

# 脊椎カリエス病巣廓清術後の脊柱の修復過程について

京都大学医学部整形外科科学教室（指導：近藤鋭矢教授）

矢 形 延 寿

〔原稿受付 昭和32年4月5日〕

## REPARATORY PROCESSES AFTER FOCAL DÉBRIDEMENT OF SPINAL CARIES

by

NOBUHISA YAKATA

From the Orthopedic Division, Kyoto University Medical School

(Director : Prof. Dr. EISHI KONDO)

(Received for Publication April 5, 1957)

In this paper, roentgenographical investigation was done to illustrate the reparatory processes of the affected vertebrae after focal débridement of spinal caries. During the past seven years, 112 cases of spinal caries have been treated by focal débridement combined with streptomycin administration at the Orthopedic Clinic, Kyoto University Medical School. Sixty one cases were selected and investigated. The remaining 51 cases were inadequate to evaluate the x-ray photograms, nor impossible to get answers to inquiring.

The duration of post-operative observation was in the shortest 10 months and in the longest 6 years and one month. Of 61 cases which were investigated roentgenologically, 57 seemed to be clinically in cure. According to the x-ray findings, the following classification was made, as shown in table.

The perfect block showed a complete osseous fusion and a homogenous picture between the adjacent diseased vertebrae. The imperfect block was an insufficient type of the perfect block. The partial block showed a osseous fusion in the anterior or the lateral portion of the vertebrae. In the contact type no osseous fusion between the vertebrae was found but a sufficient touch was kept. The bridging type was that the vertebrae were supported by osteophytes shaped like a bridge. The lumped type was that the several affected vertebrae with a high degree of bone destruction had fused in a wedge-shaped mass. The type of extant space possessed a normal-sized intervertebral space with no tendencies to the contact.

Formation of the block was noticed in 37 cases, in which 1 to 2 years after the operation the imperfect block was in the greater part, and over 3 years the perfect block was the majority.

Roentgenographical changes after the operation: During 1 to 2 months after the operation, diffuse, exsudative and unsharply outlined shadows were noticed. About 6th month after the operation, sharp outlined, sclerotic dense shadows

appeared in the body and the margin of the vertebrae, showing absorption of the exsudative changes. Moreover in this stage, some tendencies to narrowing of the intervertebral space and to fusion with the opposing vertebrae were noticed. Then gradually, dimly calcified shadows appeared in the intervertebral space and in the defect of the vertebrae. The dense sclerotic shadows were observed in the earliest 10 months after the operation and on the average 1 year and 8 months, and then gradually changed to the perfect block.

The above-mentioned process was not always similar in all cases but variable to the pre-operative condition of foci. The cases showing complicated and ugly surfaces of the opposing diseased vertebrae were in loose contact. The cases showing remarkable sclerotic shadows with a high degree of bone destruction were in tardiness for the absorption of the shadows, so that the osseous ankylosing of the vertebrae was remarkably disturbed.

Above-mentioned various findings suggested that the ultimate picture of the cure in spinal caries was the formation of a perfect block. Therefore, if focal débridement of spinal caries is done, it is necessary that the foci should completely be curetted and be cleansed and simultaneously be adjusted so as to be convenient to a block formation in future. For this purpose, if necessary, partial removal of the vertebral body is to be done to flatten the opposite surfaces. Moreover, the osteophytes beside the vertebral body should be removed for fear of the existence of hidden sequestrum and granulation, while the bridging osteophytes disturbing the contact of the vertebrae should also be removed.

Bone grafting, as a method of plugging up the bone defect after the operation, was performed in several cases but any significance for promoting the block formation was not proved.

In regard to post-operative treatments it goes without saying that bed rest must strictly be kept. Several cases, however, were observed who had been confined to their bed for many years after the operation and preserved a normal-sized intervertebral space with no tendencies to the contact. Therefore, in the reasonable period after the operation an adequate load of patient's body weight, such as sitting and standing, is necessary to make a beneficial contact condition of the vertebrae. Hence, 4 to 6 months after the operation when the sedimentation rate of erythrocytes decreases to normal and when the roentgenogram of the vertebrae

| Post-operative Duration | under<br>1 year | 1~2 | 2~3 | 3~4 | 4~5 | over<br>5 years | total |
|-------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|-------|
| perfectblock            |                 | 4   | 5   | 4   | 3   | 3               | 19    |
| imperfectblock          |                 | 13  |     |     | 1   |                 | 14    |
| partial block           | 1               |     |     | 1   | 2   |                 | 4     |
| contact type            | 2               | 5   | 5   |     |     |                 | 12    |
| bridging type           |                 | 1   | 1   |     |     |                 | 2     |
| lumped type             |                 | 3   |     |     |     |                 | 3     |
| extant space            |                 |     | 2   | 1   |     |                 | 3     |
| unimproved              |                 | 1   |     |     | 2   | 1               | 4     |

shows a sharply outlined and completely sclerosed picture, an exercise of sitting or standing should be permitted. By this trial a satisfactory result will be obtained to make the contact of the vertebrae sufficient, even if some increases of gibbus occur.

In the cases who had expansive bone destruction and complicated foci, the operation was very difficult and moreover the mechanism of repair was prolonged. Besides, in the cases showing remarkable sclerosing pictures the absorption of them took a long time. Therefore, the operation should be performed in the stage of less bone destruction while it is to be done as a rule in the tranquil stage, and it is important not to lose the optimum chance of the operation being too much restrained by the tranquillization and demarkation of foci.

## 目 次

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| 第1章 緒 言                        | 第5章 不良例の検討              |
| 第2章 調査対象                       | 第6章 再手術例の検討             |
| Ⅰ 性別・年齢別                       | 第7章 麻痺と「レ」線像による治癒状態との関係 |
| Ⅱ 罹患部位                         | 第8章 罹患椎体の接着と荷重との関係      |
| Ⅲ 臨床症状                         | 第9章 手術方法に関する吟味          |
| Ⅳ 手術後の観察年数                     | 第10章 骨移植の問題             |
| Ⅴ 治癒形式                         | 第11章 手術時期に関する吟味         |
| 第3章 手術後の「レ」線の経過（特にブロック形成に至る経過） | 第12章 考 按                |
| 第4章 橋梁状オステオフィーテンの症例            | 第13章 結 語                |

## 第1章 緒 言

結核に対する化学療法剤、特にストレプトマイシン（以下ストマイと略記す）が発見されて以来、骨・関節結核に対する手術的療法は、長足の進歩をとげ、ストマイ併用下における病巣直達手術が、現今では何等の危懼もなく遂行され、しかも、それによって満足すべき効果が期待出来る状態となつたことについては、既に何人も疑わないところである。就中、脊椎カリエスは、骨・関節結核の中でも特に治療困難な疾患であると信ぜられて来ていただけに、その手術的療法が、非常にすぐれた治療効果をもたらすようになったことは、脊椎カリエス患者の多いわが国では、正に大きな福音と言うべきであろう。われわれの教室においても未だストマイがわが国に輸入されない以前から、幾たびか脊椎カリエスに対する観血的療法を試み、しかも少なからぬ犠牲を払つて来たが、その苦い経験を思えば、現在の如くストマイ使用下に病巣廓清術が安全且つ確実に施行され得るようになったことは、本症研究の偉大な発展と言うべきであろう。

ストマイの使用が可能となつた昭和25年より昭和31年迄に、われわれの教室では112例の脊椎カリエス患

者に対して病巣廓清術を行つたが、手術後の死亡例2例を除いては、他は殆んど満足すべき結果を得ている。これに関する詳細な報告は、既に、逐次発表されているので、本項では省略する。

一般に、脊椎カリエスは甚だ治癒困難な疾患と言われているが、従前の保存的療法によつても、可なり多くの自然治癒（治癒に至る迄の期間は別として）が得られていた。しかしながらその反面、「レ」線像に脊椎カリエスの確実な所見が見られるようなものでは、思ひのほかには治癒率が低く、高度の死亡率（殆んど半数近く）をも認めなくてはならないことが、近年諸家の調査によつて明らかになつて来た。とは言え、この問題は上述の如く、幸にしてストマイ併用下における病巣廓清術によつて、ほぼ解決されたと言つても差支えないと思われる。

さて、われわれが日常、脊椎カリエス患者に直接相対した時に、先ず遭遇する困難な点は、早期診断といわゆる治癒状態の判定とである。早期診断に関してはここでは言及しないが、治癒状態の判定については、古くから多くの人々によつて、種々の角度から検討され、色々の基準が設けられているようである。これを大別すれば、局所所見・全身所見及び生活状況の3

