
臨 床

頸部脊椎骨軟骨症の手術成績

——脊髄症状例に対する椎弓切除術の効果——

京都大学医学部整形外科学教室（主任 近藤鋭矢教授）

鶴海寛治・小野村敏信

山口県立医科大学整形外科学教室（主任 服部 奨教授）

石川 渉・近藤敏夫

〔原稿受付 昭和36年11月15日〕

END RESULT STUDY OF OPERATIVE TREATMENT OF OSTEOCHONDROSIS CERVICALIS

by

KANJI TSURUMI, TOSHINOBU ONOMURA

From the Orthopedic Department, Kyoto University Medical School
(Director : Prof. Dr. EISHI KONDO)

WATARU ISHIKAWA and TOSHIO KONDO

From the Orthopedic Department, Yamaguchi Prefectural Medical School
(Director : Prof. Dr. SUSUMU HATTORI)

Operative results of sixty-six patients of Osteochondrosis cervicalis were presented here. All of these cases have had the symptoms of cervical myelopathy before operation, associated with posterior bony ridges or protruded intervertebral discs due to the degenerative changes of the cervical spine.

Laminectomy was performed on all of these cases and the results of this procedure are as follows ;

excellent	28
good	9
unchanged	12
worse	9
died	8

All patients in the first two classes are in their original posts at present.

Exacerbation of cord compression symptoms was hardly observed after operation, therefore, it may be concluded that laminectomy contributes at least to prevent the progression of the symptoms of this disease. All aggravations after the operation were apparently caused by operative damage of the spinal cord or postoperative complications.

Satisfactory postoperative improvement were observed in forty-one per cent of cases of posterior bony ridges, and in sixty-four per cent of disc protrusions.

Operative procedure for upper cervical region was occasionally followed by death due to respiratory failure. Operations seem less effective to aged people than younger, and persistent or high-grade paresis was hardly improved by operative procedures.

Among the operative procedures, removal of the protruded discs showed most satisfactory results, secondly simple incision of dentate ligaments and thirdly resection of the posterior bony ridges. The removal of the protruded discs seems valid and most recommendable, and it was proved to be the best operative procedure in our study. This procedure, however, and especially the excision of the posterior bony ridges should not be attempted in a unjustified case, since these methods occasionally accompany the danger of damage to spinal cord.

Sensory disturbance, paresis of upper extremities and urinary disturbance have favourably improved after operation, while spastic paresis of lower extremities unsatisfactorily. Operative procedure usually fails to relieve persistent distress for long time, even if it is mild.

From reviewing above described operative results, it may be concluded that operative treatment should be employed after careful selection, and only on the early stage where the spinal lesion is reversible.

I. 結 言

脊髓症状を呈する頸部脊椎骨軟骨症は従来考えられていた程稀な疾患ではなく、世上多数存在する疾患である。近年疼痛を主症状とする頸部脊椎骨軟骨症については内外共に広く関心もたれて来ているが、脊髓症状例については報告が少く、手術成績に関するまとまった報告としては、Yuhl, Odom, Clarke, Tsing, 安藤, 岩原の報告をみる程度である。然し之等先人の報告も本症の治療、手術適応等の問題については報告者により見解の相異があつて必ずしも一致していない。

京大整形外科に於ては昭和23年横山, 伊藤による報告を始めとし、其の後症例を重ねる毎に綾仁(昭和26年), 安藤(昭和34年)により詳細な報告が行なわれて来た。昭和36年近藤教授他により第34回日本整形外科学会総会に於て、「頸部脊椎骨軟骨症」の宿題報告が行なわれ、本症に対する我が教室の見解が発表された。

本論文に於てはこの宿題報告に発表された症例中から脊髓症状例のみを撰び出し、之に昭和36年9月末迄に調査し得た症例を追加して、本症に対する椎弓切除術の成績を報告し、その効果について検討するものである。

II. 調査対象及び調査方法

椎弓切除術後の本症患者を調査した結果、本症に於ける脊髓症状は大多数の症例で術後1年前後でその回復が停止し、症状が固定することが分かつた。従つて手術成績は術後1年以上経過した症例について論ずることとする。昭和36年9月末迄に術後1年以上経過した症例は71例である。

このうち4例は住所不明、1例は本症と無関係に尿毒症により死亡したもので除外し、残り66例について成績を調査した。

調査例66例中生存者は58例、残り8例は調査時既に死亡していた。生存者58例は著者等4名が分担して全例直接検診した。文通、アンケートにより調査したものはない。退院後死亡したものについては、家族より退院後の経過を聞き、本疾患に因る死亡か否かを判定した。

調査例の術後経過年数は最短1年、最長13年8ヶ月で、3年以上経過しているものが40例を占めている。

調査は一般整形外科的、神経学的検査、頸椎線撮影の他、手術前後における日常生活、職業生活上の愁訴、及び術前、術後に於ける諸症状の推移を詳細に検診した。即ち、つまむ、握る、提る、鉤をはめる、算紙、書字、算盤、結帯、結髪、裁縫、筆の使用、起立歩行、疾走、階段の昇降、下駄の脱着等日常動作27項目について、術前、術後の状態を比較し、調査時の状

