

学位論文審査の結果の要旨

審査区分 ①・論	第607号	氏名	大當 美和子
審査委員会委員	主査氏名	穴井博文 ①	
	副査氏名	久保田敏昭 ①	
	副査氏名	渡邊哲生 ①	
論文題目 Evaluation of the effects of a polyglycolic acid–collagen tube in the regeneration of facial nerve defects in rats (ラットの顔面神経欠損の再生におけるポリグリコール酸–コラーゲンチューブの効果の評価)			
論文掲載雑誌名 The International Journal of Artificial Organs Volume 41 Issue 10, October 2018			
論文要旨 <p>神経再建領域において、人工神経としてポリグリコール酸(PGA)–コラーゲンチューブが用いられるようになり、ドナー部位の神経障害を来す自家神経移植に代わり得る治療法として注目されている、一般的に、臨床において人工神経は知覚神経再建には用いられているが、運動神経再建に対する有用性の報告は少ない。本研究では PGA–コラーゲンチューブの人工神経としての適用可能性と有効性を、ラット顔面神経麻痺モデルを用いて評価することを目的としている。Wister ラットを使用し、左顔面神経頰骨枝と下顎縁枝を 10 mm 切除して顔面神経麻痺モデルを作成し、左顔面神経下顎縁枝を自己顔面神経頰骨枝を用いて再建を行ったもの、PGA–コラーゲンチューブを用いて再建したもの、再建を行わなかったものの 3 群間で、手術から 12 週間後の、髭の動きの回復、電気生理学的評価、病理組織学的評価の項目で比較検討した。髭の動きの回復は、自己神経で PGA–コラーゲンチューブによる再建は、自己神経を用いた群より劣るが、非再建群に比し優位に回復していた。電気生理学的評価においては、自己神経で再建したものと PGA–コラーゲンチューブを用いたもので、髭筋の活動電位が計測され、PGA–コラーゲンチューブを用いた再建においても運動神経が再生されることが示されたが、PGA–コラーゲンチューブを用いたものは、自己神経にて再建したものに比し優位に電位が低かった。病理組織学的評価では、自己神経で再建したものと PGA–コラーゲンチューブを用いたもの、双方で軸索再生が生じていることが確認された。しかし、再生した軸索量は PGA–コラーゲンチューブによる再建群では自家神経による再建群に比し劣っていた。PGA–コラーゲンチューブが顔面神経再建でも適用できることが確かめられたが、自家神経移植と同等の結果は得られなかった。その原因として、人工神経には自家神経に存在するシュワン細胞などの軸索再生に必要な細胞成分がないことが考えられた。今後、人工神経に自家細胞成分を移植して軸索再生を促進させる方法などを開発することで、ドナー犠牲のない運動神経再建方法を開発できる可能性が示唆された。</p> <p>本論文は神経再建における、人工神経としての PGA–コラーゲンチューブの運動神経における適応の可能性に関して検討したものであり、自家神経移植には劣るものの、進行神経が運動神経においても再生されることを明らかにした。さらに PGA–コラーゲンチューブに自家細胞成分を加え軸索再生を促進することで、新たな神経再建法に結び付く可能性のある研究と考えられ、審査員の合議により学位論文に値すると判定した。</p>			

学 位 論 文 要 旨

氏名 大當美和子

論 文 題 目

Evaluation of the effects of a polyglycolic acid- collagen tube in the regeneration of facial nerve defects in rats...

(ラットの顔面神経欠損の再生におけるポリグリコール酸-コラーゲンチューブの効果の評価)

要 旨

目的

顔面神経再建領域におけるポリグリコール酸(PGA)-コラーゲンチューブの適用可能性と有効性を評価する。

研究対象及び目的

10週齢の雄のWister ラットを使用した。手術でラットの左顔面神経頬骨枝と下顎縁枝を露出させ、それぞれ 10 mm切除して隙間を作成した。頬骨枝はそのまま断端を結紮し途絶させたままとし、下顎縁枝は 10 mmの PGA-コラーゲンチューブを断端につないで再建を行ったラットと頬骨枝から採取された自

家神経で再建をおこなったラットを作成した。手術から 12 週間後に臨床的、病理組織学的、電気生理学的に神経再生の評価を行った。

結果

PGA-コラーゲンチューブを用いて再建した側でも髭の筋肉の機能回復がみられたが自家移植のものと比較すると劣っていた。

考察・結語

PGA-コラーゲンチューブが顔面神経再建でも適用できることが確かめられたが、自家神経移植と同等の結果を得るにはさらなる改善が必要と思われる。
