臨床経過：SM, PAS, INAH の三者併用により経過を観察するに 4 週後のレ線像で骨破壊は急速に進行し、第 10 胸椎は完全に圧潰消失してきた。積極的に myelom と診断する決め手はなく試切の目的で肋骨横突起切除術を行なったところ、少量の膿汁流出を認めた。乾酪物質、肉芽等は認められなかった。可及的搔爬を行ない後方固定術を施行。術後 2 週より血沈値、知覚障害も改善され下肢の自動運動も可能となった。術中膿汁の菌検索では一般細菌とも陰性で、摘出組織の鏡検でも結核病巣の典型的所見はみられなかった。

考按並びに結語

最近では骨、関節結核に接することが少なくなったとはいえ、逆に高令者の患者が増えつつある。骨、関節結核の発生頻度および推移については、田中らの詳細な報告があるが、すでに当時より高年層へ移行する傾向を認めている。また佐藤らは脊椎カリエスのなかには骨髓腫とまぎらわしいものが多く、血清蛋白特に

免疫グロブリンの研究により骨髓腫発見の機会は多くなっているが逆に骨変化をともない、血沈値の亢進、血清グロブリン値の上昇がある場合、骨髓腫としてしまう傾向のあることをいましている。

高令者の脊椎カリエスでは初診時すでに病像がかなり進行したものが多く、年令的要素、レ線像より腫瘍との鑑別が困難なものがあり、確定診断並びに治療方針の決定に難渋することが多い。今回はそれらを痛感した小数列を発表した。

文 献

- 1) 阿部：整形外科。20, 1299, 1969.
- 2) Ito : J. B. J. S. 16, 499, 1934.
- 3) 近藤・ほか：中部整災誌。4, 606, 昭和36年.
- 4) 片岡・ほか：中部整災誌。13, 221, 昭和45年.
- 5) Kondo : J. B. J. S. 39-A, 27, 1957.
- 6) 西能・ほか：中部整災誌。13, 145, 昭和45年.
- 7) 佐藤・ほか：整形外科。22, 361, 1971.
- 8) 田中・ほか：整形外科。13, 822, 1962.
- 9) 滝：日整会誌。33, 197, 1959.
- 10) 片山：日整会誌。37, 810, 1963.

最近 10 年間における脊椎カリエス直達手術の成績と興味ある症例

九 大 整 形 外 科

竹 光 義 治・岩 切 劭
角 田 信 昭・岩 隈 武 幸
江 崎 正 孝・藤 井 敏 男
城 戸 正 詩

A Follow-Up Study of Anterior Spinal Fusion for Tuberculous Spondylitis Operated in These Ten Years

By

Y. Takemitsu, T. Iwakiri, N. Tsunoda, T. Iwakuma,
M. Esaki, T. Fujii and M. Kido

Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine
Kyushu University

Since 1963 seventy-one cases of tuberculous spondylitis were operated by radical removal of the diseased area, in which except 3 cases anterior spinal fusions were applied. Average age of the patients was 43 years (3-75). The local incidence were as follows;

one in cervical, 18 in thoracic, 9 in dorsolumbar, 37 lumbar, and 6 in lumbosacral. Two patients died; one after 8 days by kidney and circulatory complication, and another after 14 days by hypoproteinaemia and general emaciation.

Excellent or good results were obtained in all other cases. Recovery of Pott paraplegia was excellent. Average duration of bed rest after surgery was 4 months. No relaps has been produced.

優秀な抗結核剤と手術的療法の発達した今日、脊椎結核は著しく減じ、早期発見と早期治療、即ち強力な化学療法と安静固定により治り易い疾患と言えるようになった。しかし他面、発見が遅れ（最近では腫瘍或いはその転移と誤診されることが少なくない）、膿瘍が滯留して多数椎をおかし、或いは麻痺を来した例も少なくない。これらは屢々耐性を有し、硬化した骨組織に囲まれた腐骨を内蔵しているため完全治癒に至らず、麻痺の回復も悪い。

このような保存的療法の限界から近年病巣直達手術による治癒阻害因子の除去が行われるようになったが、更に早期社会復帰をも考慮し、我々は10年前より主とし Hodgson 法²⁾³⁾⁸⁾による病巣郭清前方固定術を施行し、良好な結果を得たので報告する。

