

骨・関節結核症に於ける白血球機能（貪喰能）に就いて

第2編 結核菌貪喰能に就いて

京都大学医学部整形外科教室（指導 近藤鋭矢 教授）

厚生年金玉造整形外科病院（院長 塩津徳政 博士）

山 田 栄

ON THE FUNCTION OF LEUCOCYTES (PHAGOCYTTIC ACTIVITY) IN BONE AND JOINT TUBERCULOSIS.

PART 2 PHAGOCYTTIC ACTIVITY AGAINST TUBERCLE BACILLI.

by

SAKAE YAMADA

The Orthopaedic Division, Kyoto University Medical School

(Director: Prof. Dr. Eishi Kondo)

The Pension Insurance Welfare Tamatsukuri Orthopaedic Hospital

(Director: Dr. Norimasa Shiotsu)

Up to the present, studies have been made by several authors on the sterilizing power of whole blood or serum. In Wright's opsonin test and Neufeld's tropin test-tube test use is made of serum or plasm of a subject, while in the methods introduced by Platnow, Sabin, Konda, and Kurakane use is made of whole blood. Therefore, in the latter, the sample always contains leucocytes and other corpuscles. Though these methods are not appropriate to the test of the sterilizing power of serum or leucocyte itself, they can be applied to estimate the resistance of a whole organism to bacilli. In the part 1, the author has described the phagocytic activity of peripheral leucocyte to India ink grains, an unspecific substance. In the present paper, part 2, he will describe its phagocytic activity against tubercle bacilli. The phagocytic activity of leucocytes has been studied by several authors. The discrepancy, as Watanabe states, seems to be in the difference of the concentration of the bacilli in the test solution.

According to Kuwahara and Shibata, when a healthy rabbit is inoculated with tubercle bacilli, the phagocytizing rate greatly increases. From this result it can be concluded that the sensitivity of the subject to tubercle bacilli greatly influences the phagocytizing rate. As the specific phagocytic activity against tubercle bacilli is also influenced by the existence of the immunity body, the subjects of the present study were always selected from the persons whose tuberculin reaction were positive. And, in the examination made before and after operation and in the follow-up examinations, use was made of a solution containing bacilli which had been prepared at the same time.

On 31 cases with bone and joint tuberculosis (20 of them trunk and 11 extremity), who were admitted to the Pension Insurance Welfare Tamatsukuri Orthopaedic Hospital, the phagocytic activity of leucocytes against tubercle bacilli was examined before and after the operation and in the succeeding course. Furthermore, 51 cases (31 of them trunk and 20 extremity), who had been operated on more than half a year before, were likewise examined to estimate the follow-up.

1. In all cases the phagocytic activity of leucocytes markedly decreased before the operation.

2. Compared with the patients with other bone and joint tuberculosis, those with tuberculous spondylitis showed a decreased activity against tubercle bacilli.

3. The decrease of the phagocytic activity of leucocytes against tubercle bacilli due to surgical intervention was most marked in the first three days after the operation. Thereafter it gradually recovered. This recovery was markedly delayed in the patients with tuberculous spondylitis.

It took 3-4 weeks and 1-2 weeks for the activity to recover to the original level in the patients with tuberculous spondylitis and those with other bone and joint tuberculosis respectively.

4. In the follow-up data of more than a half of the patients showed a lower phagocytic activity than the healthy subjects.

a) The recovery of the function was better in the patients whose lesions were in the extremities than in those with tuberculous spondylitis.

b) The fluctuation of the phagocytic activity was in parallel with that of clinical findings. Therefore the author supposes that the measurement of the phagocytic activity has a prognostic value like those of the hemogram and phagocytic activity to India ink grains.

c) After the operation the phagocytic activity showed a slight fluctuation. It recovered with the elapsing years.

d) No remarkable difference was observed according to the age of the patients. However, a decrease of the function was observed in the infants with tuberculous spondylitis and in the aged with bone and joint tuberculosis in the extremities.

