

頸椎部骨軟骨症 (OSTEOCHONDROSIS CERVICALIS)

——椎間軟骨ヘルニア・変形性脊椎症——の臨床的研究*

京都大学医学部整形外科科学教室 (指導: 近藤鋭矢教授)

安 藤 啓 三

〔原稿受付 昭和34年8月10日〕

CLINICAL STUDIES ON OSTEOCHONDROSIS CERVICALIS (CERVICAL DISK PROTRUSION AND CERVICAL SPONDYLOSIS)

by

KEIZO ANDO

From the Department of Orthopaedic Surgery, Kyoto University Medical School

(Director: Prof. Dr. EISHI KONDO)

During the period of 1947 through 1958, fourty cases of cervical disk protrusion and 14 cases of cervical spondylosis were operated on, for syndrome of spinal cord compression due to disk protrusions or ridges.

The operated cases were 48 males and six females who ranged in age from 27 to 65, the average age being 46 years. Fourty three cases (79%) were in over fifth decade.

Levels of protrusions were as follows: two at the second cervical interspace, five at the third, sixteen both at the fourth and the fifth and two at the seventh. In one case, two protrusions were observed at the second and the third cervical interspace.

Initial symptoms were, in major cases, numbness in fingers, clumsiness of hands and spastic weakness of legs.

At the time of admission, quadriparesis in 27 cases and sensory paresis of four limbs with motor disturbance of legs in 7 cases were observed. The cases who complained impossibility or difficulty of walking were 27 and severe motor disturbances of upper extremities (unable to wash the faces with their own hands) were seven. Pain was outstanding complaint in only two cases.

By myelography with 3cc of Moljodol® or Myelopaque®, passage disturbance was found in all cases and complete block in three. Myelograms formally revealed "U-shape" shadows, but in some "II-shape". Distances between levels of protrusions and basis of the U-shape shadows were mostly corresponding to one or two vertebral

* 本論文の1部要旨は第32回日本整形外科学会総会 (昭和34年3月31日, 東京) で発表した。

bodies, but in some to 4.

Recently, the author employed, in addition to anteroposterior views in prone position, anteroposterior views in lateral position to observe clear cut views of the nerve root sack and lateral views in prone position to observe the front contour of the dural sack. It is advisable to employ these methods in order to improve the reliability of myelography.

Results of surgical treatment were as follows: excellent (completely cured) in two, good (no difficulty in social life) in 20, fair in 9, unsatisfactory in 10, aggravated in 4, died in 8 and no followed up in one. Four cases died on third to 16th day postoperatively and others died within two to three and a half years.

目 次

第1章 緒 言	第2節 通過障害の程度
第2章 頸椎部骨軟骨症の意味	第3節 ミエログラムの形
第3章 調査対象	第4節 ミエログラムとヘルニアの位置との関係
第1節 性別、年齢及び職業	第7章 水平方向レ線撮影法
第2節 ヘルニアの所在高位	第8章 手術的療法
第3節 外傷との関係	第1節 脊椎管外の操作、所見
第4章 症状の発現と進行	第2節 脊椎管内の操作、所見
第5章 症 状	第3節 ヘルニアの剔出
第1節 脊柱の変化	第4節 手術後の処置、経過
第2節 運動障害	第9章 手術成績
第3節 知覚障害	第1節 手術成績
第4節 膀胱直腸障害	第2節 術前の障害度と手術成績
第5節 脊髄液の変化	第3節 発病から入院迄の経過期間と手術成績
第6節 ヘルニアの位置と症状との関係	第10章 考 察
第6章 ミエログラフィー所見	第11章 総 括
第1節 頸椎部ミエログラムの正常像	

第1章 緒 言

頸椎椎間軟骨ヘルニアに対する手術は Adson³⁸⁾ (1925), Stookey³⁹⁾ (1928) によつて報告され, Semmes, Murphey³³⁾ (1943) 等がこれに続き, 近年その研究はとみに増加して来た。本邦では野崎^{23), 24)} (昭和10年) の報告した1例を最初とし, 次いで岩原教授等による報告があるが, その他の報告は甚少ない。

京大整形外科では, 横山・伊藤両博士³⁹⁾ (昭和23年) が4例を報告し, 綾仁²⁾ (昭和26年) が15例に就いて詳しく報告した。その後症例を重ね昭和33年9月迄に手術を行った頸椎椎間軟骨ヘルニアは40例, 頸部の変形性脊椎症は14例に達し, 複雑な症状の理解, 手術適応の決定等について一定の見解を得るに至つたので, 全症例を一括再検討すると共に, 診断に際し最も重要なミエログラフィーに最近, 水平方向撮影法を加えたので知見を合せて報告する。

第2章 頸椎部骨軟骨症の意味

脊椎の退行性病変は静力学的基盤の上にかかる消耗性現象であつて, 一種の老人性疾患と理解されているが Schmorl, Junghanns³²⁾ (1953) 及び Güntz¹²⁾ (1958) は最初脊椎の退行性病変の中の一群に対して病理解剖学的概念として Osteochondrosis (骨軟骨症) と命名したのである。しかしここでは頸椎椎間軟骨ヘルニア, 及び椎体の辺縁隆起や骨棘形成を主徴とする変形性脊椎症もこの中に含まれるものと解釈し, 頸椎に於けるこの様な病変をすべて Osteochondrosis cervicalis (頸椎部骨軟骨症) と呼称するのが便宜であると考え, この名称を採用した。

第3章 調 査 対 象

昭和22年7月より昭和33年9月までに神経症状を呈した為に手術を行った頸椎部骨軟骨症 (Osteochondrosis cervicalis) の総数は54例で, 内訳は40例は明

瞭な頸椎間軟骨ヘルニア（以下ヘルニア症と略す）であり、残りの14例は頸部の変形性脊椎症（以下変形症と略す）で骨隆起や二次的に起つたと考えられる癒着性髄膜炎が主な変化であつた。

第1節 性別、年齢及び職業

ヘルニア症は圧倒的に男性に多く、変形症では男性は女性の2.5倍にあつている（表1）。

発病年齢はヘルニア症、変形症ともに平均46才で、年齢分布範囲は27～65才で54例中の43例（79%）は40才以上であるから、此の疾患は中年期以後のものであると言ふことが出来る（表2）。

職業は特に筋肉労働者に多いということはない（表3）。

表1 男女別患者数（例）

	ヘルニア症	変形症	計
男	38	10	48
女	2	4	6
計	40	14	54

表2 発病年齢別患者数（例）

	ヘルニア症	変形症	計
27才	2	0	2
30～35才	2	0	2
36～39才	5	2	7
40代	15	8	23
50代	13	2	15
60～65才	3	2	5
計	40	14	54

表3 職業別数

農 業	12 名
重役、事務職、公務員	12 名
工・鉦 員、職 人	8 名
無 職	6 名
教 員	5 名
商 業	4 名
医 師、齒 科 医	3 名
運 転 手	2 名
そ の 他	2 名
計	54 名

第2節 ヘルニアの所在高位

Andrae¹⁾ (1929) の屍体に於ける調査の結果からすると頸椎のヘルニアは胸椎に於けるよりもその頻度が

少ない事が明かにされているが、実際に臨床症状を現わして来るものは頸椎に遙かに多い。

頸椎は肋骨を欠き、生理的前彎を呈し、胸廓の上に支えられ、且つ重い頭部を載せ、大きな運動性を有している点は、ちょうど腰椎が肋骨を欠き、同様に生理的前彎を呈し、骨盤という土台の上に支えられ、重い上体を担つており、しかも非常に大きな可動性を有している事と全く同じ条件にあると見てよいであろう。従つて頸椎に於ける静力学的並びに機械的条件は腰椎に於けると甚だよく似ている。従つてヘルニアの所在高位が、腰椎に於てその下部に多い様に、頸椎下部のC₄₋₅、C₅₋₆間に各16例計32例(80%)と集中している事は興味深い（表4）。

表4 ヘルニアの高位別所在数

C ₂₋₃	2
C ₃₋₄	5
C ₄₋₅	16
C ₅₋₆	16
C ₆₋₇	2
計	41

* 1例はC₂₋₃及びC₃₋₄の2ヵ所にあつた

第3節 外傷との関係

明らかに外傷に関連して発病したと認められるものは、ヘルニア症では11例、変形症では4例あり、関係が疑わしいものはヘルニア症に5例ある。

外傷の種類は転倒による後頭部、背部或は顔面の打撲とか高所から墜落して臀部を打撲したもの、重量物が上から落下して項部を打撲したもの等直達的或は介達的外傷がある。これらの外傷に引き続いて脊髄圧迫症状を呈して来たものも2.3あるが、多くは外傷による項部の疼痛や軽い四肢の麻痺が数日ないし2週間位で完全に消退した後、短きは2ヵ月長きは数年、通常1～2年経過して症状が発現している。

外傷の程度は自転車、椅子からの転落とか歩行中転倒した程度のもが多く、中には極めて軽度な外傷を誘因としたものがある。

即ち野球中跳躍して接地した瞬間に項部痛と共に上肢への放散痛を来したとか、ゴルフのクラブを振つた時に首をひねり、それが動機となつて次第に両手の巧緻運動が障害され2ヵ月後には指尖の疼痛のため全く字が書けなくなつた者がある。或は按摩に項部を揉んで貰つたり、群集の中で後から押されて首がガクツと

してから発病した者がある。又田植，自動車修理の講習等の過労後に発病したものが4例ある。

尚，耳鼻科の医師2名，歯科医1名がありともにかがみ込んで首をあちこちへ捻転する機会の多い職業である事は興味をひく。そしてこの様なものも広義の外傷性誘因と考えてよいのではないかと思う。また男子に多いことも男子が広義の外傷にさらされる機会が多いためではなからうかと推察される。

第4章 症状の発現と進行

此の疾患の症状の発現は一般に極めて徐々であつて，初発症状は指趾の痺れ感，巧緻運動の障害，上肢の重い感じ，下肢の牽引感，脱力等であつて，特に痺れ感と手指の巧緻運動障害は本症に関して特徴的である。

それでは初発症状の発現部位はどの様になつていのかと言うと我々の症例では表5の如くであつた。即ちヘルニア症では上肢に始まつたものは18例で，下肢に始つたものと両側上下肢に始まつたものを合すると22

表5 初発症状発現部位・種類別数（例）

種類		知覚障害に始まつたもの		運動障害に始まつたもの		知覚・運動両障害が同時に始まつたもの		計
初発症状発現部位								
上肢	一上肢	7	3	4	14	18		
肢	両上肢	3	1	0	4			
下肢	一下肢	2	3	0	5	12		
肢	両下肢	2	4	1	7			
四	肢	6	0	1	10			
	計	20	11	9	40			

種類		知覚障害に始まつたもの		運動障害に始まつたもの		知覚・運動両障害が同時に始まつたもの		計
初発症状発現部位								
上肢	一上肢	6	0	0	6	8		
肢	両上肢	1	1	0	2			
下肢	一下肢	0	0	0	0	3		
肢	両下肢	0	1	2	3			
四	肢	1	1	1	3			
又は半身								
	計	8	3	3	14			

例で後者の方が多い。変形症では上肢に始まつたもの8例，下肢又は上下肢より始まつたもの6例である。上肢の症状は先ず神経根症状と考えられ，下肢の症状は脊髄圧迫症状（cord compression syndrome）と考えられる。従つてヘルニア症では半数以上が，変形症では14例中6例（43%）が発病時から既に脊髄圧迫症状を呈していた訳である。しかしながら初期の肩凝りとか軽微な上肢痛等は往々経過の途中で消失することがあるため，経過の長い患者では何時の間にか忘れられていることがある。従つて発病後経過の短い患者で記憶が正確であれば，又我々が問診に当つて軽微な症状を見逃さない様にすれば，根症状と考えられる上肢の症状を以て始まるものが更に増加するのではないかと考える。