手術症例

1) 手術施行例中データの判明したものは71例で男性33、女性38例、年齢は平均43.2才(3才～75才)で、40才台に山がある(表1)。

表1 手術例の年齢

0～10 才	2 例
11～20	3
21～30	13
31～40	14
41～50	22
51～60	11
61～70	2
71～	1
計	71 (男33例, 女38例)

2) 病巣部位は図1の如くで、Th₇とL₃に山があり、胸椎37、胸腰椎移行部9、腰椎37、腰仙椎6である。

脊髄麻痺は15例に認められ、胸椎例の約半数、全体の21.1%に相当する。

術前後処置

術前は3週間以上抗結核剤三者併用を行ない、ギブスベット安静固定を守り、腹臥位や呼吸、喀痰排出訓

図1 罹患椎の高位別頻度
(脊椎結核手術例71例 1963-73)

練など指示している。術後は少なくとも1週間はSM(KM)を毎日、以後週3回、2回と減じ3～4ヶ月、PAS、INAHを併用、或いはRF、EB、INAHにきりかえる。術後2ヶ月目より腹臥位訓練、罹患椎体数と固定力により差はあるが3～5ヶ月で起立歩行する。

手術法⁸⁾、要点のみ記すと、

1. 多くは左側より経胸腔法で進入する。殊に肺穿孔のある例は開胸が必要となる¹⁰⁾。膿瘍がもし右にあれば、右から入っても差支えなく、椎体前面の処理はむしろ左側より楽であると言える。

罹患椎数が少ないものは肋膜外法で充分であるが、肋骨横突起切除術では反対側まで充分に広く病巣を切除し難いきらいがある。

2. 胸腰椎移行部：膿瘍がある側の第11肋骨切除により肋膜外に達し、横隔膜の胸壁附着部を剝離して腹膜外に椎体に達する。左9肋切除開胸、横隔膜切開

にて椎体に達すれば、時間的にも早く、広く展開出来るが、侵襲は若干大で術後処置に多くの注意を要する。

3. 腰椎：上部は 11, 12 肋骨切除により腎摘と同切開で入る。膿瘍腔から椎体に達する。椎体前面の腰部動静脈を結紮する処が一つの鍵である。

4. 腰仙椎：特記すべき点はないが、第 4 腰椎にまでまたがる場合は、膿瘍を介して側面から入り、総腸骨動静脈の下を剝離し、S₁ 前面と交通する。

いずれも十分に病的骨軟骨組織を切除、麻痺があれば硬膜を露出して除去し、良好な上下椎体海綿骨間を拡大し亀背を矯正して切除肋骨、または腸骨片を上下椎体間に支柱をかねて移植した。

結 果、成 績

1. 九大整形外科および関連病院で我々が行なった 71 例中、死亡 4 例であるが、内 1 例は数ヶ月後心筋硬塞で、1 例は 1 年数ヶ月後肝疾患で死亡した。1 例 (58 才女性) は腎合併症で 8 日後、1 例は (49 才女性) 10 年以上瘻孔のあった例で 10 日後低蛋白血漿、肝、腎障害、循環不全により死亡した。前二者は直接関係はないと考えられるが、後二者は手術と有関係と言える。

術前 poor risk への注意が足らなかったことを反省している。

2. 他の症例はすべて経過良好で、起立歩行までの期間は表 2 の如く平均 4.02 ケ月で、多数椎罹患例、混合感染、高度麻痺例、高令肥満者等は長期間を要した。

表 2 術後起立歩行までの期間

期 間 (月)	例 数
～ 3 カ月	4
3 ～ 4	28
4 ～ 5	18
5 ～ 6	8
6 ～ 7	6
不 明	7
平 均	4.02 カ月

3. 連続して 2 回以上手術したものは 3 例で、膿瘍の広がり大きいものや、病巣が広範で出血も多く骨移植を一時的に行なえなかった例等である。

4. 合併症として (イ) 表層の感染 1, (ロ) 肋膜炎 1, (ハ) 移植骨折損、吸収による亀背再発 3, (ニ) 反対側上葉無気肺 1。

(イ) は 2 週後二次縫合で閉鎖、(ロ) は数年間混合感染があった例で Drain が閉鎖したために生じた。1 ケ月後肋膜炎は治癒したが前の瘻孔からの排液は 2 ケ月間持続した後治癒した。(ハ) は若干亀背の再発をみたが、そのまま癒合し障害は特でない。(ニ) は本手術とは直接関係ない気管分泌液の溜溜による。