態を、正常、著しく改善、改善、やや改善、不変、悪化、不能の7段階に分け、各項目を比較照合して手術効果判定の一資料とした。

Ⅲ. 手術成績判定基準

手術成績は調査時に於ける日常生活、職業生活能力と、手術効果の程度とを総合して判定し、全症例を全治、優、良、不変、悪化、死亡の6群に大別した。

全治；日常生活、職業生活共に支障なく、自、他覚的に運動障害を認めないもの。

優；術前に比し著明な症状の好転を認め職業に従事することが出来る。日常生活、職業生活に支障がないか、又は軽微な支障を感じる程度であるが、他覚的にはなお軽度の運動障害を認めるもの。

良；術前に比し自、他覚的に症状の好転を認めるが、優群程著明でないもの。本群中には術前軽症で術後も術前と同じく就業しているものもあるが、又術前重症で術後症状は緩解したが、なお生活上大きな支障のあるものもある。

不変；術前、術後症状の変らないもの。

悪化；術後生活能力の低下したもの。

死亡；術後短期間に死亡したもののみならず、術後長年月を経て死亡したものでも、死因が本症にあると考えられるものは全て本群に包括した。

Ⅳ. 手術成績

前述の判定基準により全症例を分類した結果は次の通りである。

全治	7例 (10%)
優	21例 (31%)
良	9例 (13%)
不変	12例 (18%)
悪化	9例 (13%)
死亡	8例 (12%)

手術効果の認められたもの、即ち全治、優、良群は37例で全症例66例の56%にあたり、手術効果の認められなかつたもの、即ち不変、悪化、死亡群は29例で全症例の44%にあたっている。このうち手術効果の顕著な全治、及び優群は28例で全症例の40%にあたり最も多く、手術効果の著明でない良群は9例、13%で少い。手術無効例のうちでは悪化及び死亡群の合計は17例で不変群12例より多い。

術後職業に従事しているものは36例で術前の2倍に増加しており、日常生活も困難な重症例は11例で術前

の1/2に減つている。職業に従事している36例中31例は術前は就業不能の状態にあつたものである。就業者36例中32例は原職に復帰しているが、4例は術前より軽易な職業に転じている。

手術より就業迄の期間は6月乃至1年半未満のものが28例(80%)を占めており、大部分の就業例はこの間に就業し得るまでに回復していることが分る。

Ⅴ. 各成績群別の検討

全治群；7例で自、他覚的に上、下肢共運動障害を認めず、生活上全く支障を感じていない。

5例には知覚障害を認めないが、2例には趾尖に軽度の知覚鈍麻が遺残しており、ここに軽いシビレ感を訴えている。

2例では腱反射は上下肢共正常に復しているが、5例ではいづれかの腱反射に亢進を認めた。

3例は術前歩行不能或は伝い歩きしか出来なかつたものであるが、高度の歩行障害を来してから手術迄の期間は比較的短かく、各々1ヵ月、4ヵ月、5ヵ月である。2例は術前軽症で上肢には異常を認めず、下肢に知覚鈍麻、腱反射亢進を認めるのみで、殆んど歩行障害の無かつた症例である。

発症より手術までの期間については、6例は発症後1年以内に手術をうけている。残りの1例は発症後2年2ヵ月で手術しているが、この例は経過中1時歩行に杖を要する状態となつた。然しその後自然に軽快、無杖歩行可能の状態となり、術前5月目より再び歩行不能の状態になつたもので、重症で且つ発症後の経過は長いが脊髄になお回復能力のある事を示していた症例であつた。

優群；21例で最も多い。術前に比し著しく症状好転し、就業可能なものであるが、他覚的には上下肢に何等かの軽度の運動障害を認めるものである。

このうち12例は日常及び職業生活共に支障を感じていない。8例は日常生活には支障がないが職業生活に軽微な支障を訴えており、残り1例は日常及び職業生活共に支障がある。

本群例には全例軽度の運動障害、就中手指巧緻運動の障害、歩行障害が遺残しているが、大多数のものは生活上支障を感じていない。即ち固定した軽度の運動障害は慣れ、工夫によつて日常支障を感じない迄に克服出来るものと考えられる。

術前3例は職業に従事していたが、18例は就業不能であつた。このうち4例は起居も出来なかつた重症で

あつた。

良群；9例で或程度の手術効果を認めたものである。

このうち2例は術前、術後共就業している軽症である。7例は術前相等高度の歩行障害があり、うち3例は起居不能の重症であつた。

この7例中6例は独歩可能、1例は有杖歩行可能の状態にまで回復しているが、いづれもなお相当高度の上下肢運動障害を残しており、就業不能である。

不変群；12例である。

3例は術前、術後共に職業に従事しているが、いづれも可成の程度の脊髓症状が認められ社長、僧侶等の頭腦的職業に従事しているもので、肉体労働に従事している者は無い。7例は術前、術後共起居不能の状態にあり、残り2例にも高度の歩行障害が回復しないままに遺残している。

