

Dr. Theresa Visarius

# Fejlemények az irányított csontregenerációban: „membránküldetés” teljesítve mindössze néhány hét alatt

**Fontos gondolatok a második alkalommal megrendezett „International Geistlich Scientific Expert Meeting on Membranes” konferenciáról**

**Milyen feltételeknek kell eleget tenniük manapság az irányított csontregenerációban (GBR) alkalmazott membránoknak? A membránok mely tulajdonságai a legfontosabbak a világ vezető implantológusai és parodontológusai számára? Mit hoz a jövő a membránok új generációja számára? Többek között ezeket a témákat vitatták meg tavaly novemberben Luzernben, ahol a Geistlich cég Bio-Gide® membránja állt a középpontban.**

A másodsorra megrendezett „International Geistlich Scientific Expert Meeting on Membranes” konferenciára 10 országból 21, a GBR területén vezető szakértőt hívtak meg, hogy megvitassák a csontaugmentáció és -regeneráció legfrissebb elméleti, valamint gyakorlati kérdéseit. A membránok működési mechanizmusára fókuszálva ez a fórum lehetővé tette mind a klinikusok, mind a kutatók számára, hogy bemutassák a legújabb eredményeiket, és megbeszéljék, hogy ötleteik miként befolyásolhatják a jövőbeni fejlesztéseket.

## A vaszkularizáció csontképződéshez vezet

Csontdefektusokban keményszövet-képződés mindig a vérerek körül következik be. Ez volt a kulcsüzenete a Svédországból jött Jan Lindhe professzor előadásának a csontgyógyulás biológiájáról. A csontképző sejtek a proliferáló vérerek környezetében találhatóak, és ezek alkotják az oszteoidot, a csontmátrix szerves, el nem meszesedett részét. A főleg I-es típusú kollagénből álló oszteoid a vaszkuláris struktúrákat övezi, a mineralizáció (az új csont kialakulása) az erek környékén kezdődik. Ez a folyamat a modellációs része, amit a csont alakjának változása jellemez. Ezt követően beszélhetünk a remodellációról, ami az érett csontszerkezet kialakulásához vezet.

Lindhe professzor a csont gyógyulásának és regenerációjának folyamatát egy állatkísérletes

modellben vizsgálta, ahol mesterségesen hoztak létre alveoláris csontdefektusokat kutyákban. Két hét gyógyulás után új csont képződése volt megfigyelhető az erek környékén. A 4. hét végére a defektust „szótt” csont, valamint vaszkuláris struktúrák töltötték ki – a modellációs fázis befejeződött. A 8. hétre a „szótt” csontot lamelláris csont és csontvelő váltotta fel, mutatva a remodellációs fázis végét.

## Gyorsabb, nagyobb, több

A tény, hogy a csont az erek környékén képződik, újonnan felismert jelentőséget ad a membránok vaszkularizációjának. Jürgen Becker professzor (Németország) vaszkularizációs kutatásában a tesztelt membránok közül a Geistlich Bio-Gide® esetén figyelte meg a legtöbb és legvastagabb átmérőjű eret. A vérerek membránba való invázióját vizsgálva megfigyelte, hogy az erek a különböző membránok esetében igen eltérő módon nőnek bele a barrierbe. Homogén, transzmembrán vaszkularizáció volt észlelhető a 2. hétre a Geistlich Bio-Gide® esetén Becker professzor vizsgálatában – gyorsabban, mint bármi egyéb membrán esetében. A kapillárisok benövése a membrán külső felszínéről indult, átjutva a membránon, folytatódva a csontpótló anyagban. A korai vaszkularizációt lehetővé tevő membránok idő előtti csontképződést mutattak a vérerek körül.



A konferencia résztvevői.

### Barrierfunkció: feladat teljesítve korábban a vártnál

Azok a GBR-szakértők, akik korábban úgy gondolták, hogy a membránok meghosszabbított barrierfunkciója előnyökkel jár, most kijelentették, hogy a legtöbb esetben a Geistlich Bio-Gide® által nyújtott barrier időtartam elegendő. A sebészek többsége úgy vélte, hogy a GBR-membránnak legalább addig meg kell őriznie barrierfunkcióját, amíg az ideiglenes mátrix és a „szótt” csont jelen van. Ma már erre elegendőnek tűnik 7–14 nap. Az optimális barrierfunkció azt jelenti, hogy a cellokkkluzív hatást csak a sebgyógyulás idejére kell fenntartani, ami normálisan körülbelül 2 hetet vesz igénybe. Az első 1-2 hét folyamán fontos a fibroblasztok kizárása, valamint a graft stabilizálása. Ezenkívül kijelenthető, hogy a megnyújtott időtartamú barrierfunkció hátráltathatja a gyógyulást, elsősorban fertőzés esetén.

