

# BIONIKA

IMPLANTOLÓGIAI MAGAZIN  
A BIONIKA KUTATÓ KÖZPONT K+F KIADVÁNYA



2015  
05  
MÁJUS



BIOSPIRÁLIS IMPLANTÁTUM RENDSZER A BIONIKÁTÓL

# BEKÖSZÖNTŐ

Vállalatunk több mint 25 éves fennállása alatt mindig is kiemelt figyelmet fordított a minőségre. Fontos számunkra, hogy a partnereink bizalommal legyenek felénk. A termékeink minőségét többször is ISO és TÜV tanúsítvánnyal ismerték el. Ezúttal egy olyan tanúsítvány tulajdonosai lettünk, amely vállalatunk megbízhatóságáról, stabilitásáról tesz tanúbizonyságot a kiértékelő levél szerint.

*„Tisztelt Hajdú József!*

*A Bisnode csoport – mely Európa 17 országában jelen van – online marketing, kockázatkezelési és üzleti információs megoldások széles palettáját kínálja, melyek lehetővé teszik az okos döntéseket. Minősítési rendszerünk több száz változót figyelembe véve, statisztikai és szakértői alapokon állapítja meg, mennyire megbízhatóak a cégek és választja ki azokat, akik a magyar piacon a legstabilabb lábakon áll.*

*Magyarország legmegbízhatóbb cégei között üdvözljük az Ön vállalatát. Jelenleg ma az országban csupán a cégek 9,82%-a jogosult valamely Bisnode tanúsítvány felhasználására.*

*Gratulálunk, hogy elérte ezt a kimagasló teljesítményt!*

*„AA” Bisnode tanúsítvány használatával élhet, mellyel jelezheti, hogy az Ön cége Magyarország vállalkozásainak legjobb 1,75%-ába tartozik.”*

## **Bisnode Magyarország**

Ehhez az eredményhez szükség volt a partnereink megelőlegezett bizalmára és fejlesztéseinkben való együttműködésére, melyet hálásan Köszönünk!



Hajdú József  
ügyvezető igazgató  
tulajdonos



Creditworthy

## ISO TANÚSÍTVÁNY

# 04

A BIONIKA Medline Orvostechnikai Kft. mint implantátum fejlesztő, gyártó és forgalmazó cég ISO-9001 és ISO-13485 szerint dolgozik, CE jellel rendelkezik.

## SCANDREA & SCANDREA+

# 06

A BIONIKA mint MAGYAR-SVÉD vegyes-vállalat nem csak kifejlesztője és gyártója, hanem magyarországi forgalmazója is a SCANDREA implantátumoknak.

## HiCON A BIONIKUS DESIGN

# 10

2015. évben bemutatott új termék a Debreceni Fogászati Napokon. Biospirális implantátum rendszer.

## SPECIÁLIS CSONTMARÓ

# 16

Bemutatjuk, hogy miként lehet eltávolítani - a felépítmények behelyezését segítve -, a fölösleges csont ránóvást az implantátum platform-ról.

## SZUPERTISZTA FELÜLET

# 22

A BIONIKA 25 éve bevált technológiai eljárása, mely az implantátum felületén 0 csíraszámot eredményez.

## 3D NYOMTATÁS LEHETŐSÉGEI

# 24

Gyártástechnológiai kutatások indultak a BIONIKA-nál 3D nyomtatás alkalmazására.

## 06 SCANDREA ÉS EGY KIS PLUSZ

**SCANDREA**  
PREMIUM IMPLANT SYSTEM



## 10 LEGÚJABB FEJLESZTÉSÜNK

**HICON**  
Implant System



## 16 SPECIÁLIS CSONTMARÓ

**ECCO** plant



# ISO TANÚSÍTVÁNY

A BIONIKA-nál már a kezdetek óta kiemelt figyelmet fordítunk termékeink tökéletes minőségére, amely cégünk egyik legfőbb értékét képviseli.

Partnereink elégedettségének megőrzése és további javítása érdekében, az összes termékünk minőségének folyamatos kontroll-ja, és magas szinten tartása kulcsfontosságú szerepet tölt be cégünk életében.

Ambiciózus csapatunk elkötelezett és magasan képzett szakemberekből áll, akik saját szakterületüknek megfelelően mindannyian hozzájárulnak a célul kitűzött minőségi standardok eléréséhez.

Minőségirányítási rendszerünk magában foglalja a nyersanyag

beszerzéstől a kiszállítáig tartó teljes munkafolyamatot. Nagy hangsúlyt fektetünk a gyártási folyamatok nyomonkövethetőségére, digitalizált mérőállomáson ellenőrünk egyenként minden terméket.

Koncentrált figyelmet fordítunk a kiváló minőségű, megbízható gyártóktól való auditált nyersanyagok beszerzésére, valamint szigorú előírásokkal szabályozzuk a tervezési és termelési folyamatokat. A „szupertiszta” implantátum felszín elérésének biztosítása érdekében kiemelt szerepet kap a tisztítási és sterilizálási eljárás technológiájának teljes körű minőségügyi le-szabályozása.

A termékek minőségét a harmonizált Európai Uniói jogszabályok

szerinti tervezés, gyártás és minőségirányítás garantálja. A BIONIKA Medline Kft. az EN ISO 9001 és az ISO 13485 minőségirányítási rendszer szerint működik, termékeink pedig CE jellel rendelkeznek.

Az általunk gyártott termékekre hosszú távú garanciát vállalunk. A fogászati implantátum beültetést követően – a csontosodási folyamat kockázatát csökkentve – az ok-okozati összefüggésektől függetlenül, a vásárlást követő egy éven belül, cseregaranciát biztosítunk a kiesett vagy leejtett implantátumainkra.

Szaniszló Réka  
Közgazdász





Kövesse a BIONIKA-t a Facebook-on, ahol rendszeresen egyedi ajánlatokat osztunk meg követőinkkel, illetve hasznos híreket, információkat, tanácsokat adunk.

[facebook.com/BionikaImplant](https://facebook.com/BionikaImplant)



# SCANDREA & SCANDREA +

## BIONIKA a Skandináv piacon

**Tapasztalatunk és szaktudásunk legjavát tettük bele a Scandrea fejlesztésébe. Az eredmény egy, a legmagasabb elvárásoknak is megfelelő implantátum rendszer.**

Mik azok a tulajdonságok, melyeknek köszönhetően magasabb kategóriába sorolható egy orvostechikai eszköz? A gyártó neve, a felhasznált innovatív technológia, a széles körű kompatibilitás és a hosszú távú garancia csak előfeltételei a belépésnek. A Bionika-nál úgy gondoljuk, hogy a Scandrea rendszer a hozzáadott értékek révén érdemi ki ezt a titulust, ez előbbi felsorolás pedig termékskalánk bármely tagjára igaz.

Kínálatunk zászlóshajója számos olyan erénnyel büszkélkedhet, mellyel minden kívánalomnak megfelelő lehet. A tervezéstől a csomagolásig minden egyes lépésnél azt tartottuk szem előtt, hogy a lehető legmagasabb fokú biokompatibilitást és a lehető legszélesebb spektrumú használhatóságot érjük el a Scandrea implantátumokkal.

### Prémium anyagfelhasználás

A felhasznált alapanyagok megfelelnek a szigorú Európai Uniós szabványkövetelményeknek. Az implantátum rendszerek felépítményeinél minden esetben a nagy szilárdságú ötvözt, Grade 5 minőségű titánt alkalmazzuk. Ezzel biztosítva az implantátumokra

épített fogmú strapabíróságát és időtállóságát, egy igen változékony dinamikus erőviszonyoknak és erózió közegnek kitett környezetben. Az implantátum anyaga pedig ötvözetlen Grade 4 minőségű titán, amely kiválóan csontosodik az állkapocsban, és szilárdságtani mutatói alkalmassá teszik a nagyobb terhelésekre is. A szabvány szerint használt titán magas fokú biokompatibilitással rendelkezik, ezzel minimalizálva a műtét kockázatát.

### Multifunkcionális csomagolás

A Scandrea Implantátum Rendszer multifunkcionális csomagolásban kerül a felhasználóhoz. Ez egy olyan komplett csomagolási rendszer, mely a kétfázisú implantátum beültetésének sebészeti fázisában szükséges minden olyan funkciónak megfelel, mely elengedhetetlen a műtét és az esetleges azonnali mintavétel elvégzéséhez. Csomagolásunk tartalmaz egy olyan multifunkcionális fejet, mely nemcsak tartja az implantátumot a csomagolás belsejében, hanem segíti az implantátum behelyezését az állcsontba, alkalmas zárt kanalas mintavételre és ezt követően fejként becsiszolható felragasztott fogmúhoz.

### Széles spektrumú méretválaszték

A Scandrea implantátumokat hét különböző méretben kínáljuk, a 3mm-es átmérőtől egészen 7mm-ig, így akár a vékonyabb, akár az átlagosnál nagyobb csontszerkezet esetében is alkalmazható.