ヘルニア症，変形症両者を合せて，知覚障害が初発症状であるものは28例で最も多く，運動障害が初発症状であるものは14例，知覚障害と運動障害が殆ど同時に現われたものは12例となつてい

るところで根症状と考えられる上肢の症状を以て始まつた例では，知覚障害のみに始まるもの17例，運動障害のみに始まるもの5例であつて，根症状の場合は知覚障害の方が運動障害よりも自覚されやすい様である。これに反し脊髄症状であると考えられる下肢の症状を以て始まつた例では，知覚障害のみに始まるもの4例，運動障害のみに始まるもの8例で逆の比率となつていて，本症に於ける脊髄圧迫症状は運動障害の方が現われやすい様である。

症状の進展は一般に緩慢で中には一時的寛解を来すものもあるが，重症例についてみると多くは1年以内に著しい運動障害に迄進展しており，2ヵ月の間に著しく悪化したものもあるが，多くは5～8ヵ月で悪化している。此の事から見ると，症状の進展は緩慢であるとはいへ一旦脊髄圧迫症状が現われ始めると，爾後の症状の増悪は意外に早いことが知られる。

尚，発病から入院迄の期間は最短1ヵ月，最長37年で，54例中29例は1年以内に入院している。

第5章 症 状

症状は接触障害の起つている高位と程度，左右の偏り，及び経過期間の長短によつて左右されると理論上は考えられるが，絞仁も指摘している様に，二次的に起る脊髄膜の癒着性変化，或は脊髄の循環障害，浮腫，脊髄の軟化，空洞形成等にも影響されると考えられる。

入院時の症状は複雑多岐であるから，これを分類す

るため、模型的に障害の所在部位によつて知覚障害の型をA (知覚障害なきもの), B (一上肢の知覚障害), C, D……J (全四肢に知覚障害あるもの), 運動障

害の型をa (運動障害なきもの), b (一上肢の運動障害), c, d……j (全四肢に運動障害あるもの) として分類した (図1)。

図1 知覚・運動障害所在部位模式図

A, B, C………J: 知覚障害符号

a, b, c………j: 運動障害符号

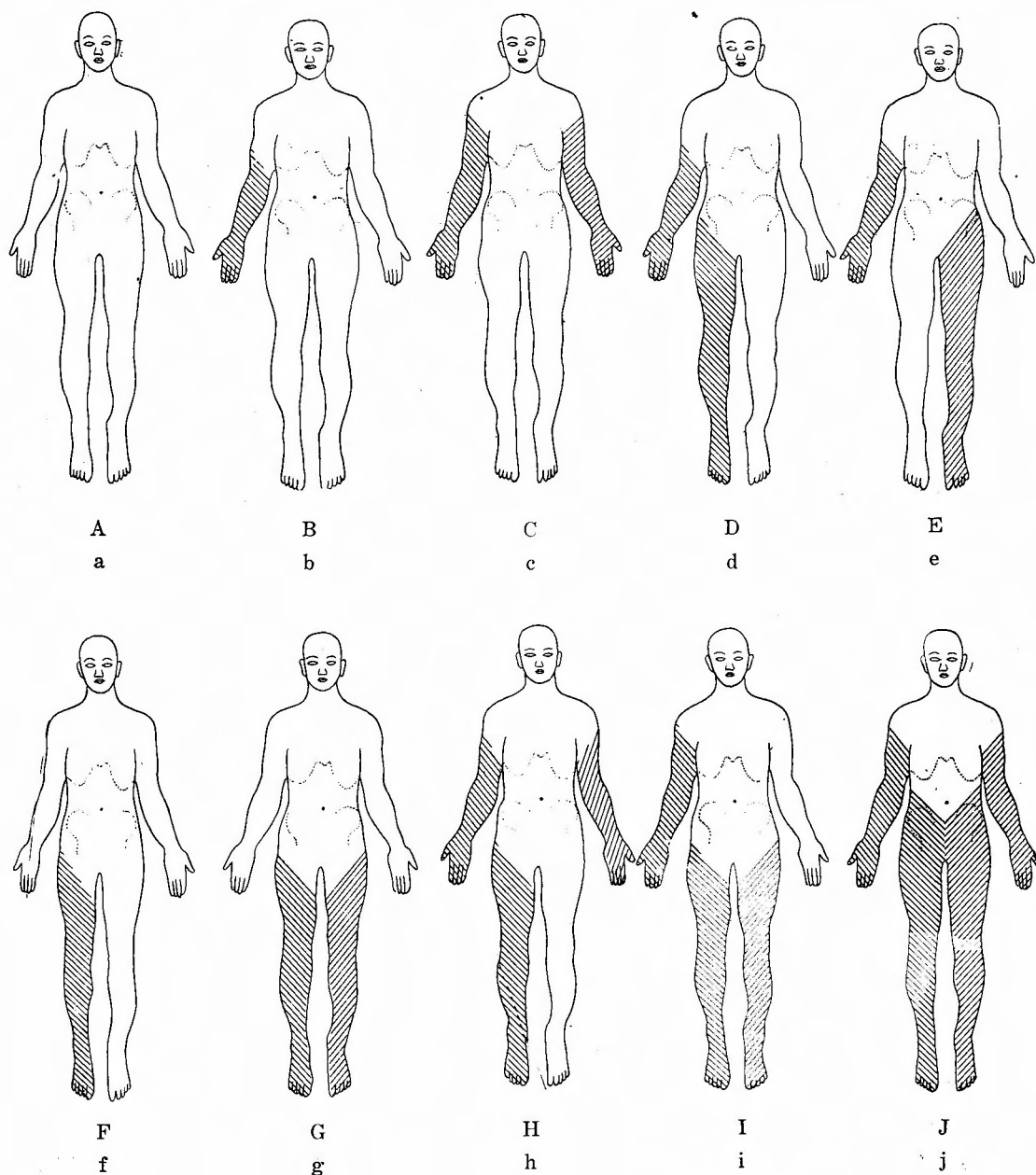


表 6 知覚障害模式図別分類 (例)

知覚障害 模式符号	ヘルニア症	変形症	計
J	28	9	37
I	3	0	3
C	3	2	5
D	2	2	4
B	2	0	2
F	2	0	2
G	0	1	1
計	40	14	54

* E, H 型はなし

表 7 運動障害模式図別分類 (例)

運動障害 模式符号	ヘルニア症	変形症	計
j	26	9	35
g	7	3	10
d	3	1	4
c	2	1	3
i	1	0	1
a	1	0	1
計	40	14	54

* b, e, f, h 型はなし

知覚障害の型は表 6 の如くで、全例に知覚障害を認め、範囲が狭い四肢の末端に限られたものも多いのではあるが、四肢のすべてに知覚障害を認める J 型が 37 例で圧倒的に多く、一上肢と反対側一下肢に知覚障害がある E 型、両上肢と一下肢に知覚障害がある H 型は 1 例もなかった。

運動障害の型は表 7 の如くで、やはり四肢に運動障害を有する j 型が 35 例で尤も多く、臨床的に上肢に運動障害を認めず、而も両下肢に運動障害を認めた g 型が 10 例でこれに次ぎ、殆ど運動障害を認める事が出来なかつた a 型が 1 例ある。この例は下半身一側の知覚障害が著しく、患者の苦痛が強くなり、ミエログラフィーで診断に確信を得たので、運動障害が無かつたが手術を行い、C₄-間のヘルニアを剔除して、知覚障害は殆ど消失した例である。

次に知覚障害と運動障害の組合せは、仮りに知覚障害の A, B, C……J の型と運動障害の a, b, c……j の型とのあらゆる組合せが有るとすればその数は 100 となるが、実際には表 8 の如く 15 種類で、quadripara-

表 8 知覚・運動障害範囲別分類 (例)

種 類	ヘルニア症	変形症	計
四肢運動知覚障害	21	6	27
四肢知覚障害・一上肢両下肢運動障害	1	0	1
四肢知覚障害・両下肢運動障害	5	2	7
四肢知覚障害・両上肢運動障害	1	1	2
四肢運動障害・一上肢両下肢知覚障害	1	0	1
四肢運動障害・両上肢知覚障害	2	2	4
四肢運動障害・半身知覚障害	1	1	2
四肢運動障害・一上肢知覚障害	1	0	1
両上肢運動知覚障害	1	0	1
両下肢運動知覚障害・一上肢知覚障害	2	0	2
両下肢運動障害・一下肢知覚障害	0	1	1
半身運動知覚障害	1	1	2
半身運動障害・一上肢知覚障害	1	0	1
一上肢運動障害・反対側下半身知覚障害	1	0	1
下半身知覚障害	1	0	0
計	40	14	54

sis である四肢運動知覚障害が 27 例で尤も多く、次は四肢知覚障害・両下肢運動障害の 7 例である。

此の事からみると本症の定型的な麻痺はやはり四肢運動知覚障害 quadriparaesis であることが理解され、その他の 14 種類の型は多種類であるとは言え何れも quadriparaesis に到るまでの道程にあると考えられ、神経学的矛盾を殆ど見出すことはなかつた。

症状の個々については綾仁の報告した事と重複する処が多いので簡単に述べるにとどめる。

第 1 節 脊柱の変化

項部痛、棘突起に軽い圧痛、軽度の頸椎強剛を認めるものはかなりあるが、一般に局所症状は軽微である。

単純レ線像ではヘルニア症でも 30 代以上のものでは殆どの症例に大なり小なり変形性変化を認める。変形症を認めないものでも生理的前彎の減少、或は椎体後縁を連ねる線の不整乃至は椎体後縁の硬化像のいづれかを殆どすべての症例に認め、又椎間腔の狭小化、椎体前下縁の唇状化は相当数に認め、椎体後縁の椎管

内への明瞭な骨隆起を認めたものが数例ある。又椎間腔の狭小化、鈎椎結合の延長、変形等も下部頸椎に多いが、これとヘルニアの所在高位、或は存在側との間に一定の関係を見出すことは出来なかつた。従つて単純線像のみからヘルニア所在位置を確定することは困難である（写真1）。

第2節 運動障害

一般に下肢の麻痺が著しく、上肢ではボタンをはめにくいとか、紐を結びにくいとか、算盤がしにくい、紙幣を算へにくい、字がうまく書けぬ、箸を上手に出来ない等の巧緻運動が障害されている程度の者が多く、握力も20~30kgに保たれている者が多かつた。手で顔を洗うことが出来ない者は7例であつた。歩行障害では歩行不能者14例、歩行困難で400~500米以上歩けない者15例であり、その他の者も多くは明瞭な痙性跛行を呈していた。

腱反射は一般に亢進していたが、上下肢共腱反射の亢進せるもの36例、下肢のみ亢進せるもの17例、亢進をみないもの1例で、膝蓋搐搦は18例、足搐搦は22例に証明され、ババンスキー氏現象その他の病的反射の証明されたものは18例である。膝蓋腱反射は明瞭に亢進していてもアキレス腱反射は却つて低下していたものを若干認めたが、これは麻痺の進行途上にあるためと考えられる。

又筋の緑線束性攣縮を認めたものが3例ある。

第3節 知覚障害

知覚障害の分布は前述の如くであるが、四肢に知覚障害を認めた者といつても、四肢の末端のせまい範囲にのみ認めたものとか、下肢の知覚障害は軀幹に及ぶ広範囲の者であつても上肢では狭い範囲のみのものがあり、知覚障害が頸髄節以下全般に亘る定型的なParaplegieの形を呈したものは10例に過ぎない。又知覚解離を認めたものが数例ある。尚、知覚脱失帯を認めたものでも広い褥創を作るに致つた程のものは1例もなかつた。

