

頸部後縦靱帯化骨により脊髄圧迫症候を呈した1剖検例

東邦大学医学部整形外科教室（指導 西 新助教授）

月 本 裕 国

〔原稿受付 昭和35年4月30日〕

A CASE REPORT-AUTOPSY OF SYNDROME OF COMPRESSION OF SPINAL CORD OWING TO OSSIFICATION WITHIN SPINAL CANAL OF CERVICAL SPINES

by

HIROKUNI TSUKIMOTO

From the Orthopedic Surgery, Toho University Medical School,
(Director: Prof. Dr. SHINSUKE NISHI)

A case report on a 47 year old male. Having had an opportunity of autopsy of a patient indicating compression of the spinal cord owing to very seldom abnormal ossification of the lig. longitudinal posterius, at the upper part of the cervical spines, I wish to report on the clinical findings and the autopsy as follows:-

It started 7 years before, with excessively abnormal sweating and numbness of the finger tips, and after a long process, it had developed into a conspicuous spinal ataxy, when the patient visited this hospital. Observing by laminectomy, arachnoidea adhesion at the height of III, IV and V cervical spines and bony spurs on the front wall of the spinal canal, we carried out only ablation of arachnoidea and removal of pressure. 3 months after operation, however, he died also contracting pneumonia and subphrenic abscess.

Autopsy showed that the bony spurs were whitish, flat and hard ossification on the lig. longitudinal posterius over III and IV cervical spines, oppressing the spinal cord to flatten. Strong degeneration was found of the vertebral bodies and inter-vertebral discs at the affected part, and blood vessels around the ossification were seen to have proliferated, suggesting a traumatic cause.

Judging from the fact that he was an automobile driver by profession, repeated traumas something like the "whiplash injury" were considered to have occasioned the development.

ま え が き

頸部椎間軟骨ヘルニアはAdson (1925) が最初の手術例を報告して以来、数多く発見され本邦でも余りめずらしい疾患ではなくなってきたが最近この疾患と関

連の浅くない頸椎部骨軟骨症の臨床的意義が重視され、而も頸肩腕症候群の発生機序が問題視されてきた時に当り、私は頸椎上部の脊椎管壁に而も稀とされている後縦靱帯の異常化骨により脊髄障害症候を呈した症例に接し幸にして剖検することができたので報告す

る。

症 例

47才男、自動車の運転手

主訴：歩行障害と両上下肢のしびれ感。

既往歴：運転中に胸部を打撲したことがあるが、他に特記すべきものはない。嗜好として煙草は1日20本、酒は晩酌として少量飲む程度である。

家族歴：特記すべきことはない。

現病歴：昭和26年頃から夕刻帰路について20分位歩くと俄雨にでもあつたように多量の汗をかくようになったので某医を訪れ注射を2年位続けた。昭和28年頃喫煙中に煙草が自然に手から落ちたことがあり、又紙等をもつた場合に感じが鈍いのにきずいた。しかし指先の仕事に不自由を感じる程ではなかつたので特別の手当なしで3～4年をすごした。昭和32年末頃より両下肢に「ふるえ」がきた。さらに眼を閉じては起立不能となつた。その頃から物をうまくつかむことが出来なくなり、風呂に入ると両下肢が針でさされるようで、腰から下が非常に熱く感じた。これらが日と共に増悪してくるので昭和33年末来院した。なお食欲や睡眠は良好で排便、排尿の障害は全くなかつた。

現症：体格、栄養は中等度。胸腹部臓器には異常がない。頸部に変形はないが運動は強く障害されている。頸部リンパ腺の腫脹はない。平背状を呈しているが脊柱に叩打痛その他の異常は認めない。