目 次

第1章 緒 言

第2章 検査対象並びに方法

第1項 検査対象

第2項 検査方法

第3章 検査成績

第1項 健康人の結核菌喰菌試験成績

第2項 骨・関節結核症の手術による影響

1. 軀幹の骨・関節結核症

a) 病巣廓清術施行例

b) 脊椎固定術施行例

2. 四肢の骨・関節結核症

病巣廓清術施行例

3. 小 括

第3項 対 照

1. 椎間板ヘルニア摘出術施行例

2. 転子下骨切術施行例

第4項 比 較

1. 軀幹の骨・関節結核症と椎間板ヘルニア摘出術との比較

2. 四肢の骨・関節結核症と転子下骨切術との比較

第5項 遠隔成績

1. 総合判定

2. 経年数別による比較

3. 臨床所見並びにX線像所見との関係

1. 年令別による成績

第4章 総括並びに考按

第5章 結 論

参考文献

第1章 緒 言

全血液或は血清の殺菌力に関する研究は今日まで数多く発表されているが、Wright 氏の Opsonin 試験法¹⁾ Neufeld 氏 Tropin 試験管法²⁾ 等は被検者の血清或は血漿を用いるものであり、Platnow 氏³⁾ Sabin⁴⁾ 紺田氏⁵⁾ 倉金氏⁶⁾ 等の方法は被検者の全血液を使用するものである。即ち後者は血清中に白血球等を同時に含んでいる。従つて血清或は白血球個々の殺菌力を夫々調べるには不適當であるが、生体全体としての抗菌力は窺えるものとする。著者は第1編で非特異的方法として末梢白血球の墨粒食喰能を調査したが、本編では特異的のものとして結核菌食喰能を調査した。一般に白血球の結核菌食喰能は実験者⁶⁾~¹⁰⁾により夫々その数値を異にしているが、これは渡辺氏¹¹⁾も述べている様に菌液の濃度の差に関係あるものと考えられる。桑原氏¹¹⁾柴田氏¹²⁾等の実験によれば健康家兎に結核菌を接種した場合、食喰率は著しい上昇を示しており、従つて一般に被検者の結核菌に対する感受性が食喰率に大なる影響を与える事が考えられ、又特異的の結核菌食喰能は免疫体の有無によつても左右されるから、本実験には総べて「ツベルクリン」反応既陽性者を選ぶと共に、手術前後並びに遠隔成績の検査に当つては同一時期に作製した菌液を用いることとした。

第2章 検査対象並びに方法

第1項 検査対象

軀幹の骨・関節結核患者20例、四肢の骨・関節結核患者11例で、手術方式は前者には病巣廓清術或は脊椎固定術を、後者には病巣廓清術を夫々施行し、術後はストレプトマイシン、パス並びにペニシリン等の化学療法を併用している。

又遠隔成績は結核性脊椎炎31例、四肢の骨・関節結核20例に就いて調査した。

第2項 検査方法

倉金氏⁶⁾法を改良した渡辺氏¹⁰⁾法に従つて調査した。即ち京都大学結核研究所保存の人型F株をキルヒナー培地に3週間培養したものを蒸気滅菌した後、白金耳を以て菌苔を瑪瑙乳鉢に移し、之に中等度の圧を加えつゝ一時間磨りつぶした後、化学天秤で秤量し、菌量1mgを1.5%枸橼酸加生理的食塩水1ccに溶かして、之を1500回廻転の遠心器にかけ5分間遠心沈澱して上清を採り菌液とした。この菌液0.5ccと、乾熱滅

菌した注射器で被検者の肘静脈より採取した血液0.5ccとをヴィダール試験管に注ぎ、之をよく混合して37°Cの孵卵器内に1時間放置した後取り出し、再びよく混和して載物硝子面に塗布し、メチル・アルコール固定後、チール・ネールゼン染色を行つて検鏡した。

第3項 喰菌度指示法

好中球100個を求めて喰菌の有無強弱によつて喰菌度を(-)(+)(++)(++)(!!!!)の5種に分類した。

0…(-)喰菌しないもの

1…(+)1~10個の菌体を喰菌しているもの

2…(++)11~20個の菌体を喰菌しているもの

3…(+++)21~30個の菌体を喰菌しているもの

4…(!!!!)31個以上の菌体を喰菌しているもの

として、喰菌度算出は第1編に於いて述べた杉山氏¹³⁾法と同様に行つた。

喰菌率は観察した好中球の喰菌陽性細胞の割合を百分率により求め平均喰菌率とした。

第3章 検査成績

第1項 健康人の結核菌喰菌試験成績

健康人14例に就いての平均値は表1~表3の如くである。1.5%枸橼酸加生理的食塩水溶液1.0ccに対し結核菌量10mg(表1)、5mg(表2)、1mg(表3)を夫々溶かした3種を作製して比較検討した所、菌液の濃度の低下と共にその喰菌率及び喰菌度も共に低下していることが判明した。即ち1cc中の菌量10mgの濃度では喰菌率60%、喰菌度8.9、5mgでは喰菌率39%、喰菌度5.9、1mgでは喰菌率28%、喰菌度3.5であつて、菌量10mgと1mgの場合との間には喰菌能は約50%の懸隔を示し、後者が明かに低値を示している。