即ち知覚障害の上界は一般に明瞭でなく、且つその上限界が病巣高位とほぼ一致していたものは少く、大多数では知覚障害の上界がヘルニアの位置よりも数髄節低く証明された。しかしながら知覚障害は極めて軽微なものもあつたが、全例に認められた事は他疾患との鑑別上甚だ重要であると考えられる。

疼痛を主訴としたものは2例に過ぎず、共に上肢の疼痛である。疼痛を主訴としないまでも知覚過敏帯があつたり、経過の何れかの時期に於て上肢や軀幹以下に

も多少の疼痛を訴えたものがかなりあり、又上肢痛に屢々手の浮腫を伴つた事、及び疼痛の性状がカウザルギーの性状を帯びたもののあつた事は注目をひいた。

第4節 膀胱直腸障害

膀胱直腸障害が著しくて尿閉のあつた者は3例のみで、尿閉感又は便秘の著しかつた者は8例である。

第5節 脊髄液の変化

脊髄液は殆ど異常を認めず、細胞数増加の著しいものではなく、グロブリン反応陽性でクエッケンシュェット氏症候検査の際、液圧上昇の緩徐なものが4例あつた。

第6節 ヘルニアの位置と症状との関係

先きに腱反射の項で述べた様に上肢の腱反射は、一般的に亢進していた者が多く、ヘルニア所在高位に該当して髄節性に腱反射が低下していたという事を確認する事は困難であつた。又知覚障害についても、指尖から前腕にかけて細い帯状の知覚鈍麻域を見出しても、それに該当した髄節高位にヘルニアが必ずあつた訳ではない。従つて腱反射及び知覚障害からヘルニア高位を決定する事は出来なかつた。

次にヘルニアが左右何れかに偏在したものが15例あつたが、内9例は既にquadriparesisを呈しており、内1例のみがヘルニアのあつた側の上下肢に強い運動障害と同側上肢と反対側下半身に同側下半身よりも強い知覚障害を有したにすぎなかつた。他の6例中3例はBrown-Séquard氏半側麻痺様症状を呈し、又経過中の一時期のみにBrown-Séquard氏半側麻痺様症状を呈した者もある。しかしながら逆にBrown-Séquard氏半側麻痺様症状を呈し乍ら、予想した側とは反対側にヘルニアがあつた例もある。従つて術前に神経学的所見からヘルニア所在側を確定することは困難な様である。

第6章 ミエログラフィー所見

ミエログラフィーの実施は後頭下穿刺により下降性沃度油を注入し、その量は初期には2ccを原則としたが、後半では体格に依り約3cc注入した。

硬膜内脊髄腫瘍や癒着性脊髄膜炎は脊髄後部に発生することが多いので、先づ患者を背臥位にしてレ線透視を行い、沃度油下降の状態を検査する。次に本症では脊髄管前壁の状態を検査しなければならないので、腹臥位として更に透視を続ける。

一旦、終末囊まで流れ落ちた沃度油を再び上方へ流すには、腹臥位で截石位をとらしめる。但し麻痺の強

い患者では透視台の頭側を下げるより外、方法がない。この際肩受けを設けるとともに透視室内に牽引装置をして、足部より牽引すれば患者の苦痛は軽減されるであろう。

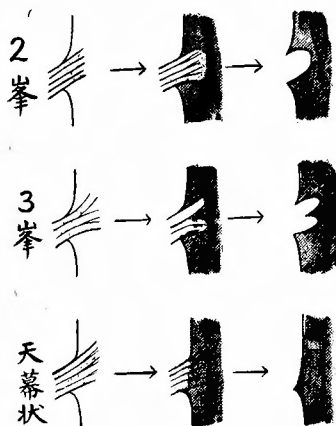
透視にあたっては、沃度油を或は頭側に、或は骨盤側に何回も動かして沃度油停留の有無を調べ、沃度油像の欠損、停留を来した所で直ちに撮影を行う。

第1節 頸椎部ミエログラムの正常像

本症に於けるミエログラムは極めて微細な変化にしかすぎない事があるので正常像の理解なくしては病的像を把握することは出来ない。健康人の腹臥位前後面像は脊椎管を一杯にみたして、左右両側部の陰影は濃厚で、両側縁に規則正しい根囊像を認め、中央部はほぼ均等な淡い陰影でつながっている(写真2a)。この造影剤が一塊となつて髄液圧の変動に応じて搏動しており、怒責或は咳嗽によつて著しい乱れを示す。傾斜すると2〜3度のゆるい傾斜でも既に徐々に移動する(写真2b, c)。尚、根囊像は根囊部で神経根のために沃度油が頭尾の両側に2分されると2峯性となる。又神経根は内上方より下外方に斜走するので、神経根と脊髄膜との交わる角度は、神経根の頭側では鋭角、尾側では鈍角である。従つて粘稠な沃度油は鈍角である尾側にのみ進入することがある。このときは根囊像は1峯の天幕状或はバラの棘状となる。3峯又は多峯となることがあるが、これは神経根のレリーフを示すものとする(図2)。(写真3)。

図 2

神経根囊像



第2節 通過障害の程度

54例中、完全ブロックを呈したものは3例に過ぎず、沃度油が注入当日降下せず、1、2日中に降下したものが数例あつたが、多くは30°〜60°の傾斜で滴下するものが多く、通過障害の軽いものでは10°〜20°の傾斜で既に通過する。

第3節 ミエログラムの形

定型的なものは騎椅状乃至U字型を呈し、その凹形内縁の輪廓は硬膜内腫瘍に比して不鮮明で淡いボケを伴っている(写真4)。U字の両脚は長短種々であり、又左右の長さが異なることがある。通過障害の程度が軽いときは屢々2本の棒を並べた様な形で私が平行棒型と仮称する形となる。上記の場合より通過障害が著しく沃度油がより多く停留すると平行棒の中央が陰影で連なつてH型となる。U字型の輪廓内及び平行棒型の左右の間に脊髄表面のレリーフをかすかに認めることがある。又雨滴状陰影は手術所見から脊髄膜の癒着を示すことが分つた(写真5, 6)。

通過障害の頭尾両側のミエログラムが明らかなU字型を呈したものは16例で、何れか一側が明らかなU字型を呈したものは20例で、他の18例は多くは平行棒型で、その他多少不規則な形を呈したものもある。

尚、ヘルニアと変形症の骨隆起による通過障害の差を確認することは困難であつた。

要するに通過障害の程度と沃度油の量——沃度油の量の多少によつて質量と速度との積である運動量が異なつて来るから、この場合注入した全量ではなく一塊となつて流れる量がどれ程かということが大切である——、沃度油の粘稠度、頸椎の前彎の形をも考慮した傾斜角度等の諸条件によつてミエログラフィーの所見が複雑になることを理解しなければならない。

第4節 ミエログラムとヘルニアの位置との関係

U字型陰影の底辺はヘルニア又は骨隆起に近接していることは稀れて1〜2椎間距つている事が多く、中には4椎間も距つていたものがある(写真7)。又頭側と尾側ではその距離を異にすることが多く、頭尾両側の陰影が共にU字型であつた16例について検討してみると、頭側の陰影がより近かつたものと尾側の陰影がより近かつたものの数は相半ばした。従つてU字型陰影の底辺が通過障害部より種々の距離にある事は主として脊髄浮腫の程度の差によると考えられるので、脊髄浮腫はヘルニア又は骨隆起の頭尾両側でその程度が症例によつて異なるものと思われる。

一方U字型陰影の両脚の先端はヘルニア高位と一致

することが多い。

即ちヘルニア又は骨隆起の位置はU字型陰影の底辺ではなく、淡いボケを伴っている時はボケの末梢部、或はU字型の両脚先端の位置に一致することを銘記すべきである。

第7章 水平方向レ線撮影法

我々は従来患者を腹臥位として前後画像を撮影し、側臥位に於て側面像を撮影して来た。しかし乍ら腹臥位前後画像はともかく、側臥位側面像では屢々なつとくのゆかない不規則な像を得ることがある。側臥位側面像に於ける沃度油陰影の腹側線は硬膜面の輪廓を示していると考えすることは解釈の誤りである。即ちよく考えて見ると、硬膜管全体を満たすに足らない2~3ccの沃度油は側臥位では硬膜管の底位にある側にのみ沈んでいるのであつて、これを垂直方向より撮影した側臥位側面像では、陰影の腹側面の輪廓は硬膜管前壁の輪廓を忠実に示すものではなく、沃度油の表面張力によつて生じた不規則な凹凸の線を描くに過ぎない事が多い(写真8)。

かかる事実より硬膜管前壁の輪廓を明確にとらえようとして、私は腹臥位側面像を撮影し、合せて側臥位前後画像を撮影することとした。これを水平方向レ線撮影法と呼んでいる(写真9c, 9a)。

透視についても従来の腹臥位前後、側臥位側面透視に加えて、水平方向から行う腹臥位側面及び側臥位前後透視を行うことが望ましいが、現状では実施し難いので設備の改善が望ましい。

腹臥位側面像では沃度油は硬膜管の腹側に沈み、均等な濃厚陰影を呈し、その腹側線は硬膜管前壁の輪廓を忠実に示している。尚、背側線は沃度油の水平面を示す水平線となつている(写真9d)。

側臥位前後画像は硬膜管側壁の輪廓を示すものであつて、腹臥位前後画像に於けるよりも一層明瞭な根囊像を描いている(写真9b)。

次に腹臥位側面像、側臥位前後画像のレ線写真を掲載する(写真10)。この例は三角筋麻痺のため右肩関節挙上が全く不能であつた47才の女子で、従来の腹臥位前後画像でもC₆₋₇間に両側性の根囊像欠損を認めたが、水平方向レ線撮影法によつて一層はつきりと根囊像欠損を確認し得た。又硬膜管前壁は滑かであるから、脊椎管前壁には隆起がない訳であつて、根囊部のみで陰影欠損を示す lateral disk protrusion と診断することが出来た。尚、本例は牽引3週間により肩関

節の挙上が可能となつたので手術によつて確認することは出来なかつた。

第8章 手術的療法

入院後3~4週間牽引を行い、同時に二次的に起つていていると考えられる神経根炎を消退せしめる為にVB₁を大量投与し、それでも尚かつ症状のとれにくいものや、症状の再発を来したものに對して手術を行つた。尚、重症例では牽引によつて症状が充分に改善された者はなく、中等症の者では幾分良くなつても、一定程度以上には良くならず、或は輕快したものも結局再発した。

昭和32年3月迄は概ね局所麻酔のもとに手術を行つたが、以後は循環麻酔下に手術を行つた。手術中は頸椎を充分伸展せしめる必要があるが、我々は麻酔学科稲本教授の指導により、巾約12cmの絆創膏を剃毛した外後頭結節直上より貼布して頭頂を越え顔面架台に固定して極めて便宜であつた。

第1節 脊椎管外の操作、所見

皮膚切開は外後頭結節の2~3横指下より13~14cm行うが、出血を避けるためには皮膚切開と雖も正しく正中線に加える様努めねばならない。棘突起列及び椎弓部から筋群を剝離するには入念に血管の損傷を避けて出血を来さない様に努める。さもないと思はざる出血を招き、止血に無駄な時間を費すことになる。軸椎の棘突起を示標として目的の椎弓を定めることは容易であり、通常2、3コ多いものでは5コの椎弓を切除した。爾後の操作に於て脊髓実質への機械的損傷を避けるために、椎弓切除は左右に充分広く行う必要があるが、脊椎関節面の整除はあまり行わなかつた。椎弓切除が側方に及び殊に椎間孔に近い部位では椎弓及び硬膜外静脈叢より著しい出血をみることがあるので注意しなければならない。著しい出血は小筋片により軽く圧迫して止血する。にじみ出る程度の出血なれば硬膜を切開して支持糸糸をかけて左右に上げた際、硬膜外面によつて押えられ自然に止血される。尚、変形症の1例で弓間靭帯が変性に陥り豆腐粕状になつていたものがあつた。

