

第55回 奥羽大学歯学会例会講演抄録

(平成25年6月15日)

一般講演

1) ラット頭蓋冠上の骨増大術モデルにおけるチタンキャップ内面のHA処理による新生骨誘導効果

○吉野 浩正, 高橋 慶壮

(奥羽大・大学院・歯内・歯周療法)

【目的】ラット頭蓋冠上の垂直的骨増大術モデルにおいて、チタンキャップ内面のサンドブラストおよびハイドロキシアパタイト (HA) 処理が骨新生に及ぼす効果を評価すること。

【材料および方法】10週令オスのSDラットを25匹使用した。3種類 (①機械研磨 (陰性対照), ②サンドブラスト処理, ③HA処理) の内面処理を施したチタンキャップを日本メディカルマテリアル株式会社 (JMM) と共同で試作して実験に供した。チタン合金 (Ti-6Al-4V; JMMの歯科インプラントと同じ材料) ブロックから0.5mmの肉厚のチタンキャップを削りだして試作した。全身および局所麻酔下でラット頭頂部に切開を加え、トレフィンバーを用いて直径6mm, 深さ0.5mmの溝を頭蓋骨の正中縫合線の左右側に1つずつ2か所に形成し、3種類のチタンキャップを無作為に設置後に骨膜と皮膚縫合を行った。8週間後にラットを安楽死させて脱灰標本を作製し、組織標本を作製してH-E染色, TRAP染色およびオステオカルシン (OCN) とオステオポンチン (OPN) の免疫染色を行った。また、キャップ内に形成された新生組織量および新生骨量をWinRoof (三谷商事) を用いて定量した。

【結果および考察】実験4週間後では十分な骨新生を認めなかったため、8週間後の骨新生の様態を比較・検討した。いずれの実験群でも新生組織には新生骨と骨髄組織および軟組織を認めた。HA処理群では、新生骨は頭蓋骨に平行に形成さ

れた層板状の新生骨とチタンキャップ内面に沿うように上方に形成され、完全な半円状になっていることが多かった。HA処理群では機械研磨群に比較して骨新生量が有意に高く ($p<0.05$), 軟組織の割合は少ない傾向にあった。新生骨周辺には破骨細胞をほとんど認めなかった。いずれの実験群でもOCN陽性の骨芽細胞とOPN陽性の骨細胞および骨芽細胞を認めた。サンドブラスト処理だけでは有意な骨新生効果がみられなかったことから、HA処理により骨新生時に未分化間葉系細胞の骨芽細胞および骨細胞への分化が促進されたと考えられる。

2) β -リン酸三カルシウムがラット頭蓋冠上の垂直的骨増大に及ぼす効果

○森田 聡, 高橋 慶壮

(奥羽大・大学院・歯内・歯周療法)

【目的】ラット頭蓋冠上の垂直的骨増大術モデルにおいて、 β -リン酸三カルシウム (β -TCP) および硫酸カルシウム (CaSO_4) の骨新生効果を評価すること。

【材料および方法】10週令オスのSDラットを30匹使用した。① β -TCP, ② CaSO_4 , ③ β -TCP+ CaSO_4 を添入した3実験群と④ゼラチン添入群 (陰性対照) を無作為に決めた。全身および局所麻酔下でラット頭頂部に皮膚骨膜弁を作製し、各試料を加えたチタンキャップ (内面は機械研磨処理を行った。) を2個設置して縫合した。8週間後にラットを安楽死させて組織標本を作製し、H-E染色, TRAP染色および骨細胞に特異的に発現する骨関連タンパク質であるsclerostin (SOST) の免疫染色を行った。また、WinRoof (三谷商事) を用いて各実験群の新生組織量および骨新生量を定量した。

【結果および考察】 β -TCP添加群では、 β -TCP顆粒の周囲に新生骨が取り囲み、新生骨中に骨細胞