上肢の腱反射は両側ともに亢進しており、下肢の反射も両側ともに著明に亢進し、病的反射は陽性である。ロンベルグ現象も陽性で指々、指鼻試験ともに遅

く拙劣である。

精神および言語障害はない。

知覚障害は第1図の如くで両前腕および臍高位以下に異常が見られ、温冷覚はともに過敏でほぼ痛覚と同じ範囲に障害されている。

末梢血液像には特記すべき変化はない。

尿所見に於てウロビリノーゲン陽性で、血液の生化学的所見は第1表の如くで極く軽度の肝障害を思わせるが他に著変はない。

血生化学的所見	
血清蛋白量	80%
血清クロール量	365%
血清アルブミン量	1220%
血清アトウム	321%
血清カルウム	20%
血清蛋白分画	
アルブミン	50%
α ₁	47
α ₂	103
β	136
γ	207
血清胆酸値	8351
(19日検査時分画)	85
高胆酸症	(+)
血清γグロブリン	36%

(第1表)

脳脊髄液所見	
初 圧	80 mmHg
採取量	8 cc
終 圧	50 mmHg
微細浮遊物	(-)
線維素凝固物	(-)
キサントクロミー	(+)
クェッケンシュタット現象	(-)
パンテール反応	(+)
ノン・アヤルト	(+)
細胞数	4/3
ワッセルマン反応	(-)

(第2表)

血清ワ氏反応は陰性である。

脳脊髄液所見は側臥位腰椎穿刺液にて第2表の如く圧が低く、且 Froin 症候を示していた。

レ線単純撮影では H. W. Ⅲ、Ⅳ、およびⅣ、Ⅴ 椎間が少し狭く且後方凸の傾向が見られる。各椎体前縁とくに H. W. Ⅲ、Ⅳ に明らかな棘形成を見る。

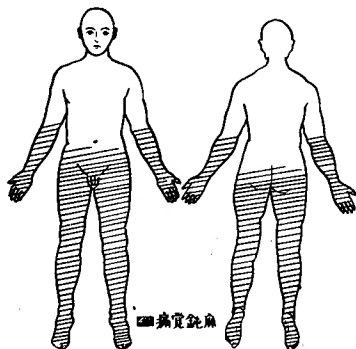
Myelography では H. W. Ⅲ 高位で鈎鉤状像を呈し硬膜外圧迫を思わせる所見が得られた。(第2図)

筋電図所見では前側の圧迫症状として fibrillation voltage および fasciculation voltage で、前角細胞の傷害が Synchronization Voltage で知られる、その結果右の伸筋が最も著明であるから2頸髄節から1胸髄節に至る前根の圧迫障害が考えられ特に右側に著明である所見を得た。

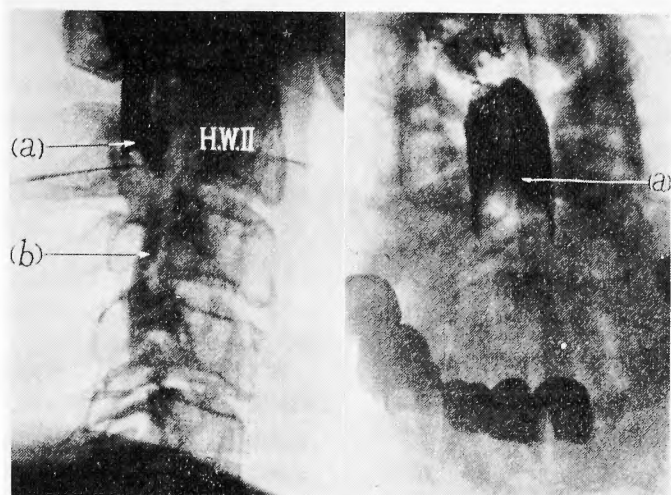
以上の諸検査の結果から第Ⅲ頸椎部の硬膜外腫瘍を予想して椎弓切除術を施行した。

手術所見：H. W. Ⅱ から H. W. Ⅴ 迄の椎弓を切除するに骨質は H. W. Ⅲ、Ⅳ に於て粗糙軟化しているが腫瘍性ではない。硬膜は褐色化して濁濁し搏動は全く見られないが、H. W. Ⅲ に及び微弱ながら出現しⅡに於て明瞭となる。H. W. Ⅲ 椎弓は前倒して上縁で硬膜を圧迫し且つ同部の弓間靱帯が肥厚している。H. W. Ⅴ 高位より硬膜を切開するも髄液の排出は少い、蜘蛛網膜は全般に白濁しているが特に H. W. Ⅲ、Ⅳ に強く而