A GBR-t támogató sejtszintű mechanizmusokat közelebbről megfigyelve, *dr. Birgit Schäfer* (Svájc) úgy gondolja, hogy a GBR-membránnak a sejteket az optimális szövetintegráció irányába kell vezetnie. Vizsgálatában azt észlelte, hogy a Geistlich Bio-Gide®-on növekvő gingivális fibroblasztok egy vagy több sejtréteget alkottak, de nem hatoltak be a membránba. A sejteket a membrán irányította, és azok kollagént képeztek a felületén. A membrán porózusabb oldalán az oszteoblasztok a kollagénrostok mentén rendeződtek, ahol további kollagént képeztek. A mikroszkópos vizsgálat bizonyítékot szolgáltatott a mátrixvezikulák jelenlétéről, ami a mineralizáció beindulását mutatja.

### Klinikai relevancia

A kollagénmembrán klinikai előnyei kapcsán nagy egyetértés volt a résztvevők között. A GBR-beavatkozásokhoz a natív kollagénmembrán a választandó anyag, mivel hidrofil, egyszerűen alkalmazható, nedvesen adhezív, varrható és szegekkel rögzíthető. Ezenfelül a természetes biodegradációnak köszönhetően nincs szükség második műtetre az eltávolításhoz. A Geistlich membrán komplikációmentes sebgyógyulást mutatott még expozíció esetén is, és a lágyrészek gyógyulása is kiszámítható.

A GBR hosszú távú sikerességét implantáció esetén *Daniel Buser* professzor (Svájc) mutatta be. Azt javasolta, hogy lehetőleg a GBR az implantálással szimultán történjen. Buser professzor intézetében az esetek 95 százalékában az implantálással szimultán történnek a GBR-beavatkozások, ami csökkenti a morbiditást, a kezelési időt és a költségeket. Megállapították, hogy manapság a GBR-t kizárólag felszívódó membránnal végzik az optimális kezelhetőség, a nagyon alacsony komplikációs ráta, valamint a második műtét szükségtelensége miatt.

A saját csont és csontpótló használatát illetően a szakértők egy része Buser professzor úttörő metodikáját vette át. Ebben az implantátum felszínére közvetlenül saját csontot helyeznek, amit egy lassú felszívódású csontpótló – mint a Geistlich Bio-Oss® – követ, végül pedig egy kollagénmembrán. A saját csont felgyorsítja az új csont képződését, miközben



Víztorony és a kápolnahíd  
Luzernben.

a csontpótló fenntartja a szükséges augmentációs térfogatot. Buser professzor csoportja további kutatásokat végez, hogy kiderítse, miért szignifikánsan nagyobb a saját csont oszteogenetikus/oszteokonduktív potenciálja, mint a csontpótlóké.

*Massimo de Sanctis* professzor (Olaszország) ismertette a saját klinikai nézeteit a membránok használatáról, valamint szerepükről a csontregenerációban, mind parodontológiai, mind implantológiai szempontból. Bemutatta a klinikai kutatásokat, amelyeket Geistlich Bio-Oss®-szal és Bio-Gide®-dal, mint koagulumstabilizálókkal végeztek extrém fokú csonthiányok esetében. Úgy gondolja, hogy a koagulum stabilizálása lehet a legfontosabb funkciója a membránnak.

*Dr. Jean-Louis Giovannoli* (Franciaország) előadásának témája a membránok szerepe a periimplantitis kezelésében volt. Felismerte, hogy a mai napig nincs elég evidencián alapuló publikáció, ami periimplantitiszkezelési protokollt javasolna, a saját tapasztalatain alapuló módszert prezentálta a periimplantáris léziók kezelésére. Javaslat a dehiszcencia típusú, két- vagy háromfalú defektusok kezelésére a regeneráció saját csonttal és/vagy csontpótlóval, plusz membránnal. Szerinte a membrán legfontosabb feladata, hogy mechanikailag stabilizálja az augmentált anyagot, és a csontpótló anyag szemcséit távol tartsa a lágyszövetektől. Emiatt az esetek többségében natív kollagénmembránt használ (Geistlich Bio-Gide®) a háromfalú defektusok esetén, vagy ha a defektust újból fel kell tární. Ebben az esetben a membrán ideális lágyszöveti profilt eredményez. Kétfalú defektusoknál dr. Giovannoli a zárt gyógyulást részesíti előnyben, a Geistlich Bio-Gide®-nál merevebb membránnal kombinálva, ami megfelelően tartja a defektus alakját. Ezekben a periimplantitises esetekben sokkal fontosabb a graft térfogatának megtartása, mint a barrierfunkció.

Asikeres, nagy volumenű gerincaugmentáció volt a témája *dr. Urbán Istvánnak* (Magyarország). Ő a reprodukálható, sajátcsont-partikulát, Geistlich Bio-Oss®-t és Bio-Gide®-ot alkalmazó technikáját mutatta be, amivel bármennyi kívánt mennyiségű horizontális vagy vertikális csontmennyiséget elő lehet állítani. Több esetet is bemutatott, prezentálva ezen „kolbásztechnika” hatékonyságát a csontaugmentáció és -regeneráció, illetve a hosszú távú gerincstabilitás tekintetében.