Átmérő (mm)	Beültetési hossz (mm)					
	7	9	11	13	15	17
Ø 2,8	●	●	●	●	●	●
Ø 3,3	●	●	●	●	●	●
Ø 3,8	●	●	●	●	●	●
Ø 4,3	●	●	●	●	●	●
Ø 5,0	●	●	●	●	●	
Ø 6,0	●	●	●	●		
Ø 7,0	●	●	●	●		

### Méretválaszték:

A SCANDREA Implantátum család széles méretválasztékának köszönhetően jól alkalmazható a problémásabb csont szerkezetek esetén is, felépítmény struktúrája mindegyik mérethez rendelkezésre áll. Egyedi megoldások is rendelhetőek.

## SCANDREA

## SCANDREA+

### Conical-Connection kapcsolat

Olyan illeszkedést használunk, mely mikro mozgás mentes erőátvitelt eredményez és kedvező feltételeket nyújt a pontos mintavételhez, továbbá mélyen az implantátum belsejébe szuperponálja az erőket.

### Bone Level

Az implantátum bennmaradási esélyét lényegesen javítja ha a corticalis szintre, illetve az alá kerül behelyezésre az implantátum felső pereme.

### Platform switching

A felépítmény kapcsolódó átmérője kisebb, mint az implantátum csomhoz kötődő külső része. A csont rákúszhat az implantátum felső peremére.

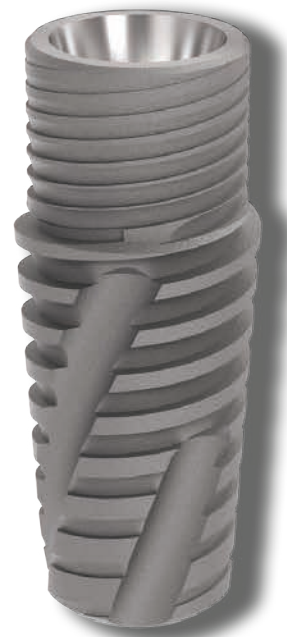
### Spirálisan mikrobarázdált felület

A mikrobarázdált spirális felület jelentős teherviselő elemként funkcionál. Az önzáró menetstruktúra és a ciklois zsinórmenet mikromozgás mentes állapotot és gyors beépülést biztosít.

### Anatómiai foggyökér forma

Az implantátum csavarmenet kúposágának és nagy menetemelkedésének, menetmélységének, önzáró és önmetsző kialakításának köszönhetően csonttömörítő hatású, kellő körültekintéssel akár azonnal terhelhető.

**Scandrea + menetmélység növekedés.  
Megnövelt primer stabilitás.**





15 mm  
25 mm  
35 mm  
végtelenített  
nyomaték

A kívánt nyomatékok 10 Ncm-től jobbra forgatással növelhetők

A nyomatékkulcs a csavarok, valamint az implantátumok megszorítására és behelyezésére szolgál. Előre beállított csavarónyomaték mellett, ez megakadályozza az implantátum roncsolását és biztosítja az optimális erőátvitelt az implantátum behelyezése során.

A nyomaték skálája 10-30 Ncm között változik, plusz-mínusz öt százalékos pontossággal. Az ellenkező oldalon levő skála ellenirányú nyomatékként használható.

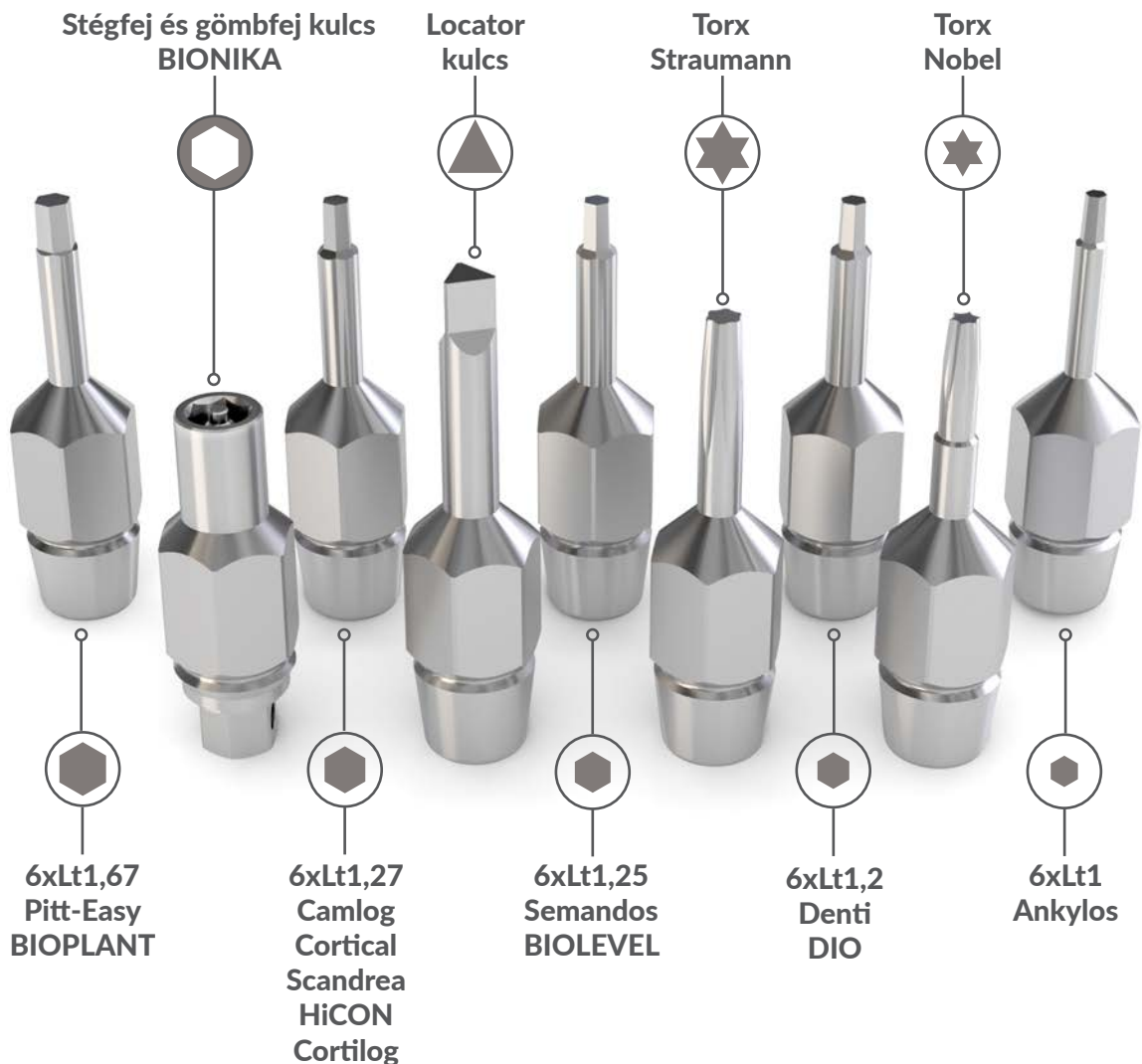
# RACSNIS NYOMATÉKKULCS

- Ergonomikus kialakítás
- Megbízható élettartam
- Precíz nyomaték szabályozás
- Rozsdamentes acél
- Hangjelzés
- Cserélhető kulcsbetét
- Professzionális minőség



## UTAZÓ Csavarhúzó Készlet

- Készletben és egyenként
- Fogtechnikusoknak
- Utazó implantológusoknak





# HiCON” *Legújabb fejlesztésünk a HiCON*

A fogorvosi és implantológusi gyakorlatban igény merült fel a különböző fogászati implantátumok között egy olyan implantátum rendszerre, mely a lehető legegyszerűbb módon fedile az átlagos csontszerkezettel rendelkező páciensek körét. Főbb jellegzetessége az, hogy a szokásos megoldásoktól eltérően jobban követi a biológiai foggyökér formát, a primer stabilitást biztosító menet struktúrája pedig több mint 25 éves tapasztalatnak megfelelően a legkorszerűbb és lehető legnagyobb primer stabilitást nyújtó Epsilon® (BIONIKA design) konstrukció, mely jól alkalmazkodik mind a corticalis és spongiosa álcsontr szerkezethez. Így került kifejlesztésre a HiCON termékcsalád. Az igények azt mutatták, hogy szinte minden rendszernél szükséges keskeny és anatómiai

felépítményformák, egyenes és döntött változatban. Az esetek túlnyomó részében azonban kielégítő megoldást eredményeznek az univerzális fejeink. Kivehető fogpótlások elkészítéséhez és rendelkezésre állnak patent fej megoldások. Egyre kedveltebbé kezdenek válni a fogtechnikusok által önthető hidak, ehhez nagy segítséget nyújtanak a különböző kivitelű stég fejeink, multi unit fejeink (kiegészíthető műanyag elemmel). A cirkon technika hozta magával a cirkon alapok igényét, melyek törés mentes, stabil kapcsolatot biztosítanak az implantátum és a cirkonváz között. Természetesen megoldásként ajánlani tudunk más egyedi igénynek jobban megfelelő formákat is, melyek lehetőséget nyújtanak testreszabott megoldásokra.

## A HICON IMPLANTÁTUM RENDSZER JELLEMZŐI

### Cone & Hex & Cylinder kapcsolat

Ezen összetett kúp és hatszög hasáb + henger geometria a mérnöki gyakorlatban már jól bevált, tökéletes illeszkedést biztosítja. 25 fokos, könnyen oldható kúpszöveget alkalmazunk, mely mikromozgás mentes erőátvitelt eredményez és kedvező feltételeket nyújt a pontos nyitott vagy zárt kanalas mintavételhez. Mélyen az implantátum belsejébe szuperponálja az erőket. A fej hengeres nyúlványának pontos illesztése, biztosítja a fej billenő stabilitását.