知覚障害図



(第1図)



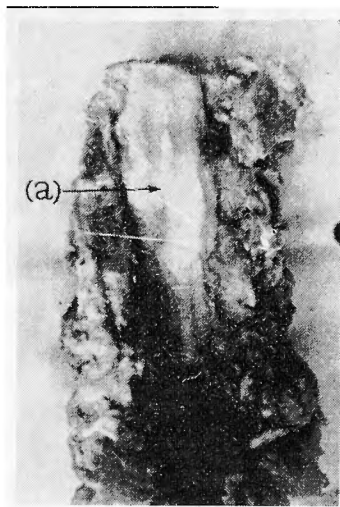
第2図 Myelogram

(a) 停滞せるモルヨード油 (b) 異常化骨

も著しく肥厚している。中等度の癒着を認めるが剝離は鈍性に可能である。脊髄は背側に膨出し殊に H.W. IV, V に於て著しく更に同部は浮腫性柔軟で退行性変性を思わせる。髄背血管は IV, V に於て怒張している。触診すると III, IV にわたりやや抵抗を感じる。椎管前面を探索すると H.W. III-IV 椎間に骨性の腫瘤があるが危険を予測して摘出を断念し蜘蛛膜癒着を剝離するのみで術を終った。

術後経過：術後2病日で上下肢の自動運動可能となり、4病日より他の障害も良好となつた。手術創は一期癒合をいとなみ異常はなかつたが両側の肩甲部、臀部等に褥創を形成し初め、術後16日で下肢の痙性症候が増強して1ヵ月後には両下肢に疼痛が出現して不安状となり術後2ヵ月には呼吸困難を屢々訴えるようになり、頸、肩に多量の発汗を見るようになった。術後3ヵ月になり褥創は縮少して肉芽の形成もよくなつたが頸、肩の発汗は続き肝機能の障害が増強し、更に発熱を来し嚥下困難さえ訴えるようになった。この時期には肺炎の合併が明瞭となり術後3ヵ月と3週で鬼籍に入つた。

剖検所見：1. 心右室軽度拡張、2. 両側肺炎、3. 右胸膜広汎性癒着、4. 横隔膜下膿瘍、5. 胆嚢漿膜面線維索附着、6. 脾腫 (Siderosis) Siderosis は大量の輸血のためと思われる。7. 腎腫大濁濁。脊柱標本の頸椎管前壁には III, IV にわたり白色の扁平で硬い隆起を認めた。(第3図)。その表面は脊髄の血管の走行に一致して陥凹を認める。脊柱を縦割すると膨隆は高さ3mmに



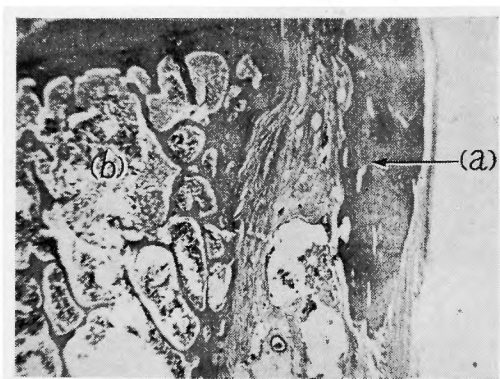
第3図

(a) H.W. III-IV にわたる異常化骨

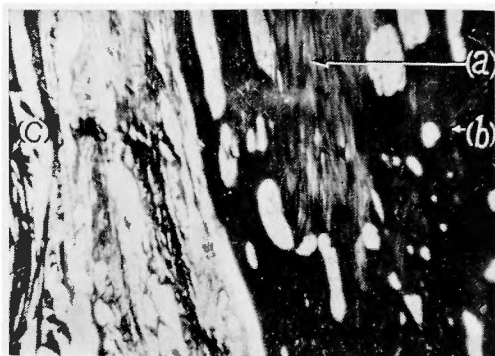
およぶが椎間孔には関係がなく又椎体とは明瞭に分離している。(第4図)

