

脊椎カリエスに対する固定手術の経験

東京女子医大整形外科教室 (主任 森崎直木教授)

栗原文子・浅田美江・仁木敦子
クリ ハラ フミ コ アサ ダ ミ エ ニ キ アツ コ

北川香子・太田満里子・渡辺千代
キタ ガワ キヨウ コ オオ タ マ リ コ ワタ ナベ チ

国立高崎病院整形外科

飯島俊夫
イイ シマ トシ オ

(受付 昭和35年2月15日)

1. 緒言

骨関節結核は治り難いものであるが、中でも脊椎カリエスは病巣が深部にあり、しかも治癒の判定を十分決定しかねる場合が多い為その治療は最も難しく長期間を必要とするもの様である。治療の根本は従来よりいわれている様に安静と固定により罹患椎に骨性の塊椎を作らしめることである。その固定を強固にしかつ骨移植による生物学的反応の効果をも考慮して治療期間を短縮し患者の精神的、肉体的、経済的面で負担を軽減せしめる為に吾教室では昭和25年以降専ら Calvé-Otterloo^{1) 2)}法による脊椎固定術を行つている。

2. 吾教室における脊椎固定術の例数

昭和25年1月より33年12月迄の9年間の脊椎カリエス患者総数は232人でその中国定術を行つた者は54人、2カ所に固定術を行つた人があるので例数は55例となる。性別は男21人女33人、手術時の年齢は3才から62才に及ぶ(第1表)。

第1表 手術時の年齢

年齢	人数
61才以上	2
51才～60才	0
41才～50才	5
31才～40才	23
21才～30才	17 (18例)
11才～20才	6
0～10才	1
計	54 (55例)

罹患椎別手術例数は腰椎が最も多く29例で過半数を占めるがこれは患者数が多いため患者数に対する比は腰仙椎、胸椎が大きい(第2表)。罹患椎体数別には2椎体が43例で最も多く椎体数が増すにつれ頻度は低くなる(第3表)。

第2表 罹患椎別手術例数

患者の中2カ所以上に病巣を有する者は各々の部位の人数に入れてあるため、実際の患者総数は232人である。

部位	患者数	手術例数	%
頸椎	12	1	9.1
頸胸椎	2	0	0.0
胸椎	78	14	17.9
胸腰椎	17	6	35.4
腰椎	111	29	26.1
腰仙椎	13	5	38.5
病巣不明	3	0	0.0
計	236	55	23.4

第3表 罹患椎体数別手術例数

椎体数	手術例数
2個	43例
3	7
4	3
5	1
6	0
7	1
計	55

Fumiko KURIHARA, Mie ASADA, Atsuko NIKI, Kyōko KITAGAWA, Mariko ŌTA and Chiyo WATANABE (Department of Orthopaedic Surgery, Tokyo Women's Medical College)
 Toshio IJIMA (Clinic of Orthopaedic Surgery, Takasaki Hospital) : Clinical experience of spondylodesis for spinal tuberculosis.

3. 適応の決定 (手術時期の決定)

原則として一般状態が良好で他臓器に活動性の結核病変なく、局所的には膿瘍はあつてもどんどん溜る傾向がなく瘻孔よりの分泌も少く、 ν 線像では骨の増殖硬化が行われんとし病巣椎体の癒合が行われる傾向にある時期を選んだ。発病より手術迄の期間は最低2ヵ月最高18年で平均3年9ヵ月であるが1年未満で行つたものが21例、38.2%を占める(第4表)。化学療法を開始してより手術までの期間は、使用しなかつた初期の3例を除き平均1年で6ヵ月以内にほぼ半数が手術を受けている。(第5表)。血沈値は必ずしも安定している場合のみではなく15mm以下の正常値を示す者は25例で1時間値が90mmに及ぶ者すらある(第6表)。膿瘍は手術時22例に証明、どんどん溜る傾向のない場合に適応とすることを

第4表 発病より手術迄

期間	手術例数
6ヵ月以内	10
1年	11
2 "	9
3 "	5
4 "	5
5 "	2
6 "	1
7 "	0
8 "	3
9 "	2
10 "	0
10年以上	4
不明	3
計	55
平均	3年9ヵ月