項目となり、完全治癒と言われるものでは、これらが共に完全に満足されるべき状態にあることが要求される。この中でも局所所見の改善と言うことは最も重要な事項であり、瘻孔の閉鎖・膿瘍や麻痺の消失などの臨床所見の改善のほかに、「レ」線像による病巣所見の改善が判定の重要な根拠として取り上げられなければならない。しかしながら、脊椎カリエスのレ線像は、甚だ複雑多岐な様相を呈するものであるから、これを類型的に論ずることは甚だ容易でない。しかも、今ここで問題としている治癒状態の判定と言う点になるとその決定になおさら困難を感じるものである。

そこで著者は脊椎カリエス病巣廓清術後の治癒状態判定の一助として、罹患椎骨の術後の運命を追跡するため、患者の「レ」線写真を逐次追究して、その修復過程に関し検討を加えて見た。

第2章 調 査 対 象

京都大学整形外科教室で、昭和25年以降、ストマイ併用の下に病巣廓清術を行った112例の脊椎カリエス患者の中で、61例の症例を選んだ。これは、

- 1) 手術後経過において、「レ」線の観察が連続充分に行われているもの。
- 2) 現在の状況の明らかなるもの。

以上のような条件を有するもののみを厳密に選択しその他の、例えば、手術後軽快し退院したが、その後連絡のないもの、あるいは、なお療養中で来院出来ないもの（この中には、脊椎カリエスでは治癒したように思われるが、その他の臓器の結核性疾患で療養中のものも含まれる）などは除外し、更に、数年来健康な生活を営んではいるが、遠隔地のために現在の「レ」線像を知り得ないもの、なども一応この対象外とした。

I 性別・年齢別（手術時年齢）

性別では、男性26例、女性35例で、手術時年齢は、最低は17才の女性、最高は58才の男性となっている。男性、女性共に最も多いのは20才代であり、次に30才代である。また、女性では、10～50才代に7例あるが男性では2例あるのみである。

II 罹患部位

|           |     |
|-----------|-----|
| 胸椎部にあるもの  | 12例 |
| 胸腰椎部にあるもの | 5例  |
| 腰椎部にあるもの  | 44例 |

である。

III 臨床症状

|         |     |
|---------|-----|
| 膿瘍のあるもの | 41例 |
|---------|-----|

表1 年齢・性別

|       | 合  | 女  |
|-------|----|----|
| 19未満  | 3  | 1  |
| 20～24 | 6  | 5  |
| 25～29 | 6  | 13 |
| 30～34 | 8  | 5  |
| 35～39 | 1  | 4  |
| 40～44 | 1  | 1  |
| 45～49 | 0  | 1  |
| 50～54 | 0  | 3  |
| 55以上  | 1  | 2  |
| 計     | 26 | 35 |

表2 手術後観察年数

|      |    |
|------|----|
| 1年未満 | 3  |
| 1～2年 | 27 |
| 2～3年 | 13 |
| 3～4年 | 6  |
| 4～5年 | 8  |
| 5年以上 | 4  |

|              |    |
|--------------|----|
| 瘻孔のあるもの      | 9例 |
| 膿瘍と瘻孔の合併するもの | 3例 |
| 下肢の麻痺のあるもの   | 7例 |

である。

IV 手術後の観察年数

手術後の観察年数の最短は10ヶ月で、最長は6年1ヶ月である。

V 治癒形式

「レ」線像上で、脊椎カリエスが一応治癒したと思われる状態には、次の如きものがある。

1) 完全ブロック

相隣接する椎体の骨性癒合が全般にわたって完成され、影像は均等化して明らかに骨梁新生の像が見られるもの。写真1

2) 不完全ブロック

全般的な骨性癒合は見られるが、不規則な硬化像が散在して、骨梁新生が充分でないと思われるもの。写真2

3) 部分ブロック

相隣接する椎体の前方・後方あるいは側方の一部において骨性癒合を形成するもの。写真3

4) 接着型

相隣接する椎体が、全面にわたり互によく相対して

いるが、なお、僅かな間隙が認められ、ブロック形成には至っていないもの。写真4

#### 5) 架橋型

橋梁状オステオフィーテンにより、上下の相接する椎体が、椎体の前方または側方において支持されているもので、著明な接着を示していないもの。写真19

#### 6) 塊癒型

数個にわたる高度の椎体破壊の結果、その残存部が互に癒合して楔状の一塊となつているもの。写真5

#### 7) 椎間腔残存型

殆んど正常に近い状態と思われるような、比較的広い椎間腔を残したままになつているもの。写真35

このような分類にもとずいて、著者の調査した症例の「レ」線像を検討して見ると、次の如き表が得られる。

表 3

| 手術後経過年数 | 1年未満 | 1～2年 | 2～3年 | 3～4年 | 4～5年 | 5年以上 | 計  |
|---------|------|------|------|------|------|------|----|
| 第1型     |      | 4    | 5    | 4    | 3    | 3    | 19 |
| 第2型     |      | 13   |      |      | 1    |      | 14 |
| 第3型     | 1    |      |      | 1    | 2    |      | 4  |
| 第4型     | 2    | 5    | 5    |      |      |      | 12 |
| 第5型     |      | 1    | 1    |      |      |      | 2  |
| 第6型     |      | 3    |      |      |      |      | 3  |
| 第7型     |      |      | 2    | 1    |      |      | 3  |
| 未治癒     | 1    |      |      |      | 2    | 1    | 4  |

ブロック形成は、完全ブロック、不完全ブロック、部分ブロックあわせて37例あり、その中でも不完全ブロックは、手術後1～2年の間のものに多く見られ、手術後3年以上のものでは、殆んどが完全ブロックを呈している。接着型は、手術後3年以内のものに主として見られ、3年以上を経過しても、なお、いずれの型のブロック形成をも呈していないものは、未だ治癒に至っていないものと認められる。

ブロック形成の時期は、早いものでは、手術後10ヶ月で既に骨性癒合が認められ、遅いものでは3年と言うものもあるが、平均すれば、手術後1年8ヶ月頃には既にブロック形成が見られるようである。しかしながら、ブロック内の影像が均等化して骨梁新生を認めいわゆる完全ブロックになるのには通常2年以上を必要とするものと思われる。

### 第3章 手術後の「レ」線的経過

(特にブロック形成に至る経過)

手術後約1～2ヶ月間は、手術操作による機械的・生物学的影響の結果、罹患椎体及び病巣部は滲浸性、滲出性の影像を呈し、椎体辺縁は不鮮明で、全般的に朦朧たる感じを与える。その後、これらの滲出性変化が次第に吸収されると共に、骨辺縁その他の影像が鮮鋭化し、輪廓が明瞭となつて来る。この状態が更に進むと、硬化性の影像が、殊に病巣に接する椎体辺縁部に強くなり、椎体内の浸潤影像も硬化して、濃厚な陰影を呈するようになる。この時期が大体手術後6ヶ月頃であるが、その時期と前後して、罹患椎体間の間隙が次第に狭くなり、椎体相互の接着が良好となつて来る。従つて、この際亀背がやや増強することもある。これと同時に、一度増強した濃厚陰影が次第に吸収され始め、椎体欠損部あるいは骨空洞内には、淡い石灰陰影が現出し、更には椎体間の間隙も石灰陰影で充満されるようになり、間隙はますます狭小となる。このような現象が次第に進行して、濃厚な硬化陰影の吸収、及び骨欠損部あるいは椎体間を充満した石灰陰影の骨性化と共に、次第にブロック形成へと発展する。この時期は前述の如く、早いものでは手術後10ヶ月、平均すれば1年8ヶ月の頃である。しかしながら、このようにして形成されたブロックは、未だ完全ではなくて、所々に散在性の硬化像あるいは骨梁の不鮮明・不連絡が見られる。かくして、しばらくこの状態が継続した後に、漸く骨梁の新生が見られるようになり、それと共に、影像が均等化されてついに完全なブロックが形成されるに至る。