組織学的には椎体から増殖拡大したものではなく後縦韌帯に新生された骨組織で(第5図)椎体および椎間板との間に著明な血管の増生をもつ軟部組織を介在し、化骨部に付らなる韌帯内には出血が見られる。H.W. III 椎体前下縁には著明な骨棘形成があり、Schmorl 結節を伴い韌帯化骨の発生と何等かの連繋を想像せしめる。

脊髄は化骨部で限局的に圧平され(第6図)これは



第4図 椎体と異常化骨との関係を示す
(a) 後縦靱帯の化骨
(b) H. W. IVの椎体



第5図 拡大にて化骨と後縦靱帯の関係を示す
(a) 後縦靱帯 (b) 化骨
(c) 椎体

頸椎V高位におよぶが、圧平部は弾力性を欠き粗軟となり、背面は貧血状を呈し腹面は血管がわずかに膨隆している。組織学的には頸椎IV、V高位で両側の椎体

側索路および後索は髄鞘の数が少くなり、前索は圧迫萎縮を呈し壁にグリオーシスを見るが骨膨隆に接していたわりに変化が少く髄鞘の染りも比較的良好である。髄内に血管が増生しその管壁は硬変している。脂肪染色により後索および側索に脂肪変性をみる。前角細胞はニッスル染色により両側とも数が少く且変形している。下位脊髄節に於ては両側の椎体側索路に明かな下行性の変性が見られた。

考 按

Schmorl は椎管腔への骨堤形成が少いのは後縦靱帯に関係していると云っている。即ち一般に骨堤形成の原因は骨縁の牽引と破壊とであると考えられているが後縦靱帯は椎体には非常にうすい線維で附着するのみで主な線維は椎間板に附着しているから椎体後面ではこれによる牽引や骨縁破壊が少いためであるとしている。従つて椎体後方にかかる場合は椎間板が傷害されて異常運動性がおこりそれによつて線維輪が椎体附着部を牽引して同部に破壊を招くような場合に骨形成の発展がみられると云われている。椎体に骨折をおこさないような外傷でも骨堤形成の原因となることはBrain も認めており又 Lob, Schrader 等は動物実験で証明している。

頸椎は重い頭部の荷重を常に受けており且脊柱のなかでも運動範囲の広い部位でそのなかでも特に H. W. III. IV. は最もその条件に富んだ部分である。Exner が云うように頸椎ヘルニアの発生には広義の外傷が大いに関係を持つと考えられる。Brain の38例の頸椎椎間板ヘルニアの統計では C₃₋₄ C₄₋₅ C₅₋₆ の順に多く特に1椎間板のみのものは C₃₋₄ に最も多いと報告している。かかる点からも H. W. III, IV は負荷を最も多く受ける場所と云い得よう。

此の症例で興味のあることは長く自動車の運転手をしてきたことである。最近問題になつて来ている Whiplash injury の発生因子、即ち飯野教授の云う急激な加速あるいは減速が軀幹に作用したとき、重い頭部の慣性に伴つて比較的細い頸椎柱の可撓性にもとづく過伸展又は過屈曲が頸椎部傷害の原因とされているが、自動車の運転手と云う職業柄このような状態に終止置かれたことは想像に難くない。頸椎上部に見られた骨棘の形成や椎間板変性はそれを物語っており、これらは又更に後縦靱帯に影響をおよぼして出血や結合組織増殖を招き次いで石灰化を來たすに到つたと思われる。7年前より自覚症状が始まつており漸次症候が



第6図 第IV頸椎高位の脊髄変性
(Weil 髄鞘染色による)