表1 健康人の結核菌喰菌能菌量10mg/ccの場合

喰菌度	0	1	2	3	4	計	喰菌度	喰菌率
白血球数	40	39	15	4	2	100	8.9	60%

表2 健康人の結核菌喰菌能菌量5mg/ccの場合

喰菌度	0	1	2	3	4	計	喰菌度	喰菌率
白血球数	61	25	9	4	1	100	5.9	39%

表3 健康人の結核菌喰菌能菌量1mg/ccの場合

喰菌度	0	1	2	3	4	計	喰菌度	喰菌率
白血球数	75	18	4	3	0	100	3.5	28%

本研究に於いては結核菌濃度は 1mg/cc を, 37°C 孵卵器中の時間は1時間を採用することとする。

第2項 骨・関節結核の手術による影響

1. 軀幹の骨・関節結核

a) 病巣廓清術施行例(表4)

症例: 10例(胸椎5例, 胸腰椎1例, 腰椎4例)

1) 術前の喰菌能

好中球の結核菌喰菌度は2.41~3.05で, 全症例の算術平均値は2.65, 平均喰菌率は22.4%で, 健康人より夫々24.3%, 13.1%の機能低下を示している。

2) 術後の喰菌能

術後第1日: 平均喰菌度2.49, 喰菌率9.5%で, 全例共機能低下し, 術前値より夫々6.1%, 10.9%低い。又健康人に比し喰菌度28.9%, 喰菌率30.0%の機能低下を証明した。

第3日: 平均喰菌度2.46, 喰菌率20.4%で, 全経過を通じて最も低値を示し, 術前に較べて喰菌度は9.7%, 喰菌度9.1%の低下, 健康人に較べると夫々29.3%, 27.1%の機能低下を来している。