第2節 脊椎管内の操作、所見

椎弓を切除すると既にヘルニアに一致して硬膜管が後方へ膨隆しているのを認めることがある。椎弓下の硬膜外脂肪組織が乏しくて椎弓と硬膜の癒着を認めることがある。硬膜切開にあつてはなるべく硬膜と蜘蛛網膜を別個に開く様努め、硬膜のみの切開に成功すると蜘蛛網膜下に髄液を透して、脊髓表面の血管が美しく

透見され、その蛇行や怒張或は小血管の充血が見られる事がある。又蜘蛛網膜と軟膜の癒着状態を確め得る訳である。

硬膜の肥厚を認めたものもあり、大多数に於て多少とも蜘蛛網膜の癒着を認め、或はその潤濁を認めたものもある。蜘蛛網膜の癒着は脊髓の側と強いものと、脊髓との癒着は著明でなく、硬膜と癒着して一体となり、なかには内部に血管を含んでいたものもある。

又蜘蛛網膜の癒着は脊髓の前面よりも後面で一般に強いことが認められた。

変形性脊椎症の1例では硬膜管前壁に殆ど隆起を認めなかつたが、癒着の爲、脊髓実質が右方に引き寄せられ、かつ少しく右方に回転していた。本例は手術後著効を得たが、癒着が脊髓に物理的障害を与えて麻痺の生じていた事を示す珍しい例である。

第3節 ヘルニアの剔出

次に2、3対の歯状靱帯を両側共切断して脊髓を可動性として、脊髓を他側に向つて軽く排して硬膜膨隆部に切開を加へヘルニアを剔出するが、綾仁が報告した様に正中線に近いものや、石灰化のあるもの、骨隆起を伴うものは剔出困難である。ヘルニア症40例中、剔出に成功したのは34例であり、変形症の骨隆起で切除したのは1例のみである。

硬膜に切開を加えると、ヘルニアとなつた線維軟骨塊は下から押し出される様に硬膜切開孔からボロリと脱出して来るものが多い。そのさい軟骨塊は腰椎間板ヘルニアの場合と異り深部との連絡を欠き、豌豆大、米粒大又は半米粒大の遊離軟骨塊として脱出して来るのである。遊離軟骨塊は屢々表面が滑沢で胡瓜の種子のような外観を呈していることがある。ヘルニアの大きさは上述の様な小さなものであるが、ヘルニア剔出後の硬膜壁は案外平坦となるものである。

第4節 手術後の処置、経過

手術後は直ちに背臥位にして砂嚢を以て頭部を支えていたが、最近では手術台上でギブスベツトを作製しそのまま装用させている。手術後は数日間上肢に放散する電撃様疼痛、上肢のみならず軀幹以下にも知覚過敏を訴えるものがあるが、これは手術による一時的な刺激症状と思われる。

又手術中脊髓を空気や光線にさらし、手術的操作に當つて脊髓実質に対する機械的刺激を完全に避けることは出来ないで、術後は脊髓に浮腫や出血が現われるものと思われる。此の様な浮腫や出血や軽い炎症性変化を消滅せしめる目的で1日1回50%糖液 20cc を

静注し、VBIの大量投与を行つている。

手術が順調に行われた例では麻醉から覚醒した時、四肢の運動機能は術前と同様の可動域を保つていますが、筋力は著しく低下している。其の後数日は却つて症状が悪化するものが多い。しかし手術の影響は通常3週間で消失し、その後自動運動、マッサージを行うと徐々に運動知覚障害が恢復して来る。知覚障害の恢復に比し運動機能殊に筋力の恢復は遅れ、握力恢復状況も緩慢である。決して腰部椎間板ヘルニアの場合の様な急速な症状の恢復は得られない。

手術後は椎弓切除部に強固な瘢痕が形成される迄臥床安静を守らせる。その期間は約12週間である。尤も8週間を経過すると徐々に斜面ベツトとする。1時間以上起立し得るに至ればコルセットのモデルを作製する。この際と雖もうつ向く事を厳に禁止して頸椎の亜脱臼を防ぐ必要がある。コルセット装着期間は6ヵ月以上1年迄である。

第9章 手術成績

第1節 手術成績

昭和34年2月、22例は診察により残りの32例は通信により手術成績を調査した。手術成績はヘルニア症、変形症合せて全治2例、著効20例、軽快9例、不変10例、悪化4例、死亡8例、不明1例である。

尚、全治とは何等の愁訴がなく患者自ら全治と認めたものである。著効とは就業しているか、無職であつても年令相当の社会的活動に支障のない者で、時たま或は疲労時等に肩凝りとか上肢痛或は下肢に牽引痛を來す様な者、指趾の狭い範囲に軽い知覚鈍麻を残す者、或は歩行時多小下肢に牽引感があつて下肢に腿反射の亢進を認める程度の者迄を含んでいる。軽快とは術前の症状より軽快したが社会的活動が満足に出来ない者であつて、坐業は可能であるが歩行不能な者1例、歩行がなお困難な者4例を含み、症状の軽い者では、例えば術前全く歩行不能で上肢の障害も著しかつたが現在敦賀から京都迄ハイヒールの靴をはいて単独で来院出来るが裁縫等の家事が完全に出来ない程度の者迄である。不変、悪化例は術前と症状が同程度か寧ろ悪化したもので14例中6例は歩行不能、4例は歩行困難で介護を要する者、4例は歩行可能で上肢の障害程度も軽く全く介護を要しない者であつた。

手術成績を総合すると、全治、著効を合せた22例は全例54例の40%にあたり、これに軽快の9例(17%)を合せた31例(57%)に手術効果があつた訳である。

ヘルニア症で手術効果のあつたものは40例中の23例(57%)であり、変形症でも手術効果のあつたのは14例中の8例(57%)で共に同率であつた。尚、再発については、著効を得ていた1例が5年後に一時痙性跛行を来したが臥床安静により恢復した他には幸い再発をみていない。

第2節 術前の障害度と手術成績

術前の障害程度を重症、中等症、軽症に分けると手術成績との関係は表9の通りである。尚、重症とは歩

表9 術前障害度と手術成績(例)

1) ヘルニア症					
手術成績	術前障害度	重症	中等症	軽症	計
全治	治	0	2	0	2
著効	効	4	7	3	14
軽快	快	7	0	0	7
不変	変	5	0	0	5
悪化	化	3	1	0	4
死亡	亡	7	0	0	7
不明	明	0	0	1	1
計		26	10	4	40

* 不明1は南米に移民したものである

2) 変形症					
手術成績	術前障害度	重症	中等症	軽症	計
全治	治	0	0	0	0
著効	効	1	4	1	6
軽快	快	1	1	0	2
不変	変	2	3	0	5
悪化	化	0	0	0	0
死亡	亡	1	0	0	1
計		5	8	1	14

行不能又は400~500m以上の歩行が困難で、上肢の障害も顕著で介護を要すると、中等症とは歩容が明らかに痙直性で上肢の巧緻運動が障害され職能的作業に従事し得ない者、軽症とは歩行が少しく痙直性か、上肢では巧緻運動が障害されていてもその程度が軽く、辛抱すれば職能的作業に堪え得る者である。

即ちヘルニア症では重症26例中の11例(42%)、中等症10例中の9例(90%)に手術効果があり、変形症では重症5例中の2例(40%)、中等症8例中の5例(62%)に手術効果があつた。重症例の手術効果は低率

で、殊にヘルニア症の重症例から7例も死亡した事は注目をひく。

変形症で著効を得た6例中の5例は骨隆起を切除しなかつたものであり、又ヘルニア症でヘルニアを剔出しなかつた6例の成績は全治1例、著効1例、不変2例、悪化1例、死亡1例であつて、ヘルニアを剔出しようとして相当無理な手術操作を行い脊髄に障害を与え不良の結果を招いたものが多いが、あつさりとヘルニアの剔出を断念したもののが全治、著効の各1例であつた事は、椎弓切除と歯状靱帯の切断のみでこの様な効果をもたらす得るもののあることを示している。この事は無理をしてまでヘルニアを剔出したり、椎体辺縁隆起の切除を敢行したりする様な事をしない方が良い事を教えていると思われる。

第3節 発病から入院迄の経過期間と手術成績

発病から入院迄の経過期間と手術成績との関係は表10の如くである。発病後5年以上経過していた7例の手術成績は著効1例のみで、悪化、不変各1例、死亡4例であつて著しく成績が悪い。

不変例が10例もあり悪化例は4例で、手術操作の不手際も大きな原因であろうが、1例では脊髄実質内に透明液を入れた空洞を形成し脊髄が菲薄になつてゐるのを認めた。或は空洞を形成していなくても腹側からの圧迫により明かに細くなつてゐたものもある。不変、悪化の14例中7例は発病後2年以上経過してゐたものであつて、長期間の圧迫を受けた脊髄が既に非恢復性的変化に陥入つてゐたものもあると考えられる。

死亡例8例のうち7例は重症例であり、4例は発病後5年以上経過してゐた者である事は前述した。手術後短時に死亡した者は夫々第3、第7、第9、第16病日であり、他の4例は手術後悪化して2年乃至3年5ヵ月で死亡した。手術後早期に死亡した4例は夫々、輸血量の不足からショックを招き恢復しなかつたもの、化膿性髄膜炎、手術後麻痺が増加して呼吸麻痺を来したもの、麻痺が増加し喀痰の排出困難で肺浮腫を来したものである。終戦後間もない時期で輸血が意にまかせず、或は抗生剤を充分入手することが出来ずして救ひ得なかつた者もあるが、統計上死亡例が多かつたことは遺憾である。

第10章 考 察

頸椎椎間軟骨ヘルニアの手術は Adson³³⁾(1925)が最初の1例を報告し、Stookey³⁸⁾(1928)はextradural

表10 発病から入院迄の経過期間と手術成績（例）

1) ヘルニア症		経過年月								
手術成績		6ヵ月以内	7～12ヵ月	1年～	2年～	3年～	5年～	10年	27年	計
全	治	2								2
著	効	7	3	3		1				14
軽	快	1	6							7
不	変	2				3				5
悪	化	2	1				1			4
死	亡		1	2	1		1	1	1	7
不	明			1						1
計		14	11	6	1	4	2	1	1	40

2) 変形症		経過年月							
手術成績		6ヵ月以内	7～12ヵ月	1年～	2年～	3年～	5～7年	30年	計
著	効	1		1	2	1	1		6
軽	快		1		1				2
不	変	1	1		1	1		1	5
死	亡						1		1
計		2	2	1	4	2	2	1	14

cervical chondroma として7例の診断，手術等について報告，そのさい Adson からの私文書により，同氏も当時全例で6例の手術例を有した事を記載している．Stookeyはその本態について幾分疑問をいだき乍らも chondroma（軟骨腫）として報告した様である．Elsberg¹¹⁾ (1931) は剔出組織の組織的検査を行い，椎間軟骨の局所的な Hyperplasie と見做し Ekchondrose と命名した．

我が国では野崎²³⁾ (昭10) によつて Ekchondrose (外軟骨症) として報告されたのが第1例である．

Peet, Echols⁴⁾ (1934) は従来 chondroma とか ekchondrosis と呼ばれていたものは実際には椎間板そのものの突出であると提唱し，この考えは今日椎間軟骨ヘルニアとして認められるに至つた．