本群には重症例が多いのが目立つ所である。又本群例には外傷後脊髓麻痺症状を来した既往歴のあるものが4例ある。

悪化群；9例である。

悪化した症状は、麻痺増強7例、シビレ感増強1例、疼痛が術後に出現したものの1例である。シビレ感疼痛の為悪化と判定した2例は術前は軽度の運動障害を認めた軽症例で、術後も運動障害は増悪していないが、殆んど全身に及ぶ広範なシビレ感、又は疼痛を訴えている。

術前職業に従事し得たものは5例、残り4例は中等度の運動障害が認められた。

術後就業しているものは1例のみで、4例は日常生活のみ辛うじて可能、残り4例は起居不能な状態にある。

麻痺症状増強の為悪化したものは全て手術直後に麻痺の増悪をみ、之が回復しないまま固定したもので、術前の症状が術後も引続き進行して悪化の一路を辿つたものは1例もなく、手術の直接影響により悪化したものである。

なおこのうち1例は麻酔時気管カテーテルの挿管に際し、頸椎を過度に前彎させたことが麻痺増強の原因ではないかと疑われるものであつた。

死亡群；8例である。

4例は術後4日から16日内の短期間内に死亡している。残り4例は術後3月より3年7月の間に死亡している。

術後3月を経て死亡した1例は全身管理の不十分で

あつた昭和22年の手術例で、上肢痛が消失しない為3回椎弓切除術を行い衰弱死したものである。術後3年以上経過して死亡した3例はいづれも術後高度の麻痺を来し、之が回復しないまま経過して衰弱死したものである。

術後16日以内に死亡した4例は全て術直後高度の麻痺を来し、呼吸障害によつて死亡している。このうち1例は化膿性脊髓膜炎を併発しているが、他の3例は剖検の結果肺炎を併発していた。呼吸麻痺に加えて沈下性肺炎を併発したことが死因と考えられる。

従つてこの様な症例では必要に応じて「鉄の肺」等の人工呼吸器を使用し、早期に気管切開を行つて気道の確保、気道分泌物の吸引に努めると共に、酸素、抗生物質の充分な投与を行つて自発呼吸出現迄の危期を切り抜ける事が必要である。

早期死亡例4例中3例は第2、第3頸椎高位に病変のあつた症例で、高位頸椎部の椎弓切除術は極めて慎重でなければならないと考える。

発症より手術迄の期間は1年6月乃至3年のもの3例、4年乃至10年以上のもの5例で、発症より手術迄の期間が著るしく長いことが目立つ。

再発例；術後一旦軽快した症状が経過中に再び悪化し、術前の状態に帰つたものが2例ある。1例は術後3月目に、他の1例は術後11月目に再発している。両例共椎間板突出例であるが、突出椎間板の剔出は行わず、齒状靭帯切断のみに止めた症例である。このうち1例は術後6月目に再び椎弓切除術を行つたが、脊髓と髄膜間に軽い癒着を認めたのみで、既存椎間板突出部の増大や、新たに椎間板突出が生じた所見はなかつた。この例は再手術後更に症状が悪化している。他の1例は膝關節部に於てスツッフェル氏手術を行い歩容がやや改善している。

VI. 手術成績に關係する因子の検討

1. 頸椎部病変と手術成績との關係。

椎間板後方突出と椎体後縁隆起とは同一部位に併存していることが多く、手術時そのいづれが脊髓を圧迫している主体であるかを判別することは困難な場合が多い。茲では椎間板突出程度が椎体後縁隆起程度より高度なものを椎間板突出例とし、椎間板より椎体後縁の隆起程度が著るしいもの、又は隣接椎体後縁が唇状に伸延したり、橋状に連絡しているものを椎体後縁隆起例として分類した。両者の手術成績をみるに、椎間板突出例は42例で、そのうち手術有効例（全治、優、

表 1 手術々式と手術成績

	全 治・優		良		不 変		悪化・死亡		計
	H	S	H	S	H	S	H	S	
椎間板突出部 剔 出	1	15		7	4		1	4	32
	16 (50%)		7 (22%)		4 (12%)		5 (16%)		
歯 状 靱 帯 切 断	6	5	1		3	1	1	3	20
	11 (55%)		1 (5%)		4 (20%)		4 (20%)		
椎体後縁隆起部 鑿 除	1		1		1		1	1	5
	1 (20%)		1 (20%)		1 (20%)		2 (40%)		
椎体後縁隆起部鑿除及び 椎間板剔出					2	1	5		8
					3 (37%)		5 (63%)		
神経根切断及び 椎間板剔出								1	1
							1 (100%)		
計	8	20	2	7	6	6	8	9	66
	28		9		12		17		