表4 軀幹の病巣廓清術施行例

氏名	年齢	性別	部位	術前	術後1日	5日	1週	2週	3週	4週	5週	6週	7週	8週	9週	10週	11週	12週
1 石○川○	10	♂	第9胸椎 (膿瘍)	2.62 21.5%	2.58 19.4%	2.57 20.0%	2.64 20.1%	2.66 20.4%	2.71 21.2%	2.81 23.0%	2.76 22.9%	2.84 23.2%	2.92 24.1%	2.97 25.1%	3.02 26.0%	3.10 26.7%	2.99 26.1%	3.12 27.4%
2 徳○シ○	19	♀	第7~8胸椎	3.05 27.0%	2.73 23.4%	2.62 22.8%	2.59 21.0%	2.67 23.3%	3.02 24.8%	2.83 25.2%	3.14 27.2%	3.16 29.6%	3.23 28.9%	3.20 26.7%	3.17 26.8%	3.22 27.1%	3.28 28.3%	3.31 28.7%
3 松○八○	20	♀	第8~10胸椎	2.60 23.0%	2.31 21.2%	2.33 20.8%	2.40 20.0%	2.49 21.8%	2.53 23.5%	2.67 22.7%	2.77 21.8%	3.08 21.9%	3.17 22.7%	3.09 22.4%	3.12 23.8%	3.14 26.4%	3.21 27.3%	3.19 26.7%
4 富○晴○	29	♂	第8~10胸椎	2.52 20.8%	2.34 18.6%	2.31 18.5%	2.45 19.3%	2.62 18.8%	2.56 20.1%	2.68 20.8%	2.88 21.0%	2.91 22.1%	2.86 21.6%	2.73 21.6%	2.88 21.9%	2.89 22.2%	2.94 21.7%	3.02 23.4%
5 大○政○	36	♀	第9胸椎	2.98 21.6%	2.81 22.3%	2.76 21.8%	2.80 19.6%	2.83 20.2%	2.88 20.0%	2.91 21.2%	3.11 22.6%	3.08 23.1%	3.18 24.8%	3.20 26.5%	3.16 26.0%	3.15 25.8%	3.21 25.8%	3.09 26.7%
6 稲○正○	48	♂	胸腰椎	2.56 21.8%	2.30 20.1%	2.29 20.3%	2.30 21.5%	2.29 21.2%	2.30 21.8%	2.18 22.6%	2.43 23.1%	2.37 22.6%	2.46 23.4%	2.48 24.1%	2.61 25.1%	2.73 26.0%	2.76 26.1%	2.81 26.7%
7 稲○佐○	16	♀	第1腰椎	2.48 19.8%	2.56 19.4%	2.41 20.2%	2.59 19.0%	2.64 19.6%	2.67 20.1%	2.72 20.6%	2.73 21.4%	2.76 22.0%	2.81 22.3%	2.89 22.8%	2.90 23.1%	2.91 24.2%	2.97 25.1%	3.00 26.3%
8 原○正○	29	♂	第3~5腰椎	2.58 21.0%	2.41 19.3%	2.43 19.1%	2.51 19.6%	2.62 20.3%	2.59 21.5%	2.64 23.1%	2.74 23.4%	2.75 24.8%	2.83 23.9%	2.88 21.2%	2.92 25.8%	3.01 26.6%	3.03 25.8%	3.11 26.2%
9 小○敏○	32	♀	第4~5腰椎	2.78 23.4%	2.61 20.3%	2.68 21.0%	2.54 19.8%	2.73 20.8%	2.77 22.3%	3.05 26.5%	2.93 27.0%	3.12 25.9%	2.94 28.1%	2.92 27.7%	3.04 28.1%	3.09 27.6%	3.12 28.2%	3.13 27.2%
10 金○松○	41	♂	第3~4腰椎	2.41 24.5%	2.21 19.8%	2.20 19.5%	2.31 20.6%	2.30 20.6%	2.34 23.8%	2.40 24.0%	2.58 26.5%	2.63 26.3%	2.79 27.1%	2.88 27.1%	3.01 27.6%	3.11 28.2%	2.97 28.2%	3.08 27.2%
平均値				2.66 22.4%	2.49 19.5%	2.46 20.4%	2.51 21.0%	2.59 20.7%	2.63 22.0%	2.64 22.3%	2.81 23.2%	2.88 24.2%	2.94 24.8%	2.97 25.0%	2.98 25.4%	3.04 25.7%	3.05 26.4%	3.08 26.6%

第5日：平均喰菌度2.51, 喰菌率21.0%で, 術前に較べて夫々5.3%, 6.3%, 又健康人に較べて夫々28.3%, 25.0%の低下である。

第1週：平均喰菌度2.57, 喰菌率20.7%と喰菌能の恢復は極めて軽度である。即ち術前よりは3.0%, 7.6%, 健康人よりは夫々26.6%, 26.2%の機能低下を証明する。

第2週：平均喰菌度2.63, 喰菌率22.0%で, 術後値とは夫々0.8%, 1.8%, 健康人より21.9%, 21.5%の低下を示している。

第3週：平均喰菌度2.64, 喰菌率22.3%と白血球喰菌能は恢復しているが, 術前値よりは0.4%, 0.5%, 健康人よりは尚24.5%, 20.0%と夫々機能が低下している。

第4週：平均喰菌度2.74, 喰菌率23.2%と術前値を上廻る成績を得ている。術前値に較べると尚喰菌度3.8%, 喰菌率3.5%の機能増進を示しているが, 健康人に較べると21.7%, 17.1%夫々機能が低下している。

第5週：平均喰菌度2.81, 喰菌率23.7%で, 術前よりは喰菌度6.7%, 喰菌率5.8%の機能亢進が見られるが, 健康人に較べると未だ夫々19.3%, 15.3%の機能低下がある。

第6週：平均喰菌度2.88, 喰菌率24.2%で, 健康人より夫々17.7%, 13.5%機能低下である。

第7週：平均喰菌度2.91, 喰菌率24.8%となり, 健康人よりは尚16.0%, 11.3%の夫々機能低下が見られる。

第8週：平均喰菌度2.97, 喰菌率25.0%で, 健康人より15.1%, 10.0%の機能低下である。

第9週：平均喰菌度2.98, 喰菌率25.4%と機能恢復は著明で, 術前値より喰菌度12.5%, 喰菌率13.4%の亢進であるが, 健康人よりは14.9%, 9.3%の機能低下がある。

