

極甚한 脊椎後彎을 同伴한 脊椎結核에 對한 治療*

서울大學校 醫科大學 整形外科學教室

<指導 韓 文 植 教授>

奇正一·姜世潤·文命相**·石世一

—Abstract—

Treatment of the Spinal Tuberculosis with Severe Kyphosis and Paraplegia

Jung Ihl Kee, M. D., Sae Yoon Kang, M. D.
Myung Sang Moon, M. D., and Se Il Suk, M. D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Seoul National University

(Director: Moon Sik Hahn, M. D.)

Five cases of the spinal tuberculosis with severe kyphosis and paraplegia were treated with radical surgery at the Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University Hospital. All the cases were involved at the thoracic spine and kyphosis were ranged 100 through 150 degrees. Severe fixed chest deformity and impaired pulmonary function were observed.

By thoracotomy, aorta was seen to be adherent to the surrounding tissue and this was separated from the vertebral lesion with meticulous procedure. The focus was curetted radically exposing spinal cord which was decompressed with anterior transposition. Then the spine was stabilized with anterior interbody fusion.

Postoperative intensive pulmonary care and antituberculous therapy are imperative for the good result. Spinal tuberculosis with severe kyphosis and paraplegia could be benefited with the radical surgery by the experienced surgeon.

緒 論

韓國에는 아직도 많은 脊椎結核患者가 있으며 그에 對하여 抗結核藥物療法을 使用하면서 脊椎前方癒合術 또는 後方癒合術 등의 手術療法을 加하고 있고 특히 下肢麻痺를 同伴할때 脊髓減壓法을 施行함은 周知의 事實이다. 그러나 脊椎結核을 早期에 發見하여 適切히 治療하지 않고 放置하였을 때 脊椎體가 破壞融解되어 脊椎의 前方支持를 잃게 되고 漸次 成長함에 따라 極甚한

脊椎後彎을 同伴하게 된다. 그런데도 이 時期에는 病院에 찾아오지 않지만 兩下肢麻痺를 同伴하게 될 때 비로소 醫師의 治療를 要請하는 수가 있다. 그러나 이미 그 때는 極甚한 胸廓變形 및 呼吸機能障礙로 手術하기가 困難하여 從來에는 保存의 療法이나 rachotomy, costotransversectomy, anterior drainage 또는 posterior fusion 등의 消極적인 手術로 그치기가 일수였다.

最近에 本教室에서는 이와 같이 極甚한 脊椎後彎으로 胸廓變形을 가져오고 呼吸機能이 低下된 患者 5例에 對하여 根本적으로 手術의 治療를 하기 爲하여 病巢椎體를 完全除去하고 脊髓露出 또는 前方轉位 및 脊椎前方癒合術을 施行하여 좋은 結果를 얻었기에 그 治療例를 報告하는 바이다.

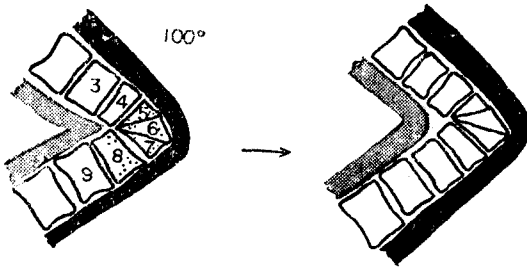
* 本論文의 要旨은 1969年 10月31日 第13次 大韓整形外科學會에서 發表되었음.

** 釜山大學校 醫科大學 整形外科學教室

症 例 報 告

第1例 강○호 男子 18歲

本症例은 本報告의 5例中 最初의 症例로서 1967年 3月13日 100°의 脊椎後彎과 兩下肢完全麻痺를 主訴로 入院하였다. 結核病歷은 7年이었으며 病變은 第3~9胸椎였으며 入院하기 1年 4個月前에 兩下肢麻痺가 發生하여 某地方病院에서 手術을 一次 받았으나 恢復되지 않았으며 그 後 抗結核劑를 使用하던 中 本院에 入院하였다. 理學的 所見으로 甚한 肺機能障礙와 兩下肢의 強直性完全麻痺, 排尿 및 排便困難을 觀察할 수 있었다. 3月 27日 開胸術로 病巢에 到達했으나 大動脈이 銳角으로 病巢에 끼어 있고 周圍組織과 癒着이 甚하였다. 胸部外科醫의 도움을 받아 大動脈의 前方轉位를 試圖하였으나 不可能하였다. 病巢椎體部를 輕한 搔爬만 하고 手術을 마쳤다. 脊髓壓迫原因은 銳角의 脊椎骨이었다. 手術後 呼吸困難 및 低酸素症으로 約 1個月後인 4月30日 死亡하였다(第1圖).