H：椎体後縁隆起例 S：椎間板突出例

良)は27例(64%)である。之に対し椎体後縁隆起例は24例で、そのうち手術有効例は10例(41%)である。又椎間板突出例では、悪化、死亡例は9例(21%)であるのに対し、椎体後縁隆起例では悪化、死亡例は8例(33%)であつて、明らかに椎間板突出例の成績は椎体後縁隆起例の成績より勝っている。

2. 手術々式と手術成績との関係

手術々式と手術成績との関係は表1に示した如くである。

椎間板突出部を剔出したものが最も成績が良く、その72%のものに手術効果が認められた。歯状靱帯切断のみに止めたものが之に次いで成績良好で、その60%に手術効果が認められた。之に対して椎体後縁隆起部をノミを用いて切除したものは有効例は14%に過ぎず、悪化、死亡例はその54%に及んでおり、明らかに成績不良である。椎体後縁隆起例でも歯状靱帯切断のみに止めたものはその過半数に手術効果を認めており、悪化、死亡例も少い。従つて椎体後縁隆起を鑿除したものの成績が不良であるのは頸椎部病変の状態に因るよりも、手術の直接影響による所が甚だ大きいと考えられる。

3. 頸椎部病変の高位と手術成績との関係

66例のうち第3~4, 第4~5, 第5~第6頸椎々間板及びこれに接する椎体後縁に病変のあつたものは55例で、本症に於ける頸椎部病変は殆んどこれ等の頸椎高位に存在しているわけであるが、頸椎に於ける病変所在高位と手術成績の間には一定の関係は見出し得ない。

唯術後16日以内の早期に死亡した4例中3例は第2~第4頸椎部に病変が存在していたものであつたことは注目を要する。前述した如くこれ等の症例は全て呼吸障害によつて死亡したものであるから、高位頸椎部の手術に於て脊髄を障害した場合は、呼吸麻痺により死亡する危険が甚だ大きい事が分る。

4. 手術時年齢と手術効果との関係

手術時年齢が50才以上のものは35例で、そのうち手術有効例は14例(40%)である。50才以下のものは31例で、このうち手術有効例は23例(74%)で、50才以下のものの方が成績良好な結果となつている。

椎体後縁隆起例と椎間板突出例の年齢別令布をみると、50才以上のものでは椎体後縁隆起例48%、椎間板突出例52%であるのに対し、50才以下のものでは椎体後縁隆起例25%、椎間板突出例75%の比率となつていて、50才以上のものには椎体後縁隆起例が多い、従つ

て年齢による手術成績の差異は、若年者程脊椎の回復力が旺盛であるということの他、年齢の増すと共に椎体後縁隆起例が増加することにもよるものと考えられる。

5. 発症より手術迄の期間と手術成績との関係

発症後1年6月の時期を境として、その前後に手術成績の明らかな差がみられる。即ち発症後1年6月以内に手術したものの41例中手術有効例は30例(73%)であるのに対し、1年6月以上経過して手術した25例では手術有効例は7例(28%)に過ぎない。

椎間板突出例と椎体後縁隆起例の発症より手術まで

の期間をみると、椎間板突出例では77%のものが発症後1年6月以内に手術しているのに対し、椎体後縁隆起例では発症後1年6月以内に手術したものは35%である。従つて発症より手術までの経過の長いもの手術成績が考つているのは、このようなものには椎体後縁隆起例が多いことも一つの原因と思われる。

6. 術前麻痺程度と手術成績との関係

術前の麻痺程度に従つて全症例を次の4群に区別する。即ち

最重症；麻痺高度なため起居不能で、寝たまゝの状態にあるもの。

表 2 術前麻痺程度と手術成績

	全 治	優	良	不 変	悪 化	死 亡	計
最 重 症	1	5	3	7	0	4	20
	6		10		4		
重 症	2	4	1	1	2	0	10
	6		2		2		
中 等 症	2	9	3	3	2	3	22
	11		6		5		
軽 症	2	3	2	1	5	1	14
	5		3		6		
計	7	21	9	12	9	8	66

重症；歩行は可能であるが、杖を用いなければならぬ程度のもの。

中等症；痙性歩行著明であるが独歩可能、日常余り他人の介助を要しない程度のもの。

軽症；麻痺症状軽度で職業に従事しているもの。

この各群の手術成績は表2に示した通りである。重症及び中等症では手術効果のあつたものは70%に及び最も成績良好である。最重症と軽症では手術有効例は各々45%、50%で、両群間に大きな差異はない。又最重症例にも手術効果の著明なものがあり、軽症例が必ずしも全て成績優秀なわけではない。即ち術前麻痺症状の軽度なもの程成績優秀であるとは云い難い。

唯不変例には術前最重症であつたものが多く、又最重症例に良及び不変の成績に止つているものが多い事は事実で、麻痺が高度に進行しているものは、手術を行つても大きな効果を期待し難いことを示すものである。

VII. 小 括

椎弓切除術後1年以上経過した頸部脊椎骨軟骨症66例の成績は、全治7例、優21例、良9例、不変12例、悪化9例、死亡8例である。職業に従事しているものは術前の2倍に増加し、殆んど原職に復帰している。

