 臨 床

農村病院における脊椎カリエスの手術とその成績

船 崎 善 三 郎*

は し が き

脊椎カリエスの病巣に手術的操作を加えて腐骨を除去し、膿瘍を排出するという試みは、すでに1889年より、Krause, Menard, Kocher, Schmieden, またわが国では伊藤氏等の報告がある。しかし、手術創の混合感染と結核菌の血行性撒布の危険のため、あまり普及しなかった。

近年になって、化学療法とともに抗結核剤の非常な発達に伴って、再び手術的操作を加えることが盛となり、1952 年以来、Kastert, May, 近藤, 水野教授等の報告がある。

我々も 1952 年以来、新しい立場にたつての、直達的手術の意義と方法について報告したが、その症例も 90 を超えたので、ここに我々の行っている手術方法とその遠隔成績とを報告したい(表 1)。特に、我々の住む山間部農村では、過労と栄養不良、農民の貧困は、高度に進行した脊椎カリエス患者が徒らにギブス床中に呻吟しているのみの有様で、我々がこの問題を取りあげた動機もまたここにある。

表 1. 私たちの行った
脊椎カリエス手術 例数

I 脊椎癒着術	57 例
——昭和 24 年より——	
II 椎体搔爬術	94 例
——昭和 26 年より——	
III 椎弓切除術	5 例
——昭和 28 年より——	
(1956. 3.)	

手術方法

直達的手術方法としては、Kastert のいわゆる「Vertebrotomie」が有名であるが、これは円鑿を用いて、椎体または椎間板の破壊巣ないしは膿瘍を切開し、組織の崩壊物、乾酪様物質または膿

図 1.

(Kastert 法)

* 長野県 佐久総合病院(院長 若月俊一博士) Z. Funazaki: Operation on Vertebra Caries at a Rural Hospital and Results thereof

を吸出し、腐骨を除去し、肉芽を搔爬し、骨空洞を清浄化するのが目的である（図1、図2）。

図 2.

図 3.

切除された Proc. transv. の断端

みえるので有利であるが、術後の排液路について充分考慮せねばならない。

腰椎の場合は、Kastert の背筋弁状切開、また Kastert の方法は胸椎でも、腰椎でも、後側方よ

図 4.

り横突起を切除して椎体患部に達するのであるが、我々は胸椎の場合は、副背筋切開 paraspinal Schnitt (図3), 次で Kosto-transversektomia (肋骨・横突起切除術) の方法に従って、肋骨を椎体部分から離断し、そこから椎体に入る。多くの場合は、試験穿刺針または Trephine を用いて病巣を確認する。次いでノミで椎体を削開するのであるが、内部の腐骨、乾酪様物質、膿汁等を排除するのが主目的であるから、十分に膿瘍と骨空洞への通路ができれば、ノミを用いて削開しない場合もある。また侵入路として開胸して、椎体の前側方より transpleural に椎体搔爬を行う。この場合は直視下に病巣が近藤教授等の副正中切開

とちがって、我々は腹壁斜切開法を用いる(図4、図5)。これは解剖学的見地よりみても、また腰椎カリエスの膿瘍の大部分が腰筋を伝って下垂しているから、これを切開して入るのがもっともよいと考える。

第5腰椎の場合は、Müller 法に従って経腹膜的に病巣に達して搔爬する(図6)。

以上の各場合を通じて、SM 1~2g を病巣に撒布し、一次的に閉鎖するか、多くの場合は、径4~5mm のゴム管またはビニール管を挿入し、これを通じて術後の局所化学療法を行う。(この方法は、毎日 0.5g. の SM と 80mg の INH を2週間、爾後 SM 1g を週2回投与する)。期間は4~6週間。この際、胃ゾンデに使用するような二重管を用いて、注入と同時に排液を兼ねると便利なことがある(図7)。

図 5.

図 6.

図 7.