#### 後藤例 23才 男

28・1・26 手術前の「レ」線像。第4腰椎の上半が破壊・消失し、第3腰椎に対してやや傾斜して接触している。骨硬化像は余り著明ではない。写真6

28・4・3 手術後2ヶ月の「レ」線像。不鮮鋭な影像を呈す。写真7

28・7・6 手術後5ヶ月の「レ」線像。輪廓やや鮮明となり椎間腔は狭く、接着は良好である。写真8

28・10・30 手術後8ヶ月の「レ」線像。後方において骨性癒合が起り始め、硬化像は吸収されつつある。写真9

29・5・27 手術後1年3ヶ月の「レ」線像。殆んどブロック形成は完成す。写真10

29・11・5 手術後1年9ヶ月の「レ」線像。影像は全く均等化し、骨梁像が明瞭となる。写真11

#### 長谷川例 25才 男

27・11・7 手術前の「レ」線像。第2腰椎の前上縁

が破壊され、後上部には腐骨が見られる。軽い亀背と左側彎とがある。写真12

28・1・14 手術後1ヶ月の「レ」線像。瀰漫性、不鮮鋭な影像を呈す。写真13

28・3・18 手術後3ヶ月の「レ」線像。滲出性の影像は吸収され始め、輪郭が鮮鋭となる。写真14

28・10・2 手術後10ヶ月の「レ」線像。骨辺縁に硬化像生ず。亀背やや増強す。写真15

29・3・26 手術後1年3ヶ月の「レ」線像。接着良好で、硬化像は吸収され、椎間腔に淡い石灰像あり。写真16

31・7・26 手術後3年7ヶ月の「レ」線像。既にブロックは完成す。写真17

以上の如きブロック形成に至る過程を見るに、手術前における罹患脊椎の病巣の状態によつては、必ずしも同一の経過をたどるものとは限らない。即ち、手術前の「レ」線像において、単に椎間板が狭小であるか、あるいは、骨破壊があるとしてもそれが小範囲にとどまっているようなものでは、手術後における罹患脊椎相互の接着状態は当然良好であり、従つてブロック形成の傾向も速かである。また、手術前に骨硬化像の余り著しくないものは、手術後における硬化像の吸収は速かで、影像の均等化も早期より見られる。また、たとえ骨破壊が高度であつても、1椎体が消失する迄には至らずして、上下の椎体の残存部が互によく接触しているような場合は手術後の接着状態はやはり良好である。その際、骨辺縁に著しい硬化像があつても、椎体間の接着状態が良ければブロック形成の傾向も強いしかし、骨硬化像の吸収については手術前において硬化の余り著しくないものの方が、吸収が早く行われることは上述の通りである。病変が更に高度となり、2椎体以上にわたつて著しい骨破壊が見られるものでは若し椎体の残存部が、比較的に一塊となつて癒合する傾向にあるような場合には、手術後の治癒過程も順調である。これは、前述の塊癒とも言うべき形をとるのであるが、普通の2椎体間に見られるブロックに比較すると、骨癒合、硬化像の吸収、影像均等化などの現象が現われるのには、一層時日を要するようである。2椎体以上の高度の骨破壊で、塊癒の傾向を示さない場合とか、あるいは、2椎体のみの骨破壊であつても骨破壊の様相が極めて複雑な形を呈して、椎体相互の接触状態が甚だしく醜形を呈する時は、ブロック形成は遅延するようである。また、手術前に、上下の罹患椎体間に橋梁状のオステオフィーテンが見られたもの

が少なからず存在するが、このオステオフィーテンを手術の際切除せずに、そのまま残存せしめたものでは、椎体は互にこのオステオフィーテンによつて支持されるので、椎体間の欠損部あるいは間隙を縮小することが妨げられ、接着状態が悪くなる。橋梁状オステオフィーテンが手術後になつて新しく形成されることもありあるいは手術の際一度切除されても再び発生するものも見られるが、これらのオステオフィーテンは罹患椎体相互間の接着が良好になつてブロックを形成し始める頃に発生するものであるから、このようなオステオフィーテンはブロック形成に対し大した妨害にはならないように思われる。

#### 第4章 橋梁状オステオフィーテンの症例

乾例 57才 早

手術後1年6ヶ月の「レ」線像。第3腰椎は殆んど完全に消失しているが、第2～第4腰椎にわたり、両側面に架橋状オステオフィーテンがある。このオステオフィーテンは、椎体とよく生着しているために、支持的に作用し、第2～第4腰椎の間隙が保たれたままになっている。骨空洞、腐骨その他進行性、破壊性の像は見られない。写真18

木戸例 37才 早

手術後2年4ヶ月の「レ」線像。第2・第3腰椎間の両側に架橋状オステオフィーテンがある。第2・第3腰椎は互によく相対してはいるが、骨辺縁が硬化性で、ブロックを作らない。写真19

この機会に、腰仙椎カリエスにおいて興味ある経過をたどつた1症例を発見したので報告する。

症例 山本某 男 昭和7年生。

18・8・24 の「レ」線像で、第5腰椎・仙椎間が狭小であり、且つ辺縁は不鮮明・不規則である。第5腰椎横突起には、両側共に仙椎化の傾向がある。写真20

25・2・10 の「レ」線像では、第5腰椎の仙椎化は進行し、横突起は完全に骨性癒合を起している。この仙椎化した第5腰椎と元来の仙椎との間に病巣がある。

25・6・12 病巣廓清術施行

31・3・20 第5腰椎は全く仙椎化しており、病巣部は仙椎化の進展と同時に骨性癒合を起して治癒している。写真21

本例は、元来仙椎化の傾向のあつたところの第5腰椎と、仙椎との間に結核病巣があり、年令と共にこの仙椎化は進展し、また一方では、病巣廓清術を施行した結果、第5腰椎の完全な仙椎化と共に、病巣部の骨

性癒合を来して治癒に至つたものである。

## 第5章 不良例の検討

### 第1例 26才 男

27・1・9 手術前の「レ」線像。第3・第4腰椎の椎間腔は狭小となり、第4腰椎前上縁の骨破壊を認める。骨硬化像は著しくない。写真22

27・5・14 病巣廓清術及び左腸腰筋膿瘍切開搔爬術施行。ストマイ使用は、手術前8g;手術後22g。

29・5・21 第3・第4腰椎間の接着は良好であるが、第4腰椎の左側において骨破壊が生じ、腐骨様影像がある。写真23

31・9・12 第3腰椎前下端にも骨破壊が波及す。亀背が増強し、腐骨及び異常硬化像を認める。写真24

本例は、手術前にかなり高度の骨破壊を認めたが、手術により病巣は清浄となり、手術後1年では第3・第4腰椎間の接着もほぼ理想的で、順調な経過をたどつていたと思われたのであるが、手術後2年頃より、第4腰椎左側に骨破壊が生じ、更には第3腰椎にも波及すると共に、左腸骨窩膿瘍を証明するようになった。膿瘍は穿刺を繰り返して、約1年6ヶ月後には消失したが、病巣の「レ」線像は大した好転を見せていない。本例は、手術に際しては、病的組織は完全に除去されており、肉眼的には正常と思われる部分迄、充分廓清されているにもかかわらず、手術後2年頃になり、上記の如き肉眼的にも「レ」線的にも健常と思われた部分に、新しい骨破壊が発生したものである。肉眼的・「レ」線的には健常と思われても、組織学的には必ずしもそうでないことは充分考えられることであり、その領域迄も手術的に処置せんとすることは困難で、この時にこそ化学療法が大いに活用されねばならない。このような見地から、本例の如く手術後ストマイ22gと言うのは、甚だ少なきに失した感ありと認めざるを得ない。

### 第2例 23才 女

昭和28年4月より、腰痛と右下肢の牽引痛があり、ミエログラムにより第4・第5腰椎間に通過障害を認め、椎間軟骨ヘルニアと診断して、

28・7・22 骨形成的偏側椎弓切除術を施行して、大豆大のヘルニアを剔出す。

椎弓切除術後、腰痛は軽快したが、約2ヶ月後に腰部手術創附近に瘻孔を生じ、還納椎弓の感染、壊死によるものと診断して、

29・1・27 第4腰椎椎弓部の切除・搔爬を行い、

手術創は一期癒合をなす。所が、この頃より、患者は微熱を発し、血沈値も悪化して来たので、内科的な精査を行つた結果、両側の肺炎部浸潤が発見された。

第2回手術後2ヶ月で、腰部に再び無痛性腫瘍から瘻孔を生じ、その肉芽組織を検索して結核性であることが判明した。

29・7・26 の「レ」線像で、第4腰椎の棘突起及び椎弓の一部が大きく切除されている。第4・第5腰椎間の椎間腔がやや狭小になつていて、瘻孔撮影によるヨード油が、第4腰椎椎体内に侵入する像が認められる。写真25