全治例7例は自、他覚的に運動障害を認めないが、他の手術有効例にはなお種々な程度の麻痺症状が遺残している。

悪化例は全て手術の直接影響により症状の悪化したもので、術前の症状が術後もひきつづき進行して悪化の一路を辿つたものはない。

早期死亡例は術後呼吸麻痺によつて死亡しており、発症より手術迄の経過の長い重症例で、且つ高位頸椎に病変の存在していたものが多い。

椎間板突出例の成績は良好であるが、椎体後縁隆起例の成績は劣つている。椎間板突出部を剔出したもの

が最も成績良好で、歯状靭帯切断に止めたものが之に次いで良好である。椎体後縁隆起部を整容したのものには悪化、死亡例が多く、成績不良である。一般に発症より手術迄の期間の長いもの、高齢者の成績は劣っている。

術前の症状が軽度のもの程手術成績が良好であるとは云い難いが、麻痺が高度に進んでいるものは、大きな手術効果を期待し難いようである。

VII. 手術有効例に於ける各症状の回復状態

術前症状の記載明瞭な手術有効例33例について、術前、術後の各症状を比較した結果は表3の如くである。

表3 手術有効例における各症状の回復状態

	術 前		術 後		計
	有	無	有	無	
上肢運動障害	29 (88%)	4	12 (36%)	21	33
下肢運動障害	32 (97%)	1	21 (64%)	12	33
知覚異常	31 (94%)	2	19 (57%)	14	33
膀胱直腸障害	12 (36%)	21	0	33	33
上肢腱反射亢進	25 (76%)	8	22 (67%)	11	33
下肢腱反射亢進	31 (94%)	2	27 (82%)	6	33

1. 運動障害

術前上肢に運動障害のあつた29例中17例は術後運動障害を認めない状態となつている。之に対し歩行障害のあつた32例では、術後歩行が正常に復したものは11例であつて、上肢の運動障害は比較的回復し易いが、下肢の運動障害の回復は上肢よりも劣つていることが分る。

遺残している上肢運動障害としては、手指巧緻運動、殊に指の伸展、対向運動の障害が多い。上肢大関節の運動障害が遺残しているものはない。下肢の運動障害は各症例によつて種々のものが遺残しているが、遺残障害が軽度なものでも疾走不能、階段昇降時の不安感を訴えるものが多い。

2. 知覚障害

知覚障害の回復は一般に速かであり、又著明である。術前知覚障害を認めた31例中に例は術後知覚障害を認めない状態となつている。知覚障害の遺残している19例に於てはその範囲、程度は術前に比し著しく

縮小、軽減して、指、趾等の狭い範囲に局限しているものが大部分である。

3. 膀胱直腸障害及び陰萎

術前排尿障害のあつたものはいづれも軽度の障害で、導尿を要するものは1例のみであつた。術後は全例排尿障害はなくなつている。

術前陰萎を訴えていたものは13例であるが、術後陰萎を訴えるものは5例に減じている。

4. 腱反射

表にみる如く腱反射は術後なお大多数の症例に於て亢進している。症例によつては、足揺蕩の認められるものもある。

33例中上下肢共腱反射の正常に復しているものは2例のみで、運動障害の認められない全治例でも大部分の症例になお腱反射亢進を認める。

VIII. 術後の頸部所見

術後外見上の頸変形を認めたものはない。頸の運動障害を自覚しているものは51例中36例であつたが、他覚的には38例75%に頸の運動制限が証明された。頸椎レ線機能撮影を行つた16例に於いても、その81%のものにレ線上の頸椎運動制限を認めた。

側屈、後屈及び頭の回転障害が多く認められたが、患者自身には前屈、後屈制限が多く自覚されていて、側屈、頭の回転障害には気付いていないものが多い。

即ち頸の運動は術後障害されているものが多いが、その障害程度は軽微で、このため日常不便を感じているものは無かつた。

頸がだるい、力がないと云う様な支持力の減弱を訴えるものは51例中17例(34%)で、このうち2例はこのため長時間うつむいて仕事が出来ないと述べていたが、残り15例は日常左程不便とは感じていない。頸の支持力減弱と術後麻痺症状の軽重との間には関係は見出し得ない。

項部より肩にかけての痛み、凝りを訴えているものは51例中11例で、うち2例は同時に眩暈を訴えている。

手術痕痕部の叩打、圧迫により四肢、脊柱に放散する電撃感を訴えるものは51例中14例であつたが、手術創の縫合を丁寧に行うようになつた近年の症例にはこの症状はみられなかつた。

以上の症状と椎弓切除術の範囲との関係をみると、頸の運動障害、支持力減弱を認めるものには切除椎弓数が多い傾向がみられる。項、肩痛又は凝りと椎弓切

表4 術後頸椎レ線所見(術後増強・或は新たに発現した症例)

