

論文審査の結果の要旨

氏名：佐藤 暢 亮

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：ラット頭頂骨 GBA モデルにおける骨髄穿通孔の大きさが骨増生および血管新生に及ぼす影響

審査委員：（主査） 教授 本 田 和 也

（副査） 教授 佐 藤 秀 一

教授 磯 川 桂 太 郎

教授 宮 崎 真 至

歯周病や外傷が原因で抜歯とされた部位にインプラントを埋入する場合、骨再生誘導（GBR: guided bone regeneration）法を用いた骨再生が必要となる症例が多い。しかし、GBR 法を行っても骨外側方向に常に十分な骨量と良好な骨質を獲得することは難しい。そこで、guided bone augmentation（GBA）動物モデルを用いて骨外側方向への効果的な骨増生の検討が行われてきた。

骨再生時の血管新生は骨再生量や骨再生の骨質を調節している可能性が示されている。しかし、骨外側方向の骨増生時の血管新生の動態は不明であり、骨外側方向の骨増生のメカニズムを解明するためには骨増生時の血管新生の動態観察が必要である。そこで本研究では、ラット頭頂骨 GBA モデルを用いて骨髄穿通率を同一にし、穿通孔の大きさの違いが骨外側方向への骨増生および血管新生に及ぼす影響をエックス線学的および組織学的に検討した。

実験には、Fischer ラットを用いた。頭頂骨にトレファインバーにて外周溝を形成し実験母地とし、中央に 1 孔骨髄穿通した 1S 群と、小孔 7 孔骨髄穿通した 7M 群とした。骨髄穿通率はともにおよそ 29% としている。血管新生と骨増生は i-VIEW を用いて 3 軸方向を観察した。関心領域内の増生骨量と新生血管量はオリジナルソフトを用いて定量した。新生血管量は血管造影前後の CT データをもとに、関心領域の新生血管量の割合を算出した。

血管造影後、キャップを含む頭頂骨を周囲軟組織とともに一塊として取り出し、切片を作製し、ヘマトキシリン・エオジン染色を行い、キャップ内の組織像を得た。組織像に基づく形態計測では、光学顕微鏡下で、画像解析ソフトの自動選択ツールを用いて行った。また、新生組織中の毛細血管断面像は標本中の全ての断面像をカウントした。

1S 群と 7M 群の血管新生量および骨増生量の比較には Wilcoxon signed-rank test を用いて、それぞれ危険率 5% で統計処理を行った。

その結果、以下の結論を得ている。

1. ラット GBA モデルにおける両群の骨外側方向の骨増生時の血管新生は、脳動脈から分岐し骨髄穿通部に達し、そこから骨外側方向に分布領域が拡大していた。
2. 骨髄穿通率が同じ場合、1S 群は 7M 群に比較して術後 14 日で血管新生量が有意に増加し、術後 28 日で増生骨量が有意に増加した。

以上のように、本研究は、ラット頭頂骨 GBA モデルにおける骨髄穿通孔の大きさが骨増生および血管新生に及ぼす影響を明らかにしたものであり、歯周病学ならびに関連歯科領域分野に寄与するものと考えられた。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

平成 28 年 3 月 9 日