29・9・8 病巣廓清術施行

31・3・3 腰部に再び瘻孔を生じている。「レ」線像では、第4・5腰椎椎間腔がやや狭く、第4腰椎下縁は不規則で、椎体内に空洞形成が見られる。

本例は、椎間軟骨ヘルニアと、極めて早期の腰椎カリエスとが合併していたものであるが、腰椎カリエスを発見し得ずに椎弓切除術を施行したために、手術後において、結核性病変が後方に進展し、いわゆる後部脊椎炎を惹起したものと思われる。従つて、椎弓あるいは棘突起の壊死・破壊が起り、腰部に瘻孔を生じたものである。瘻孔撮影により、第4腰椎椎体内に空洞を発見し、それに対して病巣廓清術を施行したのであるが、先に椎弓切除術を施行したことが非常に悪影響を及ぼし、病巣が不必要に拡大され、複雑となり、しかも、早期カリエスであるため原病巣はなお進行性で充分分界化されていなかったことが、病巣廓清術後2年を経て再び瘻孔を作るが如き不成功の因をなしたものである。

## 第6章 再手術例の検討

病巣廓清術は、搔爬・清掃完全に施行することが先決問題ではあるが、不幸にして腐骨などの取り残しが、手術後の「レ」線像で発見されることがある。このような場合、腐骨をそのまま残しておくことは著しく治癒を妨げ、結局、再発を起すものであるから、改めて再手術を施行し、腐骨を取り除くべきである。

### 第1例 47才 男

30・9・12 手術前の「レ」線像。第10・第11胸椎が破壊され、骨空洞及び腐骨を認む。写真26

30・10・10 第1回手術後の「レ」線像。左側の肋骨横突起切除(第10・11・12肋骨)を行つてある。第10・第11胸椎間にて、なお腐骨を認む。写真27

31・9・17 第2回手術後の「レ」線像。右側の肋

骨横突起切除（第10・11肋骨）を行つてある。腐骨を認めず、ブロック形成の傾向が強い。写真28

#### 第2例 27才 合

25・8・15 手術前の「レ」線像。第4・第5腰椎間両側に架橋状オステオフィーテンあり、第4腰椎下縁が破壊され、椎間腔は狭小で、腐骨様影像を認める。写真29

25・10・6 第1回病巣廓清術施行

26・1・29 の「レ」線像で、両側のオステオフィーテンはそのままであり、残存した腐骨が認められる。写真30

28・8 腰部瘻孔を生ず。

28・9・4 第2回病巣廓清術施行

31・11・15 の「レ」線像で、右側のオステオフィーテンは切除され、病巣は清浄となつている。第4・第5腰椎間右側にて、ブロック形成の傾向が強い。写真31

本例は、第1回手術時において、搔爬、清掃が完全でなく、特に、オステオフィーテンに妨げられて腐骨の剔出が充分でなかつた。従つて、手術後3年で再び瘻孔を生じたため、再手術を行い、良好な結果を得たものである。第1回手術は左側副正中切開で、第2回は右側から行つた。

#### 第3例 26才 早

27・1・9 手術前の「レ」線像。第3・第4腰椎が高度に破壊され、互に接触して、前面に贅骨形成を見る。壊死物質の像も見られる。写真32

27・1・23 第1回病巣廓清術施行

29・3・10 第1回手術により、閉鎖・治癒していた左腸骨部瘻孔から再び膿排出を見る。しかし、「レ」線像ではブロック形成の傾向が強く見られる。写真33

30・9・7 第2回病巣廓清術施行。手術所見より第3・第4腰椎は完全な骨性癒合（ブロック）を呈しており、瘻孔の原因となるような病巣は発見されず、結局、椎体周囲の軟部組織の結核性肉芽により瘻孔を生じていたことが判明した。

手術は、第1回は左側副正中切開で、第2回は腎別に利用されるベルグマン氏皮切を左側に用いた。

### 第7章 麻痺と「レ」線像による治癒状態との関係

手術前に、下肢の麻痺のあつたものは7例であり、罹患部は、ことごとく胸椎中央部から胸腰椎移行部である。麻痺の程度あるいは麻痺の起る原因により、

麻痺回復の状態はさまざまであるが、一般に麻痺の消失には、病巣が廓清された後でも相当の期間を必要とするようである。従つて、麻痺の消失と「レ」線像の治癒とは、必ずしも一致はしないが、しかし、ほぼ平行に進むごとはうかがえる。

7例の中、麻痺が残っているものは2例で1例は手術後5年を経過しても、未だに下肢の痙直性症状と歩行障害が残っており、しかも、「レ」線像では、なお椎体の破壊の進行せる状態が見られる。他の1例は、手術後1年4ヶ月で、2個の罹患椎体が楔状に癒合しているが完全なブロックではなく、下肢に軽い知覚鈍麻を訴えている。その他の5例は、いずれも手術後2年ないし2年10ヶ月を経過し、麻痺は全く消失し、「レ」線像では、罹患椎体の接着が見られるもの3例完全ブロックを呈するもの2例で、大体正常の日常生活を営んでいる。麻痺の完全な消失には、早くても手術後1年6ヶ月以上を必要とするものの如くである。

### 第8章 罹患椎体の接着と荷重との関係

脊椎カリエスの保存的療法には、安静と免荷が絶対必要な条件であるが、現在の如く手術的療法が盛んに行われるようになって、やはりこれらの条件は、堅く守られねばならないことは更めて言うまでもない。しかしながら、隣接罹患椎体が、完全なブロックを形成するためには、相互の椎体がよく接着することが必要であり、その目的のためには、適当な時期に、適当な荷重を加えることも、かえつて効果的に作用するものである。従つて、不必要に長期間、臥床安静を続けたものには、罹患椎体相互の間に殆んど接着が起らないし、ブロックも形成されない。ここにその適例を引用する。

#### 第1例 58才 合

28・10・31 手術前の「レ」線像。第4腰椎下半が破壊され、壊死状となる。写真34

28・11・13 病巣廓清術施行

31・3・12 第4腰椎は扁平で、辺縁は鮮鋭化し、第5腰椎との間の椎間腔は、殆んど正常に近い広さを持つている。写真35

本例は、手術後2年4ヶ月間、殆んど完全なベット安静を保つたままであり、第4腰椎は、「レ」線像で扁平となつてはいるが、辺縁は鮮明で、骨破壊・浸潤などの像は見られない。病巣自身は良好な経過をたどつていると思われるが、第5腰椎との間には、全然接着の傾向を見せていない。体重の負荷を行つていない

ために、このような経過をとつたものと思われる。

#### 第2例 28才 男

27・8・15 手術前の「レ」線像。第5腰椎の上半に骨破壊及び壊死像あり。写真36

#### 27・9・12 病巣廓清術施行

31・3・7 第4・第5腰椎共に、辺縁は鮮鋭で、椎間腔は狭いけれどもよく保たれ、ブロック形成の傾向を見ない。写真37

本例は、昭和30年暮迄、従つて手術後約3年3ヶ月間、殆んどベット安静を保つていたもので、椎間腔は比較的良好に保たれ、ブロック形成の傾向が少い。

以上の症例に見る如く、隣接罹患椎体間に早く、接着しないしはブロック形成を起さしめるためには、手術後適当の時期に、適当の荷重を加えることが是非とも必要である。即ち、手術後4〜6ヶ月で、血沈がほぼ正常値をとり、しかも、「レ」線像において、不規則、不鮮明な朦朧像が消失して、椎体辺縁の硬化、鮮鋭化が完成した時期に、漸く起坐練習を行わしめ、徐々に体重負荷を行うのである。従つて、普通の経過をたどれば、手術後6ヶ月頃には退院が許され、コルセットを着用して歩行し、家庭療養に移行すると共に、身の廻りの始末、簡単な炊事程度の用事は自ら弁ずることが出来る。しかし、就寝時のギブス床使用及び起立時のコルセット使用は、引き続き守られなければならない。

### 第9章 手術方法に関する吟味

脊椎カリエスに対する病巣廓清術は、搔爬・清掃を完全に行うことが最も重要であるが、そのためには、病巣に対する進入路が先ず問題になる。即ち、充分な視野の下で、広く病巣を展開することが必要である。

われわれの教室では、下部腰椎(第3・4・5腰椎)のカリエスに対しては、左側副正中切開で腹壁を開き、腹膜外経路により病巣に達し、罹患脊椎の前方より侵襲を加える。その際に、左側腸腰筋膿瘍あるいは左側腸骨窩膿瘍がある時には、病巣到達前あるいは病巣廓清後において切開・搔爬を行う。右側の腸骨窩膿瘍に対しては、病巣廓清後4〜5週間以内に、切開・搔爬を行つている。