第10週：平均喰菌度3.04, 喰菌率25.7%で, 健康人より喰菌度13.2%, 喰菌率7.9%の機能低下である。

第11週：平均喰菌度3.05, 喰菌率26.4%と著明な機能亢進を示しているが, 健康人よりは尚喰菌度12.9%, 喰菌率5.8%の機能低下である。

第12週：平均喰菌度3.08, 喰菌率26.6%である。即ち術前より喰菌度11.5%, 喰菌率18.3%の機能亢進であるが, 健康人よりは尚12.0%及び5.0%の夫々機能低下がある。

b) 脊椎固定術施行例（表5）

症例10例（頸椎1例, 胸椎4例, 腰椎4例, 腰仙椎1例）

1) 術前の喰菌能

好中球の結核菌喰菌度は2.63~3.02で全症例の算術平均値は2.85, 平均喰菌率21.3%で, 健康人より18.4%, 24.0%の夫々機能低下がある。

2) 術後の変化

手術後第1日は全症例共著明に機能低下して, 平均喰菌度2.68, 喰菌率19.6%を示し, 喰菌率は最低値である。

第3日：平均喰菌度2.64, 喰菌率20.1%で, 喰菌度は全経過中最低値を示し, 喰菌度, 喰菌率は術前値より夫々7.3%, 5.7%低下し, 健康人より24.6%, 28.2%の低下である。

第5日：平均喰菌度2.67, 喰菌率19.9%で, 術前値より喰菌度6.4%, 喰菌率6.6%, 健康人より23.7%, 28.9%夫々低下が見られる。

第1週：平均喰菌度2.73, 喰菌率20.4%で, 術前値より4.2%, 3.8%, 又健康人より21.8%, 27.1%の低下がある。

第2週：平均喰菌度2.77, 喰菌率20.6%で, 尚術前に恢復せず, 健康人より20.9%, 26.4%夫々低下している。

第3週：平均喰菌度2.80, 喰菌率21.5%で, 殆んど術前値に近付いているが, 健康人に較べると20.0%, 23.1%の機能低下である。

第4週：平均喰菌度2.84, 喰菌率22.3%で, 健康人より喰菌度18.9%, 喰菌率20.0%低下している。

第5週：平均喰菌度2.90, 喰菌率23.0%を示し, 術前値より2.0%, 8.0%の機能亢進を来しているが, 健康人に比すれば尚17.1%, 17.9%の低下である。

第6週：平均喰菌度3.00, 喰菌率24.4%で, 健康人より24.3%, 22.9%機能低下している。

第7週：平均喰菌度3.05, 喰菌率24.8%で, 術前値より7.0%, 16.0%健康人より12.9%, 11.4%の機能低下が見られる。

第8週：平均喰菌度3.09, 喰菌率23.5%で, 健康人値より11.7%, 16.4%低下している。

第9週：平均喰菌度3.05, 喰菌率23.6%で, 術前値より7.0%, 10.8%亢進しているが, 健康人値に対しては喰菌度12.9%, 喰菌率15.7%の機能低下である。

第10週：平均喰菌度3.07, 喰菌率23.8%で, 術前値より7.7%, 11.7%の機能亢進を来しているが, 健康人値よりは12.3%, 15.0%の機能低下である。

