

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1057 号	氏 名	唐澤 未佳
論文審査担当者	主 査 加藤 博之 副 査 山田 充彦 ・ 多田 剛		

(論文審査の結果の要旨)

本研究で唐澤は、ラットにおける坐骨神経への損傷の程度が下肢の運動機能に与える影響に関して、SSI で評価される運動機能に対する脛骨神経切除と総腓骨神経切除の影響の違い、損傷後に残存する軸索数、軸索残存率と運動機能の関係を明らかにすることを目的とし、神経切除後の SSI による運動機能評価、および様々な程度の圧迫損傷後に残存する軸索数の計測と SSI・傾斜歩行による 2 種類の運動機能評価を行った。

その結果、唐澤は次の結果を得た。

- [1] 運動機能への影響に関しては、脛骨神経切除ラットの SSI 値は 24 時間後で-34.2, -35.9、48 時間後で-32.2, -47.1 でいずれも軽度な運動機能障害が認められた。一方、総腓骨神経切除ラットの SSI 値は 24 時間後、48 時間後ともに-100.0, -100.0 で高度な運動機能障害が生じていたことから、SSI で評価される運動機能には総腓骨神経の損傷がより大きな影響を与えることが明らかとなった。
- [2] 神経損傷程度と SSI 値の関係については、control 群の SSI 値はすべて-20 以上で運動機能は正常であった。Control 群の神経筋接合部における陽性率 (β III-tubulin 陽性軸索/ α -bungarotoxin 陽性受容体) は 91.9% \pm 2.7%であった。神経損傷群は SSI 値が-20 以上の機能正常群、SSI 値が-20~-50 の軽度機能障害群、SSI 値が-50~-80 の中等度機能障害群、SSI 値が-80 以下の高度機能障害群に分類された。Control 群の陽性率を 100 としたときの相対値 (軸索残存率) は、機能正常群で 67.6% \pm 14.2% (36.5%~88.7%)、軽度機能障害群で 58.6% \pm 14.8% (45.9%~81.7%)、中等度機能障害群で 51.2% \pm 13.6% (35.7%~61.2%)、高度機能障害群で 10.2% \pm 4.1% (3.7%~14.7%) であり、SSI 値と軸索残存率には正の相関が認められ ($r_s = 0.68$, $p < 0.01$)、神経損傷後に正常機能を有するラットではおよそ 40%以上の軸索が残存していることが明らかとなった。
- [3] 神経損傷程度と傾斜歩行の関係については、control 群はすべて 30 度と 45 度での傾斜歩行が可能であった。神経損傷群は傾斜歩行可能群と不可能群に分類された。軸索残存率は、30 度の傾斜歩行可能群で 62.7% \pm 16.9% (14.7%~88.7%)、不可能群で 14.4% \pm 12.4% (3.7%~35.7%) であり、45 度の傾斜歩行可能群で 66.2% \pm 13.6% (39.8%~88.7%)、不可能群で 26.8% \pm 21.6% (3.7%~62.7%) であった。30 度と 45 度のどちらにおいても、傾斜歩行可能群と不可能群の軸索残存率には有意差が認められ ($p < 0.01$)、神経損傷後に傾斜歩行可能なラットではおよそ 40%以上の軸索終末が残存していることが確認された。

以上により、ラットにおける坐骨神経損傷後の下肢の運動機能には総腓骨神経がより大きな影響を与えることが明らかにされた。また、損傷程度の違いによる運動機能障害と軸索残存率の関係からおよそ 40%以上の軸索終末が残存していれば正常な運動機能を維持できることが明らかにされ、形態的かつ機能的に圧迫損傷を免れた残存する軸索数と運動機能の関係性が証明され、主査、副査は一致して本論文を学位論文として価値があるものと認めた。