第5表 化学療法開始後手術迄

期間	手術例数
化学療法行わず	3
同時	1
1ヵ月以内	5
2~6ヵ月	16
7~12ヵ月	15
1年6ヵ月	4
2年	1
3 "	7
4 "	1
不明	2
計	55
平均	1年0ヵ月

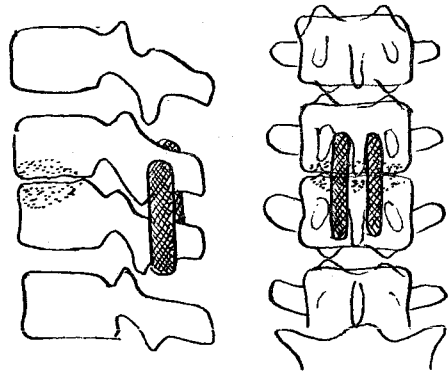
第6表 術前の血沈値

1時間値 (mm)	例数
15以下	25
16~30	9
31~50	8
50以上 (最高90)	8
不明	5
計	55

妨げないものとしている。

4. 手術術式

大多数の49例を Calvé-Otterloo 法(第1図)で行つた(第7表)。本法は Albee, Henle-Lange 法が罹患椎棘突起を中心としその上下それぞれ二棘突起を含めて固



第1図 Calvé-Otterloo 法模式図

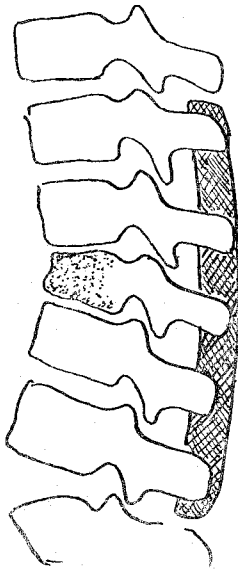
第7表 手術術式

手術術式	例数
Calvé-Otterloo 法	49
Henle-Albee 式	5
Heury-Giirt 式	1
計	55

定するのに対し(第2図)病巣椎のみを固定する方法で短い移植骨で済み、健康椎迄固定して病椎部にかかる圧迫力を削減して塊椎形成を妨げることなく治癒後の脊柱運動性が十分であるという利点を有している。

a) 手術方法

Calvé-Otterloo 法は病椎のみを固定する故その固定部位を正確に決めねばならない。そのため病椎に相当すると思われる棘突起上に皮切を加えよく棘突起を präparierenし、太い注射針などを標識として打込み、 ν 線撮影を行い病椎であることを確めてから棘突起の両側を病巣範囲にわたつて新鮮化し、移植骨を椎弓間両側に置く。移植骨は特別に固定する必要なく棘上靭帯や筋膜縫合のみで周囲の背筋の緊張により十分しつかりと固定される。



第2図 Albee 法固定範囲

b) 移植骨の種類

最初 Calvé は脛骨片を使用した但我々は骨移植には新鮮海綿状骨が最も優るといふことから専ら腸骨嚢より骨片を採取、固定範囲の広いものには時に脛骨片を使用、胸椎固定の場合、肋骨横突起切除術を同時に行つたもので切除肋骨が健全と認められる場合には一側にその肋骨を使用した。3才10カ月の小児の1例では腸骨嚢はまだ軟骨性なのでまず肋骨を切除一側に置いたがあまりに細く脆弱そうなので他側には脛骨片を移植した(第8表)。

第8表 移植骨の種類

移植骨の種類	例数
腸骨	32
脛骨	11
腸骨及脛骨	1
肋骨	6
肋骨及脛骨	1
不明	4
計	55

c) 術後の治療方針

術前に作ったギブスベットに背臥せしめ1週間後抜糸、化学療法下にて約4ヵ月安静を守らせ、経過良好な場合にはその後コルセット装着、徐々に起立歩行の練習をさせる。

5. 治療成績

手術患者54人中1人は術後急性胃拡張で死亡、残る53人中1年以上経過を観察することが出来た49人50例につきその治療成績を検討した。観察期間の最も長いものは

7年11ヵ月である。

脊椎カリエスの治癒の判定はなかなか難しいものであるが中村氏³⁾、猪狩⁴⁾、片山⁵⁾ 両教授らの規準を参考にし、次の様な状態を治癒とした。

I 臨床的決定

- 1) 体重減少のないこと
- 2) 体温が正常であること
- 3) 血沈が一定して正常値であること
- 4) 背痛、腰痛のないこと
- 5) 膿瘍を証明しないこと
- 6) 脊柱強剛のないこと