膿瘍壁の搔爬の程度 治癒を阻害する腐骨を除去し乾酪様物質（この中には抗結核剤が滲透し難く、しかも結核菌はよく生存している）を排除するのが本手術の主目的であるが、膿瘍壁や瘻孔壁を徹底的に搔爬する必要があるだろうか。我々は最近の化学療法の進歩の下においては、そのような徹底的な搔爬は不必要であると考え。我々の膿瘍壁の病理組織学的検索の結果によれば、内壁の壊死と乾酪化の第1層は別として、細胞浸潤の第2層、繊維性組織の第3層のいずれにも、比較的多くの血管が認められること、また、膿瘍内に抗結核剤の滲透が相当強くみられることから考えて、第2、3層まで、徹底的に搔爬する必要はないと考える。つまり、膿瘍壁の搔爬は、深く行うのではなくて、行きわたらないところのないよう

にするのがよいと考える(図8, 図9)。

麻酔 一般に局麻で充分であるとされているが、我々は閉鎖循環式の麻酔を行ってよい成績を収めている。体位は、腰椎の場合は腹壁斜切開であるから側臥位、胸椎の場合は腹臥位であるが、いずれの場合でも、この方法によると酸素の供給が充分に行われるから、術中術後の経過が良好である。

図 8.

図 9.

腰麻は原則として行わない。

出血量は、胸椎は平均 280 g、腰椎は 350 g であるが、膿瘍の搔爬を伴うので、その広さと程度によって非常な相違がある。

手術の適応と菌の耐性の問題

手術の適応については、Kastert, P. G. Kornev 等は活動化を示す骨破壊のあるときおよび初期でもよいとしているが、一般に、晩期、鎮静期を適応としている。我々は、膿瘍（いかなる種類、大きさを問わず）、骨空洞（これに関しては特に断層レ線撮影を利用する）（図10）、さらに明確に腐骨を認めるものなどを適応症としている。また、麻痺に対してもしばしば有効であるが、一般には椎弓切除術または側方開椎術を行う（図 11）。

術前の化学療法は、1ヶ月間 SM 1 g 週 2回、直前 1 週間 1g 毎日注射を行い、さらに、PAS を連日併用する。

図 10.

図 11.

耐性の問題 流注膿汁の結核菌の培養成績は、化学療法の普及以来、陽性率は著明に減少したとされているが、我々の成績も 15% で、SM に対する耐性はいずれも認められなかった。

しかし、混合感染の場合、多くは 2 種ないし 3 種の感染菌（ブドウ球菌やグラム陽性または陰性桿菌など）が認められ、これが諸種抗菌剤に対して耐性を示す場合は、手術の予後が著しく不良になっている。

また、脊椎の解剖学的関係から、充分な搔爬が行きわたりにくいことや、耐性菌などの問題で、術後瘻孔閉鎖せず、あるいは再発し、再手術した例は 94 例中 16 例 (17%) もあった。

さらに、膿瘍は広範囲なのにもかかわらず、骨自体はほとんど治療の機転をとり、従って骨病巣に対する搔爬は不十分でも好結果を得た例が25%もあった。すなわち、二次的な膿瘍自体が、骨病巣と独立した一つの軟部の結核性 Focus となっているのではないかとと思われる場合もあると考えられるのである。

脊椎癒着術について

従来、脊椎カリエスに対する病巣外固定術として、Albee-Henle 法、あるいは棘突起を切除する Sorrel 法、近くは Cálvé-Otterloo 法（罹患椎のみに短骨片を移植、固定する方法）やその変法があり、局所の固定の目的と、移植骨の病巣に与える生物学的意義（Calve, 神中）について高く評価されているが、我々も 1949 年以来、肋骨片移植の方法を、比較的初期のものや、Vertebrotomie に併用し、または Vertebrotomie 後の最後の仕上げとして、この方法を用いてよい成績を収めている。（図12）。

図 12. 脊椎固定に対する移植のいろいろな方法

(Sorrel より)

我々の方法は、あらかじめ印をつけられた罹患椎の棘突起を切除する。次いでその隣接椎体の棘突起の、上下相對面に若干の鑿除を加え、それらの創面に密着するように、あらかじめ採取した自

家または他家の肋骨片を移植固定する。さらに、切除した棘突起および移植肋骨片の余剰部分は碎いて、椎弓創面に移植する（図13）。

図 13.

この手術は簡単で出血量も少い（平均90g）。

遠隔成績

以上述べたとき、手術方法と適応によって、我々が当病院において行った手術例数は、脊椎癒着術 57 例、椎体搔爬術 54 例である（表2）。このうち、満3年以上を経過した癒着術 43 例、搔爬術 47 例について、その手術成績を述べる。

表 2. 術後経過年数と例数

★ 脊椎癒着術のみ	57 例
1 年未満	2
1～2 年	7
2～3 年	5
3～4 年	4
4～5 年	5
5～6 年	20
6 年以上	14
	43 例
★ 椎体搔爬術	94 例
(癒着術併用 27 例を含む)	
1 年未満	11
1～2 年	9
2～3 年	27
3～4 年	24
4～5 年	23
	47 例

(1956. 3.)