所見	例数/全例(%)
部分的前後彎異常	10/43 (23.2%)
椎体の変形	4/40 (10%)
塊椎形成	2/40 (5%)
椎間板狭小	10/40 (25%)
椎体のズレ	4/40 (10%)
後縦靭帯化骨	3/40 (7.5%)
椎体後縁線の硬化	16/40 (40%)
切除椎弓部石灰沈着	8/44 (18.1%)

除範頸との間には一定の関係は見られない。

頸椎レ線所見；術後の頸椎レ線所見の推移は表4の如くである。退行性変化の進行が比較的少数例に認められたが、患者の年齢、術後の経過年数を考慮すると、これ等の変化は年齢増加による自然的なものと考えられ、椎弓切除術の直接影響とは考え難い。

X. 小 括

椎弓切除術後、知覚障害、上肢の運動障害、排尿障害の回復は比較的良好であるが、下肢運動障害の回復は劣っている。腱反射は術後なお殆んど症例に於て亢進している。術後頸部症状は一般に軽微で、日常生活上支障を来すようなものは少い。

又椎弓切除術により頸椎の退行性病変が特に進行するような所見は見られなかつた。

XI. 考 察

本症の手術成績判定基準は報告者によつて異り、症状改善程度を基準とするものと、症状改善程度は考慮せず、術後の生活能力状態のみを基準としているものがある。本症は術前の症状が複雑、多様で、単に下肢の知覚鈍麻を主症状とする程度のものから、寝たきりで食事、用便も介助を要するような高度麻痺に至る迄種々の段階のものがあり、症例によつて一様でないのみならず、上下肢の運動障害程度が平行しているとは限らない。従つて手術成績を生活能力のみから判定すれば、症状改善の程度が不明となり、手術効果の判定が困難である。反対に症状改善程度のみを基準とすれば、症状程度の著るしく異つたものが同一範疇に含まれ、患者の実態が不明となる怖れがある。即ちこの両基準とも単独では術後患者の実態と、手術効果を同時に明示することは困難なわけである。

本報告に於ては術後の日常生活、職業生活能力の状

態を主な基準とし、之に症状改善程度を加味した判定基準を用い、手術効果と患者の実態を同時に明示しようとする。

従つて本報告と先人の報告には判定基準に相異があるため、その成績を同一に論ずることはいささか無理であると思うが、この相異を考慮しても外国文献にみる手術成績と、本報告の成績には差がある。

外国文献にみる本症脊椎症例の手術成績では、Müllerは13例の手術成績は不満足であつたと云い、Yuhlは32例について15例軽快、17例は麻痺の進行を停めた程度であると云つている。OdomはSpondylosisでは全治1、優1、良6、不変及び悪化3、又頸椎中央部椎間板突出例では優4、良8、不変及び悪化2で、本症に対する手術効果は病勢の進行を阻止することで満足すべきであると述べている。Poolの報告では7例中優1、良3、不変3、Tengの報告は20例中下肢麻痺については完全回復3、部分的回復6、不変3、上肢麻痺については完全回復5、部分的回復2、不変2という成績になつている。

之等の報告にみる手術成績と、本報告の成績を比較してみると、外国の報告では手術効果の少い良群に属するものが最も多いのに対し、本報告例では良群のものは少く、著効例と、悪化及び死亡例が多い結果となつている。この相異の大きな原因として両者の手術方式の相異が挙げられると思う。

上記の外国文献例では頸椎横径中央部にある病変に対して積極的に手術侵襲を加え、これを剔出、切除しているものは甚だ少く、大多数の症例は歯状靭帯切断による除圧効果を期待する程度に止めており、中には単に椎弓のみを切除するに止めたものや、硬膜切開の段階で止めている例も含まれている。

本症に対する椎弓切除術の行いかたには議論がある。Kahnは前方よりの脊椎圧迫に於て、歯状靭帯による脊椎の固定を重視し、歯状靭帯切断のみにより相当の除圧効果が期待出来ると述べている。この考えに従う人は多く、Tayler, Brain, Odom, Douglas, Northfield, Teng等は歯状靭帯切断の段階に止める事を提唱し、隆起椎体縁の切除や、突出椎間板の剔出は脊椎損傷の危険が大ききとして反対している。Rogersは更に歯状靭帯切断後、硬膜を縫合することなく、開放したままに放置することにより一層除圧効果が期待出来ると述べている。

然し一方ではAllenは歯状靭帯の切除のみによる除圧効果を疑問視し、病変部を剔出、剔出すべきである

と云い、Odom, Tayler も椎間板突出に対しては之を剔出している。

本報告例に於ては病変部を積極的に切除、剔出したものが多く、齒状靭帯切断のみに止めた症例は少い。

本症は突出した椎間板、或は隆起した椎体後縁により脊髄が圧迫されることにより起るものであるから、これ等の頸椎病変部を切除、剔出することにより脊髄の除圧を図る事が最も合理的な治療法であるわけである。本報告にみる如く椎間板突出部を剔出したものは最も成績良好で、単なる除圧手術より優秀な成績を示していることはこれを裏書きするものである。