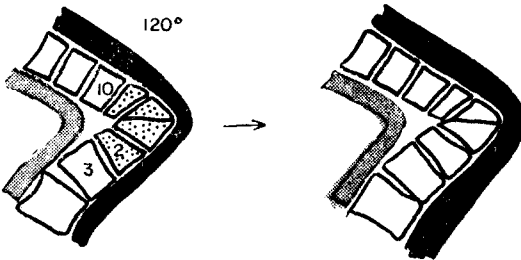
腐骨
大動脈癒着 및 侵害

開胸術
搔爬

第1圖 第1例의 手術所見 및 手術方法

第2例 이○민 男子 22歲

本例은 1967年 11月1日 120°의 脊椎後彎, 膿排出과 10日前에 發生한 兩下肢麻痺로 入院하였다. 結核病歷은 18年이었으며 抗結核劑는 그間 全연 使用하지 않았다. 部位는 第11胸椎에서 第2腰椎였으며 肺活量은 正常보



大動脈癒着
多量の 塞性膿瘍 및 腐骨

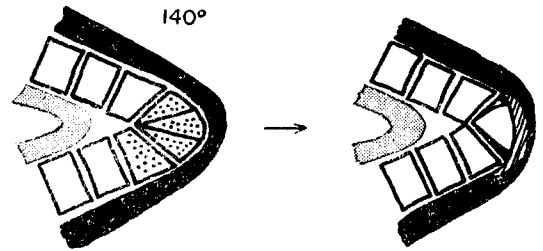
開胸術
病巢搔爬 및 腐骨切除術

第2圖 第2例의 手術所見 및 手術方法

다 41.4%, Maximum Voluntary Ventilation은 正常에서 66.3%로 低下되어 있었다. 11月15日 開胸術로 椎體前方에 到達하여 보니 [塞性膿瘍 및 腐骨이 脊髓를 壓迫하고 있었으며 大動脈도 周圍組織과 癒着되어 있었으나 大動脈은 前方으로 剝離할 수 있었고 比較的 完全한 椎體搔爬만을 하여 주었는데 手術 5日後 draining sinus가 터져나와 二次로 腰部塞性膿瘍을 切開排膿시켰다. 術後 經過는 良好하여 4個月間의 安靜 및 2年間의 抗結核療法을 指示하고 退院시켰다(第2圖).

第3例 김○숙 女子 11歲

本例은 140°의 甚한 脊椎後彎과 2個月間의 強直性兩下肢麻痺를 主訴로 1968年 2月16日 入院하였다. 結核病歷은 7年이었고 抗結核療法은 全然 하지 않았다. 部位는 第2~9胸椎였으며 肺機能檢査는 年齡關係로 施行하지 못하였다. 2月19日 第4~5肋間으로 開胸하여 前方에 到達을 하였고 [塞性膿瘍 및 腐骨이 脊髓를 壓迫하고 있었으며 椎體는 거의 融解되어 있었다 膿瘍, 腐骨等を 除去하고 後方縱靱 (posterior longitudinal ligament)을 切開하여 壓迫部分을 除去하여 주었다. 大動脈은 癒着되지 않았다. 手術後經過는 良好하였으며 麻痺恢復도 良好하였다. 5個月間의 posterior shell內에서 固定과 2年間의 抗結核療法을 勸告하고 退院시켰다(第3圖).