II V線上の決定(中村氏による)

- 1) 全塊椎形成型
- 2) 部分塊椎形成型
- 3) 橋梁形成型
- 4) 接着型

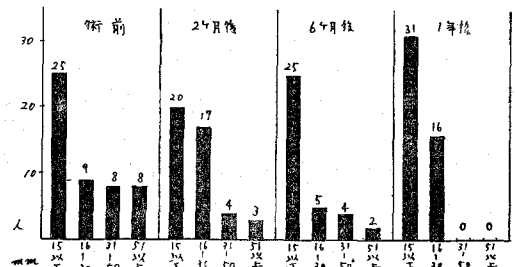
のいずれかの型を呈し、中に活動性の空洞を有さず、椎体縁は硬く鮮鋭であるもの。

接着型は猪狩教授によれば全塊椎形成に至る経過であるに過ぎないといわれているが、我々の症例では臨床的に良好で新たな病巣形成もなく骨硬化像が出現しても全塊椎形成に至らぬ場合があるので一つの治癒の型と見做してよいのではないかと考える。又片山教授によれば骨性塊椎のみ真の治癒と考えるべきであるといわれており、事実橋梁形成或は接着型を呈しても病巣の再燃する例もあるであろうが我々の症例では現在の所大多数のものが良い結果をとっており、この様な型でも治癒するものが多いというのが我々の考えである。

次に治癒のきめ手となる二、三の事柄について手術による影響を検討してみよう。

a) 血沈値

術前の血沈値については既に第6表で示した通りであるが、術後の血沈値の分布の推移を第3図に示す。



第3図 血沈値の変化

すなわち術前31mm以上を示したものは16例であるが2ヵ月では7例に減少、1年後には1例もなくなっている。

b) V線所見

術後1年以上経過を観察した50例中46例は1年以内に

レ線程度の差はあるが病勢は停止し改善を認めている(第9表)。しかしその中1例は一旦臨的にも治癒

第9表 レ線像の変化

1年以内に改善	46例(1例再発)
悪化	3例
不変	1例

計 50例

と認められながら5年6ヵ月後再び膿瘍を形成し骨破壊がおこり7年11ヵ月経過した今なお塊椎形成に至らぬものである(第4図a, b, c, d)。

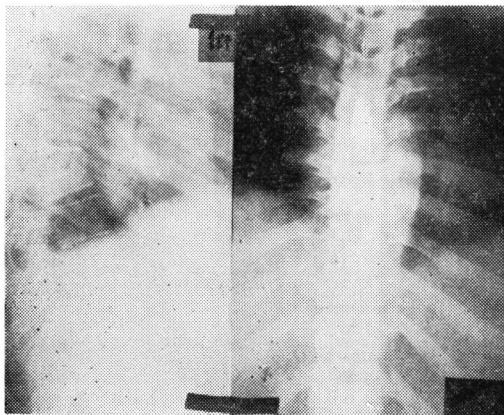
悪化した3例の中1例は化学療法以前に手術した胸椎カリエスの1例で術後圧迫麻痺をおこし6年5ヵ月経過した時漸く骨変化は鎮静の傾向をとり始めたが麻痺の為歩行不能の状態でありその後の経過は不明である。残る2例はいずれも腰椎カリエスで1例は術後膿瘍を、他の1例は手術創より瘻孔を形成したものである。この2例

はいずれも病巣二椎間の距離が広く椎体癒合の傾向が全く認められないもので椎弓固定により却つて椎体にかかる圧力を減じ、椎体の癒合は妨げられ、破壊が進み、両者共移植骨の除去又は切損により急速に椎体の癒合が行われたもので手術時期が早過ぎた為に固定手術が却つて悪影響を及ぼしたものと考えられる(第5図a, b, c, d)。