胸椎及び胸腰椎移行部のカリエスに対しては、肋骨横突起切除術を施行して病巣に達するのであるが、滯留膿瘍の排膿のみでなく、広く病巣を展開して搔爬、清掃を行う。この際、いずれの側から進入するかと言うことは、椎体の破壊状態、肋骨あるいは横突起への

病変の波及の有無、更には滯留膿瘍の有無などによつて決定される。以上の如き胸椎及び上部腰椎カリエスに対する後方進入路よりする廓清術は、通常は、1回の侵襲で所期の目的を達するのであるが、下部腰椎に対する前方進入路による場合に比べると、解剖学的に病巣の展開が不充分であることがあるので、若し搔爬が不充分であつたり、あるいは腐骨、病巣の残存などを発見すれば、更に反対側より進入して効果の完全を期するようにしている。

次に直接、病巣に対して行う処置としては、搔爬を完全にすることは勿論であるが、更に、次の2項について注意する必要がある。

1) 橋梁状オステオフィーテンその他の異常仮骨は出来るだけ除去する。即ち、橋梁状オステオフィーテンは、手術後の椎体の治癒過程において、接着しないしはブロック形成にむしろ支障を来すものであり、またオステオフィーテンに隠れて、腐骨などの埋没されていることもあり、搔爬の完全を期するためにも、これを充分取り除くべきであると考え。

2) 上下の罹患椎体の接触面は、将来、接着を良くし、ブロック形成を促進せしめるために、なるべく平坦化しておくべきである。従つて、椎体の侵蝕された部分を適当に切除して、平滑なる相対面を作つて、互に椎体がよく相接する状態に準備しておく。

以上の如き目的で手術が行われた適例を引用する。

#### 池原例 25才 男

28・6・15 手術前の「レ」線像。第4腰椎下半が侵蝕、破壊されている。写真38

28・11・12 手術後の「レ」線像。第4腰椎の病変部が切除され、平坦となり、第5腰椎とよく相対している。写真39

#### 吉原例 31才 女

29・11・8 手術前の「レ」線像。第3・第4腰椎間は狭小となり、前方に架橋状オステオフィーテンがある。写真40

30・2・15 手術後 「レ」線像。前方のオステオフィーテンは切除され、椎体はよく接触している。写真41

### 第10章 骨移植の問題

病巣廓清術後に、巨大な骨欠損部を生じ、それを充填するために骨移植を行えば、ブロック形成に対し有意義な結果が得られるのではないかと考えることが考えられる。この骨欠損部に対して、筋肉弁あるいはスポ

ンゼルを用いた症例があるが、結果から見て大した意義はなかつたようである。むしろ、そのために骨性癒合、ブロック形成が妨げられることも考えられる。それ故、行うならば骨移植であつて、本調査においては腰椎カリエスに対して2例、胸腰椎カリエスに対して1例の症例がある。

#### 第1例 54才 男

手術前の「レ」線像では、第4・5腰椎間に病変がある。

29・12・3 病巣廓清術施行。第4・第5腰椎間には鳩卵大の欠損を生じたため、その部に腸骨骨片を移植した。

手術後3ヶ月の「レ」線像では、第4・第5腰椎間に、移植骨片の濃厚陰影が散在性に見られる。

31・9・21 の「レ」線像で、第4・第5腰椎間は石灰沈着像で充満され、手術後における椎間腔の広さは左程変化せず、移植骨の活着も良好で、影像は大体均等化している。写真42

#### 第2例 18才 女

手術前の「レ」線像では、第3・第4腰椎は全く破壊されて一塊となり、上半が破壊消失した第5腰椎と癒合している。

29・4・23 病巣廓清術施行。第2～第5腰椎間に母指頭大以上の欠損があり、腸骨骨片を移植す。

手術後5ヶ月の「レ」線像では、第2～第5腰椎間に移植骨片の影像あり。

31・11・12 の「レ」線像で、第3・4・5腰椎は楔状の一塊となつて殆んどブロック様となつているが移植骨は大体吸収されている。しかし、椎間間隙は余り変化していない。写真43

#### 第3例 41才 男

手術前の「レ」線像では、第1腰椎は全く破壊消失し、第12胸椎は下半、第2腰椎は上縁が破壊されている。

29・6・2 病巣廓清術施行。（左第12肋骨切除）骨欠損は鳩卵大以上で、切除肋骨及び腸骨骨片を移植す。

手術後3ヶ月の「レ」線像では、移植骨片の影像が認められ、椎間腔は殆んど変化していない。

30・10・12 の「レ」線像で移植骨は吸収され、椎間腔は狭小となり、亀背も増強す。写真44

第1例、第2例は、骨欠損部を充填するために骨移植を施行して、ほぼ成功している例である。第3例は手術後暫くは良好な経過をたどつていたものの、移植

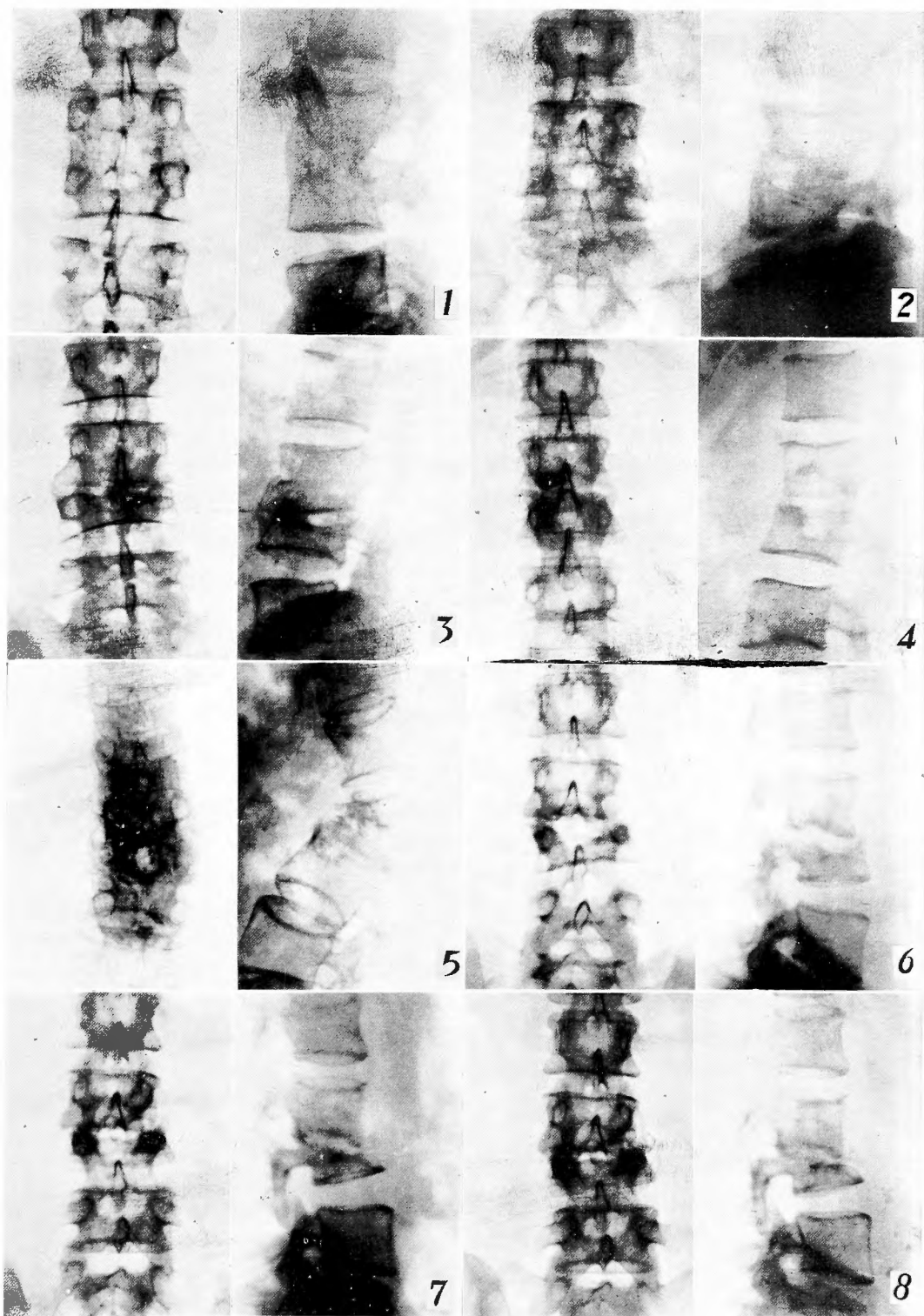
骨が吸収される時期に、同時に体重が負荷されたため欠損部は圧挫されて狭小となつたものである。