5. 我々の調査した限りではその後再発例はない。

6. 麻痺は多少にかかわらず殆んど回復し (完全回復 67.6%), 全く好転しなかったものはいまのところ 0 である。麻痺より手術までの期間が短いもの程回復がよいことは当然であるが、1 年以上経たものでも回復の可能性は存在することがわかった。

症 例

1. M. K. 52 才女性 (図 2): 昭和 46 年夏全身倦怠、背痛に伴い両下肢麻痺の進行を来した。胸椎 7, 8 の骨破壊著明なるため癌転移を疑われたが 2 ケ月膿瘍陰影も明瞭となり結核性脊椎炎であることが判明、また麻痺も殆んど完全となった。胸部外科医と協同で 47 年 5 月右 7 肋切除開胸、上記椎体前面に大なる膿瘍を認めた。切開するに多くの膿が噴出、硬膜を露出するまで病巣を充分切除郭清し Th 7～9 に支柱骨移植を行なった。

a 術 前 b 術後 1 年

図 2 症 例 1

術後翌日より足が温くなり、次第に運動麻痺も回復、筋力も増して 4 ケ月後起坐、5～6 ケ月後は歩行可能となり、7 ケ月後は完全に治癒した。

2. J. K. 2 才 11 ケ月男児 (図 3): 昭和 46 年 8 月頃歩行困難を認め、両親より胸腰椎部の角状亀背に気付かれた。47 年 2 月入院、るいそう、左腸骨窩膿瘍を

a 術前 b 術後

図3 症例 2

ふれた。47年3月小児外科医の協力により、左11肋骨切除、肋膜腹膜外に椎体病巣に達した。2椎体は殆んど消失しているため、郭清後亀背を矯正し3椎間に肋骨移植を行なった。術後3ヶ月でギプスコルセットにて歩行開始した。亀背部に小褥瘡を生じたため一部開窓したところ、角状亀背が次第に増悪し術前と同程度になった。1年後移植骨片は殆んど吸収されたかに見えるが、レ線上市変の進行なく、元気に生活している。

3. S. W. 54才男性(図4): 昭和28年胸椎カリ

図4 症例4 大動脈造影像

エスに罹患、7年間で治癒した。昭和46年3月激しい腰痛を訴えて来院、L₅S₁の椎間の狭小化と前より、L₅左横突起の破壊像を認めた。また左腸骨窩に搏動を有する拳掌大の腫瘍ふれたため大動脈造影を施行したところ、L₄₋₅大動脈より左腸腰筋内に入るひょうたん型の大動脈瘤を認めた。井口教授執刀によりこれを切除後Y型人工血管を両総腸骨動脈にかけて移植された。その後腰部に膿瘍があらわれたため横突起まで搔爬を行なった。以後経過順調である。大動脈より左腸骨窩膿瘍内に破れこんだ *micotic aneurysm* と考えられ横突起破壊像はこれによるものと推察された。

4. なお脊髄麻痺を有し病巣が肺に穿孔していた3例は骨病巣切除郭清、脊髄除圧、前方固定、肺切除を同時に行ない好成績をえた。これらは第42回本会に発表した。

考 按

1. 脊椎カリエス罹患年令は大正時代には10才以下に多かったものが最近では40才台に山があり、結核治療対策の進歩に負うものと考ええる。麻痺例も40才、50才台に多い。このため癌転移と誤られ易い。

2. 離床および社会復帰が早く再発がないと言う好成績を得られるようになった原因として、(イ)術前に充分化学療法を行なうこと、(ロ)手術は状態の許す限り病巣切除を充分行ない、上下に良好な海綿骨の移植床を作る、(ハ)亀背を矯正して支柱骨移植を行い支持性を回復する、(ニ)麻痺に対しては硬膜まで前方から除圧する、(ホ)術後化学療法を充分行なう、(ヘ)術後早期からベット上で訓練を行なう、などによるものと言えよう。