近年頸部椎間軟骨ヘルニアに関する報告は諸外国では著しく増加し，ドイツでは1957年，第41回ドイツ整形外科学会の主題として Bandscheibenprolaps の保存的療法がとりあげられ Iderberger¹³⁾ 等により報告された．

頸部椎間軟骨ヘルニアは臨床的見地から，脊椎管の側方に位置して神経根に障害を与えるがまた脊髄圧迫症状を示さない lateral disk protrusion と，中央又

は中央に近く位置して脊髄圧迫症状を示す medial disk protrusion とに分けられている．

諸外国では lateral disk protrusion については数多くの報告があるが，medial disk protrusion の手術例についての報告は，私の調査した範囲では Yuhl, Hannad 等⁴⁰⁾ (1955) の32例，Odom¹⁵⁾ (1958) のmedial disk protrusion 14例，cervical spondylosis 11例が主なものである．

ところで脊柱の変性現象が最初に現われる処は Schmol, Junghanns³²⁾ (1953) 等の研究により椎間板であることが分つた．Püschel²⁸⁾ (1930) によると椎間板の水分含有量は新生児では88%，18才では約80%で70才では69%に減少するとのことであり，Keyes, Compere¹⁸⁾ (1932) も同様な結果を得ている．即ち先づ椎間板の乾燥による弾力喪失が起り，線維輪の疎開，断裂，或は亀裂形成が起り更に進んで髄核の脱出を来すものであり，線維輪の一部が断裂して其の組織の一部にズレが生じると椎体辺縁に附着する Sharpy 氏線維を引つ張り，或は之を断裂せしめて骨棘形成へと導く．即ち此の様にして椎間板ヘルニアを発生せしめると共に，椎体辺縁の隆起，骨棘形成等の変形性脊椎症の病像が成立するのである．

此の様に椎間板ヘルニアと変形性脊椎症とは互に相関連したもので両者は分つべからざる関係にある。

頸椎の椎間板ヘルニアの好発部位については Exner¹⁰⁾(1954)の25例の剖検例では C₅-6, C₆-7間に頻発し両者略同率に見られた事が記載されているが、臨床的に症状を呈するものは Odom によると medial disk protrusion の場合 C₄-5 3例に対し C₅-6 7例であり、我々の場合は C₄-5, C₅-6 間に多発し共に16例である。

次に発病と外傷との関係については、Exner は本症は退行性変化を基盤とする疾患であるが外傷によつても発生し得るし、又広い意味での外傷がその発生に多いに関連していると考えざるを得ないと述べている。Odom も外傷が全例の第一次的な原因とは言えないが、外傷は椎間板の変化を助長するだろうと述べ、ヘルニアが生理的に最も強く圧力と捻転力を受ける頸椎下部に発生しやすい事を指摘している。我々の症例でも外傷が発病の原因又は誘因と考えざるを得ない症例が多数あり、外傷と発病との間には密接な関係があると考えざるを得ない。

一方 Reischauer²⁹⁾(1949)は椎間板ヘルニアは椎間板系全般をおかす病的過程の一症状であると言う見解に賛意を表しているが、Schmorl, Exner 等と雖も屍体の生前の外傷関係については詳細に検討していないのであつて、外傷性誘因を全面的に否定する根拠は薄弱であると考える。

単純レ線像の特色については先に述べたが、Schlegel³¹⁾(1955)は椎間板の狭小となつたもので遂に癒合椎を形成した1例を提示している。尚、前後面、側面像撮影の他、鈎椎結合の変化を見る為に断層撮影や斜面撮影を行うが、Junghanns¹⁷⁾(昭30)をはじめ Bäuml³⁾(1954), Exner 或は Otto²⁶⁾(1955)等は何れも頸椎部骨軟骨症の早期診断の為に機能的レントゲン撮影の必要を説き、詳細な知見を提供している。

症状の発現についてはヘルニア症では上肢に始まるもの18例に対し、下肢又は四肢より症状の始まるもの22例で後者の数が多かつたのはヘルニアが中央部にある者では先ず圧迫を脊髄に及ぼして脊髄症状を発現せしめるからであろう。本症の発病は一般に緩慢であるが Clarke⁷⁾(1956)は中には急激に発病する者のある事を報告している。

私の調査では先に述べた様に初発症状が下肢に始まる者では、知覚障害のみに始まる者の数が少なく、運動障害に始まる者の方が多い。又病勢が進展した後に

も、下肢では知覚障害に比し運動障害の程度が強い。此の事に関して Bucy³²⁾(1948)は Kahn の見解を紹介している。即ちヘルニアが直接圧迫している脊髄前部の神経索はその性質上症状を現わし難く、ヘルニアによつて圧迫された脊髄は後方にずれ、そのさい歯状靱帯が緊張して其の附着部にある椎体外側路に最も強く障害を及ぼすためであろうとの事である。

次に Spurling³⁶⁾(1956), Lemmon²¹⁾(1956)等は頸腕痛を訴える者に foraminal compression test (椎間孔圧迫試験)を行つて陽性なれば lateral disk protrusion が疑われると述べている。尚、椎間孔圧迫試験とは、疼痛を訴える上肢側に首を傾けさせ、頭頂部より圧迫を加え疼痛を誘発せしめるものである。

又上肢に著しい浮腫を来す者のある事については Steinbrocker³⁷⁾(1947)が神経血管性反射によるものであろうと述べている。又我々の症例には発見出来なかつたが Lang²⁰⁾(1947)は狭心症様心臓痛を来す者のある事を報告している。

ヘルニアの高位診断については、lateral disk protrusion では指先の知覚障害、腱反射、筋緊張の低下等の所見からヘルニア高位を決定し得ると主張する者があり、Pool²⁷⁾(1953)は筋電図による検査が有用であると述べている。しかし却つて豊富な経験を有する Spurling, Odom は共に神経学的所見及び単純レ線像からヘルニアの高位を決定する事は困難であると言つている。

又脊髄圧迫症状を呈する場合は神経学的所見及び単純レ線像からヘルニアの高位を決定する事は一層困難である。

従つて本症の決定的診断はミエログラフィーによらねばならないので、その重要性を銘記しなければならない。Müller²²⁾(1951)等は空気ミエログラフィーを行つているが、英米諸国では Myodil, Pantopaque を 6~9cc 注入して、検査後は速かに排除するのが一般の様である。しかし乍ら国産の沃度油は未だ排除困難であつて、沃度油の障害が皆無でない現状ではなるべく少量の使用に止める事が望ましい。通過障害の著しい場合は少量の沃度油でも充分目的を達し得るが、本症では軽度の通過障害の場合が多い為、ともかく腹臥位前後面像は熟練によつて所見を確認し得るが、側臥位側面像では確実な所見を得ることは困難である。それ故私の行つた水平方向撮影法を行うと、少量の沃度油を以て硬膜面の隆起を確認する事が出来る。水平方向撮影法は患者の体位を撮影台上で任意に回転せしめ

る事によつて硬膜面の任意の位置の輪廓を確め得る。又腰椎部ミエログラフィーに 응용して平坦なヘルニアを発見する事に成功している。

尚、ミエログラフィーの所見は撮影のみでなく、透視所見が極めて大切であるから、脊髓外科に於ける手術執刀者は自ら透視を行つてミエログラフィーの所見を頭に入れておくべきである。さもないと不必要に侵襲を大きくしたり、折角手術しながら椎間板ヘルニアを発見出来ずに終ることすらあり得るのである。

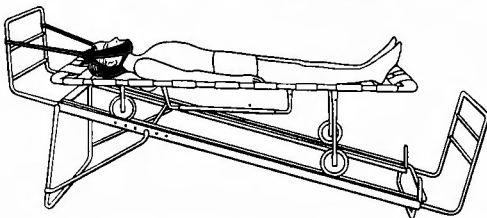
鑑別すべき疾患としては脚気、脊髓性進行性筋萎縮症、筋萎縮性側索硬化症、慢性脊髓炎、癒着性脊髓膜炎、脊髓腫瘍、原発性側索硬化症等があり、Odom も述べている様にミエログラフィーがもつとも決定的な鑑別の手段であるが、病勢の進んだ者が多かつたためでもあろうが我々の症例では全例に知覚障害を認めた事は注目すべきである。尤も中には程度が軽く余程注意しないと発見し難いものもあつた。尚、Yuhl⁴⁰⁾ (1955) は32例中21例に知覚障害を認めている。

又我々の症例で3例に筋の線維束性攣縮を認めたので追記する。

保存的療法は lateral disk protrusion に対しては牽引が広く行われているが、Jodovich¹⁶⁾ (1952) は持続牽引よりも間歇的牽引を推奨し、電動式牽引装置を発表している。

又 Sandmayr³⁰⁾ (1953) は持続牽引のために図3の様な牽引用ベッドを発表している。

図3 牽引用ベッド (Sandmayr)



Craig⁴⁾ (1955) 等はプロカインの傍脊注注射を、Hardt¹¹⁾ (1953) はプロカイン注射の他にハイドロコチゾンの局所注射、レ線照射を試みている。

牽引療法の治癒率としては Chormley⁶⁾ は80%, Krusen¹⁹⁾ (1955) は90%, Spurling は優48%, 良23%の数字をあげている。しかし上記の治癒率はあまりにも良好すぎると思われる。Odom も言っている様に確実なヘルニアのみではなく、ヘルニアらしき症状を呈した患者の数も含まれている様である。

しかし乍ら保存的療法を主として行う人々も牽引療

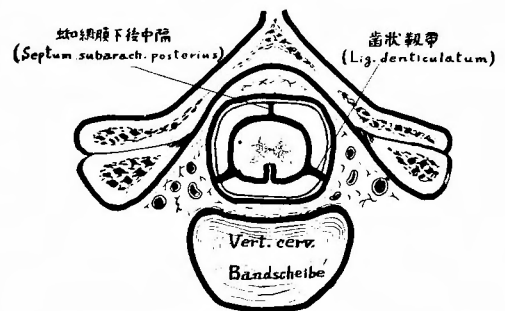
法により治癒せぬ者は手術すべきであると言う論者が増加している様である。

手術的療法としては lateral disk protrusion に対しては片側又は部分的椎弓切除手術⁵⁾が行われ夫々立派な成績が発表されている。

Smith³⁴⁾ (1958) は機能的レントゲン撮影併びに全例に対する椎間板造影法を行つてヘルニア高位を決定し、前方経路によつて椎間軟骨剔出と同時に骨片移植による脊柱固定を14例に行つた事を報告した。教室での頸椎カリエスに対する手術経験から本術式は極めて興味あるものと考えられる。

ところで頸部脊髓は各髄節毎に軟膜から左右に張られた一對の歯状靱帯によつて硬膜壁に繋ぎ止められ、又後部正中線では蜘蛛網膜下後中隔によつて蜘蛛網膜に繋がれているのであつて、脊髓は身動き出来ぬ様に嚴重に固定されている訳である (図4)。

図4 頸椎々間板部横断面



それ故前方に椎間板ヘルニアが発生すると、小さな隆起であつても、間断なく圧迫される事によつて、機械的障害に対して鋭敏な脊髓は思ひの外強い影響を蒙るものである。

従つて脊髓圧迫症状を示す medial disk protrusion に対しては脊髓の変性があり高度とならない間に手術を行わねばならない。

medial disk protrusion に対する手術々式は、中央部にあるヘルニアを脊髓に障害を与える事なく剔出するためには視野が広くなければならぬと言う事と、歯状靱帯を切断する事によつて既存及び術後の浮腫から脊髓を守る除圧効果が期待出来ると言う二つの理由から、必然的に両側性椎弓切除でなければならぬ。