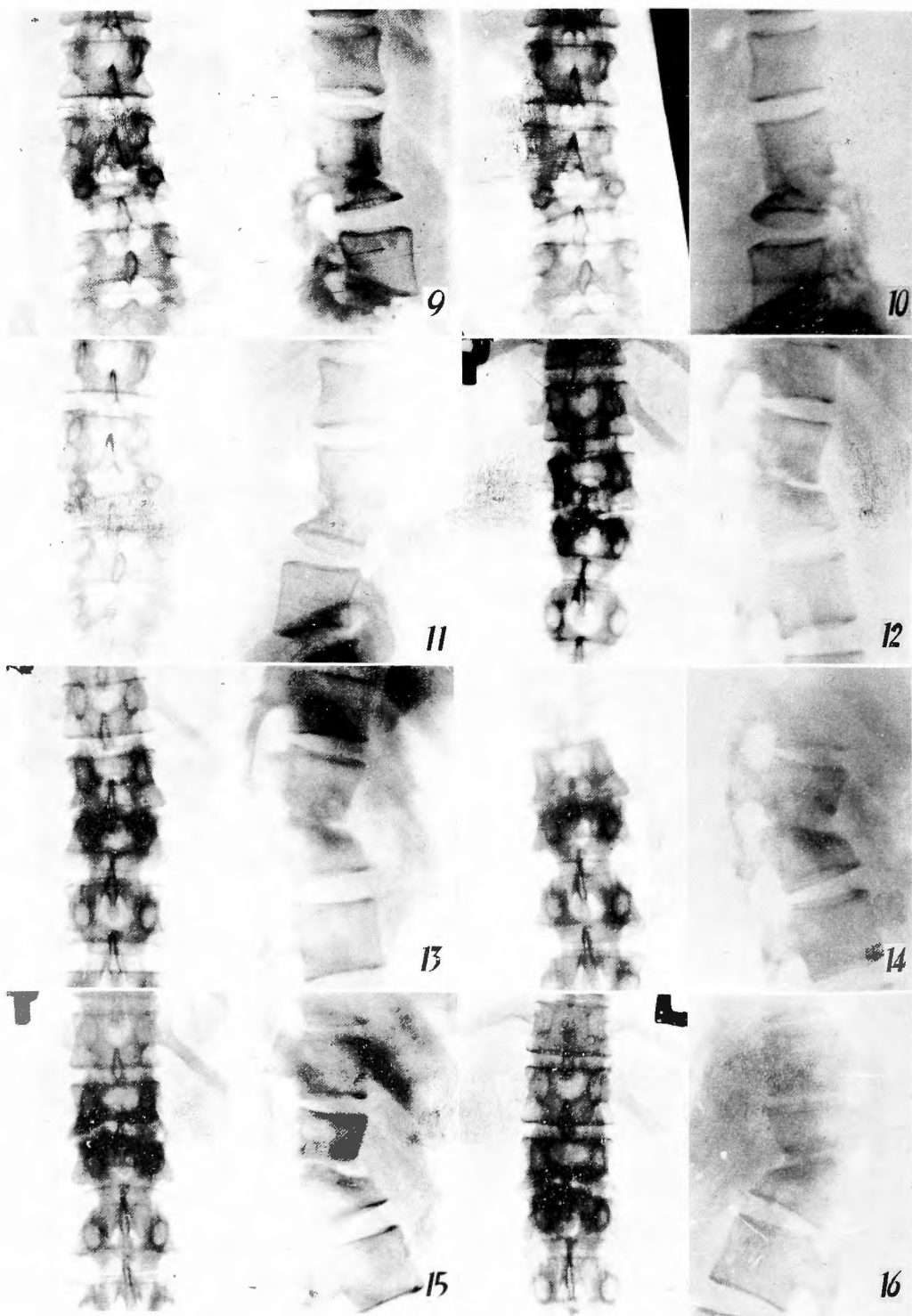
以上の如く、骨欠損部に骨移植を行うことに対しては、今直ちに断定的な結論は下し得ないが、病巣部の廓清と適切な骨切除により、罹患椎体の接着条件を良好にしておけば、手術後の適当な体重負荷と相まつて骨欠損部は次第に縮小、接近し、円滑にブロック形成へと経過するものであるから、著者等は、骨移植の絶対必要性は認めず、むしろ骨移植の必要性を余り切実に感じないと言う見解にある。

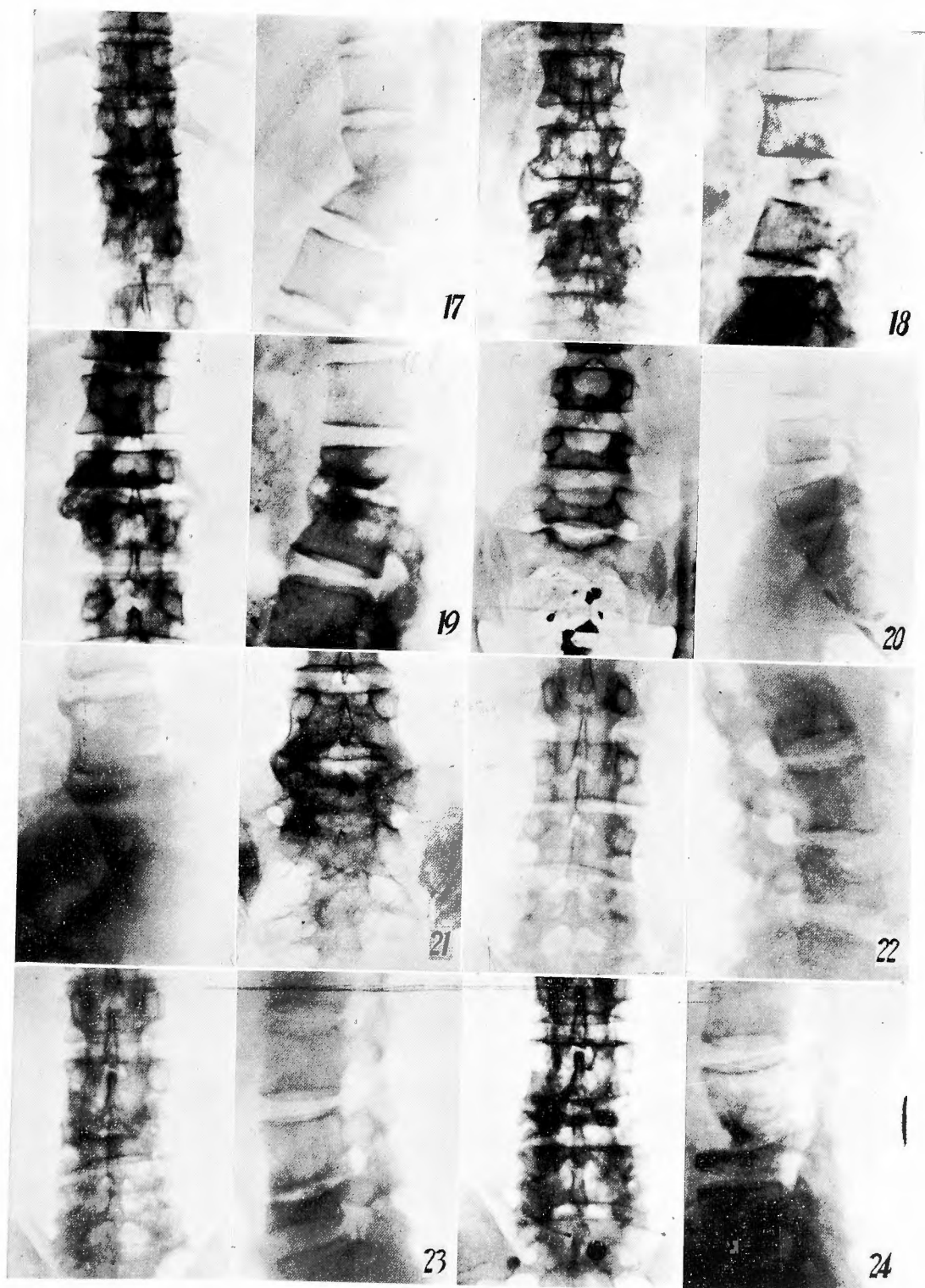
また、胸椎カリエスにおいて、手術時に切除した肋骨をそのまま罹患椎体側面に架橋状に配置したり、あるいは小骨片として病巣内に挿入したりする如き骨移植も、数例に試みられたが、移植骨の感染により再発を起したものの、あるいは移植骨は生着するも罹患椎体の接着更にはブロック形成に対して、殆んど影響なきものなどで、かかる場合においても、骨移植の意義は余り認められなかつた。