大動脈不癒着
中程度の 塞性膿瘍 및 腐骨

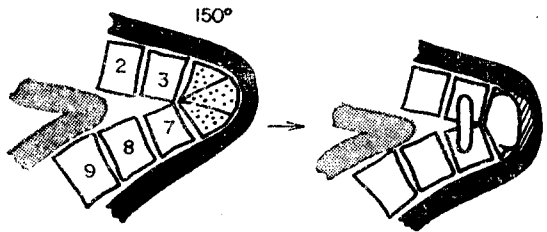
開胸術
排膿搔爬 및 脊髓의 前部減壓

第3圖 第3例의 手術所見 및 手術方法

第4例 홍○표 男子 14歲

本症例은 150°의 後彎과 4個月間의 兩下肢麻痺를 主訴로 1969年 3月8日 入院하였다. 結核病歷은 10年이었으며 抗結核劑는 最近 3年間 不規則的으로 使用하였다. 部位는 第4~6胸椎였으며 胸廓은 甚히 變形되어 肺活量이 正常의 32.2%로 低下되어 있었고 心電圖上 incomplete right bundle branch block으로 나타났으나 麻痺는 可能하다 하여 3月26日 手術하였다. 第5, 6肋骨을 切除하고 開胸하였는데 30°의 銳角의 椎骨이 肉芽組織과 함께 脊髓를 壓迫하고 있었고 大動脈도 160°정도 彎曲되어 椎體近處에 있었다. 手術方法으로는 病巢의 椎體를 完全除去하고 脊髓를 前方轉位시키고 前方의 남은 椎體

사이에 腸骨片으로 支柱를 만들어 前方癒合術을 施行하였다. 手術後 1週日間 甚한 胸部合併症이 發生하여 狀態가 나빴으나 多量の 抗生劑, 利尿劑 및 呼吸補助로 合併症으로부터 恢復하고 3個月間의 Body jacket 內 固定과 2年間의 抗結核療法을 勸告하고 1個月後인 4月30日 退院시켰는데 退院 3個月後 麻痺는 完全 恢復되었다(第4圖).

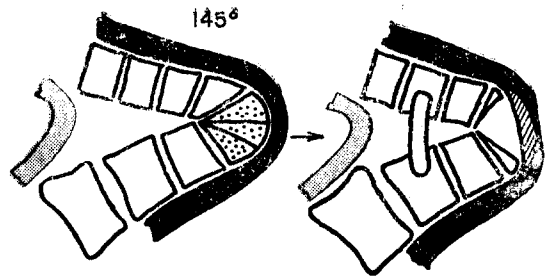


大動脈部分癒着
中程度の 肉芽組織 및 腐骨
開胸術
脊髓의 前部轉位 및 脊椎前方癒合

第4圖 第4例의 手術所見 및 手術方法

第5例 문○윤 男子 24歲

本例는 145°의 脊椎後彎과 6個月間의 兩下肢不全麻痺로 1969年 5月7日 入院하였다. 結核病歷은 17年이었으며 抗結核治療은 한번도 하지 않았다. 部位는 第8胸椎, 第1腰椎였으며 肺活量은 正常의 57.5%로 低下되어 있었다. 5月22日 開胸術로 前方到達을 하였는데 椎體는 甚히 破壞되어 있었으며 寒性膿瘍과 함께 銳角의 椎體가 脊髓를 壓迫하고 있었고 大動脈은 椎體보다 훨씬 前方에 位置하고 있어서 열려없이 病巢椎體를 除去하고 脊髓를 露出시키고 前方轉位시켜 壓迫을 除去하였다. 그리고 腸骨片으로 남은 上下의 椎體사이를 支持시켜 前方癒合術을 行하였다. 術後經過도 좋아 anterior 및 posterior shell을 만들어 固定시키고 2年間의 抗結核療法을 勸하고 退院시켰는데 手術後 3個月後에 下肢麻痺는 完全 恢復되었다(第5圖, 第1表).



大動脈不癒着
多量の 寒性膿瘍 및 重症의 脊柱破壞
開胸術
脊髓의 前方轉位 및 脊椎前方癒合

第5圖 第5例의 手術所見 및 手術方法

考 按

本症例에서 觀察된 共通點은 다음과 같은 몇 가지 點을 들 수 있다. ① 全例에서 甚한 脊椎後彎을 同伴하고 있으며 그 程度는 100~150°이었다. ② 全例에서 4~11歲에 早期發病하여 相當한 期間 經過하였다. 小兒期の 脊椎支持가 柔軟한 關係로 脊椎體가 破壞되면 容易하게 彎曲이 오고 그 後 脊椎後方部의 繼續인 成長에 의하여 彎曲은 더욱 惡化되었다. ③ 全例에서 胸椎가 罹患되었고 甚한 胸廓變形을 超來하였다. 대개 第2胸椎에서 第2腰椎를 侵犯하여 高度의 脊椎後彎을 併發하였고 同時에 兩下肢麻痺를 主訴로 入院하였다. ④ 本症例에서 抗結核療法을 施行하지 않았거나 했어도 無意味하게 하였다. 第2, 3, 5例에서는 結核이 發病한 後 來院할 때까지인 18年, 10年, 17年間 한번도 抗結核劑를 使用하지 않았으며 不規則的이나마 抗結核治療을 한 第1, 4例에서도 5½年, 7年이 經過한 後에 施行하여 脊椎結核治療에 도움이 되지 못하였고 甚한 脊椎後彎을 矯正시킨 結果가 된 것 같다. ⑤ 全例에서 肺機能이 中程度以上 低下되어 있었음을 觀察할 수 있었다.