### Platform switching

A felépítmény kapcsolódó átmérője kisebb, mint az implantátum csomhoz kötődő külső része. A csont kissé rákúszhat az implantátum felső peremére. Ajánlott beültetési mélység: implantátum hossz + 0,5-1mm.

### Kúpos, spirálisan mikromenetes corticalis kapcsolat

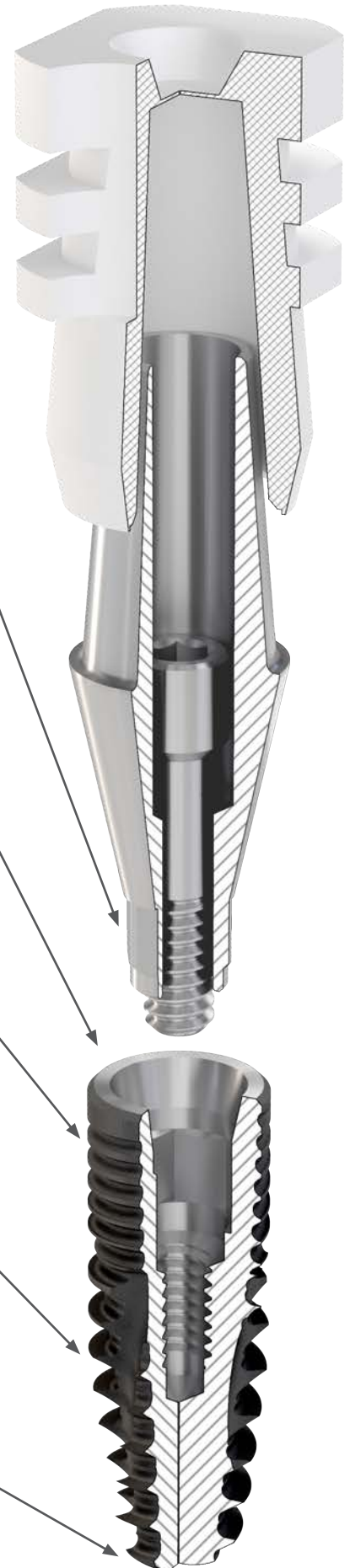
A több bekezdésű mikrobarázdált spirális felület a corticalisba kapaszkodva jelentős teherviselésű elemként funkcionál, mind a primer, mind a későbbi fázisokban. Ezen kúpos tömítő, önzáró, rádiuszos menet struktúra elősegíti a dinamikus erőhatások levezetését, és biztosítja a mikromozgás mentes állapotot a gyors beépüléshez.

### Lekerekített önfúró implantátum vég

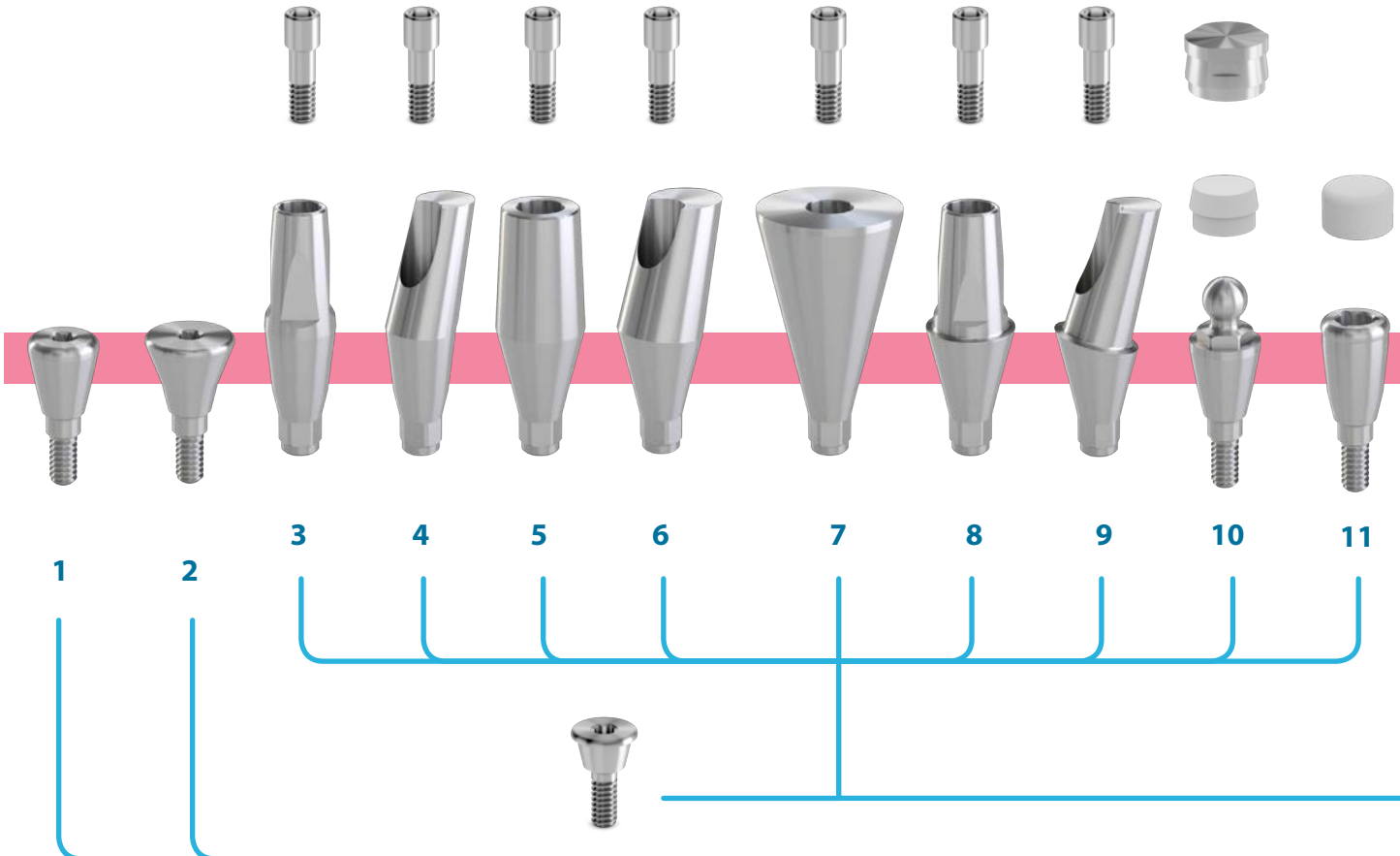
Az implantátum behelyezésekor elősegíti a kisebb mértékű irányváltásokat.

### Anatómiai foggyökér forma, nagy menetemelkedésű, önkompresziós spongiosa menettel

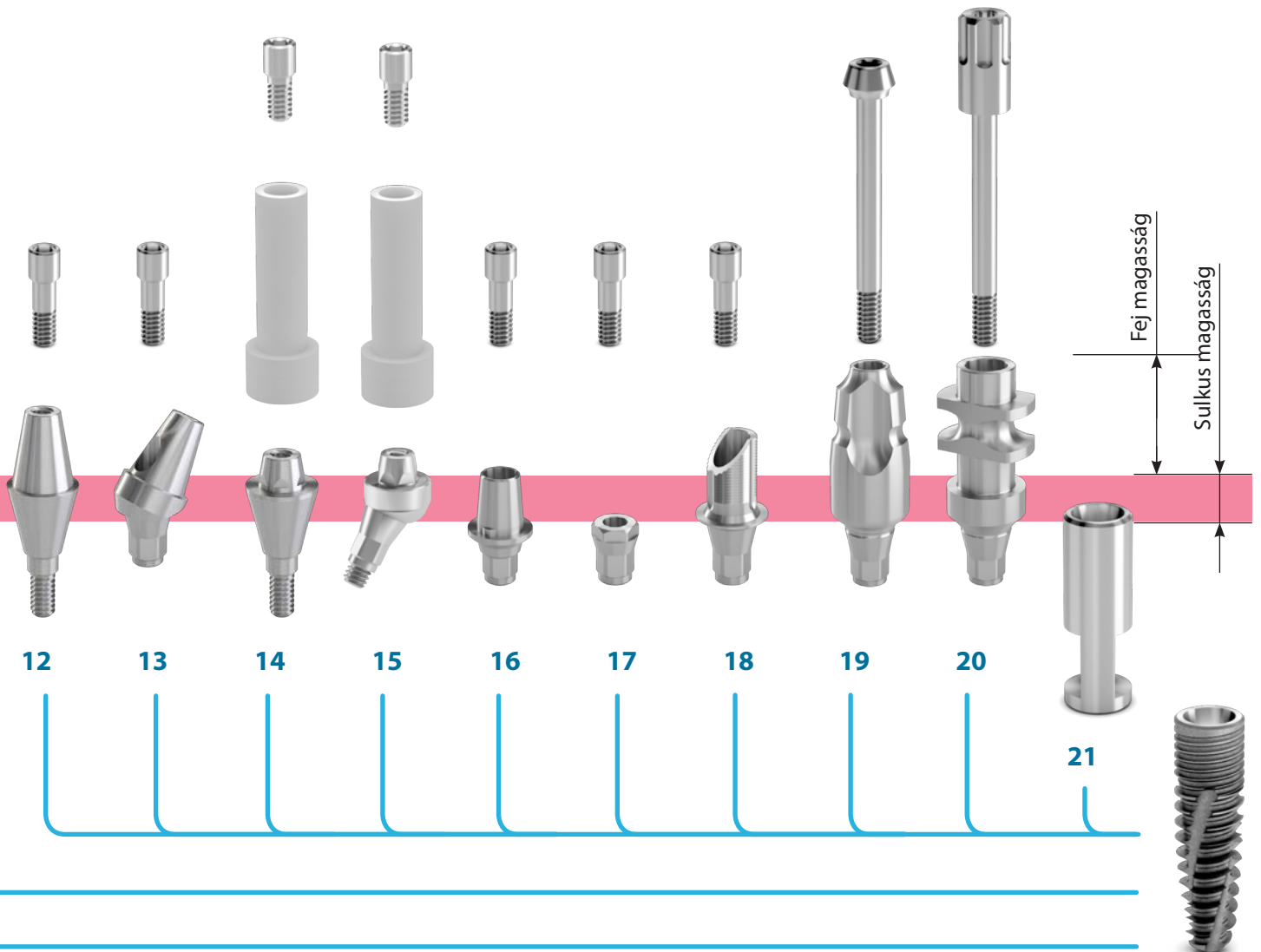
A HiCON követi az anatómiai foggyökér formát. Az implantátum csavarmenet - kúposágának és nagy menetemelkedésű, nagy menetmélységű, önzáró és önmetsző kialakításának köszönhetően - csonttömörítő hatással rendelkezik. Ezáltal lehetőség nyílik arra, hogy igény szerint akár azonnal terhelhető legyen az implantátum a nagy primerstabilitás eredményeként.