然し一方頸椎横径中央部の病変に直接侵襲を加えることは脊髄損傷の危険を慮れば必ずしも容易ではない。殊に本症患者の頸髄は正常頸髄より遙かに易損性である為この操作は一層脊髄損傷の危険が大きいわけである。

本報告例に著効例が多い反面、悪化及び死亡例が多いのは、頸椎部病変を積極的に剔出、除去したことによるものと考えられる。

本症に対する椎弓切除術の難点は手術操作による脊髄損傷の危険があることである。本症患者の脊髄は外力に対し抵抗が弱く、損傷されやすいことは既に多くの人々の認めている所で、Clarkeは単に硬膜を切開したのみで麻痺の増強した例があると述べている。我々も齒状靭帯を切断したのみで、脊髄に左程器械的障害を与えたとは思われないにも拘らず、術後高度の麻痺を来した症例を経験している。恐らく長期間圧迫されていた脊髄が除圧され、急速に脊髄浮腫が発生することによるものと考えられる。

従つて頸椎部病変の処置は、椎間板突出は剔出容易ならば剔出することが望ましいが、脊髄損傷の危険を冒して、無理をしてまでこれを剔出しようとすることは危険である。椎体後縁隆起に対しては、ノミを用いて切除することは脊髄を長時間圧迫し麻痺の増悪を来す危険が殊に大きいので、原則として病変部自身には侵襲を加えず、除圧手術のみに止める方が安全である。

Teng, Clarkeの報告例には単に椎弓のみを切除し、硬膜も切開していない例があるが、本報告例にはこの様な手術例はない。Rogerの提唱する硬膜を切開したまま放置する手術法は、露出している脊髄に浮腫を来す怖れがあると考えられるので、俄には賛成し難い。

本報告例には術後も術前の症状が引き続き進行して悪化の一路を辿つたものはない。従つて本症に対して

椎弓切除術は、少くとも病勢の進行を阻止する効果はあると云うことが出来よう。

Clarkeは34例の椎弓切除例中6例に再発をみたと報告している。本報告例にも2例の再発例があつたが、2例共齒状靭帯切断のみ行つた症例で、頸椎部病変を切除、剔出した症例では1例も再発したものはなかつた。本報告再発例の再手術所見では新たに病変が出現した所見はなかつたから、再発の原因は一応放置された頸椎部病変にあると考えられるが、頸椎部病変の処置と再発の問題はこの少数例を以て早急に結論を下すことは困難である。

頸椎病変と手術成績との関係については、外国文献にみる所では椎体後縁隆起例の成績は芳ばしいものではない。Clarke, PoolはSpondylosisに対する手術効果は僅少であると云い、Odomの報告ではSpondylosisの手術成績は椎間板突出例に劣り、Spondylosis例では手術により病勢の進行を阻止することが出来れば満足すべきであると述べている。本報告例に於ても椎間板突出例では手術有効例64%に対し、椎体後縁隆起例では手術有効例は41%に過ぎず、先人の報告と同様椎体後縁隆起例の成績は不良であつた。これは椎体後縁隆起例では長期間脊髄が圧迫され、脊髄に非可逆性変化が進行しているためと考えられる。

Teng, Epsteinは発症より手術までの経過の長いものは手術成績不良であると述べているが、本報告例の成績でも同様の傾向が認められた。

術後の生活能力を成績判定基準とした報告では、手術成績の良否は術前症状の軽重に比例すると述べているものが多い。本報告例に於ても術前麻痺症状の極めて高度であつたものには、術後も遺残麻痺が多く残り、生活能力の低下しているものが多い傾向がみられる。然し手術効果の有無という点のみからみれば重、軽症例間に大差はなかつた。

Teng, Clarkeの報告では上肢の回復は下肢に勝つてゐるが、本報告に於ても同様の傾向が認められるので、本症における麻痺症状の回復は上肢に於て著明で、下肢の回復は比較的困難であると云うことが出来る。これは頸椎部病変により最も強い圧迫を被っている脊髄中央部に、下肢支配神経線維が存在していることによるものと思われる。

手術成績からみた手術適応の問題；前述した如く、本症患者には固定した軽微な四肢運動麻痺は慣れ、工夫によつて日常支障を感じない迄に克服しているものが多い。一方軽症例では椎弓切除術後痺れ感、疼痛

の増強により反つて障害の増しているものもあるから、殆んど瘥性歩行を認めず、上肢障害も軽微な程度のは、手術を急ぐ必要はなく、経過を観察して病勢が進行する傾向を認めた場合のみ手術を行うべきであろう。軽微な麻痺症状が長年月固定したままの状態にあるものは椎弓切除術の適応とはなり難い。

発症後の経過が長く、4年以上も経過し、且つ麻痺が高度で、殊に高位頸椎に病変の存在している症例では椎弓切除術の適応決定、実施は極めて慎重でなければならぬ。

麻痺症状が高度に進行し、長期間経過したものでは手術しても遺残する麻痺症状が多く、症状の著明な好転をみない場合が多いから、病勢が進行中のものでは徒らに保存的療法に時日を費すことなく、脊髄の非可逆性変化が進行しない間に速かに手術すべきである。

