論　文　内　容　の　要　旨

論文提出者氏名　細 井　邦 彦

論　文　題　目

Usefulness of anterior cervical fusion using titanium interbody cage for treatment of cervical degenerative disease with preoperative segmental kyphosis

論文内容の要旨

頚椎変性疾患は椎間板変性や椎間不安定性により頚椎の退行性変化を生じ，上肢や下肢に疼痛，しびれおよび麻痺などの症状を惹起する．治療法として薬物療法や装具療法などの保存療法が行われるが，ADL 障害が重度の場合には手術療法が選択される．代表的な手術療法として頚部前方から椎間を掻爬し椎体間ケージや自家骨を用いて固定する頚椎前方固定術（anterior cervical fusion: ACF）がある．特に椎体間ケージを用いた ACF では強固な初期固定を獲得することが可能で，良好な骨癒合と臨床成績が得られる．一方，頚椎の生理的前弯が著しく減少し後弯変形している症例に椎体間ケージを用いた ACF を施行すると，椎間に大きな圧迫力が加わり術後にケージ沈み込みや矯正損失を生じる可能性がある．しかし，術前の局所後弯が本術式の術後経過に与える影響については明らかにされていない．以上の背景から本研究では，頚椎変性疾患に対し椎体間ケージを用いた ACF の臨床成績と画像所見を術前の局所後弯の有無で比較し，後弯症例に対する本術式の有用性を検討することを目的とした．

頚椎変性疾患に対し椎体間ケージを用いて単椎間に ACF を施行し，術後 1 年以上経過観察し得た 36 例を対象とした．固定椎間の術前局所前弯角が 0 度未満の群（後弯群）と 0 度以上の群（非後弯群）に分類した．後弯群 20 例（男性 10 例，女性 10 例，平均年齢 46.4 歳），非後弯群 16 例（男性 8 例，女性 8 例，平均年齢 54.1 歳）であった．疾患の内訳は後弯群，非後弯群で頚椎椎間板ヘルニアが 16 例と 14 例，頚椎症性神経根症が 3 例と 1 例，頚椎症性脊髄症が 1 例ずつであった．手術高位は後弯群，非後弯群で C3/4 が 3 例と 1 例，C4/5 が 2 例と 4 例，C5/6 が 13 例と 10 例，C6/7 が 2 例と 1 例であった．臨床成績として日本整形外科学会頚髄症治療成績判定基準（Japanese Orthopaedic Association Scoring System for Cervical Myelopathy: JOA スコア）とその改善率および合併症を調査した．画像評価として頚椎単純 X 線側面像で頚椎前弯角，局所前弯角およびケージ沈み込み量を計測し，骨癒合の有無を判定した．術直後から最終観察時の局所前弯角の変化量を矯正損失とし，3mm 以上の沈み込みをケージ沈み込み有りとした．前後屈で局所前弯角の変化量が 2 度以下の場合を骨癒合有りとした．

術前の JOA スコアは後弯群，非後弯群でそれぞれ 12.8 点と 10.9 点，最終観察時では 16.5 点と 15.6 点であり, 2 群間に有意差はみられなかった. また, JOA スコア改善率は後弯群で 87.6%,

非後弯群で 77.2%であり，2 群間に有意差はなく，両群とも合併症はなかった．術前の頚椎前弯角は後弯群，非後弯群でそれぞれ，-1.3 度と 9.2 度，最終観察時では 4.6 度と 11.3 度であり，後弯群で有意に増大した（$p<0.05$）．術前の局所前弯角は後弯群，非後弯群でそれぞれ，-4.5 度と 2.5 度，術直後で 4.3 度と 8.8 度，最終観察時で-1.4 度と 2.6 度であった．後弯群の局所前弯角は術前と比較して最終観察時で有意に増大した（$p<0.05$）．矯正損失は後弯群で 5.7 度，非後弯群で 6.2 度であり，2 群間に有意差はみられなかった．ケージ沈み込みは後弯群で 4 例，非後弯群で 3 例であり，2 群間に差はなかった．両群とも全例で骨癒合が得られた．

頚椎変性疾患に対する ACF では椎間安定性の獲得により良好な臨床成績が得られるとされている．しかし，後弯変形を有する症例に対する ACF ではケージ沈み込みや矯正損失のおそれがあり，臨床成績の低下が懸念される．今回，術前の局所後弯に着目して本術式の術後経過を調べたところ，局所後弯の有無にかかわらず臨床成績は良好であった．本術式では局所後弯を伴う症例でも十分な初期固定を獲得できたことから，優れた臨床成績が得られたと考えた．一方，ACF 後に残存する後弯変形は長期経過で隣接椎間の退行性変化を進行させるため，良好な長期成績を得るには術前の後弯変形を矯正することが重要である．本研究では，局所後弯群で術後に局所および頚椎全体のアライメントが矯正され，ケージ沈み込みの頻度や矯正損失の程度が非後弯群と同等であった．本術式は局所後弯を伴う頚椎変性疾患に対して頚椎アライメントを改善でき，良好な長期成績を見込めると考えた．

本研究は，局所後弯を伴う頚椎変性疾患に対する椎体間ケージを用いた ACF の臨床成績が良好であり，術後に局所および頚椎全体のアライメントが改善されることを明らかにした．本術式は局所後弯を伴う頚椎変性疾患に対して有用な術式であると考えた．