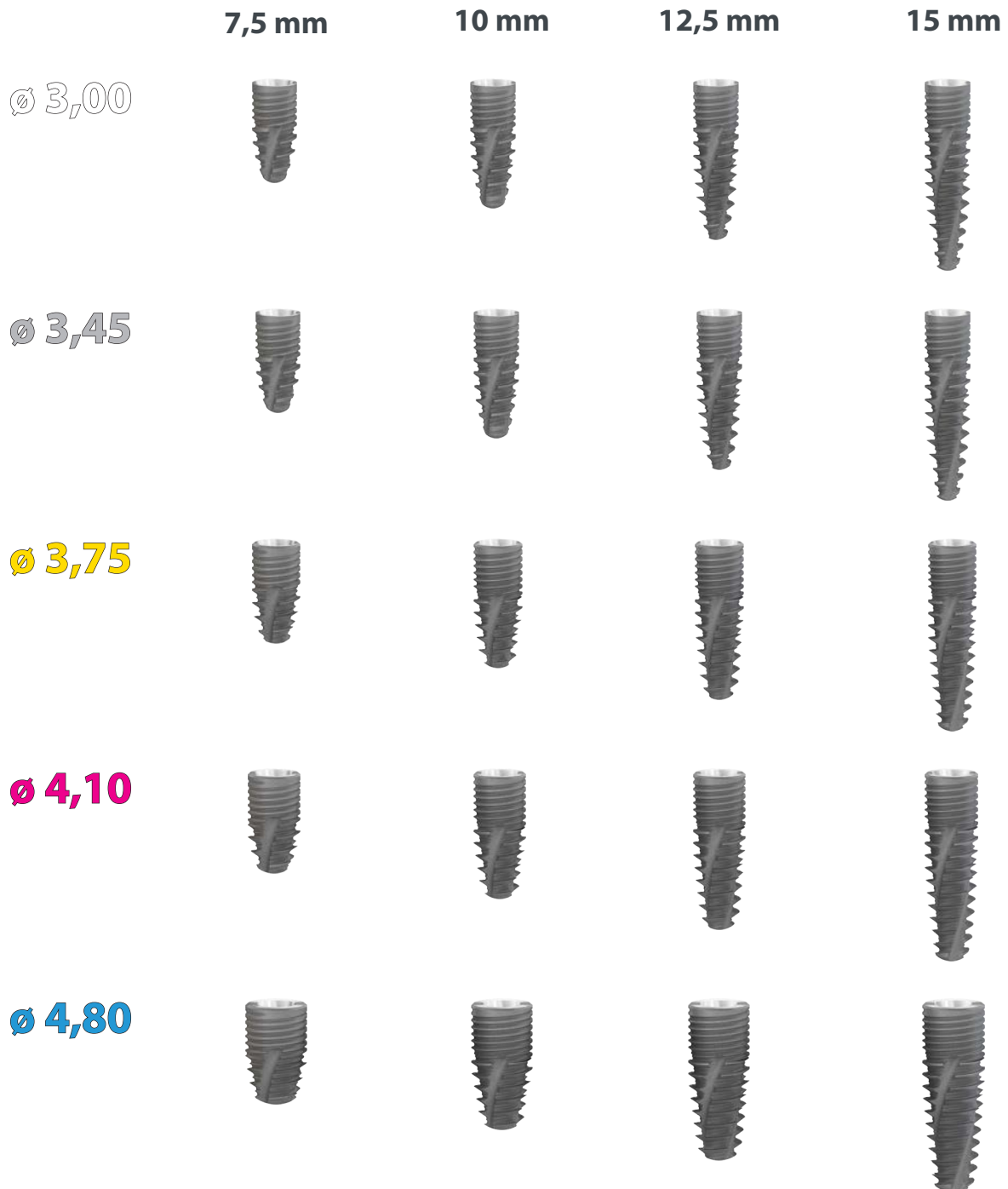


Megnevezés	Sulkus magasság (mm)				Fej magasság (mm)		
	0,5	2	4	6	7	9	11
1. Ínyformázó fej		●	●	●			
2. Ínyformázó fej anatómiai		●	●	●			
3. Keskeny fej, egyenes					●	●	
4. Keskeny fej, ferde, 15°, 25°						●	
5. Univerzális fej, egyenes							●
6. Univerzális fej, ferde, 15°, 25°						●	
7. Trapéz fej						●	
8. Anatómiai fej, egyenes		●	●	●			
9. Anatómiai fej, ferde		●	●	●			
10. Patent fej	●	●	●	●			
11. Lokátor fej	●	●	●	●	●		



Fej magasság (mm)			Sulkus magasság (mm)				Megnevezés
11	9	7	6	4	2	0,5	
			●	●	●	●	12. OCC fej, egyenes
			●	●	●	●	13. OCC fej, ferde 20°, 30°, 40°
●			●	●	●	●	14. Stég fej, egyenes
●				●	●		15. Stég fej, ferde
						●	16. Cirkon alap
						●	17. Cirkon Interface
						●	18. Prés kerámia
●							19. Mintavételi fej, zárt kanálhoz
●							20. Mintavételi fej, nyitott kanálhoz
●							21. Technikai implantátum





Átmérő (mm)	Implantátum hossz (mm)			
	7,5	10	12,5	15
∅ 3,00	561.001.300.075	561.001.300.100	561.001.300.125	561.001.300.150
∅ 3,45	561.001.345.075	561.001.345.100	561.001.345.125	561.001.345.150
∅ 3,75	561.001.375.075	561.001.375.100	561.001.375.125	561.001.375.150
∅ 4,1	561.001.410.075	561.001.410.100	561.001.410.125	561.001.410.150
∅ 4,8	561.001.480.075	561.001.480.100	561.001.480.125	561.001.480.150

## Safe Laser a teljesen biztonságos szoftlézer! Nem csak orvosi használatra!

Safe laser készüléknek egy új, szabadalommal védett- különleges lézer fényforrása van. A többi lézerhez hasonlóan poláros, koharens, monokromikus fényt sugároz, de ennek a fénye nem párhuzamos, és optikailag sem lehet pontszerűvé fókuszálni.

Ezt az új technológiát hívjuk „Biztonságos Lézer”-nek!

A szem károsodását az okozza, hogy a szemlencsére jutó fényt a szemlencse kisebb felületre fókuszálja és az így létrejövő nagy teljesítménysűrűség károsítja a szemet.



Teljesítménysűrűség = Teljesítmény / Felület



A hagyományos, közel párhuzamos lézerfényt egy igen kicsi felületre fókuszálja. Az így létrejövő nagy teljesítménysűrűség komoly szemsérülést okoz.



A „Safe Laser” speciális optikája első lépésben egy szóró lencsével szétszórja a lézerfényt, ezt követi egy másodlagos nagy szóró felület. Így nem keletkezik káros teljesítménysűrűség.

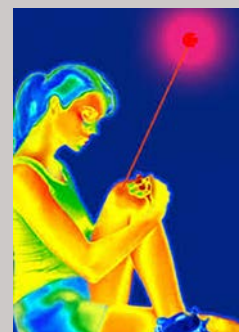
## Miért hatékonyabb a „lágylézeres” fényterápia, mint a hagyományos polarizált fényű lámpák?

A lézer fényének élettanilag sokkal több jótékony hatása van, mert a fénye nem csak polarizált, hanem koharens és monokromikus.