尚、両側性椎弓切除と歯状靱帯の切断のみによつても相当除圧効果のある事は既に本論に於て述べた通りである。

又長期間圧迫を受けていた脊髓は極めて機械的刺戟

に対して抵抗が弱く、岩原教授は易損性であると言っているが、誠に同感であつて、脊髓実質に対する操作は細心の注意を以て愛護的に行わねばならぬ事を強調するものである。

手術成績は、Müller の13例では不満足な成績であつたと述べ Yuhl の32例では軽快15例、残りの者は麻痺の進行を止め得た程度であり、Odom は medial disk protrusion の14例では優1例、良1例、可6例、不可3例と発表している。Epstein⁹⁾ (1951) は6例中の1例を術後3日目に急激に発生した脊髓内出血のため失つたとの事である。

教室の手術成績は前記の如くで、有効率に於ては決して他の著者に劣っていないと思う。重症例はやはり成績不良であり、殊に発病後5年以上経過していた7例のうち4例は死亡している。

従つて手術適応としては、発病後5年以上経過している者に対する手術は極めて慎重でなければならぬ。又脊髓圧迫症状が明瞭となつた者は1年以内に手術を行う事が望ましいと考える。軽症例に対しては安静臥床、牽引療法によつて軽快すればコルセットを装用せしめて経過を監視すべきである。

総 括

京都大学医学部整形外科学教室に於て昭和22年7月より昭和33年9月末迄に、脊髓圧迫症状を呈したために手術を行った頸部椎間軟骨ヘルニア40例、変形性脊椎症14例につき臨床的研究を行い次の結果を得た。

1) ヘルニア症では男性38例、女性2例であり、変形症では男性10例、女性4例であつた。発病年齢はヘルニア症、変形症ともに平均46才で、54例中42例は40才以後に発病した。尚、入院時平均年齢はヘルニア症48才、変形症50才である。

2) ヘルニアの所在高位は C₁₋₅ 間、C₅₋₆ 間に多発し共に各16例であつた。

3) 初発症状としては上肢では指の痺れ感、巧緻運動の障害、下肢では歩行障害が目立ち、入院時の症状は四肢に運動知覚障害を示す者が最も多く27例を占め、四肢に知覚障害を有し下肢に運動障害の明瞭な者が7例でこれに次いだ。歩行不能又は困難なものは29例、上肢の運動障害の著しかつた者は7例である。疼痛を主訴とした者は2例に過ぎない。

4) ミエログラフィー所見は本症の決定的診断の根拠となるものであり、ミエログラムは定型的なものはU字型を呈し、淡いボケを伴つており、平行棒型を示

す者も多い。ヘルニアの所在高位はU字型の脚の尖端に一致する事が多い。又完全ブロックを呈したものは3例に過ぎず、他は部分的通過障害であつた。

5) 手術はすべて両側椎弓切除により行ひ、ヘルニア症40例中34例を経硬膜的に剔出した。変形症で骨隆起の切除を行つた者は1例のみである。ヘルニアの剔出に当り無理をして脊髓を損傷するおそれある時は椎弓切除と歯状靱帯の切断のみに止めるべきである。

6) 手術成績は全治2例、著効20例、軽快9例、不変10例、悪化4例、死亡8、不明1例である。死亡例中の4例は術後16日目迄に死亡したもので、他の4例は術後2年乃至3年5ヵ月で死亡した。

7) 最近ミエログラフィーに水平方向撮影法を行ひ硬膜壁の輪廓を正確に知る事が出来、本症の診断に寄与することができた。

稿を終るに臨み終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜つた恩師近藤鋭矢教授に深甚なる謝意を捧げます。尚、本研究に対しては財団法人和風会医学研究所より研究助成金を交付されたので感謝の意を表します。

文 献

- 1) Andrae, R.: Ueber Knorpelknötchen am hinteren Ende der Wirbelbandscheiben im Bereich des Spinalkanals. *Beit. Path. Anat.*, **82**, 464. 1929.
- 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) Bäuml, B.: Funktionelle Röntgendiagnostik der Halswirbelsäule. Georg Thieme, 1954.
- 4) Brain, W.R., Northfield, D., and Wilkinson, M.: The Neurological Manifestation of Cervical Spondylosis. *Brain*, **75**, 187, 1952.
- 5) Bucy, F.C., Heimburger, R.F. and Oberhill, H.R.: Compression of Cervical Spinal Cord by Herniated Intervertebral Disk. *J. Neurosurg.*, **5**, 471, 1948.
- 6) Chormley, R. K.: The Shoulder-Arm Syndrom: Causation, Diagnosis and Treatment. *Rocky Mount. M.J.*, **54**, 706, 1957.
- 7) Clarke, E., and Robinson, P. K.: The Cervical Myelopathy: Complication of Cervical Spondylosis. *Brain*, **79**, 483, 1956.
- 8) Craig, W.M., and Witt, J. A.: Cervical Disk, Shoulder-Arm-Hand Syndrom. *Postgrad. Med.*, **17**, 267, 1955.
- 9) Epstein, J.A., and Davidoff, L.M.: Chronic Hypertrophic Spondylosis of the Cervical

- Spine with Compression of the Spinalcord and Nerve Roots. Surg. Gynec. & Obst., **93**, 27, 1951.
- 10) Exner, G.: Die Halswirbelsäule, Pathologie und Klinik. Georg Thieme, 1954.
 - 11) Hardt, H.O.: Zur Entstehung und Behandlung des zervikalen Vertebralesyndroms. Deut. Med. Wochschr., **81**, 2061, 1956.
 - 12) Hohmann, G., Hackenbroch, M., und Lindemann, K.: Handbuch der Orthopädie, Band II, Georg Thieme, 1958.
 - 13) Idelberger: Die Behandlung der zervikalen Osteochondrose und ihrer Folgezustände. Verhand. Deut. Orth. Gesellschaft, 41. Kongress, 136, 1953.
 - 14) 井上雅夫・泉田重雄: 頸椎部後部椎間軟骨結節のミエログラム. 整形外科, **1**, 140, 昭32.
 - 15) 岩原寅猪: 頸椎椎間軟骨ヘルニア特に早期診断について. 東北整災紀要, **1**, 140, 昭32.
 - 16) Jodovich, B.D.: Herniated Cervical Disk. Am. J. Surg., **84**, 646, 1952.
 - 17) Junghanns, H.: 脊椎疾患の病理と「レ」線診断. 日整会誌, **29**, 274, 昭30.
 - 18) Keys, D. C., and Compe, E. L.: Normal and Pathological Physiology of Nucleus Pulposus of Intervertebral Disc: Anatomical, Clinical, and Experimental Study. J. Bone & J. Surg., **14**, 897, 1932.
 - 19) Krusen, E.M.: Pain in Neck and Shoulder: Common Causes and Response to Therapy. J.A.M.A., **159**, 1282, 1955.
 - 20) Lang, S.J., and Tarkington, J.: Cardiac Pain in Cervical Osteochondrosis. Bull. Northwestern Univ. Med. School, **29**, 162, 1955.
 - 21) Lemmon, C.J.: Lateral Herniation of the Cervical Disks. J. South Carolina Med. Asso., **47**, 122, 1951.
 - 22) Müller, R.: Protrusion of Cervical Intervertebral Disks with Lesion of the Spinal Cord. Acta Med. Scandinav., **139**, 85, 1951.
 - 23) 野崎寛三: 脊髄腫瘍(頸椎部「エクヒョンドロゼ」の症例追加). 日整会誌, **10**, 227, 昭10.
 - 24) 野崎寛三・永井隆: 頸椎々間部脊髄圧迫症の治療. 中部整災誌, **1**, 92, 昭33.
 - 25) Odom, G. L., Finney, W., and Woodhall, B.: Cervical Disk Lesions. J.A.M.A., **166**, 23, 1958.
 - 26) Otto, W.: Zur Röntgenfunktionsdiagnostik der Halswirbelsäule in der Praxis. Fortschr. Geb. Röntgenstrahlen, **83**, 834, 1955.
 - 27) Pool, J.L.: The Cervical Disc Syndrom: Differential Diagnosis and Treatment on Twenty-six Operated Cases. Bull. New York Acad. Med., **29**, 47, 1953.
 - 28) Püschel, J.: Der Wassergehalt normaler und degenerierter Zwischenwirbelscheiben. Beitr. Path. Anat., **84**, 127, 1930.
 - 29) Reischauer, F.: Untersuchung über den lumbalen und zervikalen Wirbelbandscheibenvorfall. Georg Thieme, 1949.
 - 30) Sandmayr: Aussprache. Verhand. Deut. Orth. Gesellschaft, 41. Kongress, 165, 1953.
 - 31) Schlegel, K. F.: Zervikaler Blockwirbel bei Osteochondrose. Fortsch. Geb. Röntgenstrahlen, **83**, 373, 1955.
 - 32) Schmorl, G. and Junghanns, H.: Die gesunde und die kranke Wirbelsäule in Röntgenbild und Klinik. Georg Thieme, 1953.
 - 33) Semmes, R.E., and Murphey, F.: Syndrome of Unilateral Rupture of Sixth Cervical Intervertebral Disk, with Compression of Seventh Cervical Nerve Root: Report of Four Cases with Symptoms Simulating Coronary Disease. J.A.M.A., **121**, 1209, 1943.
 - 34) Smith, G. W., and Robinson, R. A.: The Treatment of Certain Cervical-Spine Disorders by Anterior Removal of the Intervertebral Disc and Interbody Fusion. J. Bone & Joint Surg., **40-A**, 609, 1958.
 - 35) Speed, J.S., Knight, R. A.: Campbell's Operative Orthopaedics. Vol. I. Henry Kimpton, 1956.
 - 36) Spurling, R. G.: Lesions of the Cervical Intervertebral Disc. Springfield, 1956.
 - 37) Steinbrocker, O.: Shoulder Hand Syndrom: Associated Painful Homolateral Disability of Shoulder and Hand with Swelling and Atrophy of Hand. Am. J. Med., **3**, 402, 1947.
 - 38) Stookey, B.: Compression of the Spinal Cord due to Ventral Extradural Cervical Chondromas. Arch. Neurol. & Psychiat., **20**, 275, 1928.
 - 39) 横山哲雄・伊藤鉄夫: 頸椎椎間軟骨ヘルニアに就て. 臨床外科, **3**, 263, 昭23.
 - 40) Yuhl, E.T., Hanna, D., Rasumussen, T., and Richter, R.B.: Diagnosis and Surgical Therapy of Chronic Midline Cervical Disk Protrusions. Neurology, **5**, 491, 1955.