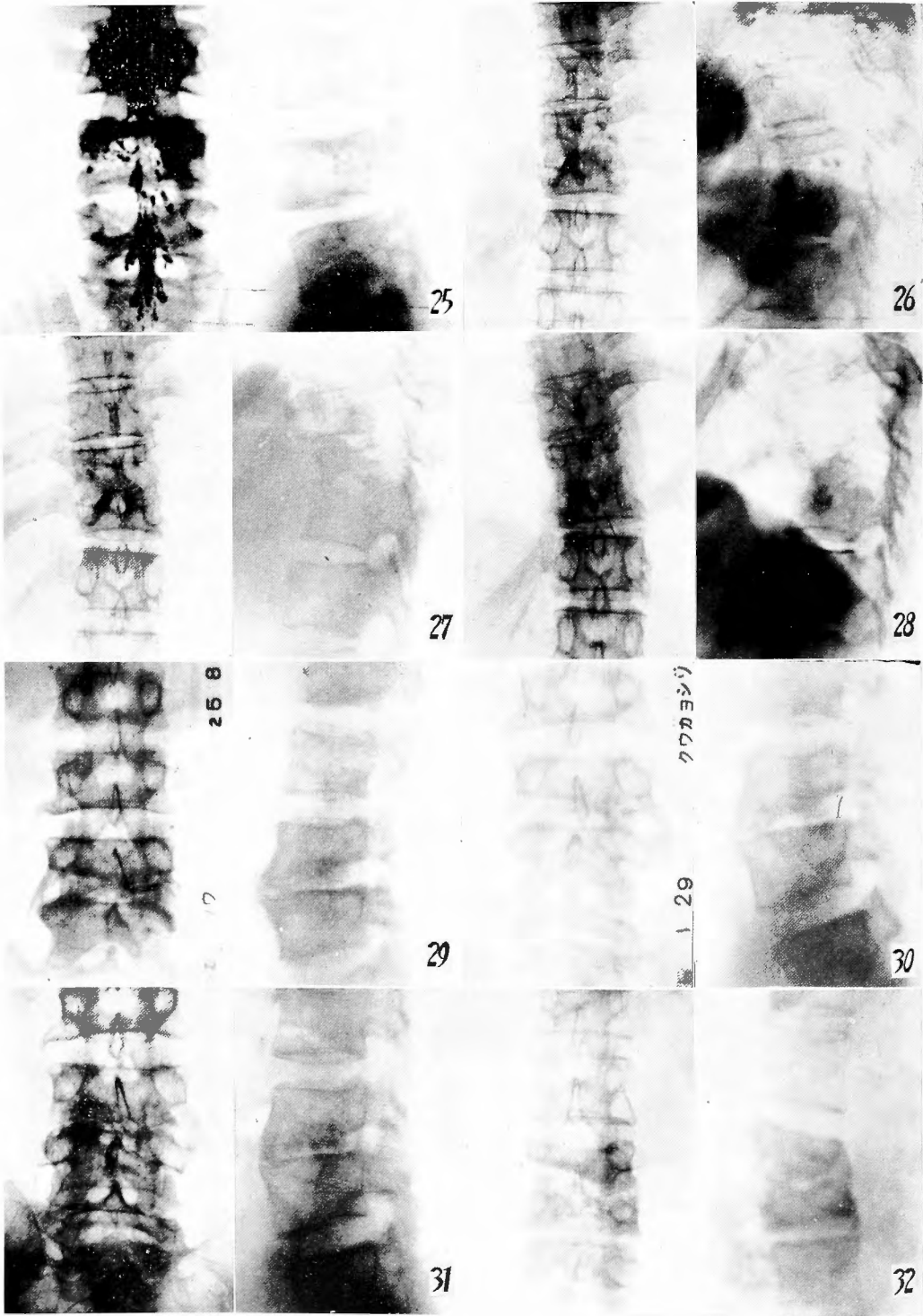
### 第11章 手術時期に関する吟味

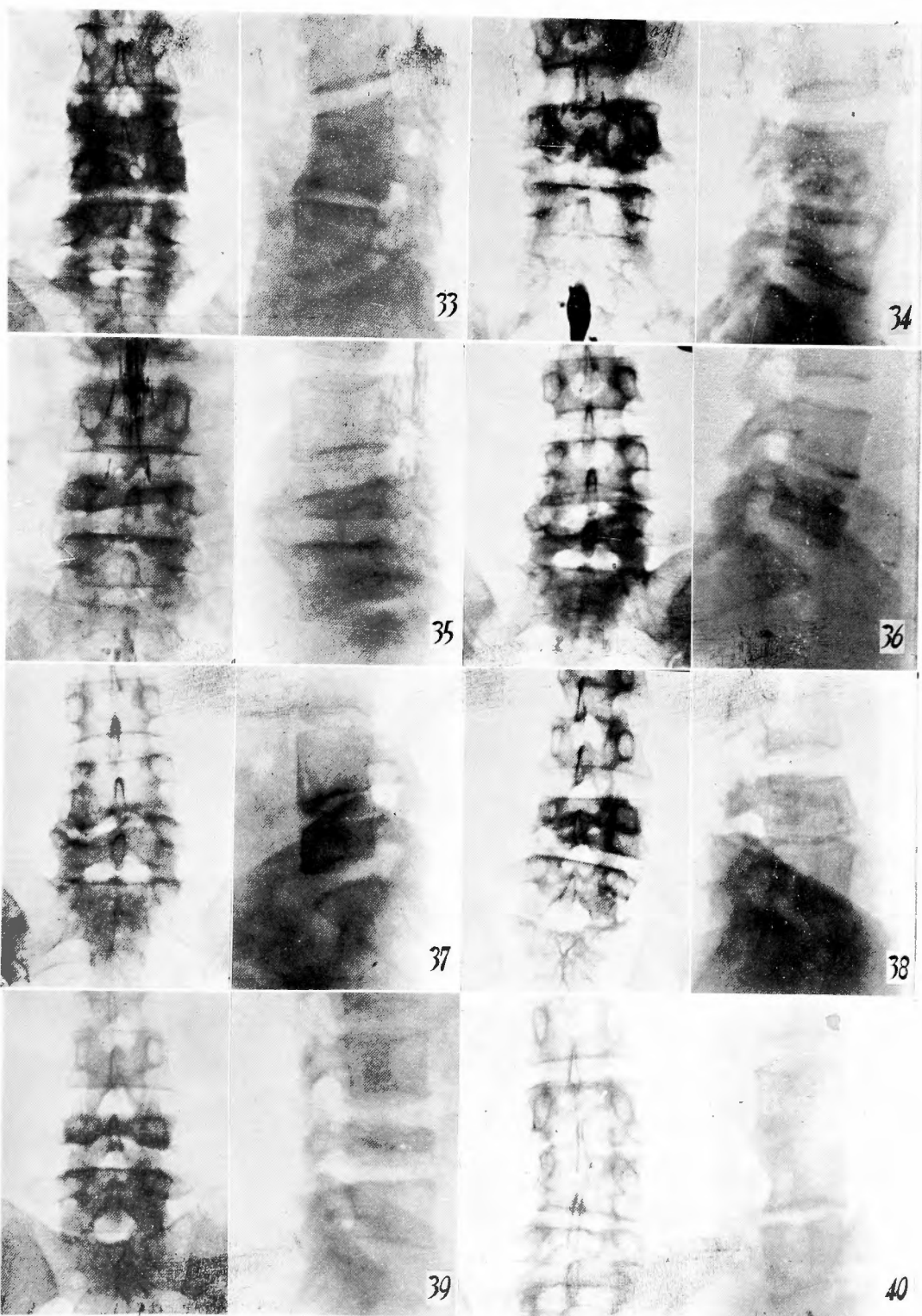
脊椎カリエスに対する病巣廓清術は、鎮静期症状を呈するものを対象として行う、と言うことは、今日殆んど常識的となつている。臨床的に、膿瘍・瘻孔・麻痺のあるものは勿論、「レ」線的に多少なりとも椎体の破壊が見られるものは、われわれの経験からすれば充分手術の対象になり得ると考えられる。年余にわつて、徒らに保存的療法のみによつて、広範にしかも2椎体以上にわたり骨破壊の拡がった症例に対しては、手術侵襲そのものも困難であり、また、病巣の状態も複雑で醜形を呈するものが多いために、往々にして搔爬の不充分なるをまぬかれない。かかる場合は、当然手術効果も思わしくないから、骨破壊が高度、広範囲に及ぶ以前に手術を施行すべきであると思う。更に、「レ」線的に、骨硬化像の著明なものは、その吸収に時日を要するのを常とするから、鎮静期と言うことに余りこだわつて、病巣の分界化あるいは骨硬化の完成を待ちすぎ、手術時期を遅らせるようなことがあつてはならない。病勢の旺盛期にあつて破壊進行性のものでも、化学療法殊にストマイ投与を適当に行うことにより、病巣の鎮静化を促進することは、経験上充分期待出来るものであるから、手術の適応症は、従来考えられていた以上に、比較的初期のものに迄拡大し得るように思われる。