따라서 甚한 脊椎後彎과 兩下肢麻痺를 超來한 要素는 다음과 같다.

① 小兒期에 早期發病하였으나 治療을 하지 않은 關

Table 1.

Summary of the cases

Case No.	Age, Sex	History	Preoperative Anti-tbc Tx.	Level	Kyphosis	Impaired Vital Capacity	Paraplegia	Procedures	Result
1	M 18	7Y	+	T ₂₋₉	100°	decreased	complete 1½ Y	curettage	expired POD 1M
2	M 22	18Y	—	T _{11-L₂}	120°	41.4%	paresis 10d	curettage I & D	good
3	F 11	7Y	—	T _{2-T₉}	140°	—	paresis 2M	curettage dura exposure	good
4	M 14	10Y	±	T ₄₋₆	150°	32.2%	complete 4M	vertebrectomy ant. fusion	compl recovery 3 mos
5	M 24	17Y	—	T _{8-L₁}	145°	57.5%	paresis 6M	vertebrectomy ant. fusion	compl recovery 3 mos

係로 成長과 더불어 脊椎後彎은 繼續 增加하였고 드디어 胸廓變形이 固定되었다. ② 脊柱管은 胸椎에서 第一 좁고, 脊髓는 第一腰椎部에서 그러므로 이 部近侵犯으로 麻痺가 더욱 招來되었다¹⁾. ③ 高度의 彎曲角度와 함께 後彎尖端部의 椎骨과 腐骨, 膿瘍, 肉芽組織 經이 바로 뒤에 位置한 脊髓를 直接的으로 壓迫하여 兩下肢麻痺를 超來한 것으로 믿어진다^{8), 10), 11)}. 脊髓를 壓迫하였으므로 兩下肢麻痺는 全例에서 強直性的 上位運動神經症狀를 나타내었으며 그 麻痺期間은 10日~1.5年이었다.

胸部變形으로 因하여 肺機能의 相當한 減少를 超來하게 되었다. Mankin⁵⁾ 등은 idiopathic scoliosis 患者의 肺機能이 肺活量에 있어 正常보다 60~81%로 低下되어 있었다고 했으나 本症例에서는 32.2~57.5% 低下로서 이보다 더욱 甚히 나뉘었다. 正常肺機能의 40% 以下가 되면 開胸手術의 適用이 안되므로 正確한 檢査와 手術前觀察을 要한다. 本症例中 第1例는 結局 肺機能障礙로 死亡케 되는 일이 있었으며 第4例와 같이 肺活량이 32.2%밖에 안되는 機能으로 手術을 하였으나 手術後 呼吸障礙, 氣腫胸으로 甚한 苦生을 하다가 結局 完快를 보았다.

그러므로 上記한 諸症狀를 同伴한 脊椎結核의 治療에 對하여 다른 文獻에 記述된 報告를 찾아볼 수 없었으나 여러 學者들 間의 意見이 一致되지 않고 있다. Wiles²⁾는 1951年 甚한 脊椎後彎의 增加를 前方癒合術로 防止할 수 있다고 하였고, Hodgson⁴⁾도 前方癒合術 或은 後方癒合術과 併用하므로 25°의 後彎角을 矯正할 수 있다고 하였다. Friedman³⁾도 脊椎癒合으로서 變形을 防止할 수 있으며 前方癒合이 좋다고 示唆하였다. 理想的인 治療方法은 開胸術로서 病巢部에 前方到達로 結核性病巢를 除去하고 壓迫된 脊髓를 減壓하여 주므로 結核性病變과 下肢麻痺를 治療할 수 있다.