*Herford* professzor elmagyarázta, hogyan alkalmazza a kollagénmátrixot különféle sebési esetekben, különös hangsúlyt fektetve a nagyobb defektusokra. Az esetei között szerepelt feszes íny szélesítése apikálisan elcsúsztatott lebennyel, ahol a defektus területét kollagénmembránnal fedte. Emellett használja a membránt a lágyszövetek vastagítására, illetve titánmembránok felszínére pluszréteggént helyezve, hogy javítsa a sebgyógyulást. Egy klinikai vizsgálatban Herford professzor 2–10 mm feszesíny-szélesítést ért el (3-4 mm átlagban) a mátrix használatával. A kollagénmátrix alkalmazásából eredő előnyök közé sorolhatók a kisebb posztoperatív fájdalom és morbiditás, az anyag gyors felvétele, a könnyű varrhatóság, a fertőzés kiküszöbölése, valamint a kiváló eredmények.

#### Tíz hazavihető gondolat

Három évvel az első, 2008 októberében megtartott International Scientific Expert Meeting on Membranes után, a második találkozó átfogó, jól rendszerezett áttekintést nyújtott a membránokról és az irányított csontregeneráció (GBR) aktuális helyzetéről. Az elismert egyetemi szakértők a munkatársaik elméleti, illetve gyakorlati prezentációit felhasználva munkacsoportokba szerveződtek, hogy a GBR



minden egyes témáját külön-külön megvitassák. A következő pontokban egyeztek meg:

- A membrán hasznos az implantátummal összefüggő defektusok, valamint a nem megfelelő csontkínálat és szabaddá vált felszínek esetén azok regenerációjában.
- A membrán fontos az esztétikai régióban az eredmények optimalizálásához, a csontblokkok fedésére vagy csontpótlók helyben tartására használható, megakadályozva a felszívódást, és nagy segítség a sinus liftnél.
- A GBR-hez a kollagénmembrán a választandó anyag.
- A Geistlich Bio-Gide® komplikációmentes sebgyógyulást tesz lehetővé exponálás esetén, illetve kiszámítható a légyszövetek gyógyulása is.
- A Geistlich Bio-Gide® használata megfelelő két- vagy háromfalú defektusok esetén, és kiszámítható eredményeket ad.
- A kihívást jelentő egy- vagy nullafalú defektusok sikeresen voltak augmentálhatók a „kolbásztechnikával” csontblokkok, sajátcsont-partikulák, Geistlich Bio-Oss® és Bio-Gide® segítségével.
- A GBR-membránnak fenn kell tartania a barrierfunkcióját, amíg a „szőtt” csont és az ideiglenes mátrix jelen van.
- A natív kollagén preferált a keresztkötött kollagénnel szemben.

- A legtöbb esetben a 7–14 napig tartó barrierfunkció elegendő.

- A Geistlich Bio-Gide® membrán korai vaszkularizációja kiváló szövetintegrációt tesz lehetővé, stabilizálja a sebet, és hozzájárul a csontképződéshez.

A második alkalommal megrendezett „Geistlich International Scientific Expert Meeting on Membranes” rendezvényen azért jöttek össze a résztvevők, hogy megosszák tudományos és klinikai tapasztalataikat, illetve megvitassák a jövőbeni fejlesztési irányvonalakat. Az összejövetellel szemben támasztott magas elvárások alapja az az óhaj, hogy a GBR területén a résztvevők összegzett membránhasználatból eredő tudását alkalmazva további előrelépések történjenek, ezért kihívást jelentő és mindennapi eseteket egyaránt ismertettek. Fontos, hogy egyetlen további fejlesztés, módosítás se rontsa a Geistlich Bio-Gide® jelenleg kiváló biokompatibilitását. Mindemellett új termékeket is lehetett látni, amelyek a klinikusok oktatása iránti egyre növekvő igényt is kielégítik. A bonyolultabb technikák azonban csak olyanok részére ajánlhatók, akik a terület szakértői, vagy megfelelő képzést kaptak hands-on tréningeken.

*Forrás: Összefoglaló*

*a 2. Nemzetközi Membrán-Szakértői Találkozóról*

**Geistlich  
Bio-Gide®**

# Az eredeti az igazi

**Geistlich Bio-Gide® -  
Az igazi**

**MEGBÍZHATÓ:** 15 éves klinikai eredmények alapján  
**IGAZOLT:** több mint 150 tudományos vizsgálat szerint  
**BEVÁLT:** 160 éves tapasztalatnak köszönhetően

Schwarz F et al. Clin. Oral Implants Res. 2008;19:402-415

**BIZONYÍTOTT TÉNY:**  
 A korai membrán-vaszkularizáció segíti a csontregenerációt

További információk:  
[www.bio-gide.com](http://www.bio-gide.com)

**Forgalmazza:**  
 Front-Dent Kft. - [www.frontdent.hu](http://www.frontdent.hu)

**Szakmai tanácsadás:**  
 Bruckner Bea +36 30 269 7802  
 Rédei Attila +36 20 229 3802  
 Vaslaki Krisztián +36 30 222 6392

**swiss made**