進行しているのはこれらの事情を示すものと思われる。他方頸部交感神経の刺激症候と思われる発汗異常の著しかつたこともそれを物語ると云われよう。

腫瘤が大きかつたことにかかわらず麻痺症状の進行が徐々であつたことはこの化骨化が緩徐であつたことにもよるが他方直接神経孔に関係がなかつたためでもあろう。又 Arnold (1951) が云つているように頸椎 V 高位にては脊髄との間に平均して前後径で 0.5cm 程の間隙があるので腫瘤が脊髄に影響を及ぼすには或程度の高さを必要とする訳で、以上の緩慢な進行経過はかかる点にもとづくものであると思われる。更に脊髄の障害は圧迫その他による血行障害が重要な因子となることは当然考えられこれは Brain も云つているように圧迫による血管の閉塞等も予想される。骨形成のみならず椎間板、椎骨の異常はそれを増強する因ともなつたろう。

かかる条件によつて発生した脊髄傷害は泉田氏の実験成績からも知られるように徐々に進行していくもので、恐らく脊椎の運動に伴う脊髄へのくり返す傷害が原因となるであろうと思う。

脊髄性運動失調が著明であつたのは後索が障害されていたことで理解されたが椎体側の変形は椎弓の位置を変じこれは髄背に傷害を与えたものと考えられる。なお錐体側索路系が早くから両側ともに障害され下行性変性もこれが最も強いのはあるいは Kahn (1947) が言っている如く圧迫された脊髄が後方にずれてそのさい歯状靱帯が緊張してその附着部にあたる錐体側索路に最も強く障害をおよぼすためであろうかと考えられる。

かかる症例は慎重なレ線像の読みは勿論、Pool (1953) も云っている如く筋電図の助けをかりることも診断を正確にする上に必要であることが教えられた。

なお Allen (1952) はかかる症例に積極的に骨堤の削除を敢行すべきであるとしているが、岩原教授、Arnold (1951) 等のように椎弓切除と両側歯状靱帯の切断とによつて脊髄への除圧と牽張の緩快とを図り脊髄自体に対しては充分愛護的であるべきことを主張している。安藤氏は頸椎部骨軟骨症で 5 年以上経過して手術した 7 例のうち 4 例が死亡したと報告しているが本症例の如く経過が長い程脊髄への影響が大であることが知られる。

この意味に於ても岩原教授等の意見に賛成したい。

結 語

47才男子で H.W.III, IV 高位の後縦靱帯に骨新生してこれにより脊髄への圧迫症候を呈した症例で、術後合併症により死亡し、剖検の結果該化骨を発見し同部を中心として見られた椎体、椎間板の変性と関連して、この化骨の発生原因が自動車運転に伴う Whiplash injury に類する発生機序が考えられた。最近問題になつてきている Surgical Syndrom の一因としてかかる症例のあることを知り報告した。

稿を終るに当り御懇切な御指導と御校閲を賜つた恩師西教授に深甚なる感謝を捧げます。ならびに病理組織学的検索にあたつて御教示頂いた病理学西井教授に感謝致します。

(本論文の要旨は第 271 回整形外科集談会東京地方会において発表した。)

主 な 参 考 文 献

- 1) 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.
- 2) Arnold, J.: The clinical manifestations of Spondylochondrosis (Spondylosis) of the Cervical spine. Annals of Surgery **141**, 872, 1951.
- 3) 安藤啓三: 頸椎部骨軟骨症—椎間軟骨ヘルニア・変形性脊椎症—の臨床的研究。日外宝 **28**, 3157, 昭和34.
- 4) Brain, W.R., Nortfield, D., and Wilkinson, M.: The Neurological manifestation of cervical Spondylosis. Brain, **75**, 187, 1952.
- 5) 飯野三郎, 他: 頸椎部のいわゆる Whiplash injury について。整形外科, **9**, 153, 昭和33年
- 6) 岩原寅猪: 整形外科最近の進歩(脊髄外科における最近の進歩) 医歯薬出版株式会社, 東京, 1956.
- 7) 泉田重雄: 後部椎間軟骨結節による脊髄の変化(軽度な持続性圧迫による脊髄の変化) 日整会誌, **24**, 236, 昭和25.
- 8) Pool, J.L.: The Cervical Disc Syndrom. Bull. New York Acad. Med., **29**, 47, 1953.
- 9) Schmorl und Junghanns: Die Gesunde und die Kranke Wirbelsäule in Röntgenbild und Klinik. Georg Thieme. Leipzig. 1957.