

骨再生のテクノロジー

- 骨再生の概念と臨床応用 -

著：菅原 明喜

Akiyoshi Sugawara



発行 / ゼニス出版 2008年9月発刊予定
A4変形・140頁
定価：13,800円(税別)

contents

第一章 骨再生に必要な基本的条件とは

I. 骨再生材料に求められる条件とは

- 骨再生材料の必要条件
- 形状賦形性・保持性の重要性
- 骨伝導性・誘導性に対する認識
- 骨再生部におけるモデリングとリモデリングの必要性と問題点

II. 骨再生材料の分類と再生概念について

- 骨移植材の分類
- 生体内埋入材に対する骨の反応
- Bioactiveの分類について

III. 骨再生が生じる生体内環境について

- 血漿中のリン酸カルシウム飽和度
- 体液中におけるHAの特異性
- HA析出に対するInhibitorについて
- 骨埋入材としてのインプラント

IV. HA (Hydroxyapatite) と TCP (Tricalcium Phosphate) の特性について

- HAの特性：高温型HAと低温型HAの相違点
- HAの結晶構造
- TCPの特性：特に結晶多角体による相違
- 骨再生材料の溶解と吸収の違い

V. 生体吸収性 (Bioresorbable) 骨再生材料について

- 自己硬化性リン酸カルシウム
- 生体吸収性材料 SHCP について
- SHCP の特徴

第二章 骨再生への戦略

I. 骨形成に関与する細胞について

- 造骨系と吸収系細胞の働き
- 血液幹細胞ニッチ

II. 骨形成過程について

- 骨の基本構造
- 骨の形成様式
- 骨形成のメカニズム
- 骨の石灰化プロセス
- 石灰化に必要なアルカリホスファターゼの作用
- 石灰化に必要なI型コラーゲンの特性

進化する骨再生医療分野において、その方法や術式、そして材料に対して十分に理解できる専門的知識を身につけることは容易ではありません。特に歯科臨床においてはGBRやBone augmentationの術式ばかりが先行し、骨移植材料や生体がどのような反応を示して骨再生が行われるのかというメカニズムに関しては、ほとんどが暗中模索の中で行われているのが実態ではないでしょうか。骨再生に対する疑問点を挙げればきりがありません。また、意外に単純なことなのに、その理由が一般的に理解されていなかったり、間違った情報として伝わっていることもあるようです。

インプラント治療に対する社会的ニーズは増加傾向にあり、骨再生を必要とする患者の比率は以前にも増して大きくなっていることは間違いありません。骨再生のメカニズムを正確に理解することは、インプラントのインテグレーションを獲得するという基本的な術式にも大きく影響します。そしてGBRやBone augmentationを成功させるためにも必要不可欠です。

本書は、骨移植材(骨補填材)の基礎的根拠を紐解くとともに、生体がどのようなメカニズムを呈して骨再生を成していくのかを図やイラストを豊富に掲載してわかりやすく解説しています。

- 骨の成熟とリモデリング

III. 骨再生材料の再生メカニズムについて

- SHCPの骨芽細胞に対する作用について
- SHCPに対する骨芽細胞の親和性
- SHCPによる骨形成性の概念
- SHCP移植部の病理組織所見
- SHCP移植部の骨形成スキーム
- 蛍光分析による骨形成時期の解明
- 骨移植部に生ずるリモデリングへの対応
- SHCP移植部における骨再生プロセスのまとめ

IV. 生体吸収性材料による骨再生への戦略について

- Premixed SHCP (Single Paste) の開発
- Premixed SHCP (Dual Paste) および Macropore Premixed SHCP の開発

第三章 動物治験と臨床応用

I. 歯の喪失に伴う骨の変化について

- 骨の経時的変化
- 歯槽骨の修復形状

II. 吸収性骨移植材 (SHCP) の動物治験への応用について

- 歯槽堤形成 (Alveolar Ridge Augmentation) への応用
- 歯槽堤形成部の病理組織像
- 歯槽堤形成部の蛍光分析 (FLA) と元素分析 (EPMA)
- 歯槽骨欠損 (Periodontal Bone Defect) への応用
- 歯槽骨欠損移植部の病理組織像

III. 動物治験結果の考察とまとめ

IV. SHCPの臨床応用について

- Case 01~Case 13
- 臨床応用例の総括

V. 研究の将来的展望について

- 迅速な骨再生への改良
- 一般外科領域への応用について
- 口腔外科領域への応用について
- 材料に対する改良の変遷