第11週：平均喰菌度3.09, 喰菌率23.8%で, 術前値より8.4%, 11.8%夫々機能亢進しているが, 健康人値

表5 軀幹の脊椎固定術施行例

氏名	年齢	性別	部位	術前	術後1日	3日	5日	7日	2週	3週	4週	5週	6週	7週	8週	9週	10週	11週	12週
1 大○志○	39	♀	頸椎	2.78 22.4%	2.59 23.1%	2.53 23.2%	2.62 24.6%	2.76 20.7%	2.81 20.8%	2.79 21.3%	2.83 23.0%	2.87 22.8%	2.93 23.0%	2.81 21.6%	2.84 22.1%	2.91 21.9%	2.88 22.6%	2.93 23.2%	2.99 23.1%
2 吉○富○	29	♀	第5~7胸椎	3.01 23.5%	2.93 20.2%	2.86 18.9%	2.78 19.1%	2.84 18.2%	2.88 19.0%	2.93 19.6%	3.09 20.8%	3.00 20.9%	3.01 21.2%	2.96 22.8%	3.01 21.9%	3.02 22.3%	3.04 23.0%	3.04 23.2%	2.97 23.0%
3 山○勝○	11	♂	第8-10胸椎	2.96 21.8%	2.62 21.3%	2.59 19.6%	2.76 19.8%	2.81 20.3%	2.79 21.8%	2.71 24.3%	2.73 25.1%	2.82 23.2%	2.95 22.8%	3.03 21.6%	3.01 21.3%	3.11 21.8%	3.14 22.0%	3.10 22.5%	3.21 23.1%
4 光○繁○	24	♂	第8~9胸椎	2.83 21.2%	2.61 18.8%	2.63 19.6%	2.58 18.3%	2.66 19.8%	2.78 19.9%	2.82 21.3%	2.81 22.6%	2.89 25.6%	3.16 28.9%	3.01 25.9%	3.04 22.5%	2.99 23.4%	3.05 23.0%	3.11 22.7%	3.21 23.6%
5 大○正○	32	♂	胸腰椎	2.98 21.6%	2.81 20.2%	2.76 21.8%	2.80 19.6%	2.83 20.2%	2.91 20.0%	2.99 21.2%	2.99 23.8%	3.11 22.6%	3.08 23.1%	3.18 24.8%	3.06 23.0%	3.10 22.9%	3.06 23.0%	3.12 22.6%	3.14 23.1%
6 渡○春○	28	♂	第1~2腰椎	2.88 21.9%	2.78 19.4%	2.66 20.1%	2.69 19.7%	2.71 20.9%	2.74 21.0%	2.79 21.5%	2.86 22.5%	2.76 23.1%	2.81 22.8%	2.96 24.2%	3.01 23.1%	3.05 22.9%	3.00 23.0%	2.99 23.7%	3.11 24.5%
7 竹○か○	34	♀	第1~2腰椎	2.63 20.9%	2.52 18.8%	2.58 19.9%	2.64 19.3%	2.72 21.3%	2.69 21.2%	2.75 22.8%	2.78 20.8%	2.80 21.3%	3.33 31.0%	3.29 28.3%	3.12 25.1%	3.33 24.4%	3.23 23.9%	3.17 24.1%	3.23 24.3%
8 玉○幹○	35	♂	第2~3腰椎	2.74 21.1%	2.51 19.6%	2.53 19.3%	2.62 19.0%	2.58 22.5%	2.63 19.9%	2.71 19.8%	2.78 20.6%	2.98 24.0%	2.91 21.8%	2.89 22.8%	2.79 23.0%	2.85 22.8%	2.95 23.5%	3.10 23.1%	3.11 24.8%
9 村○明○	35	♂	第4,5腰椎	2.63 18.8%	2.50 18.7%	2.48 18.9%	2.54 19.6%	2.58 18.8%	2.56 23.8%	2.63 24.8%	2.69 21.9%	2.72 23.6%	2.81 24.6%	2.88 25.8%	2.96 26.0%	2.99 25.9%	3.10 26.1%	3.06 26.7%	3.16 25.9%
10 井○花○	39	♂	腰仙椎	3.02 19.9%	2.88 16.4%	2.79 18.3%	2.81 20.6%	2.83 21.5%	2.90 20.3%	2.85 21.2%	2.92 22.3%	2.91 23.1%	3.04 24.6%	3.47 30.4%	3.17 26.8%	3.15 27.1%	3.22 27.8%	3.28 26.5%	3.25 27.1%
平均値				2.85 21.3%	2.68 19.6%	2.64 20.1%	2.67 19.9%	2.73 20.4%	2.77 20.6%	2.80 21.5%	2.84 22.3%	2.90 23.0%	3.00 24.4%	3.05 24.8%	3.09 23.5%	3.05 23.6%	3.07 23.8%	3.09 23.8%	3.14 24.3%

より11.7%, 15.0%の低下である。

第12週：平均喰菌度3.14, 喰菌率24.3%で、術前値より10.2%, 14.1%と著明に機能は亢進しているが、健康人値に較べると夫々11.0%, 13.2%の低下を示している。

2. 四肢の骨・関節

結核

病巣廓清術施行例

(表6)

症例：11例(肩関節1例, 手関節1例, 股関節6例, 膝関節2例, 足根骨1例)