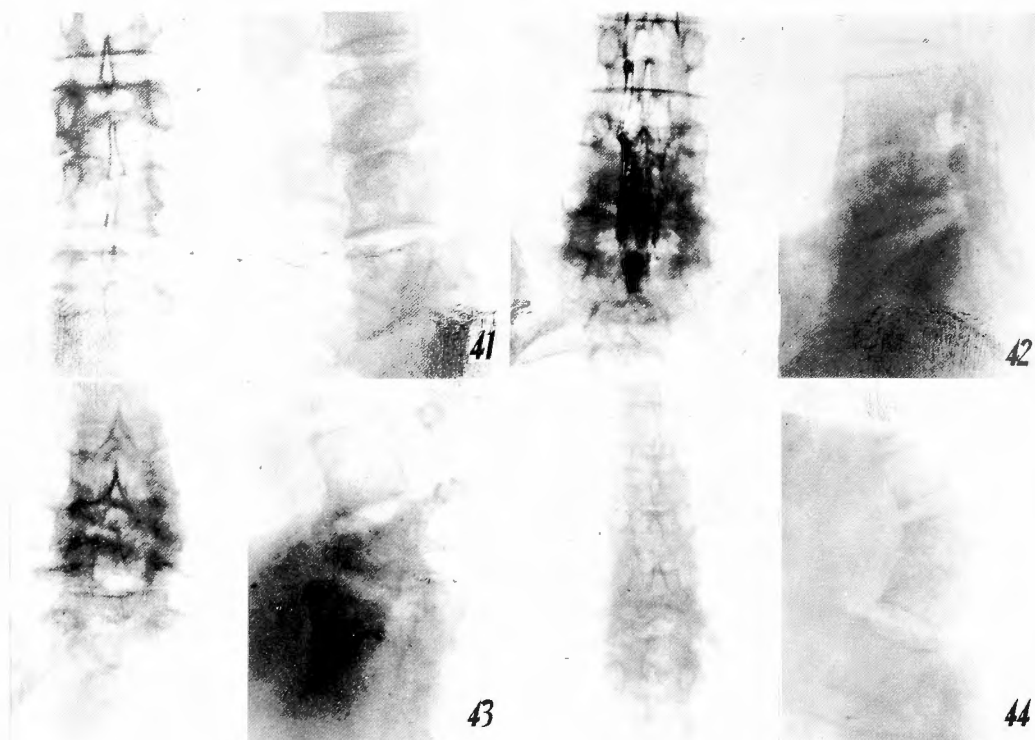












## 第12章 考 按

脊椎カリエスに対する観血的療法は、その適応と方法を誤らなければ、非常にすぐれた治療効果をもたらすものであることは、今日では全く疑う余地のない事実となつて来たが、その治癒判定の基準として、「レ」線所見の改善と言うことが最も重要な役割を演ずるものであることは、今更言うまでもない。そこで、脊椎カリエスの適確な早期診断に関して、時期的に一定の限度を認めねばならない今日の段階では、脊椎カリエスの終局の治癒像は、やはり、ブロック形成にあると考えられる。罹患椎体の接着も、いずれはブロック形成に至る過程であり、われわれの脊椎カリエスに対する治療方針も、いかにして早く且つ完全にブロックを形成せしめるべきかと言う方向に向けらるべきである。そのためには、手術時期の選定と、手術術式が特に吟味されなければならない。

一般に、脊椎カリエスの「レ」線的並びに臨床的診断は、解剖学的特殊性のために、その他の骨・関節結核のそれに比して、発見が甚だしく遅れるものであるから、若し、われわれがかなり早期に脊椎カリエスと診断し得たとしても、「レ」線像に確實な所見が見られるほどのものでは、事実それは発病後かなり時日を経過したものであるから、鎮静期であるか否かと言う判定にわずらわせられることなく、手術の対象として考慮すべきものと思われる。このような、骨破壊がごく僅かの時期に手術を行えば、手術後の椎体相互の接着状態も当然良好であるべきはずであり、従つてブロック形成も早期に起り得るはずである。若し、肉眼的あるいは「レ」線的に発見されないような組織学的な浸潤性変化があつても、これらは、ストマイその他の化学療法で充分浄化され得るものである。また、たとえ骨破壊がかなり高度な症例においても、病巣部の骨切除を適当に行つて、相対する椎体相互面がよく接着するようにしておけば、ブロック形式は促進される。更に、接着ないしはブロック形成を妨害すると思われるような橋架状オステオフィーテンは取り除くべきである。これらの操作と同時に、搔爬は充分に行つて、腐骨・壊死椎間板・肉芽その他病的物質は、完全に除去すべきであることは勿論である。

かくの如く、手術が理想的に行われたならば、その後の経過において、血沈値・「レ」線像その他の局所

並びに全身所見を参照して、適宜、体重負荷を行わしめる。これにより、多少の亀背の増強を見ることもあるが、罹患椎体相互の接触が一層促進されて、ブロック形成に拍車をかける結果となる。従つて、絶対安静と言うことも必要ではあるが、その反面において、罹患椎骨に対する合理的な荷重もまた、欠くべからざるものであると考えられる。

## 第13章 結 語

昭和25年以降、ストマイ併用の下に病巣廓清術の施行された脊椎カリエス患者 112 例の内、手術後経過を、主として「レ」線的に充分追究し得た 61 例に対して、種々の調査を行い、病巣廓清術後の脊柱の修復過程に関する観察を試みた。

その結果、脊椎カリエスの終局の治癒像は、罹患椎体がブロックを形成することであり、病巣廓清術によつてブロック形成に迄円滑に到達せしめるためには、手術時期の選定、適確な手術術式の採用、充分な化学療法の併用、適当な荷重などの諸点が、深く考慮されねばならないことを知り得た。

稿を終るにあたり、御指導並びに御校閲を贈つた恩師近藤鋭矢教授に、深甚なる謝意を捧げます。

(なお、本論文の要旨は、昭和32年4月、日本整形外科学会総会において発表した。)

## 文 献

- 1) 石原佑：脊椎カリエスの予後判定に就いて。日整会誌，**21**；7，昭22。
- 2) 石原佑：脊椎カリエスの治療と予後。日本臨床結核，**7**；281，昭23。
- 3) 近藤鋭矢：脊椎カリエスに於ける贅骨腫発生に就いて。北野病院業績報告，**1**；229，昭9。
- 4) 中村季秋：脊椎カリエスのいわゆる治癒状態の吟味。臨床外科，**10**；673，昭30。
- 5) 栗原梧老：脊椎カリエスの臨床的観察。整形外科と災害外科，**5**；46，昭30。
- 6) 近藤鋭矢：骨・関節結核に対する病巣廓清術の遠隔成績（中間報告）。日整会誌，**28**；340，昭29。
- 7) 近藤鋭矢：End-Result of Debridement of Bone-Joint Tuberculous Foci。日本外科宝函，**23**；295，昭29。
- 8) 中村季秋：脊椎カリエスの点数表示表。日整会誌，**30**；432，昭31。
- 9) 近藤鋭矢：骨関節結核の手術的療法の適応に関する吟味。日整会誌，**26**；305，昭27。
- 10) 伊丹康人：病理組織学から見た骨関節結核のレ線像。整形外科，**7**；236，昭31。
- 11) Schmorl u. Junghanns: Die Gesunde u. Kranke Wirbelsäule im Röntgenbild. 1932.
- 12) Brailsford: Radiology of Bones and Joints. 1953.