A koharens lézerfénynél a kezelendő felületen kialakuló intenzitás modulációk a szervezetünkben sejt szinten fontos élettani folyamatokat tudnak beindítani.

A monokromikus lézerfény élettanilag a legfontosabb hullámhosszon 660nm adja le teljesítményének 100%-át, a polarizált lámpák teljesítménye viszont széteszlik.

**Kísérletek igazolják, hogy a lézerfényrel kezelt sebek 20-40%-kal gyorsabban gyógyulnak!**



## A Safe Laser típusai



150mW teljesítménnyel 660nm-es piros fényel működik. Hatása azonnali fájdalomcsillapítás, gyulladáscsökkentés! Elősegíti az implantátumok gyorsabb beépülését, csökkenti a műtétek után kialakuló duzzanatokat. 20-40%-al csökken a sebek gyógyulási ideje. A hétköznapi életben alkalmas: vérkezelésre, szénanátha csökkentésére, kisebb bőr és izomsérülések gyógyítására.



500mW teljesítménnyel 808nm-es piros fényel működik. A gyógyászatban használható nagyobb sebészeti műtétek utáni izom és csont regenerációra.

KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK  
[www.safelaser.hu](http://www.safelaser.hu)

1091 Budapest  
Üllői út 159  
Tel: 06 1 348-0082  
06 1 281-3314  
e-mail: [info@orthodent.hu](mailto:info@orthodent.hu)  
[www.orthodent.hu](http://www.orthodent.hu)

Forgalmazza:



F. Cs.

# DR. KALAS ATTILA

## SPECIÁLIS CSONTMARÓ



*Gondolatok a kétrészes implantátumok nyaki részének keresztális csonthoz való viszonyáról és ennek hatásáról a felépítmény stabilitásra* ”

Az elmúlt évtized a fogászatban hasonló dinamikával a CAD/CAM rendszerekhez az implantátumok általános kezelési tervben való mind szélesebb körű elterjedéséről szólt. Én személy szerint azon kaptam magam, hogy a pótlások tervezésénél már nem a klasszikus kombinált megoldások jutnak először eszembe, hanem, hogy implantátumokkal miként lehet az adott szituációt megoldani. A betegek részéről is egyre gyakoribb az akár egy elveszített pótlás implantátummal való helyreállításának igénye.

Azt tapasztaljuk, hogy a „fogbeültetés” kuriózumból mindennapi rutinná vált. A gyártók elértek egy olyan fejlesztési szintet, mind az implantátum külső felszín makrostruktúrájának kialakításában (önmetsző menet, nyaki mikromenet struktúra, gyökérforma, platform shift), mind a felszín mikrostruktúrájának előállításában (szórt felszín, savmaratás), ami megfelelő primer stabilitást biztosít, valamint jó csontosodási hajlamot nyújt a gyógyulás során. Az utóbbi 1-2 évben úgy érzem a cégek inkább apróbb változtatásokban próbálnak a másik gyártó fölé kerekedni. Pl. felszínhez kötött aktív molekulák, egyszerűsített protetikai felépítményrendszer, fúrósablonok, CAD tervezés stb. A nagyobb ugrásszerű előrelépés a továbbiakban - véleményem szerintem - most még talán évekig várhat magára. A cégek figyelmét elsősorban a CAD protetikai tervezés, implantátum sablonkészítés, irányított fúróvezetés tökéletesítése köti le.

Ezen változásokkal együtt drasztikusan átalakultak a felhasználói igényeink is. A biztonságos gyártói

hátter mellett már bátrabban feszegetjük a határokat. Amíg korábban csak ideális csontminőség és dimenzió esetén vártunk jó eredményeket,- természetesen végigfúrva klasszikus elvek szerint a csontfészket, íny alá rejtve az implantátumot a külső hatások kiküszöbölése végett és kivárva a teljes csontátépülési folyamatot-addig manapság már transzgingiválisan helyezük el gyakran az implantátumot, az aláfúrás szinte sztenderd a primer stabilitás biztosítása miatt, csonttágítás, repesztés gyakori. Magas primer stabilitás elérésére törekszünk minden esetben, hogy akár azonnal is megterhelhessük implantátumainkat. Természetesen ezeket a változásokat betegeink fokozódó elvárásai és az internet révén egyre növekvő tájékozottsága is kikényszeríti. Sajnos a betegek kontroll nélküli internetről vett ötletei és ezen ötletek megvalósításának kierolettetése gyakran vezet komplikációkhoz és/ vagy sikertelenséghez. Beteg lemorzsolódás is előfordul, amikor a kezelőorvos a túlinformált beteg kérését elutasítja. Ilyenkor nehéz a dolgunk, hiszen szeretnénk megfelelni a kihívásoknak, de vannak olyan biológiai kockázatok, melyeket sohasem szabad szem elől téveszteni.

A betegek egyik legnagyobb kihívást jelentő igénye, érthető módon a kezelési idő lerövidítése. Nem szeretnék 3 hónapot várni egy foghúzás után, majd újabb 3 hónapot az implantátum csontos kapcsolatának kialakulására, hogy a szinusz eleváció klasszikus 6-7 hónapjáról vagy komolyabb autológ csontátültetéséről ne is beszéljünk. Ez az igény generálta a primer stabilitás



szerepének átfogóbb vizsgálatát és megfelelő eljárások kidolgozását arra nézve, hogy miként lehetne korai, vagy akár azonnali terhelésnek alávetni a beültetett implantátumokat, s így a fogpótlás elkészítésének idejét lerövidíteni. (pl. felszínaktivitás növelése, primer stabilitás legalább 35 Ncm, mikromozgások csökkentése a csontos átépülés során több implantátum egymáshoz sínezése által). A kezelési idő lerövidítése céljából így egyre gyakrabban végzünk azonnali, vagy enyhén késleltetett implantációt a foghúzás után. Nálam is egyre gyakrabban merül fel ez az igény. A sikeresség egy kicsit a szemléletmódot is megváltoztatta egy-egy fog megtartásával kapcsolatban. Most már kicsit könnyebben tud az ember olyan fogtól is megválni, amiről tudja, hogy nem érdemes megtartani, mert ha mégis ragaszkodnánk hozzá sokkal több bajt okozna a megmaradó góc és/ vagy a hosszú távú stabilitás hiánya miatt. A betegek érthető módon mindig ragaszkodnak az ilyen fogakhoz is, hiszen aktuálisan általában nem éreznek szubjektív panaszokat így a gócbetegségek súlyos rizikóját is nehezen fogadják el, de talán könnyebb meggyőzni őket a fog eltávolításának szükségességéről, ha azonnal tudunk annak pótlásáról gondoskodni.

Visszakanyarodva az azonnali implantáció kérdésére nekem sokszor okozott problémát a csontszél lefutása a csavar platform körül. Az azonnali implantáció szabálya szerint az implantátum szélét a csontszegély alá kell helyezni 1,5-2mm-rel számítva a csontfelszívódásra a gyógyulás során. A csontszegély azonban legritkábban egyenes, pláne abban a tengelyállásban, amiben behelyeztem az implantátumot, így ha az volt a célom, hogy

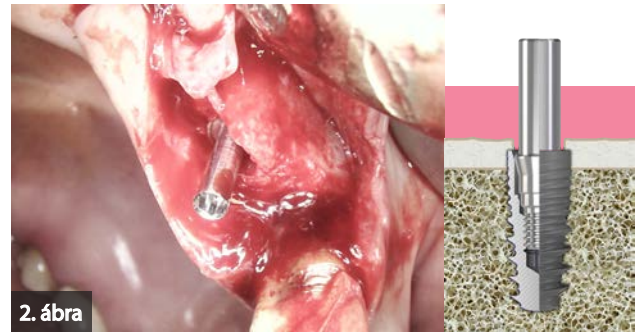
egy gyógyulási csavart is elhelyezzek az implantátumban és mintegy egyrészes implantátumnak megfelelő gyógyulást érjek el –megtérülve a második műtét- a gyógyulási csavar tökéletes becsavarását néha akadályozza a csontszél. Ezt, ha észre vesszük valamilyen csontkaparóval lekapirgálhatjuk a zavaró peremet, vagy ha ez nem sikerül eltekinthetünk a felépítmény behelyezésétől és csak záró csavart teszünk be.

Amennyiben ezt nem vesszük észre a felépítmény a jól meghúzottként vélt átmenő csavar ellenére a kompresszió okán felszívódó csontszél miatt kilazul és egyéb gyulladáshoz vezető komplikációnak teszi ki az implantátumunkat. Ez pláne kellemetlen, ha a beteg nem is a környezetünkben lakik, vagy ha külföldön tölti a gyógyulási időt.