1) 術前の喰菌能

好中球の結核菌喰菌度は2.50~3.13で、全症例の算術平均値は喰菌度2.88, 喰菌率24.4%で、健康人値より17.7%, 14.3%夫々低下を示している。

2) 術後の喰菌能

術後第1日：平均喰菌度2.62, 喰菌率21.1%で、全症例共機能低下し、手術前値より夫々喰菌度9.1%, 喰菌率13.5%低い、又健康人値よりは喰菌度25.1%, 喰菌率24.6%の機能低下を証明した。

第3日：平均喰菌度2.55, 喰菌率20.3%で、全経過を通じて最低値を示し、術前値に較べて喰菌度は14.3%, 喰菌率16.8%の低下、健

表 6 四肢の病巣廓清術施行例

氏名	年齢	性別	部位	術前	術後 1日	3日	5日	1週	2週	3週	4週	5週	6週	7週	8週	9週	10週	11週	12週
1	小○碧○	26	♀	肩	2.98 26.3%	2.58 19.6%	2.42 19.3%	2.63 19.9%	2.71 21.0%	2.71 21.3%	3.01 21.8%	3.10 23.2%	3.08 23.7%	3.11 23.7%	3.06 22.4%	3.14 23.1%	3.12 23.6%	3.22 22.9%	3.21 25.1%
2	安○千○	26	♀	手	2.81 21.2%	2.63 21.4%	2.51 20.8%	2.63 21.9%	2.51 22.1%	2.67 20.8%	2.88 24.6%	2.96 23.5%	3.04 24.9%	3.10 23.9%	3.07 23.5%	3.16 23.1%	3.22 23.5%	3.14 23.0%	3.22 24.1%
3	高○伸○	5	♂	股	3.06 26.2%	2.74 24.3%	2.69 23.8%	2.78 22.9%	2.83 23.5%	2.73 21.6%	2.98 24.8%	3.01 25.8%	3.50 30.0%	3.11 23.9%	3.14 24.2%	3.21 24.6%	3.17 24.3%	3.19 24.8%	3.21 25.1%
4	前○利○	5	♂	股	3.05 26.6%	2.86 24.0%	2.58 23.1%	2.69 22.3%	2.61 23.1%	2.71 21.1%	2.73 24.2%	2.95 24.4%	2.98 25.7%	2.79 25.1%	2.97 25.5%	3.10 24.9%	3.05 25.1%	3.17 25.7%	3.27 26.0%
5	波○壽○	13	♀	股	3.03 26.1%	2.91 23.8%	2.63 23.1%	2.51 21.8%	2.67 20.9%	2.79 21.3%	2.82 23.5%	3.02 26.3%	3.18 25.8%	3.10 25.4%	3.15 25.1%	3.06 24.8%	3.11 24.8%	3.21 25.7%	3.34 26.1%
6	竹○昭○	20	♂	股	3.09 26.7%	2.79 24.1%	2.74 23.0%	2.59 22.9%	2.62 23.2%	2.68 23.4%	2.81 21.6%	2.97 24.8%	2.96 25.1%	3.01 24.6%	3.01 23.1%	3.11 24.3%	3.08 24.5%	3.21 24.6%	3.34 25.5%
7	桑○久○	28	♀	左 股	2.61 21.9%	2.40 20.0%	2.58 19.4%	2.68 19.5%	3.20 28.0%	2.98 28.4%	3.18 24.8%	3.18 26.4%	3.15 28.5%	3.16 26.1%	3.20 25.9%	3.11 26.2%	3.21 26.6%	3.24 27.1%	3.26 27.0%
8	杉○輝○	32	♀	左股(瘻孔)	2.50 17.0%	2.54 18.0%	2.32 16.8%	2.48 19.1%	2.50 19.6%	2.48 20.1%	2.56 21.3%	2.82 21.5%	2.98 21.2%	3.00 22.9%	3.06 23.1%	3.11 23.7%	3.21 24.1%	3.34 23.9%	3.41 25.0%
9	細○郁○	6	♀	右 膝	2.82 24.4%	2.63 20.3%	2.56 19.8%	2.65 19.4%	2.79 20.1%	2.86 21.0%	2.99 22.1%	3.01 22.3%	3.19 27.0%	3.01 23.6%	3.11 23.1%	3.11 24.1%	3.01 24.0%	3.24 25.2%	3.05 25.4%
10	三○敏○	37	♂	右 膝	2.78 23.4%	2.61 20.3%	2.68 21.0%	2.54 19.8%	2.73 20.8%	2.77 22.3%	3.05 26.5%	2.93 27.0%	3.12 26.9%	3.11 25.1%	3.07 25.3%	3.12 26.1%	3.14 25.3%	3.22 26.0%	3.35 25.9%
11	西○清○	9	♀	右 踵骨	3.00 25.3%	2.50 22.1%	2.61 18.3%	2.63 19.2%	2.82 20.4%	2.90 21.3%	2.98 25.2%	3.14 29.6%	3.26 29.9%	3.07 26.5%	3.11 26.5%	3.17 27.1%	3.22 25.6%	3.21 25.8%	3.35 26.1%
平均値				2.88 24.4%	2.62 21.1%	2.55 20.3%	2.61 20.4%	2.75 21.9%	2.76 22.0%	2.85 23.7%	2.96 23.6%	3.04 25.1%	3.14 27.0%	3.03 24.6%	3.09 24.3%	3.13 24.8%	3.14 24.6%	3.21 24.9%	3.27 25.5%

