

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 田中 宏昌

論 文 題 目

Efficacy of collagen conduit wrapping with collagen fibers on nerve regeneration in sciatic nerve injury with partial transection: An experimental study in the rat model

(坐骨神経部分欠損に対するコラーゲン線維充填型コラーゲン製人工神経によるラッピングの神経回復における有用性：ラットによる動物実験)

論文審査担当者 名古屋大学教授

主 査 委員 今釜 史郎
名古屋大学教授

委員 亀井 讓
名古屋大学教授

委員 木山 博資
名古屋大学教授

指導教授 山本 美知郎

論文審査の結果の要旨

今回、ラットの坐骨神経の部分神経欠損モデルを作成し、ラップ型人工神経で欠損部を被覆することで神経回復の有無について調査し、ラップ型人工神経の有用性について研究を行った。部分神経欠損に対してラップ型人工神経を巻くのみでも神経の回復は得られ、さらに神経再生の足場となるコラーゲン線維を神経欠損部に留置することで神経回復が促進された。また部分神経欠損に従来型の中空型人工神経を使用することは残存した神経に障害を与え、欠損部の神経回復も不良であった。以上の事から部分神経欠損に対して、欠損部にコラーゲン線維を留置し、ラップ型人工神経で被覆する事が最もよい神経回復が得られることを示した。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. Wrap(+)群と Renerve 群では欠損部にコラーゲンファイバーがあるのは同じである。しかしコラーゲン壁が坐骨神経全体を覆う Wrap 群と坐骨神経の一部である総腓骨神経のみにコラーゲン壁が来るのが異なる点である。コラーゲン壁は今回使用した坐骨神経に対して無視できない壁の厚みと重量があり、残存坐骨神経に圧迫をかけ、総腓骨神経に牽引などの機械的ストレスがかかり、神経再生不良となったと考えた。
2. 神経欠損モデルは 10-15mm で作成を行うのが一般的であるが、今回は直接人工神経を挿入・縫合するわけではないため、人工神経の動きは通常の場合より大きくなる可能性があると考えた。通常的人工神経挿入の際の 1, 2mm の挿入ではなく、4mm のオーバーラップが必要と考えた。その場合、ラットのサイズとして 10mm の欠損を作るのが困難であったために 5mm の欠損とした。
3. 術中の写真では薄く見えるが、体温で温まることで膨張し坐骨神経全体の 1/4 を占めるようになる。膨張し脛骨神経損傷などが無いかをチェックするために脛骨神経の電気生理などを行い、悪化が無いことを確認している。以上の事から充填物過多による健常神経への圧迫損傷はなく、また神経回復も促進されたことから充填物となるフィラメントの量は必要十分な量であったと考える。

本研究は部分神経欠損に対して有効な治療を確立する上で、重要な知見を提供した。

以上の理由により、本研究は博士（医学）の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号	氏 名	田中 宏昌
試験担当者	主査	今釜 史郎	副査 ₁	亀井 讓
	副査 ₂	木山 博資	指導教授	山本 美知郎
(試験の結果の要旨)				
<p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none">1. ラップ型人工神経と従来型の中空人工神経の構造上の違いと神経回復に差がでた理由について2. 欠損長が5mmと設定したが、その妥当性について3. フィラメントを留置したが、そのフィラメントの量の妥当性について <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、手の外科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				