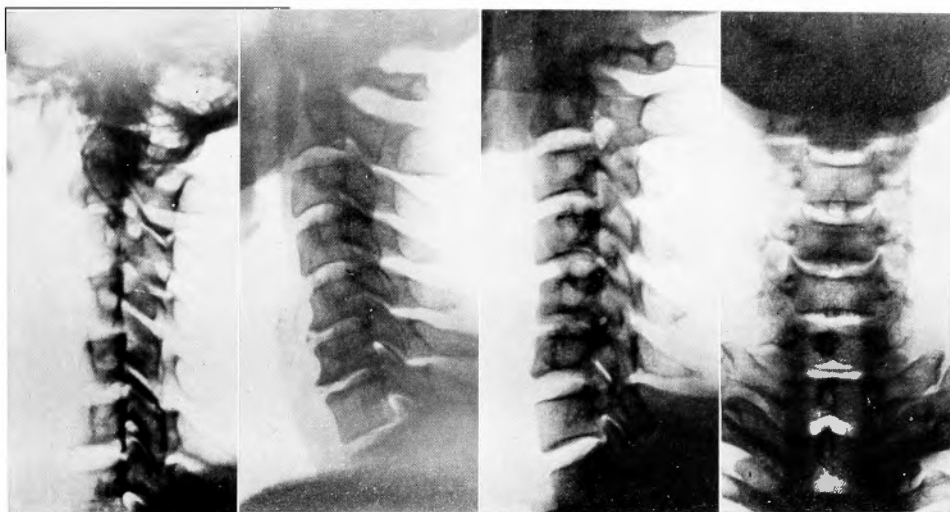


写真1 a 生理的前彎減少 椎体後縁線硬化 b 第5, 6頸椎 椎体前下縁唇状化 c C₅₋₆間椎間板狭少化 d 第6頸椎鉤椎結合延長

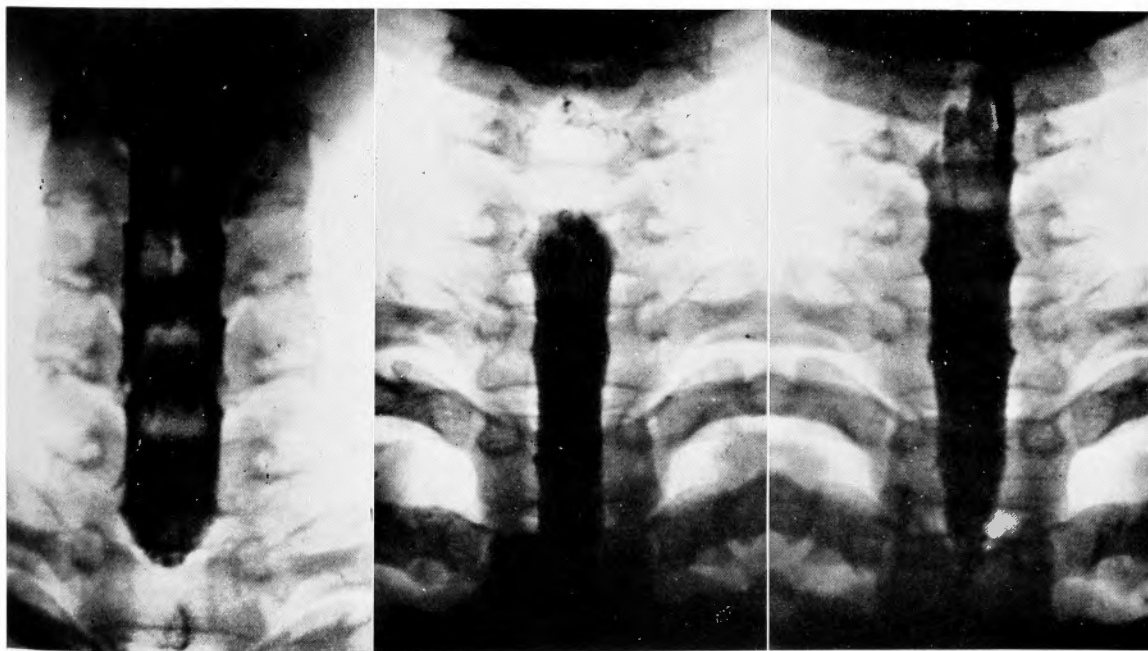


写真2 頸椎に異常のない20才男子
(ミエロパーク 3 cc 注入)

a 腹臥位前後面正常像

b, c 傾斜による移動を示す
b 原位置
c 頭低3度

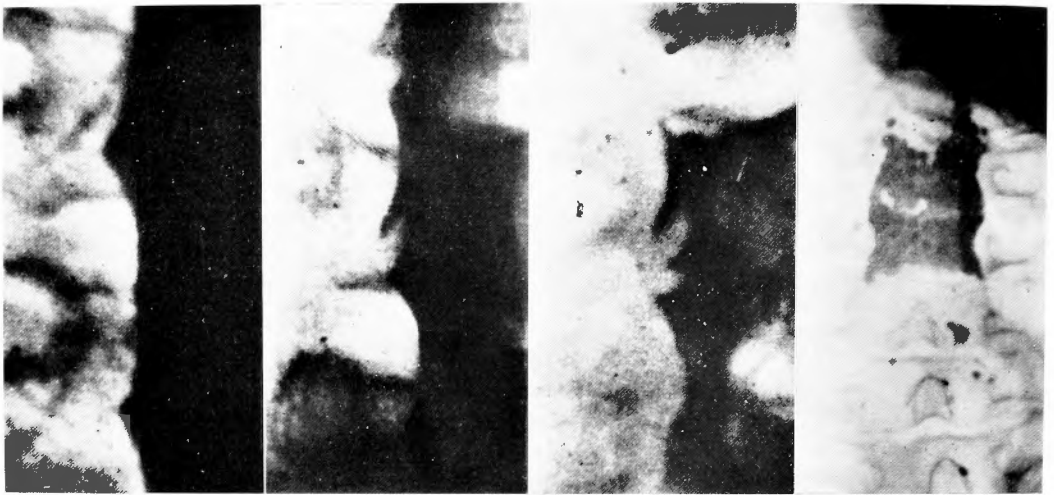


写真3 神経根陰像各種
a 天幕状

b 2峰性

c 3峰性

写真4 a 騎鞍状陰影
中○氏 50才 ㇿ

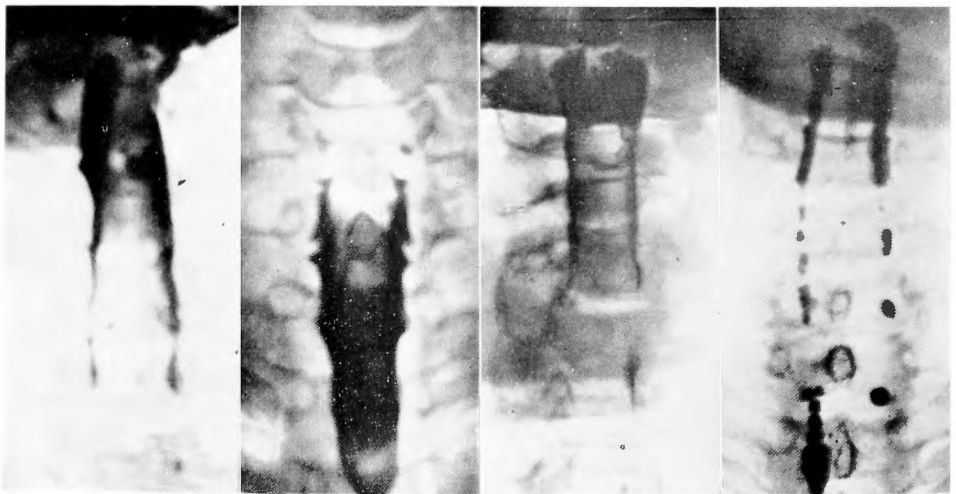


写真4 b 頭側U字型停留像
頭方高位30度
松○氏 39才 ㇿ

c 尾側U字型停留像
骨盤高位30度
松○氏 39才 ㇿ

d ボケの著しいU字型
陰影
森○氏 39才 ㇿ

e U字両脚からの滴状落
下像, 頭方高位30度
鈴○氏 64才 ㇿ

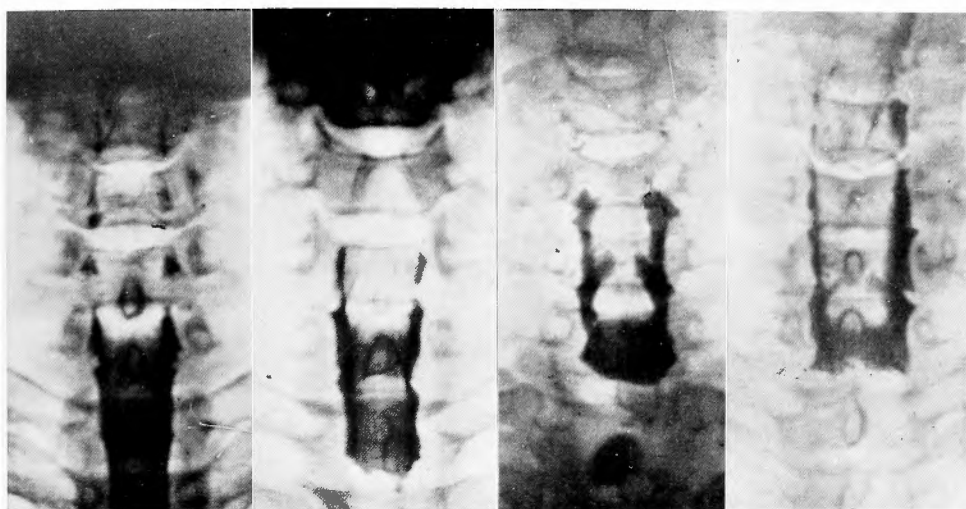


写真5 U字脚の長短各種

a 橋〇氏 47才 早 b 〇河氏 42才 合 c 〇内氏 48才 合 d 鈴〇氏 64才 合

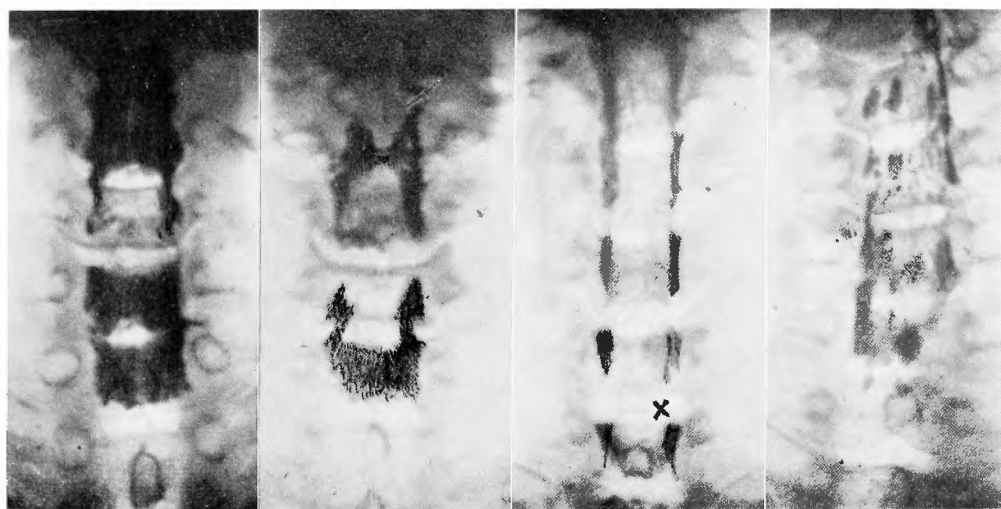


写真6 a U型停留像

出〇氏 56才 合

b H型停留像

名〇氏 44才 合

c 平行棒型停留像

〇多氏 49才 合

×印はヘルニアの位置

d 癒着像

雨〇氏 51才 合

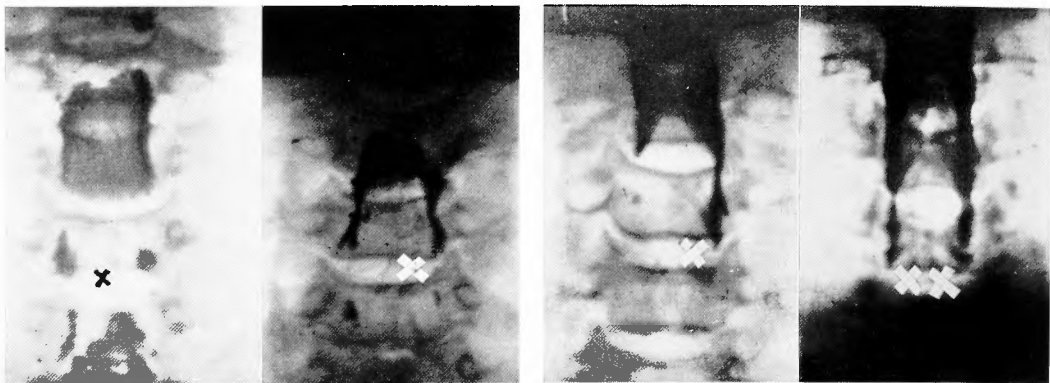


写真7 U字型陰影の底辺とヘルニアの位置との関係各種 (×印はヘルニアの位置を示す)