3. 麻痺の原因について: 初期は炎症盛期の膿および肉芽組織が滯溜するための圧迫によるものであるが、次第に結核性炎症は硬膜内に波及し癒着性脊髄膜炎から脊髄内に浸潤しここに結核を作る³⁾⁴⁾、或は破壊された骨の後角による圧迫であり、更に数年後に生ずる緩徐な麻痺は硬膜周辺の古い肉芽等の癒着性拘縮による脊髄血行障害によるものと考えられる。初期のものでも数ヶ月以上続く脊髄障害は非可逆性となるため、保存的療法で治癒しない場合は思いきって病巣切除と除圧をしない限り好成績は得られないと言える。この点岩原⁴⁾、Hodgson²⁾³⁾、Willis⁵⁾、Byung¹⁾、Martin⁶⁾、大谷⁷⁾らと同様である。単独の椎弓切除術は一時的には良好でも、脊柱の支持性を損じ、しかも

病巣は残るという点から、行らぬ方がよいと考える。

肋骨横突起切除でも多くの目的は達せられるが、視野が狭く反対側の椎体病巣をよく処理出来ないくらいがあり、出血の control もすべて容易とは限らないように思うが、術者の経験と手技によるところも多いであろう。

む す び

脊椎カリエスに対し、最近 10 年間に行なった手術例 71 例について報告した。内 68 例は Hodgson 法に準じた前方固定術で残りは他の手術である。いずれも椎体病巣には充分郭清を行なった。歩行開始までの期間は平均 4 ケ月、手術による死亡は初期 2 例あった。

術前の周到な用意、麻酔医や胸部外科医との協力、注意深くかつ徹底した手術によってすぐれた成績がえられる事を認めた。

参 考 文 献

- 1) Byung Hoon Ahn: Treatment for Pott's Paraplegia. Acta Otyhop. Scand. 39: 145, 1968.
- 2) Hodgson, A. R. and Stock, F. E.: Anterior Spine Fusion for the Treatment of Tuberculosis of the Spine. J. B. J. S. 42-A, 2: 295, 1960.
- 3) Hodgson, A. R., Skinsnes, O. K. and Leong, C. Y.: The Pathogenesis of Pott's Paraplegia. J. B. J. S. 49-A, 6: 1967.
- 4) 岩原寅猪: 脊椎カリエスにおける脊髄麻痺の治療方針, 治療. 32: 224, 1950.
- 5) Kirkaldy-Willis, W. H. and Thomas, T. G.: Anterior Approaches in the Diagnosis and Treatment of Infections of the Vertebral Bodies. J. B. J. S. 47-A, 1: 87, 1965.
- 6) Martin, N. S.: Pott's Paraplegia. J. B. J. S. 53-B, 4: 596, 1971.

- 7) 大谷 清: 今日における脊椎カリエスの麻痺とその手術的療法, 臨整外. 5(5), 336, 1970.
- 8) 神中正一著, 天児民和改訂編集 竹光義治分担改訂「整形外科手術書」(脊柱), P. 189-
- 9) 有働 致: 骨関節結核における腐骨の臨床的観察, 主としてレ線学的考察について, 医学研究. 28(8), 2580, 昭和 33 年.
- 10) Yau, C. M. C. and Hodgson, A. R.: Penetration of the Lung by the Paravertebral Abscess in Tuberculosis of the Spine. J. B. J. S. 50-A, 2: 243, 1968.

質 問 鹿大整形 酒 匂 崇

先生のご発表の最後のスライドで, Aneurysma を合併している症例についておたずねいたします。カリエスとの関係が何かありましたでしょうか。

私の経験では、1 例は、手術所見および組織学的所見ともカリエスであり、術後 Aneurysma の合併のあることがわかったが、破裂をおこし死亡した。これは false aneurysma であったと推定している。他の 1 例は Aneurysma による骨破壊をカリエスによるものと考え、結核に対する治療を行ない、後に Aneurysma の存在が判明し、人工血管を入れたが、手術時骨病巣部の直視は不可能であったため、Aneurysma による骨変化胸椎 X 椎体前縁の Scoloped erosin と、XI 椎体の楔形圧潰が結核、その他の疾患による骨破壊かは判明せず、現在経過観察中である。

解 答 九大 竹 光 義 治

多少にかかわらず、回復した。(我々は麻痺がある場合、前方から硬膜外に達するところまで除圧している)

解 答 九大 竹 光 義 治

左腸骨窩内の大動脈瘤は手術所見から膿瘍内に破れた micotic aneurysm と思われた。