

(10)

氏名(生年月日)	オオ タケ シュウイチ ロウ 大 武 修 一 郎
本 籍	
学位の種類	博士(医学)
学位授与の番号	甲第355号
学位授与の日付	平成14年3月15日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当(医学研究科専攻, 博士課程修了者)
学位論文題目	経咽頭脊髄刺激による脊髄誘発電位の基礎的研究—脊髄内伝導路について—
論文審査委員	(主査) 教授 伊藤 達雄 (副査) 教授 川上 順子, 堀 智勝

論 文 内 容 の 要 旨

〔目的〕

従来からの硬膜外カテーテル電極を用いた脊髄機能のモニタリング法は、脊髄腹側の評価が難しく、上位頸髄のモニタリングが困難などの問題点がある。当教室で開発した咽頭電極と脊髄背側の電極を用いて導出する上行性(ascending)および下行性(descending)の経咽頭脊髄誘発電位 pharyngeal spinal cord evoked potential (pharyngeal SCEP) と、従来からの脊髄背側刺激-背側記録の脊髄誘発電位 (dorsal SCEP) の脊髄内伝導路について検討した。

〔対象および方法〕

成猫を用い全身麻酔・人工呼吸管理下、咽頭電極を①咽頭後面に、硬膜外カテーテル電極を②第2頸椎(C2)、③第2腰椎(L2)高位の脊髄背側に置き、④→⑤の ascending dorsal SCEP と④→①の ascending pharyngeal SCEP および①→④の descending pharyngeal SCEP を測定した。Descending pharyngeal SCEP において C1 高位で脊髄を背側より切断し波形の変化をみた。T12 高位で脊髄を段階的に切除して、各誘発電位の平均残存率を計算した (n=15)。Descending pharyngeal SCEP では T12 高位で微小針電極を用いた脊髄内電場電位を測定した。

〔結果〕

各電位は2~3相性の陰性波(N1, N2, N3)から成っていた。Descending pharyngeal SCEP の C1 高位の脊髄切断実験では、脊髄全切断時に全電位が消失した。段階的胸髄切除実験で、後索切除後の ascending

および descending の pharyngeal SCEP の N1 の残存率は、ascending dorsal SCEP の N1 の残存率に比べ有意に高かった (p<0.05)。後索切除後の N2 の残存率においても同様の有意差を認めた (p<0.05)。後・側索切除後では descending pharyngeal SCEP の N1 は ascending pharyngeal SCEP, ascending dorsal SCEP の N1 に比べて有意に高い残存率を示した (p<0.01)。後・側索切除後の N2 は descending pharyngeal SCEP で 9±3% 残存したのみで他の誘発電位消失した。微小針電極を用いた脊髄内電場電位の測定では N1, N2 共に脊髄腹側に高電位領域を認めた。

〔考察〕

C1 高位での脊髄切断実験より descending pharyngeal SCEP は切断高位より頭側にある延髄および脊髄腹側の刺激によって誘発されたものと推察された。段階的胸髄切除および微小針電極での結果より、descending pharyngeal SCEP の N1 の主伝導路は前索で、N2 は側索で一部前索を伝導していると推察され、従来からの dorsal SCEP と pharyngeal SCEP を併用することで、脊髄横断面における広範囲の機能を評価することが可能と考えられた。

〔結論〕

咽頭電極を用いて導出した上行性あるいは下行性の脊髄誘発電位は、従来からの脊髄背側刺激-背側記録の脊髄誘発電位とは異なり、脊髄前・側索の機能をより反映しているものであった。

論文審査の要旨

従来からの脊髄背側刺激-背側記録の脊髄誘発電位 (SCEP) と当教室で開発した咽頭電極 (PE) を用いた SCEP の脊髄内伝導路を, 成猫を用いた実験で比較・検討した。

PE を用いた下行性 SCEP を測定, 頭頸移行部で脊髄を背側より切断し電位変化をみた。脊髄全切断時に電位が消失し, 被刺激部位は切断高位より頭側にあり上位頸髄のモニタリングに利用できると判断された。

胸髄を段階的に切断し, PE を用いた上行性・下行性 SCEP と脊髄背側刺激-背側記録の SCEP の残存率を比較, また PE を用いた下行性 SCEP で微小針電極による脊髄内電場電位を測定した。PE を用いた SCEP は脊髄前索・側索を伝導し, 脊髄側索・後索を伝導する従来からの SCEP とは異なる伝導路であった。よって今まで評価が困難であった運動路のある脊髄前索・側索がより反映され, 従来からの SCEP との併用で脊髄横断面の広範囲の機能を評価できると考えられた。

主論文公表誌

経咽頭脊髄刺激による脊髄誘発電位の基礎的研究—
脊髄内伝導路について—

東京女子医科大学雑誌 第72巻 5・6号 161-
169頁 (平成14年6月25日発行) 大武修一郎,
山本直也, 伊藤達雄