Hasonló komplikációt tapasztaltam traszgingivális beültetés esetén is, amikor nehéz a gingiva alatt tájékozódni. Könnyen találunk olyan gerinclefutást, amikor a kortikális szintjébe vagy az alá 0,5-1mm-re csak úgy tudjuk behelyezni az implantátumot, ha a csont pereme valahol egy kicsit magasabban fekszik a kívántnál. Itt azonnali terhelésnél (pl. 6 db implant fogatlan állcsontban megfelelő primer stabilitás mellett 1 héten belül ideiglenes körhíddal megterhelve) szintén előfordulhat a felépítmény kilazulása a csontperem gyógyulás közbeni alakváltozása miatt. Sokszor nem is lehet észrevenni a problémát, mert a felépítményt szorosan meg lehet húzni ilyenkor is, de a csontperem felszívódása után ez a kötés biztosan kilazul. Sajnos a meglazulást is legtöbbször már csak az ideiglenes pótlás véglegesre cserélésekor lehet észlelni és a mikromozgás akkorra már zavart okozhat a csontosodási fo-



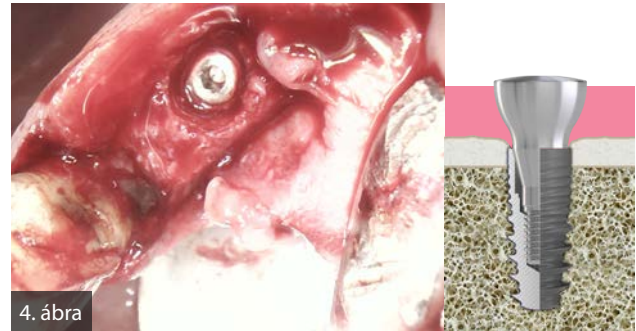
1. ábra



2. ábra



3. ábra



4. ábra

**1. ábra:**  
Sofort implantátum az alveolusban

**2. ábra:**  
Központosító stift az implantátum testbe becsavarva

**3. ábra:**  
Frézer a csapon elfordulva, csak a felesleges csontmennyiséget távolítja el az implantátum platformjáról

**4. ábra:**  
A lefrézelt peremszélék lehetővé teszik az ínyformázó vagy más felépítmények behelyezését

lyamatban. Sokat törtem a fejem a probléma megoldásán. Végül a Bionika mérnökcsoportjával felvéve a kapcsolatot találtunk ki közösen egy könnyen használható megoldást. Most is bebizonyosodott számomra, hogy az egyszerű ötletek működnek igazán. Készítettünk egy központosító csapot, melyet az implantátumba az átmenő csavar helyére lehet becsavarni. A stiftre egy csontfrézert lehet ráhúzni, aminek a forgástengelyében a csapnak megfelelő furat van. A csontfrézer homlokfelszíne és palástja a felépítmény implantátum felé eső felszínének alakjával és méreteivel rendelkezik. A frézer egy kézi adapterrel vagy kézi darabbal implantátmotor segítségével is megforgatható. A csontfelszínen lévő kis kiemelkedések így olyan mértékben redukálhatók, ami biztonságosan és stabilan a helyére csavarozhatóvá teszi a felépítményt, vagy gyógyulási csavart, de nem okoz sérülést vagy nagyobb mértékű csontvesztést a környező szövetekben. Általában biztonságosabban élvezhetjük a transzgingivális beültetés előnyeit. (nem kell varrnunk, nem dagad fel a beteg arca, minimális és rövid idejű az utópanasz, nem kell második műtét, a perioszteum nem sérül így a csont vérellátása nem csökken).

A technikai megoldás használható egyébként nyitott műtétknél is, hiszen gyakori, hogy az állcsont felső része elvékonyodott és szükség van csontrepszítésre, vagy

tágításra a csavar behelyezéséhez és így itt is előfordulhatnak nem kívánt peremrészek. Segítségével a legtöbb csontot megóvhatjuk ellentétben a régebben alkalmazott klasszikus eljárással, melynél a vékony kortikális lesimítását a beültetés előtt egy frézéssel végeztük el, így néha pont annyi csontmagasságot vettünk el, ami az implantátum biztonságos behelyezéséhez kell, valamint adott esetben az okkluzális síktól is nagyon eltávolodott az implant nyaki része. Így a felépítmény implantátum hossz arány kedvezőtlené vált.

Az eszköz a gyógyult implant feltárásánál is jó szolgálatot tehet, hiszen itt is előfordulhat nem kívánt csontkinövés, főként ha az implant egy kicsit mélyebbre került beültetésre az átlagosnál. Ilyenkor akár a zárócsavarig nőhet rá a csont a felszínre, amit kézi kaparó eszközökkel megint nehéz eltávolítani.

A csap és frézer jelenleg a Cortical és Eco implantátum családhoz lett kialakítva 3.0, 3.5, 4.0 átmérővel. Szélesebb átmérőt azért nem készítettünk, mert tapasztalataink szerint a szélesebb platform esetén ezen csavartípusoknál a probléma már nem jelentkezik. Valószínűsítjük, hogy más implantátumoknál is kb. ezen átmérőknél lehet hasznos egy ilyen eszköz. Ezt igény esetén a Bionika akármilyen típushoz legyártja.

**Dr. Kalas Attila**  
Fogszakorvos

## LEGJOBB ÁR/ÉRTÉK ARÁNY

Árkatóriájában a legjobban kivitelezett konstrukció.

## EGYSZERŰ HASZNÁLAT

Gyakorlott és kezdő implantológusok számára is eredményesen használható az ECO-plant rendszer.

## MEGBÍZHATÓ KONSTRUKCIÓ

Svájci forrásból származó Grade 4 minőségű titánium alapanyagból készül. Amely gyártásánál figyelembe vettük a legmodernebb konstrukciós megoldásokat és ezt ötvöztük a sok éves tapasztalatunkkal.

## KOMPATIBILITÁS

A leggyakrabban alkalmazott implantátum beültető műszerekkel is használható.



# Dr. Hajdú Noémi

## MARKETING FOGORVOSOKNAK

### ” A PÁCIENSEKBEN FELMERÜLŐ KOCKÁZATOK ÉS AZOK KEZELÉSE

Napjainkban, rendkívül sokrétű feladattá vált egy fogászati praxis ellátása. Egy fogorvosnak ma már nem elég jó szakembernek lennie, bizonyos fokú gazdasági, menedzseri véna elengedhetetlen egy sikeres rendelő üzemeltetéséhez. Cikksorozatunkban ehhez kívánunk segítséget nyújtani a közgazdász szemszögéből.

A mai marketingtevékenységek nagy része az új vevők szerzésére irányul, amely jóval nagyobb költséggel jár, mint egy meglévő vevő megtartása. Felmerül bennünk a kérdés, vajon mi kell ahhoz, hogy egy páciens elégedetté tegyünk?

Az elégedettség megértéséhez érdemes felfedni a különbséget az úgynevezett elvárt és észlelt teljesítmény között. Az elvárt teljesítmény tulajdonképpen nem más, mint amit a páciens előzetesen kialakít magában a fogászati beavatkozásról, a kezelésről, a felmerülő költségekről, az időtervről. Az észlelt teljesítmény pedig az, amit megtapasztal. Ha az **észlelt teljesítmény > elvárt teljesítmény**, akkor beszélhetünk fogyasztói elégedettségről. Vagyis ha többet kap, mint amit előzetesen várt.

A fogyasztói elégedettség a megfelelő információújítással kezdődik. Az információszerzés során különböző kockázatokat észlelhetnek a fogyasztók. Menedzserként első és legfontosabb feladatunk ezen kockázatok csökkentése. Jelen cikk ezzel a témakörrel foglalkozik.

A gyakorlatban alapvetően a következő kockázatokat különböztethetjük meg egymástól (Hofmeister, 2003):

**1. Funkcionális kockázat.** Például az implantáció, fogmű kialakítás során a páciensekben felmerül a félelemérzet, hogy vajon tartós megoldást jelent-e az új fog, illetve, hogy lesz-e olyan jó, mint az eredeti. A tapasztalatok megosztásával csökkenthetjük az ügyfelekben felmerülő kétségeket. Érdemes több időt szánni az ügyfélre. Ne feledjük, ha mi nem szánunk rá több időt, a konkurencia megteszi majd helyettünk!

**2. Pénzügyi kockázat.** Valószínű a leggyakoribb, hiszen az átlag magyar pénztárcához mérve igen költségesnek mondhatóak az egyes beavatkozások. Erre megoldást jelent az előre történő részletes tájékoztatás a várható költségekről, a konkurencia árainak ismerete, valamint a részletfizetési lehetőség. Megítélésem alapján, inkább előre mondjunk nagyobb összeget, minthogy utólag módosítsunk. Hiszen gondoljunk csak bele a saját életünkbe, mennyivel jobb érzés utólag kevesebbet fizetni, amikor többre számítottunk. Ennek azonban megvan az a kockázata, hogyha túl magas árat mondunk, elveszíthetjük az ügyfelet. Ezért nagyon fontos az optimális árképzés, amellyel a későbbiekben részletesen fogunk foglalkozni.



**ELÉGEDETT  
PÁCIENS**



**ÉSZLELT  
TELJESÍTMÉNY**



**ELVÁRT  
TELJESÍTMÉNY**

**3. A fizikai kockázat.** A biztonságos működésről szól, melynek kisebb a létjogosultsága a fogászati marketing területén.

**4. A társadalmi kockázat.** A társadalmi megítélést, ismerősök, barátok családtagok véleményét jelenti. A tökéletes megjelenéshez, ápoltságához a tökéletes fogorvos hozzátartozik. Ezzel a kockázattal sem kell nagyon számolnunk, hiszen azért keresi fel a páciens a fogorvost, hogy a lehető legjobb megoldással az orvos helyrehozza az elváltozásokat.