皮膚切開는 脊椎後彎이 起始하는 肋間 或은 肋骨切除로서 開胸을 하였다. 病巢部와 大動脈과의 關係를 파악하기 爲하여 開胸하는 것이 좋으며 脊椎前方到達를 爲하여 大動脈과의 癒着程度如何가 手術의 成敗를 左右하는 것 같다. 即 第1例에서는 大動脈이 銳角으로 病巢脊椎部에 끼어 있어서 단지 病巢部搔爬로 끝났고 第3, 4, 5例에서는 大動脈이 彎曲은 되어 있었으나 癒着이 없거나 容易하게 剝離할 수 있어서 根本手術이 可能하였다.

手術目的은 病巢部를 除去하는 것 外에도 麻痺를 恢復시키기 爲하여 脊髓의 壓迫原因이 되는 脊椎體 및 腐骨, 肉芽組織等을 切除하고 脊髓를 露出시켜 前方으로 轉置시켰다. 第4, 5例는 이 目的에 合當하게 手術할 수 있었다. Guirguis³⁾ 등의 報告는 laminectomy 가 脊髓壓

迫을 除去하는데 別로 도움이 되지 않는다 하였다. 왜냐 하면 脊髓壓迫의 80%의 原因이 脊髓의 前方에 있다고 하였기 때문에 脊髓의 前方減壓이 重要하다고 하였다. Schneider⁸⁾는 脊椎後側彎患者에서 壓迫된 脊髓를 前方 或은 側方轉置法을 發表하여 上記한 要求條件을 充足시켜 주었으나 大部分 非結核性患者였고 또 이 경우처럼 甚한 後彎은 同伴되지 않았고 또 神經根을 切除하지 않은 點 등에서 本症例의 手術方法과 달랐다.

脊椎病巢部를 完全切除함으로 惹起되는 脊椎의 不安定性을 防止하기 爲하여 Risko⁷⁾ 등은 後方癒合術을 勸했으나 前述한 諸學者의 意見과 같이 本教室에서도 腸骨片을 使用하여 前方癒合術을 施行하였다. 그러나 이 方法에 依한 後彎角의 矯正은 李¹²⁾ 등의 症例와 달라 脊椎後彎이 長期間 持續되고 胸部變形이 이미 固定되어 不可能하였다.

手術後에 胸部合併症에 留意하여 積極的인 胸部管理로 呼吸機能이 甚히 低下된 患者에게도 成功할 수 있다. 手術結果 全例에서 症狀의 好轉을 보았고 특히 第4, 5例는 手術 3個月만에 모두 麻痺의 恢復를 觀察할 수 있었고 現在 抗結核劑를 使用하면서 步行中에 있다.

結 論

서울大學病院 整形外科教室에서는 極甚한 脊椎後彎과 兩下肢麻痺를 同伴한 脊椎結核患者 5例에 對하여 根本의 手術을 한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 脊椎前方到達로 周圍組織과 程度의 差異를 갖고 癒着되어 있는 大動脈은 操心스러운 操作으로 剝離可能하다.
2. 脊髓가 露出될 때까지 脊體 및 結核性病變을 根本의으로 搔爬하고 脊髓의 前方轉位로서 減壓이 可能하며 이것이 麻痺恢復의 主要要素가 될 것이며 前方癒合術로서 脊柱를 支持하여 주므로써 脊椎結核에 對한 治療效果를 同時에 얻을 수 있다.
3. 手術後 積極的인 胸部管理和 繼續的인 抗結核療法是 좋은 結果를 얻는데 必須條件이다.
4. 本症例中 1例는 死亡하고 나머지 4例에서는 좋은 結果를 얻은 것으로 보아 年次的으로 經驗을 더 얻음으로써 麻痺와 甚한 脊椎後彎이 同伴된 患者에게도 根本의 手術으로써 더욱 良好한 結果를 期待할 수 있다고 본다.