最も良い手術適応は病勢の進行が急速で、経過の短かいものである。之に反し同一症状に固定したまま長期間経過しているものは、症状の軽、重に拘らず良い手術適応ではない。

XII. 結 語

椎弓切除術後1年以上経過した頸部脊椎骨軟骨症66例について、手術成績及び諸症状の推移を報告した。

手術成績は全治7例、優21例、良9例、不変12例、悪化9例、死亡8例で、全手術例の56%のものに手術効果を認めた。

突出椎間板を剔出したものが最も成績良好で、齒状靭帯切断のみに止めたものが之に次ぎ、隆起した椎体後縁を鑿塗したものは成績不良で、死亡、悪化例が多い。

本症患者の脊髄は易損性であるから、無理をしてまで頸椎部病変を除去しようとすることは危険である。

椎間板突出例の手術成績は良好であるが、椎体後縁隆起例の成績は劣っている。又術前経過の長いもの、麻痺高度なもの、高位頸椎部に病変の存在しているもの手術成績は劣る傾向がみられる。

上肢運動障害の回復は下肢運動障害の回復より良好であり、知覚障害の回復は速やかで、且つ運動障害に較べ回復しやすい。

椎弓切除術後の頸部症状は軽微で日常生活に支障を来す程度のもは少い。

本症に於て頸椎部病変を抜本的に除去することは合理的であり、又事実手術成績も良好であるが、椎弓切除術により之を行うときは常に脊髄損傷の危険がある

ことを念頭におかなければならない。殊に本症患者の脊髄は易損性であることを考えれば、本症患者に最初から椎弓切除術を行うことは一考を要するよう思われる。現在までの経験からすれば本症患者を手術的に処置する場合には、まず前方侵入法により頸椎前面より椎間板の剔出、及び椎体固定を試み、尚お効果のない時、改めて後方より椎弓切除術を行い、脊髄、神経根の除圧の手術処置を講ずる方が安全、且つ合理的であらうと考える。

稿を終るに臨み終始御懇篤な御指導と御校閲を賜つた恩師近藤鋭矢教授に深甚の謝意を表します。又多大の御援助を戴いた教室の各位、及び調査に御協力戴いた28病院、4保健所に対し深く感謝します。

本研究に対し財団法人藤原記念財団より研究奨励金の交付を受けたことを深謝します。

文 献

- 1) 安藤啓三：頸椎骨軟骨症の臨床的研究。日外室，28，3157，昭34。
- 2) 綾仁富弥：頸部椎間軟骨ヘルニアの手術経験。最新医学，6，1104，昭26。
- 3) 岩原富猪：第34回日本整形外科学会総会講演，昭36。
- 4) 横山哲雄，伊藤鉄夫：頸部椎間軟骨ヘルニアに就て。臨床外科，3，263，昭23。
- 5) Allen K. L.; Neuropathies caused by Bony Spurs in the Cervical Spine with special Reference to surgical Treatment, J. Neurol. Neurosurg. Psychiat., 15, 20, 1952.
- 6) Brain R.; Cervical Spondylosis, Ann. Internal Med., 41, 439, 1954.
- 7) Clarke E., Robinson P. K.; Cervical Myelopathy, Brain, 79, 483, 1956.
- 8) Epstein J. A., Davidoff L. M.; Chronic hypertrophic Spondylosis of the Cervical Spine with Compression of the Spinal Cord and Nerve Root, Surg. Gynecol. Obst., 93, 27, 1951.
- 9) Kahn E. A.; The Role of the Dentate Ligaments on spinal Cord Compression and the Syndrom of lateral Sclerosis, J. Neurol., 4, 191, 1947.
- 10) Müller R.; Protrusion of cervical intervertebral Disk with Lesion of the spinal Cord, Acta Med. Scandinav. 139, 85, 1951.
- 11) Odom G. L., Finney W.; Cervical Disc Lesions, J. Amer. Med. Assoc. 166, 23, 1958.
- 12) Pool J. L.; The Cervical Disc Syndrom, Bull. New York Acad. Med., 29, 47, 1953.
- 13) Rogers L.; The Surgical Treatment of Cervical Spondylotic Myelopathy, J. B. J. S. 43-

- B, 3, 1961.
- 14) Tayler A. R.; Mechanism and Treatment of Spinal Cord Disorders associated with cervical Spondylosis, *Lancet*, **1**, 717, 1953.
 - 15) Teng P.; Spondylosis of the Cervical Spine with Compression of the Spinal Cord and Nerve Roots, *J. B. J. S.*, **42-A**, 392, 1960.
 - 16) Yuhl E. T., Hanna D.; Diagnosis and Surgical Therapy of chronic midline Cervical Disc Protrusions, *Neurology*, **5**, 494, 1955.