**5. A pszichológiai kockázat.** Arra vonatkozik, hogy mennyire fogja élvezni, mennyire fogja tudni kihasználni a páciens adott esetben az új fogművet. Emellett rendkívül fontos, hogy a legjobb kezekben érezze magát. Ebben az esetben meg kell győzni a páciens,

hogy megérdemli az új fogművet, hiszen ettől teljesebb életet tud élni. Emlékeztethetjük arra is, hogy milyen jó volt, amikor még tökéletesen tudott rágni az eredeti fogaival, és, hogy ez az állapot újra elérhető.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a fogászati marketing területén legmeghatározóbb a funkcionális és a pénzügyi kockázat, mely előzetes tájékoztatással, folyamatos kommunikációval minimálisra csökkenthető.

A következő cikkben a betegek információszerzési folyamatával fogunk foglalkozni.

Dr. Hajdú Noémi  
egyetemi adjunktus

# COMPATIBLE

Implantátum rendszerek áruháza a BIONIKA



A BIONIKA-nál megtalálja a megoldást!

**COMPATIBLE** rendszerünknek köszönhetően, bármely gyakori márkájú implantátum rendszerhez szállítunk kompatibilis felépítményeket és protetikai elemeket. Elemei azonos funkció megtartásával praktikusabban továbbfejlesztett geometriák, melyek a magyar protetikai gyakorlat szerint alakultak ki. Nagy hangsúlyt fektetünk a pontos illeszkedésre, ezért minden egyes darabot egyedileg ellenőrzünk. Felépítményeink finomabb tűréssel készülnek a tömeggyártásban előállított termékekhez képest.

**Alapanyaguk** a legjobb minőségű, Svájcban importált nagy szilárdságú, biokompatibilis titán ötvözet (TiAl6V4 Gr. 5).

**A gyártás** csúcstechnológiát képviselő svájci típusú CNC megmunkáló gépeken történik. Minőségirányítási Rendszerünk precízen dokumentálja a gyártást, az alapanyag beérkezésétől a termék kiszállításáig. Termékeink CE minősítéssel rendelkeznek az ISO 9001 és az ISO 13485 szabványok maximális betartásával.

” Attól hogy valami steril, nem biztos, hogy tiszta is



# „SZUPERTISZTA” IMPLANTÁTUM a BIONIKA-tól

0 csíraszám

# „SZUPERTISZTA” IMPLANTÁTUMOK A BIONIKÁTÓL

## Tisztaság és minőség - „0” csíraszám

De mit is jelent a címben megfogalmazott állítás? A sterilitás és a tisztaság nem ugyanaz, mégis az emberek többsége hajlamos a sterilitást azonosítani a tökéletes tisztasággal, pedig „attól hogy még valami steril, nem biztos, hogy tiszta is”.

Az orvostechnikai eszközök ipari módon történő sterilizálását általában gamma sugárzás alkalmazásával biztosítják. Ez igaz a fogászati implantátumok esetében is, mely egy megbízható és rendkívül kényelmes eljárás. Ezen besugárzás során nagy energiájú ionizáló elektromágneses energiát használnak, amely áthatolva a kezelendő anyagon, a DNS szerkezet károsításán keresztül a mikroorganizmusokat elpusztítva, vagy szaporodásra képtelenné téve, végső soron az energia dózisanak megfelelő nagyságrendű csíraszám csökkenést idéznek elő. A gamma sugárzás hatására ugyan az élősködők és egyes kémiai anyagok jó része elbomlik, de ettől még a felület tele lehet szennyeződésekkel, amit a műtét során bevisznek a szervezetbe, és ez plusz terhet jelent az immunrendszer számára, mivel a felesleges anyagokat és fertőzéseket a szervezetnek „le kell kezelnie”. Ebből eredően arra kell törekedni, hogy csíra- és endotoxin mentes, tökéletesen tiszta („szupertiszta”) felületű implantátum kerüljön beültetésre, ugyanis az endotoxinok a sterilizálás során megsemmisült és elpusztult vírusok és baktériumok olyan toxikus maradványai, amelyek veszélyt jelenthetnek az implantációra nézve, mert táptalaját képezhetik kilökődést okozó szövődményeknek.

Az implantátum fejlesztő cégek, mindig is nagy hangsúlyt fektettek a fogászati implantátumok kilökődési veszélyének csökkentésére, mivel az implantátum vesztes okozza a legnagyobb kellemetlenséget a betegnek, az orvosnak és a gyártónak is egyaránt. Miért kellemetlen ez nekünk, mint gyártónak? Az implantátum bizalmi kategóriába sorolható termék, vagyis az értékesítés során az értékesítő és vevő kapcsolata jelentősen függ az egymás iránti bizalomtól, de számunkra a legfontosabb az, hogy a lehető legjobb, leghosszabb élettartamú megoldást

tudjuk nyújtani a foghiányban szenvedő betegeknek.

Már több, mint húsz éve, kiemelten kezdtünk el foglalkozni a fogászati implantátumok morfológiai sajátosságaival, és a csontosodást befolyásoló tényezők vizsgálatával. Kutató munkánk során megállapítottuk, hogy a morfológia és anyagminőség mellett igen fontos tényező az implantátum felszínének tisztasága. Ezért fejlesztéseinket olyan irányba tereltük, amely által tökéletesen tiszta, „szupertiszta” implantátum felszín hoztunk létre, ezzel gyakorlatilag nullára redukálva az egyik fontos tényező befolyását az implantáció eredményességére nézve, és nem utolsó sorban ezzel is erősítve a fogorvosok és betegek bizalmát.

Az implantátum gyártása során a felület mechanikai és elektrokémiai kialakításakor a sterilizálást megelőzően beiktattunk egy új technológiai részfolyamatot, melyet csíramentesítésnek neveztünk el. Ennek gyakorlatilag a lényege az, hogy mind a mechanikai, mind a biológiai szennyeződések (endotoxinok) tökéletesen eltávolításra kerüljenek az implantátum felszínéről, mielőtt becsomagolják, majd sterilizálják azt. Külső kutatóintézet bevonásával rendszeresen ellenőrzettjük implantátumaink felületének tisztaságát, s mióta ezt az új technológiát alkalmazzuk, azóta gyakorlatilag az implantátumaink csíraszám nulla, és endotoxin mentes „szupertiszta” felülettel készülnek.

ifj. Hajdú József  
Ph.D. gépészmérnök





FDM NYOMTATÁS A BIONIKÁNÁL

# 3D NYOMTATÁS LEHETŐSÉGEI

” *Prototípus gyártás gazdaságosan*

A BIONIKA Medline Kft.-nél már a kezdetektől fogva nagy hangsúlyt fektetünk a kutatás-fejlesztés területére. A folyamatos innovációs tevékenységünk keretében nyomon követjük a piacon megjelenő új technológiai irányzatokat és törekszünk azok implementálására. A fogtechnika területén egyre használatosabb kifejezés a digitális fogászat, melynek munkafolyamataiban a hagyományos frézgépek mellett

már kiemelt fontossággal bír a 3D nyomtatás. De mire is használhatók ez pontosan?

Míg a különböző marógépekkel ma már szinte az összes fogászatban használt anyag megmunkálható, addig a nyomtatás területén egyelőre még limitáltak a lehetőségek, ami a 3D nyomtatótípusok különböző eljárásai miatt van.

A 3D nyomtatók egyik, a fogászatban leginkább alkalmazott típusa az ún. sztereolitográfias (fotopolimeres, SLA) eljárás szerint működő nyomtató, ahol a nyomtatás során fényre keményedő, folyékony műgyantát használnak a rétegek felépítésére. A műgyantának persze különböző fajtái vannak, például:

- öntés során teljesen kiegészíthető gyanta öntött pótlásokhoz,
- transzparens és biokompatibilis anyagok a fűrőszablonokhoz,
- színezett és erősített szilárdságú anyagok az esztétikus ideiglenes megoldásokhoz.

Nagy gyártási pontossága miatt (akár 5µ) gyakran alkalmazzák gipszmodellek helyettesítésére, koronák, hidak, kivehető pótlások elkészítésére.

A sztereolitográfia mellett érdemes szót ejteni egy másik eljárásról is, az ún. szelektív lézerszinterezésről (SLS). A gép működés közben a munkaterületen elterít egy réteg port, amit aztán egy lézersugárral (vagy elektronsugárral) megolvast a modell geometriájának megfelelően, rétegről rétegre haladva. A szelektív lézerszinterezés folyamán a fémporból akár titán vagy rozsdamentes acél is nyomtatható, ami alkalmassá teszi az orvosi implantátumok és protézisek előállítására.

A harmadik 3D nyomtatási kategória, a réteg extrudálási eljárás (FDM), mely során az eszköz a műanyag szálát megolvastja, majd egy kis átmérőjű extrúderfejen keresztül kipréseli a megfelelő pozícióba. Egyes kialakítások fémből való nyomtatására is használják ezt a megoldást. Ezzel az eljárással azonban a mechanikus pozicionálás miatt az SLS és SLA

technológiához képest alacsonyabb pontosság érhető el. Természetesen ahhoz, hogy egy 3D nyomtatót eredményesen hasznosíthassunk, szükség van egy nagy pontosságú 3D szkennerre is. A manapság elterjedtebb intraorális szkennerek - melyek felgyorsítják a digitális munkafolyamatot, valamint növelik a páciens komfortérzetét is - már megfelelő felbontásban képesek előállítani a 3D-s objektumot, ami továbbiakban fogászati CAD/CAM programban feldolgozható illetve gyártásba küldhető. A 3D nyomtatással készült fogászati „alkatrészeket” legtöbbször további kezelésnek kell alávetni: szükséges lehet a felület letisztítása, valamint a sztereolitográfias eljárás esetében fénypolimerizáló készülékkel való kikeményítése.