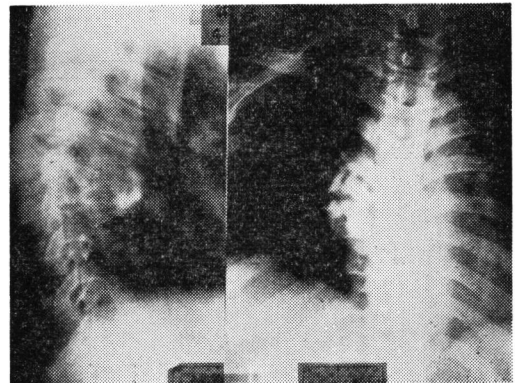
不変1例は発病より8年を経過した胸腰椎カリエスで術前既に塊椎形成を示しつつ内に活動性病変を埋藏したまま術後も殆ど変化を示さぬもので術後4年を経過した現在なお瘻孔を有し排膿を続け入院加療中のものである(第6図(a, b))。

順調に経過しつつあると考えられる45例の中現在迄に塊椎形成の見られたものは20例でその時期は平均2年10ヵ月であり、塊椎には至らないが骨が硬化し進行性の病変なく治癒と認め得るものは7例で術後平均2年2ヵ月である。(第7図a, b)(第8図a, b)

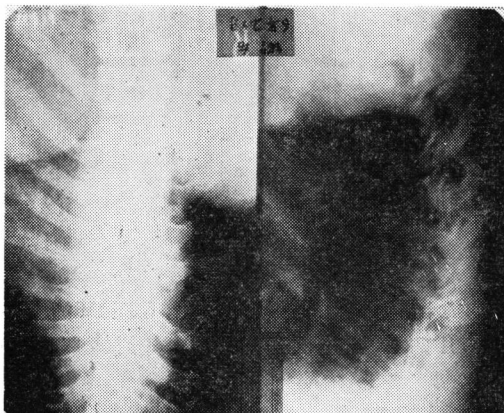
c) 膿瘍



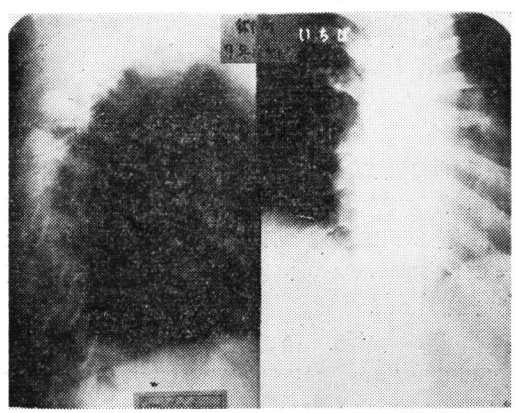
第4図 a 術前



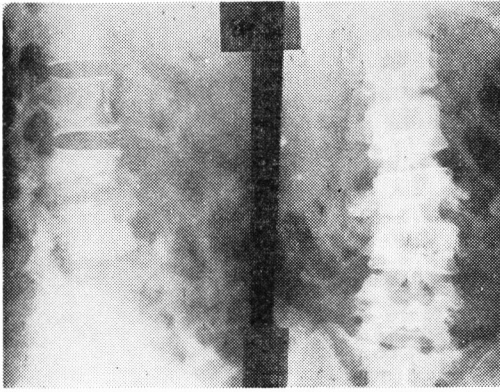
b 術後4年 臨床的治癒



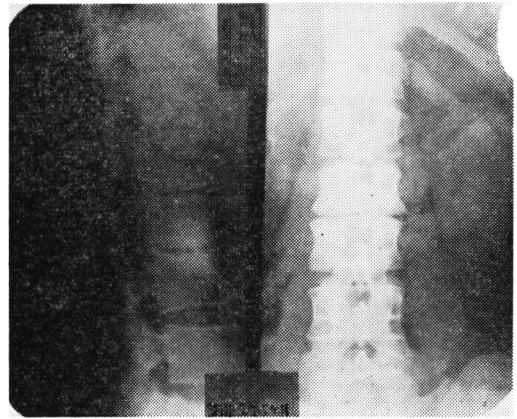
c 術後6年2ヵ月 骨破壊再発



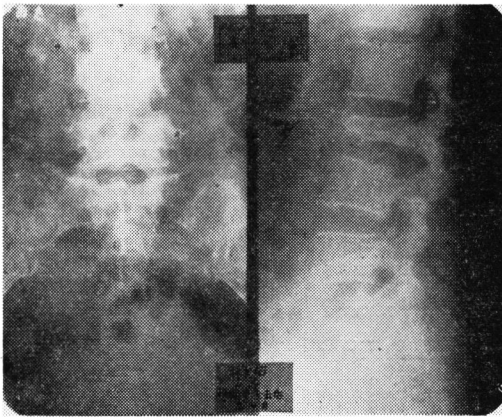
d 術後7年11ヵ月 塊椎形成不十分



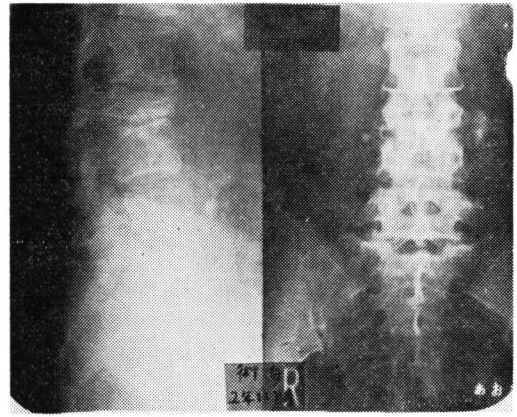