a ○田氏44才 男 b 坂○氏52才 男 c ○河氏42才 男 d 橋○氏47才 男

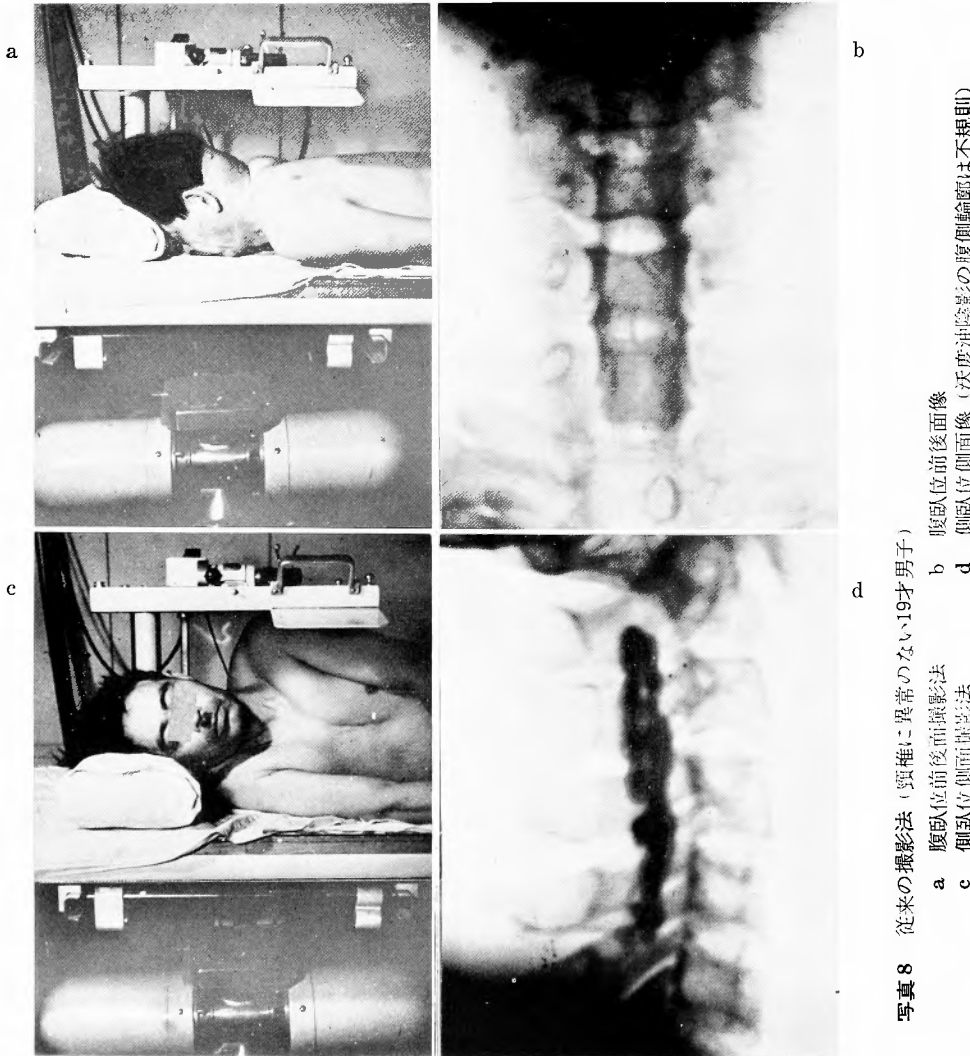


写真8 従来の撮影法 (頸椎に異常のない19才男子)

a 腹臥位前後撮影法 b 腹臥位前後後面像
c 側臥位側面撮影法 d 側臥位側面後面像 (伏度油陰影の腹側輪郭は不規則)

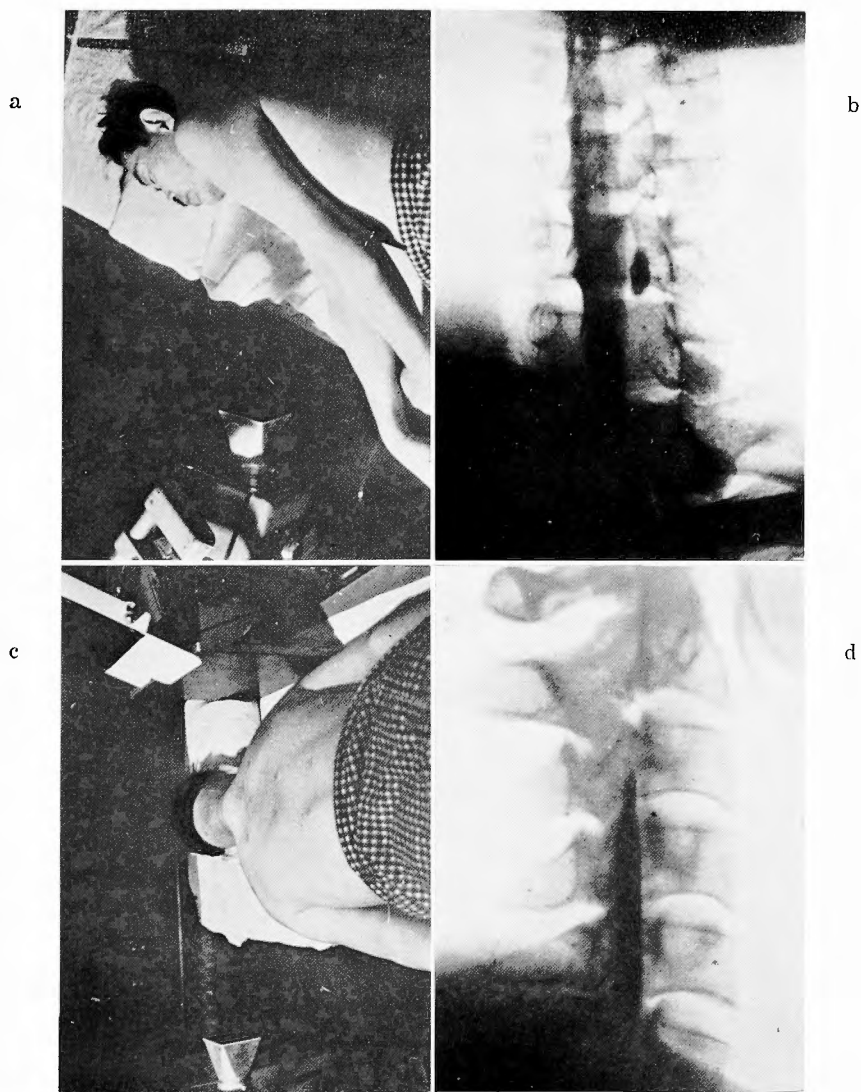


写真 9 水平方向撮影法 (頸椎に異常のない20才男子)

a 側臥位前後面撮影法

b 側臥位前後面像

c 腹臥位側面撮影法

d 腹臥位側面像 (沃度油陰影の腹側輪廓は平滑)

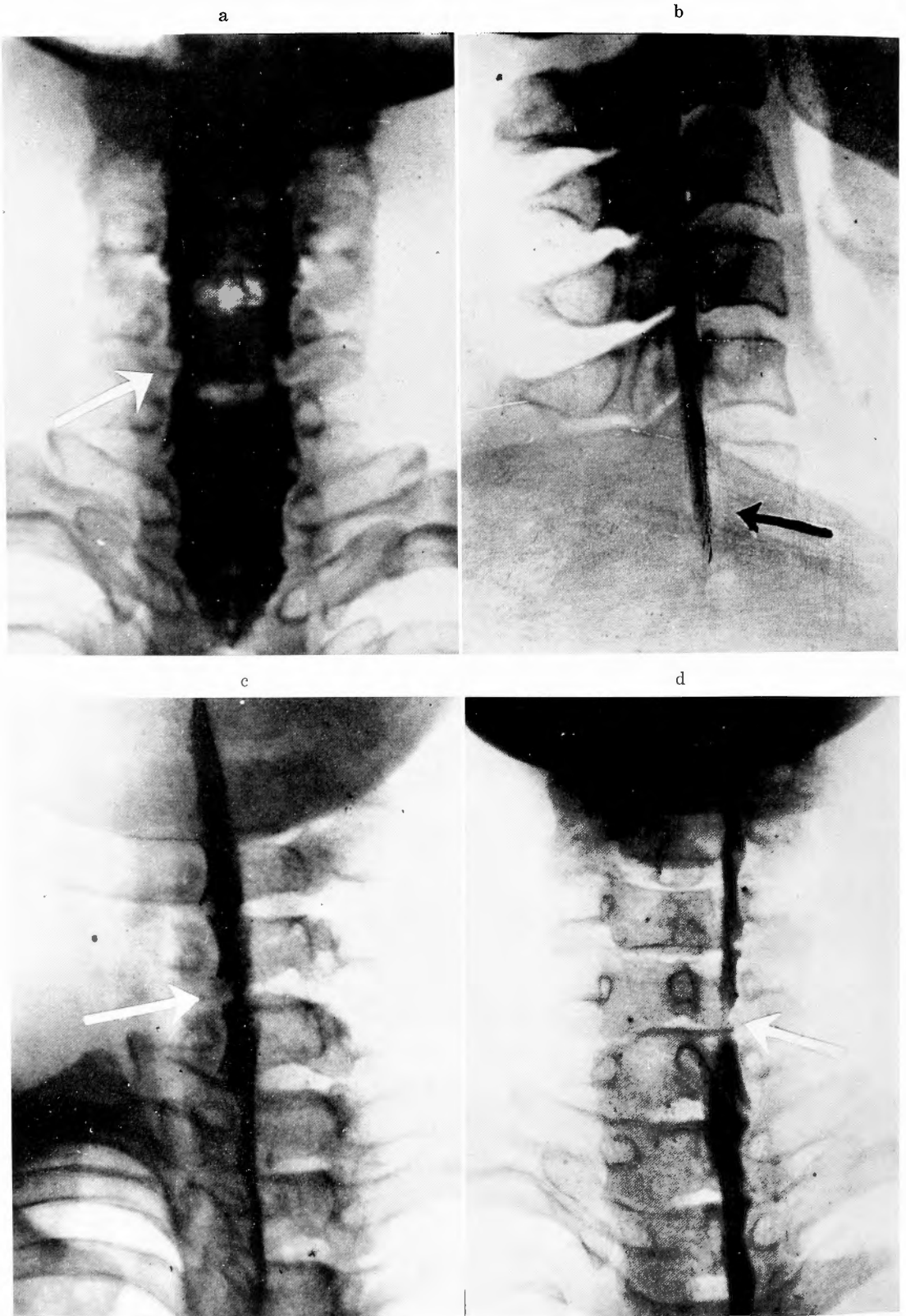


写真10 Lateral disk protrusion のミエログラム (北〇氏48才男)
 a 腹臥位前後面像 b 腹臥位側面像 (硬膜管前壁は平滑)
 c 右側臥位前後面像 d 左側臥位前後面像