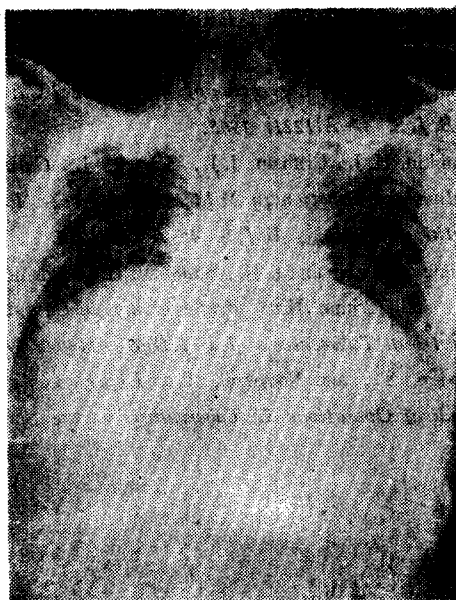
REFERENCES

1. Crenshaw, A. H.: *Campbell's operative Orthopaedics*, Vol. 2, p. 961-967, 4th ed. 1963. C. V. Mosby Co.

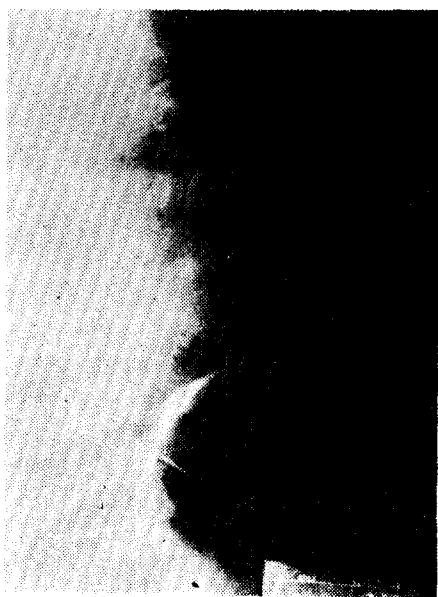
2. Friedman, B. : *Chemotherapy of Tuberculosis of the Spine*; J.B.J.S. 48-A:451, 1966.
3. Guirguis, A.R. : *Pott's Paraplegia*. J.B.J.S. 49-B:658-663, 1967.
4. Hodgson, A.R. : *Correction of Fixed Spinal Curves*, J.B.J.S. 47-A:1221, 1965.
5. Mankin, H. J., Graham, J. J., Schack, J. : *Cardio-pulmonary Function in Mild and Moderate Idiopathic Scoliosis*, J.B.J.S. 46-A:53, 1964.
6. Mizuno, S., Unabara, N., Shimazu, H. Toyoshima, Y. and Arima, H. : *Vertebrotomy in Cases of Vertebral Tuberculosis*. J.B.J.S. 37-A:1304, 1955.
7. Riskio, T., and Novoszel, T. : *Experiences with Radical Operations in Tuberculosis of the Spine*. J.B.J.S. 45-A:53-68, 1963.
8. Schneider, R. C. : *Transposition of the Compressed Spinal Cord in Kyphoscoliotic Patients with Neurological Deficit*. J.B.J.S. 42-A:1027, 1960.
9. Wiles, P. : *Resection of Dorsal Vertebrae in Congenital Scoliosis*, 33-A:151, 1951.
10. 奇正一: 脊椎結核性兩下肢麻痺 40例의 臨床的觀察. 大韓整形外科學會雜誌, 第2卷 第3號, p. 19-27, 1967.
11. 安秉勲: *Treatment for Pott's Paraplegia*. 大韓整形外科學會雜誌 第2卷 第1號 p. 75-87, 1967.
12. 李殷龍: 脊椎結核에 對한 脊椎前方癒合術이 脊椎後彎症矯正에 미치는 影響에 關하여. 大韓整形外科學會雜誌, 第3卷 第4號, p. 31-40, 1968.



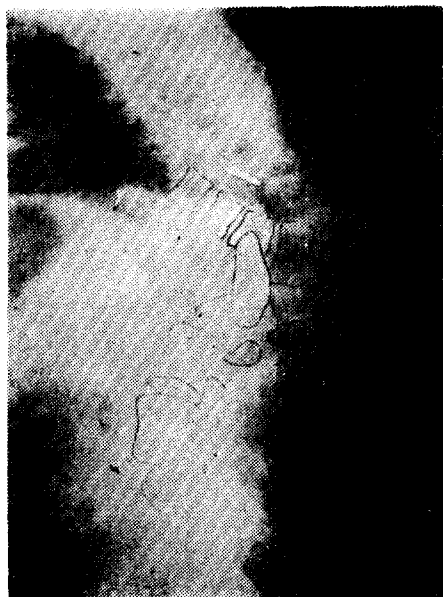
第6圖 症例2의 側面



第7圖 症例5에서의 減少된 肺活量



第8圖 手術前 脊柱內腔의 部分閉鎖



第9圖 症例5의 手術後 側面寫眞