船崎論文附図(1)

術前・術後のレントゲン写真

1. 桜 ○ く ○ 子 19才 ♀
 L1.2. カリエス
 脊椎癒着術
 術後1年3ヶ月
 (塊状椎形成)

2. 中 ○ 敬 ○ 24才 ♂
 L3.4. カリエス
 脊椎癒着術
 術後3年
 (骨硬化, 癒合, 移植骨がみえる)

4. 同 前
 椎体搔爬術
 術後3年 (骨癒合)

3. 高 ○ 澄 21才 ♀
 L1.2. カリエス
 術 前 (後腹膜大膿瘍)

船崎論文附図(2)

5. 大 ○ 富 ○ 28才 ♀

Th 10.11. カリエス

術前 (瘻孔, 滯積膿)

7. 伊 ○ 郁 ○ 24才 ♂

L3.4. カリエス

術前 (腸腰筋膿瘍)

6. 同 前

椎体搔爬術

術後2年2ヶ月 (塊状椎形成)

8. 同 前

椎体搔爬術

術後2年3ヶ月骨性癒合

この判定基準についてはいろいろ問題があるが、我々は、その全体的な成績を、治癒 (well & working), 良好 (incomplete), 不良 (unsatisfactory) 死亡に分けて調査した。

調査方法 ① 両術式について、該当患者に通信、または来院によりアンケートをもとめ調査した。

② 我々の所在する長野県南北佐久両郡（人口22万）の脊椎カリエス患者について、初診より3年以上経過した非手術患者76名と、同じくこの地域に所在して、手術後満3年以上経過した手術患者44名について、我々外科医局員による徹底的な、インタビュー調査（診断を含む）を行った比較成績である。

（これらカリエス患者は、両郡のほとんど全カリエス患者であると考えられる）。

成績

① アンケートによるもの

脊椎癒着術では、43例中、治癒25%、良好57%（いずれも不明は除外）であり、掻爬術においては、治癒25%、良好59%である。両術式とも同じような成績に見えるが、掻爬術では既述のごとく重症例が多い（両手術を合併したものは掻爬術として集計した）。死亡の6例は、いずれも、術後数ヶ月または1～2年後に、合併結核症の悪化、髄膜炎、萎縮腎、心不全等によるものであり、手術死はない（表3）。

表3. 年令別と成績

満3年以上経過したもの

——アンケートによる調査——

★脊椎癒着術 43例

年令 成績	～10	11～20	21～30	31～40	41～50	51～	計
治癒		•	•••••	••			10
良好	•	••	•••••	••••	•••	•	18
不良			••	•			3
死亡			•	••			3
不明	••		••••	•••	••		11
計	3	3	19	12	5	1	43

★椎体掻爬術 47例

年令 成績	～10	11～20	21～30	31～40	41～50	51～	計
治癒			•••••	•••			10
良好		••	•••••••	••••	•		23
不良				••		•	3
死亡			•	••			3
不明			•••	••••		•	8
計		2	24	18	1	2	47

表4. 罹患部位と成績

満3年以上経過したもの

——アンケートによる調査——

★脊椎癒着術 47例

部位 成績	頸椎	胸椎	胸腰椎・腰仙椎	計
治癒		•••••	••	8
良好		•••••••	••••••••••	18
不良		•	••	3
死亡		•	••	3
不明		•••	•••••••	11
計		18	25	43

★椎体掻爬術 47例

部位 成績	頸椎	胸椎	胸腰椎・腰仙椎	計
治癒		•••••	•••••	10
良好	•	••••••••••	••••••••••	23
不良		•	••	3
死亡		•	••	3
不明		••••	••••	8
計	1	22	24	47

表5. 罹患椎体数と治療成績

——アンケートによる調査——

★脊椎癒着術

椎体数 成績	1	2	3	4	5
治癒	••••	•••			
良好	••••••••••	•••••			•
不良		•••			
死亡	•	••			
不明	•••••••	••	••		
計	25	15	2		1

★椎体掻爬術

椎体 数 成績	1	2	3	4	5
治癒	....	.....			•
良好	....	.....	•	•	•
不良		...			
死亡	•	•		•	
不明	...	.....			
計	12	30	1	2	2