第5図 a 術前



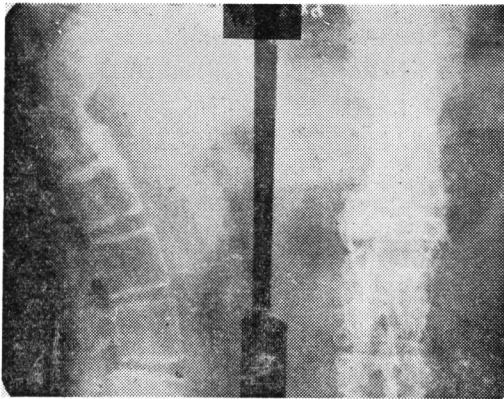
b 術後10ヵ月 骨破壊進行中



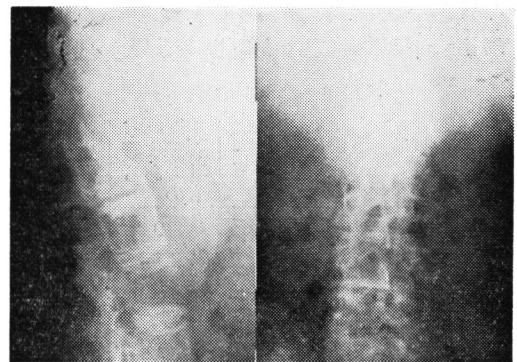
c 術後2年
移植骨除去後2ヵ月
骨破壊停止



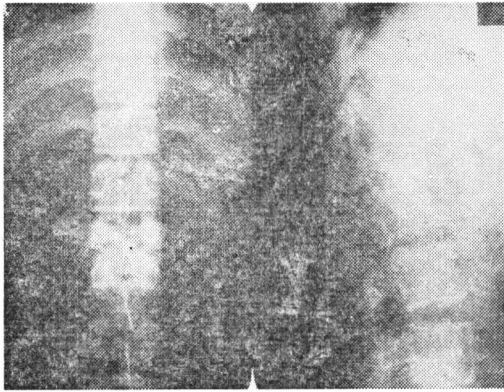
d 術後2年11ヵ月
移植骨除去後1年1ヵ月
塊椎形成の傾向示す



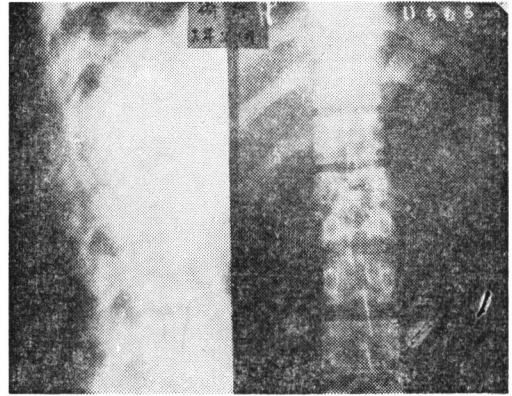
第6図 a 術前
既に部分的に塊椎形成



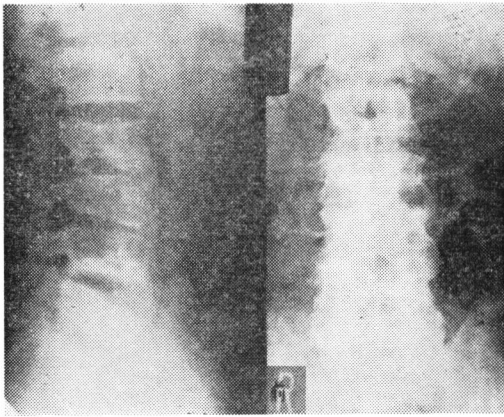
b 術後4年



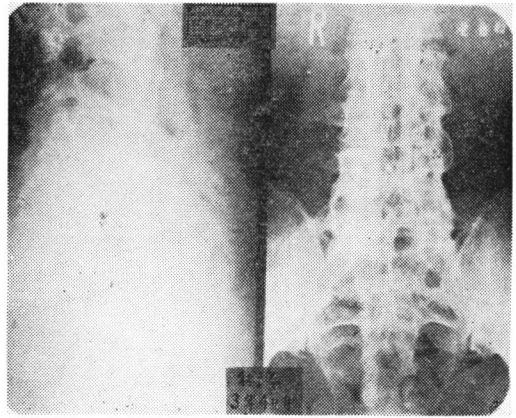
第7図 a 術 前



b 術後1年2ヵ月
塊椎形成



第8図 a 術 前



b 術後1年2ヵ月

膿瘍は脊椎固定術の禁忌とならないということは既に
 柏木⁶⁾、宮崎^{7) 8)} 両教授によつても発表されていると
 ころであるが、我々も同様の見解を持つものである。第
 10表の様に手術時迄に膿瘍のあるものは22例に及ぶが14
 例に術後膿瘍の溜溜停止を認めている。膿瘍に対する手
