

論文審査の結果の要旨

氏名：篠 弘 道

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：ラット頭頂骨における骨外側方向への骨増生に対するメラトニンの影響

審査委員：（主査） 教授 米原 啓之

（副査） 教授 佐藤 秀一 教授 磯川 桂太郎

教授 宮崎 真至

骨再生誘導 (guided bone regeneration : GBR) 法は、歯周病や外傷によって骨量が不足した部位に対してインプラントを埋入するために行われている。しかし、GBR 法によって増生される骨量には限界があり、増生骨の骨質が既存骨と異なることも問題点として挙げられている。メラトニンは、松果体から産生されるホルモンであり、最近では、硬組織に対するメラトニンの作用が注目され骨芽細胞の分化や石灰化を促進することや骨欠損部での骨再生や骨折部の治癒の促進、インプラント周囲の骨形成あるいはオッセオインテグレーションを促進させることなども報告されている。そこで本研究の著者は、メラトニンの骨外側方向への骨増生に対する有効性について、ラット頭頂骨における guided bone augmentation (GBA) モデルによってエックス線学的小および組織学的に検討した。

具体的には、雄性 Fischer ラットの頭頂骨の矢状縫合に対し左右対称に直径 5.0 mm のトレファイバーで円形の外周溝を形成し実験母地とし、ラウンドバーを用いて穿孔孔を 5 つ形成した。規格化された円筒状のプラスチックキャップを両側の溝に嵌合させ、右側のキャップにはメラトニン粉末を 10 mg 充填しこれをメラトニン群とし、左側のキャップ内には何も充填することなく対照群とした。骨増生の経日的な変化は、施術直後 (0 週) から 12 週まで、2 週毎に実験動物用 3D マイクロ CT を用いて撮影した。骨増生の評価は、実験動物用 3D マイクロ CT およびヘマトキシリン・エオジン染色、抗カテプシン K 抗体による染色標本による組織学的観察および組織形態計測によって行った。

その結果、以下の結論を得ている。

1. マイクロ CT 所見では、メラトニン群および対照群ともに術後 4 週から経時的に増生骨が観察された。メラトニン群は術後 12 週でキャップのほぼ頂上に達する増生骨像を呈したが、対照群ではキャップ高径の約 1/3 までしか達していなかった。
2. 組織学的には、術後 4 週と 12 週でメラトニン群は対照群と比較して、増生骨量は有意に増加し、増生骨の高さも高くなった。さらに、増生骨中の毛細血管および骨芽細胞様細胞が増加した。

以上のように、本研究は、メラトニンはラット頭頂骨における骨外側方向への骨増生を促進させることが示唆された。これらの結果は、歯周病学ならびに関連歯科臨床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