年令別では、20才代がもっとも多く、最少6才、最高56才であるが、年令別による手術成績の差異は認められない。

罹患部位による成績の差異も、また、認められない(表4)。

罹患椎体数が多い場合はやや不良である(表5)以上が患者自身にアンケートして調査したものである。

② 次に、インタビュー調査による、手術患者と非手術患者の比較成績を述べる。

A) 全体的に言うと、手術例では治癒29%、良好57%、計86%のよい成績であるが、非手術例では治癒9%、良好42%、計51%で、明かに手術例の方がよい成績となっている(表6)。

表6. 手術例と非手術例の比較成績

長野県・南佐久郡北佐久郡の
120名のインタビュー調査

成績	手術例 手術別	手術例(術後3年以上)			非手術例 (初診より 3年以上)
		脊椎 癒着術	椎体 掻爬術	計	
治癒	癒	7	6	13(29%)	7(9%)
良好	好	11	14	25(57%)	32(42%)
不良	良	2	1	3(7%)	19(25%)
死亡	亡	2	1	3(7%)	18(24%)
計		22	22	44	76

B) さらに、非手術例中、手術をすすめられたが手術しなかったもの、つまり手術の適応があったが、手術に対する恐怖、または経済的理由等で手術しなかったものについては、治癒3%、良好34%、計37%と明らかに悪い結果になっている(表7)。

C) 死亡は、手術例では7%であるが、非手術例では24%で、その大部分はカリエスが悪化し

表7. 手術をすすめられたが手術
しなかったものの成績
——インタビュー調査——

成績		非手術例		手術例	
		例数	%	例数	%
治癒	癒	1	3	13	29
良好	好	11	34	25	57
不良	良	13	41	3	7
死亡	亡	7	22	3	7
計		32	100	44	100

て、Toxaemie, Meningitis 等をおこしたものである。

D) 特に注目しなければならないのは、患者の経済状態(家族収入)と治療成績の関係である。非手術例では、家族収入の少ないもの程、不良または死亡の経過をたどっているものが多く、家族1人あたりの月の所得が、1,000円未満の貧しい家庭では、14名中12名が死亡または悪化しているという事実がある。これに反し、5,000円以上の家庭では、11名中8名が治癒または良好という対称的な結果を来している。この関係は手術例では全く認められない(表8)。カリエス治療に及ぼ

表8. 家族収入と治療成績
——インタビュー調査——

★手術例 44例

1人当り 月所得	手術例 手術別	～5千円	5千円～	3千円～	1千円～
治癒	癒	..	..	.....	..
良好	好	•	.....	.....	.....
不良	良		•	•	•
死亡	亡		•	•	•

相関係数
 $r=+0.07$
 $mr=0.15$

★非手術例 76例

1人当り 月所得	非手術例 手術別	～5千円	5千円～	3千円～	1千円～
治癒	癒	•	•	....	•
良好	好	.....	.....	.....	•
不良	良	•	.....	.....	.....
死亡	亡	..	..	.....	.....

相関係数
 $r=+0.62$
 $mr=0.10$

す。このようなおどろくべき経済的、社会的影響は、貧しくて医師の科学的治療を十分にうけられないような患者の多い農村の病院に勤務している我々医師にとって、ゆるがせに出来ない重大な問題であると信ずる。

E) さらに、農家と非農家における、脊椎カリエスの予後を比較すると、農家の患者に非常に死亡が多い(表9)。(農家 33%, 非農家 13%)。農

表 9. 農家と非農家との比較成績

——インタビュー調査——

手術・非手術 成績	農 家			非 農 家		
	手術例	非手術例	計	手術例	非手術例	計
治 癒	..		12	....	..	8
良 好			26	.....	.....	31
不 良	..		12	.	.....	10
死 亡	..		16	.	....	5
計	24	42	66	10	34	54

家の栄養の不良と、農繁期の過労(殊に農繁期においては家族全部、患者までも労働力になる)がその主なる原因と思われる。もちろん、この関係も手術例ではみとめられなくなっている。

以上が、我々の経験した、満3年以上経過した、脊椎カリエスの手術成績である。もちろん、適応とその判定基準に問題はあるが、癒着術については1930年に報告された、Schmieden の治癒25%、良好57%、不良10%、死亡10%の成績と殆ど変りないのであるが(表10)、搔爬術においては、Schmieden (1930) の死亡37%に比べると、その激減が目立つのである。近藤教授も

表 10. 手術成績の比較 (1)