 術的処置を下さない8例でも3例に溜溜停止を見、残る

第10表 膿瘍の経過

手術時迄 膿瘍溜溜のあるもの	術後溜溜 の停止し たもの	引きつづ き膿瘍瘻 孔のある もの	膿瘍の新生又は再 発したもの
総 数 22	13	9	3
同時に病巣を 掻扱したもの	11	8	3
同時に膿瘍を 掻扱したもの	2	1	1
固定術のみ行 つたもの	9	4	5

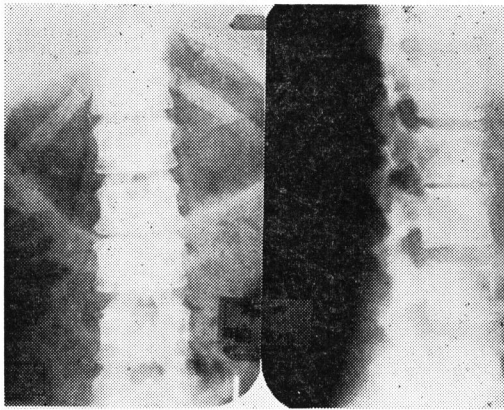
5例も短期間の中に膿瘍は消失した。むしろ難治の膿瘍
 瘻孔を残したのは固定術と同時に病巣掻扱術を行つたも
 のに認められる。

d) 病前生活への復帰

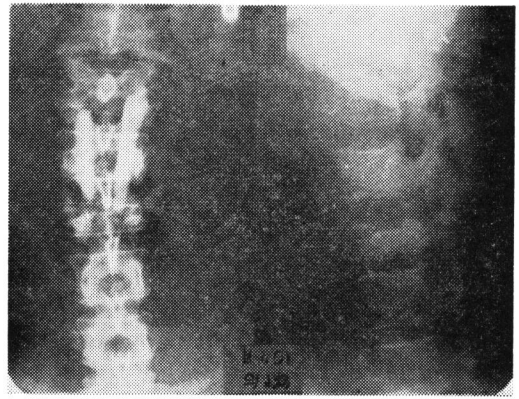
術後の経過良好なものは大体4ヵ月間の臥床の後コ
 ルセットをつけ、赤沈値とレ線所見並に臨床所見を綜合し
 て次第に日常生活へ馴らして行く。術後の生活状態は大
 体第11表の様に手術後1年以上経過し2年目の終り迄に
 コルセットを外し病前の生活状態へ復帰したものは7例

第11表 術後の生活状態

観察期間	2年末迄	4年末迄
観察例数	50	33
コルセットなし	病前 7 (14%)	16 (48.5%)
軽作業	16	4
コルセット着用	軽作業 12	7
身の廻りのみ	31	3
臥 床	7	3



