

学位論文の内容の要旨

専攻	医学専攻	部 門 (平成27年度以前入学者のみ記入)	
学籍番号	1 9 D 7 1 1	氏 名	岡 邦彦
論文題目	Addition of a Vascular Bundle Accelerates Bone Union in Femoral Bone Defects		
(論文要旨)			
<p>背景</p> <p>近年、外傷や骨髄炎治療などで生じた骨欠損に対する治療法としてMasquelet法の普及が進んでいる。この方法は二期的に行われる方法である。1回目の手術で骨欠損部に骨セメントを埋め込み閉創し、術後4から6週間程度待機する。これにより血流、幹細胞、骨形成促進因子が豊富に含まれるInduced Membrane (IM) が骨セメント周囲に形成される。2回目の手術では骨セメントを除去し、IM内部に骨移植を行うことで骨欠損部に良好な骨形成がもたらされる。骨形成が良好で非常に優れた方法であるが、Masquelet法では2回の手術が必要であるため、治療期間が長くなる。そこで本研究では、自家骨移植に加え、IMの代替として骨欠損部に血管束を導入することにより、一次的な手術で骨欠損部を再建することが可能かどうかラットを用いた実験で検討した。</p> <p>方法</p> <p>12週齢のSprague-Dawley雌ラット36匹を使用した。手術は吸入セボフルランを用いた全身麻酔下に行った。左大腿骨を骨膜下に剥離して露出し、骨幹部に長さ5mmの骨欠損を作成した後、骨欠損部にスリットを入れたシリコンチューブを設置した。骨欠損部が短縮しないように鋼線を用いた髓内釘固定に加えて、レジンと鋼線を用いた架橋固定を大腿骨近位および遠位骨片間に行った。シリコンチューブ内に自家骨と人工骨を混合した移植骨を移植したのち、伏在動静脈束をスリット部に導入した。群分けは、骨欠損にシリコンチューブを巻いただけのControl群、シリコンチューブ内に骨移植のみを行ったBG群、骨移植に加えて血管束を導入したBG+V群の3群に分け骨欠損部の骨形成の状態を検討した。評価項目はX線画像での術後2, 4, 8, 12週における骨欠損部の骨形成と骨癒合（骨皮質の連続性）の有無、及び術後3か月で採取した大腿骨から作成した切片での骨欠損部における骨組織量、新生血管数である。骨組織量は切片内の骨欠損部面積における新生骨組織の占める面積の割合(%bone area)を計算した。また血管数は骨欠損部における血管数をカウントし比較した。</p> <p>結果</p> <p>Control群はX線画像では骨欠損部に骨形成は4例で認めたが皮質骨の連続性は全例で認められなかった。BG群では3例で骨皮質の連続性が確認できた。BG + V 群では9例で欠損部に骨形成が認められ、皮質骨の連続性も7例で認められた。組織学的検討でも%bone areaはControl群3.14%、BG群5.38%、BG+V群19.61%で、BG+V群は他の2群に比べ有意に高い値であった。血管数においても、Control群25.75/mm²、BG群34.75/mm²、BG+V群45.78/mm²で、BG+V群は他の2群に比べ有意に高い値であった。</p> <p>結論</p> <p>このラット大腿骨骨欠損モデルの実験から、骨移植に加えて血管束を導入することで、骨欠損部の血管新生と骨形成を促進し、一度の手術でMasquelet法と同等の骨欠損再建ができる可能が示唆された。今後、シリコンチューブを生体吸収性素材に変換することで、より臨床応用に近づけると考えられる。</p>			

掲 載 誌 名	Journal of Reconstructive Microsurgery published online:10 March 2022		
(公表予定) 掲 載 年 月	2022年 3月	出版社 (等) 名	Thieme
Peer Review	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無		

(備考) 論文要旨は、日本語で1, 500字以内にまとめてください。