脊椎癒着術

報告年	報告者	例数	治癒 (%)	良好 (%)	不良 (%)	死亡 (%)	不明 (%)
1930	Schmieden	605	25	56	10	9	
1952	Girdlestone	189	65	8	4	16	7
1954	宮 崎	36	53	17	25	5	
1956	船 崎	43 (満3年以上)	25	57	9	9	

1955年に、治癒、良好合せて65%のよい成績を報告している(表11)。

表 11. 手術成績の比較 (2)

椎体搔爬術

報告年	報告者	例数	治癒 (%)	良好 (%)	不良 (%)	死亡 (%)
1930	Schmieden	178	45	16	2	37
1955	近 藤	31	35.5	29	35.5	0
1956	船 崎	47 (満3年以上)	25	59	8	8

以上の成績より考えると、脊椎カリエスの治療に関しては、もちろん、従来の保存的療法が今日なお基本的なものであり、また、今日の化学療法がすばらしく進歩している中であっても、これらを併用する手術療法殊に直達療法の明確な効果を認めることができると思う。

殊に、骨空洞や、膿瘍の中の腐骨や、椎間板の壊死組織などが、再生修復機転に甚だしい障害を与える事実などを考えるならば、なお、この手術療法がおしすすめられなければならぬと信ずる。特に、農村の極めて貧困な衛生環境の中で、過労と栄養不足になやみ、膿瘍、麻痺などの長くつづいている脊椎カリエス患者の多い所では、このような手術的治療法の必要性が特に多いのではないかと思う次第である。

む す び

1. 我々は1949年以来、脊椎カリエスに手術的療法を試み、その術式や適応、意義について殊に我々の行っている方法について述べた。

2. 症例は、脊椎癒着術57例、椎体搔爬術94例で、そのうち、満3年以上経過した各々43例よおよび47例について、その手術成績を報告した。

3. 殊に病院の所在する地域におけるカリエス患者中、手術例、非手術例の比較において、手術例の方が予後がよく、手術療法が有効であると論じた。

4. 患者の経済的影響殊に農家の貧困と栄養不足と過労が、カリエス治療の予後に及ぼすこと大なるを示した。

5. 以上を通じて、手術療法殊に直達療法が貧

困な農村では、特におしすすめられなければならぬと結論した。

本報告の要旨は、第 56 回日本外科学会総会ならびに第 5 回日本農村医学会総会において報告した。

主なる参考文献

- 1) 伊藤：骨関節結核及其療法，1927
- 2) E. Gold：Die Chirurgie der Wirbelsäure，
- 3) 来須・矢田：日本外科宝函，1932
- 4) V. Schmieden：Die Operation an der Wirbelsäule und Rückenmark，1949
- 5) 塩田ほか：結核と手術，1949
- 6) 片山：骨関節結核とその治療，1951
- 7) 石原：脊椎カリエスの診断と治療，1949
- 8) 柏木：整形外科，1 巻 1 号，1950
- 9) L. Heilmeyer：Dtsch. Med. Wschr. 15：473，1950
- 10) British Medical Research Council：Lancet, CCLXV. 6779：217，1953
- 11) Fründ：Vortrag med. Gesellschaft Tübingen，1952
- 12) Kornev：Kochno-cuctabnoy Tuberklez，1953
- 13) H. May：Die Behandlung der Knochen-und Gelenk-tuberkulose，1953
- 14) G. R. Girdlestone & Somerville：Tuberculosis of Bone and Joint，1952
- 15) Anison & Maddock：Callander's Surgical Anatomy，1952
- 16) 片山：手術，10 巻 4 号，1956
- 17) 津下：手術，10 巻 2 号，1956
- 18) 水野：日本臨床外科医会雑誌，16 巻 3, 4 号，1955
- 19) 若月・船崎：日整会誌，26 巻 3，4，5 号，1952
- 20) 近藤・山田：日整会誌，28 巻 3，4 号，1954
- 21) 笠井ほか：臨床外科，9 巻 11 号，1954
- 22) 内藤：日整会誌，25 巻 3，4，5 号，1951
- 23) 高山：臨床外科，11 巻 3 号，1956
- 24) 片山・伊藤：外科，17 巻 4 号，1955
- 25) 柏木：外科，17 巻 4 号，1955
- 26) 近藤・山田：日整会誌，29 巻 3 号，1955
- 27) 猪狩ほか：日整会誌，29 巻 3 号，1955
- 28) Erlacher：Europäisches Symposion über die Behandlung der Skelett-Tuberkulose，1956
- 29) 片山：骨関節結核の治療，1955
- 30) 若月・船崎：手術，10 巻 12 号，1956