第9図 a 術前

b 術後2年5カ月
移植骨は2, 3腰椎間にあり

14%であるが、術後3年以上経過し4年目の終りに病前生活に復帰したものは16例で48.5%に達する。現在コルセットを必要としない者は32例で最低6カ月、最高7年、平均2年1カ月間コルセットを着けていたことになる。臥床3例は1例は前述の圧迫性脊髄麻痺、1例はノイローゼ、1例は瘻孔の閉鎖しない入院加療中の例である。

附) 場所違い固定について

Calvé-Otterloo法は病椎のみを固定する方法であり、棘突起は前上方から後下方へ走る関係上、一椎体上位の椎弓を固定することが時にある。我々も以前、前述の標識を付けX線で確かめることをしなかつた頃に3例を、標識を付けてすら1例を経験している。しかし結果はいずれも良好で正所に移植した他の例との間に差はなく骨移植による生物学的効果を考えることが出来る(第9図a, b)。

6. 考 按

脊椎固定術の歴史は古く前世紀の終り頃から試みられていた様であり1911年 Henle-Albee が長い脛骨片を使用、健康椎迄固定する方法を発表、一時期を劃したが、1936年 Calvé, 1938年 Otterloo が短い骨片で病椎のみを固定する方法を発表、以来多くの整形外科医の賞用するところとなつてきた。しかし近年化学療法剤の進歩と麻酔技術の発展につれ脊椎カリエスの治療に病巣廓清術が最も進んだカリエスの治療法として盛に行われ、その経験が発表される様になり、脊椎固定術の価値を低く評価するきらいがないでもない。しかし病巣廓清術がその病巣の所在のために或は胸腔を、或は腹腔を開いて行わなければならない点、また病気の性質として非常に難治の瘻孔を作り易い点からみて、簡単に出来る脊椎固定術はその適応を誤らざ十分化学療法の下で行えば、単独でも大多数の例において十分脊椎カリエスを治癒に導く

ものと考えたい。

7. 要 約

1) 昭和25年1月より33年12月迄の9年間に55例の脊椎カリエスに対し主として Calvé-Otterloo 法による脊椎固定術を施行、50例を1年以上観察し、45例に満足すべき結果を認めた。

2) 化学療法以前の初期の3例の中1例は術後も改善なく病勢が進展し、1例は一旦臨牀的に治癒と認められたが5年6カ月後再発した。

3) レ線所見で骨硬化の始まる前に手術を行つた2例は固定術後病巣が悪化、移植骨を外し又は折ることにより急速に改善を見た。手術時期の適応を誤つたものと考えられる。

4) 膿瘍のある22例に施行、13例に術後膿瘍を証明せず病巣搔把を行つた8例中3例にむしろ難治の瘻孔を形成し、1例は4年経過後尙排膿中である。

5) 十分な化学療法と適応さえ誤らなければ脊椎固定術単独にて十分有力な脊椎カリエスの治療法たりうると考える。

稿を終るに当り御懇篤なる御指導、御校閲を賜つた森崎教授に深甚なる謝意を表す。

尙本稿の要旨は第8回東日本臨牀整形外科学会(昭和34年9月)において発表したものである。

文 献

- 1) Calvé, J: Osteosynthesis in spinal tuberculosis J. Bone Surg., 18 46 (1936)
- 2) Otterloo, J.: Spondylodesis, The use of short bone graft in fusion of the tuberculous spine, J. Bone Surg. 20 320 (1938)
- 3) 中村季秋: 脊椎カリエスのいわゆる治癒状態の吟味、特にそのレ線所見、臨外科 10 673 (昭和30)

- 4) 猪狩 忠：脊椎カリエスの治療経過，臨放射 **2** 528 (昭 32)
- 5) 片山良亮：関節結核の治療 中外医学社 (昭 30) 106~142
- 6) 柏木大治：脊椎カリエスに対する脊椎癒着術について。整外科 **1** 50 (昭 25)
- 7) 宮崎淳弘：脊椎カリエスに対する脊椎癒着術。臨床と研究 **30** 1116 (昭 28)
- 8) 宮崎淳弘：脊椎カリエスに対する脊椎癒着術の成績。臨外科 **10** 243 (昭 30)