*Összességében a 3D nyomtatás egy nagyon innovatív és rugalmas technológia, mely előtt remek lehetőségek állnak és az anyagtechnológia fejlődésével egyre több területen használható majd fel.*

**Tenk Gergely**  
gépészmérnök



	FDM Réteg extrudálási eljárás	SLS Szelektív lézerszinterezés	SLA Fotopolimeres eljárás
<b>Min. rétegvastagság (µ)</b>	20	10	5
<b>Alapanyagok</b>	Műanyag szál (PLA, ABS, PVA, PETT, PVC, Nylon, HIPS, stb.), titán	egy- vagy többkomponensű porok (műanyag vagy fém)	folyékony műgyanta
<b>Fő felhasználási cél</b>	prototípus gyártás / kis szériás gyártás főként műanyagból	prototípus gyártás / kis szériás alkatrészgyártás akár fémből / nincs geometriai limit a poros kialakítás miatt	prototípus gyártás / precíziós, kiegészíthető öntőformák létrehozása

# BEMUTATÓ DARABOK 3D NYOMTATÁSA

*Érdeklődő betegeinek bemutathatja a műtét menetét,  
3d printer-rel nyomtatott implantátum modelljeink segítségével*



Érdeklődjön: 06 20 964 4146





# SZAKMAI SZEMLE

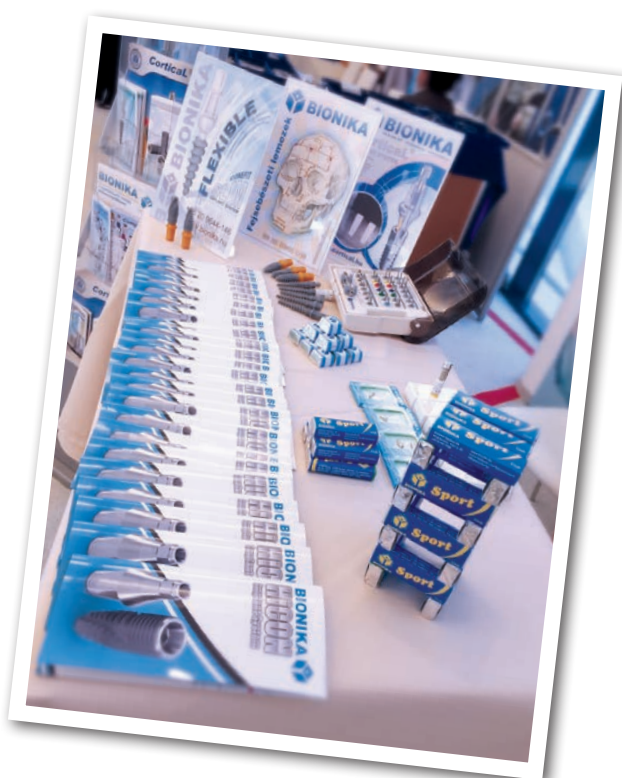
## XVI. DEBRECENI FOGÁSZATI NAPOK

Az idén tizenhatodik alkalommal, 2015. április 16 és 18 között került megrendezésre a Debreceni Fogászati Napok, melynek helyszínéül az új Nagyerdei Stadion szolgált. Cégünk rendszeres kiállítója a rendezvénynek, így nem volt kérdéses, hogy ebben az évben is részt veszünk a kiállításon.

A BIONIKA Kft. számára kiemelten fontos volt a kiállításon való megjelenés, hiszen lehetőségünk nyílt rá, hogy partnereinkkel bemutathassuk legújabb implantátum rendszerünket, a HiCON-t. A legújabb 3D-s nyomtatási eljárásunknak köszönhetően az érdeklődők a színes kiadványok tanulmányozása mellett, az implantátum felnagyított mását is kezükbe foghatták. Ennek köszönhetően sokkal közelebbinek érezhették új rendszerünket, hiszen megvizsgálhatták azt, szemügyre vehették felépítését és műszaki paramétereit. A termékkel vendégeink természetesen valós méreteiben is találkozhattak, teljesen új szemléletű csomagoláshoz, melyet a következő magazinunkban mutatunk be részletesen.

Mindemellett nem feledkeztünk el arról sem, hogy egy-egy hasonló kiállításon a vendégek szívesen visznek haza egy kis emléket, így cégünk logójával és elérhetőségeinkkel ellátott csokoládékkal kedveskedtünk számukra.

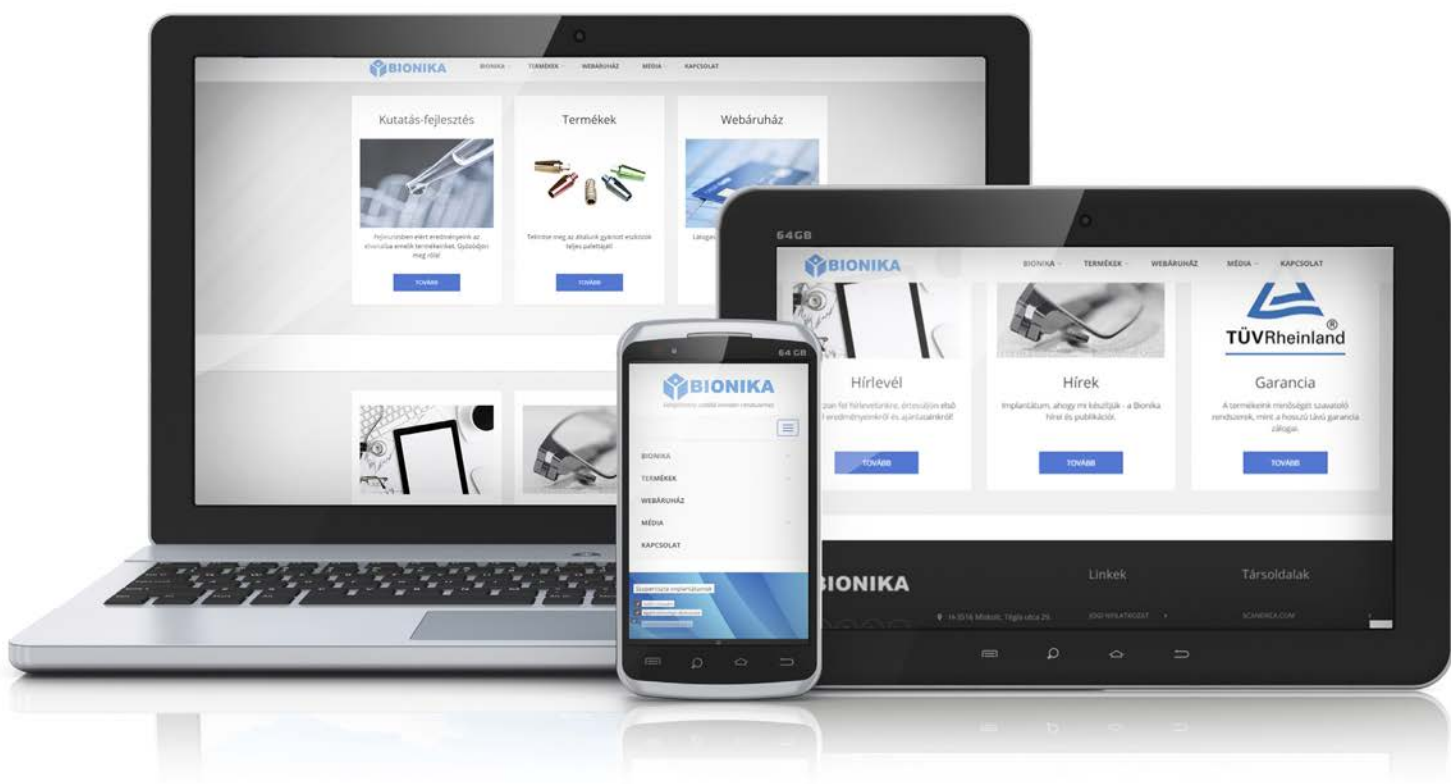
Partnereinkkel és az érdeklődőkkel való találkozás rendkívül közvetlen és barátságos hangulatban telt, egy nagyszerű helyszínen. Új szemléletű implantátum csomagolásunk lényege a természet-központúság. Mindig is viszolyogtunk a kőolajtermékektől, melyek komoly teret hódítottak az egészségügyben. Sajnos a klasszikusan nagy márkák is engednek a gazdasági csábításoknak.



# MEGÚJULT



## WEBOLDAL ÉS WEBSHOP



**GYORS - PRECÍZ**

**RUGALMAS - 24 ÓRÁN BELÜLI SZÁLLÍTÁS**

**INNOVATÍV - ÚJ TERMÉKEK**

**MEGBÍZHATÓ - HOSSZÚ TÁVÚ GARANCIA**



[www.bionika.hu](http://www.bionika.hu)  
+36 20 964 4146