

脊柱短縮に伴う脊髄の形態的・生理的变化に関する検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/15935

学位授与番号	乙第 1591 号
学位授与年月日	平成 16 年 7 月 7 日
氏 名	小 林 忠 美
学位論文題目	脊柱短縮に伴う脊髄の形態的・生理的变化に関する検討

論文審査委員	主 査	教 授	富 田 勝 郎
	副 査	教 授	田 中 重 徳
		教 授	山 田 正 仁

内容の要旨及び審査の結果の要旨

近年、脊椎腫瘍に対する手術術式として腫瘍脊椎骨全摘術が行われてきている。本術式では脊柱を軽度短縮して脊柱再建を行っているが、これまで脊柱の短縮がどのように脊髄に影響を及ぼしているかについて実験的に解明した報告はない。本研究では脊柱短縮が脊髄に及ぼす影響について成犬 31 頭を用いて実験を行った。脊髄腰部膨大直上部の高位である第 13 胸椎を全摘出し、長軸方向に 1 椎体長(約 20 mm)の脊柱短縮が可能な実験モデルを作成した。徐々に脊柱を短縮した際の脊髄の形態的变化、脊髄誘発電位、脊髄血流量、前脊髄動脈血管径を測定し、短縮術後の後肢機能の評価を行った。平均 7.2 mm (1 椎体長の 36%, n=4) までの脊柱短縮では硬膜・脊髄ともに形態変化が生じなかった。しかし平均 12.5 mm (1 椎体長の 64%) を超える脊柱短縮を行うと脊髄の kinking が生じ、脊髄は脊柱管から背側に突出した。脊髄誘発電位の測定では、脊髄の kinking が生じると脊髄損傷を示唆する異常電位が出現した。また脊髄の kinking が生じている状態で脊椎固定を行った動物では後肢の運動機能障害が観察された。脊髄が直線状の形態を保っている 5 mm, 10 mm (各々 1 椎体長の 25%, 50%) の脊柱短縮時の脊髄血流量は、各々短縮前の 146%, 160% であり有意に血流量が増加していた。一方、脊髄が kinking 状態にある 15 mm, 20 mm (各々 1 椎体長の 75%, 100%) の脊柱短縮群では脊髄血流量は短縮前の 102%, 93% であった(n=6)。脊髄血管造影では脊柱短縮標本で前脊髄動脈の蛇行が観察され、血管径も有意に増大していた。しかし、15 mm の脊柱短縮標本では脊髄の kinking 部位における前脊髄動脈の絞扼が生じ、更に 20 mm の脊柱短縮標本では前脊髄動脈の途絶が観察された。以上の成績から軽度の脊柱短縮は脊髄血流量を増大させるが、過度の脊柱短縮では脊髄の kinking が生じるため脊髄血流量の減少および脊髄損傷が生じると考えた。この脊髄の kinking が生じる臨界点は 1 椎体長の 64% の脊柱短縮の時点であり、ここまでが脊柱短縮の安全域であると考えた。本実験で得られた知見は腫瘍脊椎骨全摘術に限らず、脊柱側弯・後弯変形や脊髄係留症候群に対する手術などの脊柱短縮及び脊髄の神経機能保全を必要とする手術を施行する際に極めて有用な新知見であり、学位授与に値するものである。