健康人に較べると夫々27.1%, 27.5%の機能低下である。

第5日：平均喰菌度2.61, 喰菌率20.4%で、術前に較べて夫々9.1%, 16.5%, 健康人値に較べて夫々25.4%, 27.2%の低下である。

第1週：平均喰菌度2.75, 喰菌率21.9%と機能は良好に恢復して来る。

然し術前よりは4.5%, 10.1%, 健康人値とは夫々21.4%, 21.8%の機能低下を証明する。

第2週：平均喰菌度2.76, 喰菌率22.0%で、術前値とは4.2%, 9.8%, 健康人値よりは尚21.3%, 21.5%の低下である。

第3週：白血球機能の恢復は良好で、平均喰菌度2.85, 平均喰菌率23.7%を示す。術前値より1.1%, 17.8%, 健康人値より18.6%, 18.9%の機能低下がある。

第4週：平均喰菌度2.96, 喰菌率23.6%で、術前値に恢復しているが、健康人に較べ

ひと尚喰菌度 16.0%, 喰菌率 15.7% の機能低下である。

第5週：平均喰菌度 3.01, 喰菌率 25.1% で、術前よりは喰菌度 6.0%, 喰菌率 3.0% の機能亢進であるが、健康人値に較べると未だ夫々 13.2%, 10.3% の機能低下が見られる。

第6週：平均喰菌度 3.14, 喰菌率 27.0% となり、健康人よりも喰菌度 10.3%, 喰菌率 3.4% の機能低下となつている。

第7週：平均喰菌度 3.03, 喰菌率 24.6% で、第6週より少々劣るが、健康人値よりは 13.4%, 12.2% の機能低下である。

第8週：平均喰菌度 3.09, 喰菌率 24.3% で、術前値より喰菌度は 7.3% 亢進しているが、喰菌率は略々同値を示す。然し健康人値に較べると尚 11.7%, 13.2% 夫々機能低下している。

第9週：平均喰菌度 3.13, 喰菌率 24.8% で、健康人値より 10.6%, 12.0% 夫々機能低下している。

第10週：平均喰菌度 3.14, 喰菌率 24.6% となり、第9週と略々同値を得ている。

第11週：平均喰菌度 3.21, 喰菌率 24.9% で、健康人値より夫々 8.3%, 11.0% の機能低下を示す。

第12週：平均喰菌度 3.27, 喰菌率 25.5% で、術前値より夫々 13.5%, 4.5% の機能亢進であるが、健康人値より尚 9.7%, 8.9% の機能低下である。

3. 小 括

a) 結核性脊椎炎に対する病巣廓清術と脊椎固定術施行例との比較 (図1)

病巣廓清術施行例は手術前の平均喰菌度 は 2.65, 喰菌率 22.4% で、健康人値より遙かに機能低下していたが、手術により更に一旦著明な低下を来し、術後第1日～第5日に最低値を示す。即ち術前値よりの平均低

下率は喰菌度 9.7%, 喰菌率 10.9% であるが、之を健康人に較べると夫々 29.3%, 30.0% と著明な低下を示している。併しその後は次第に機能回復に向い、術後第4週で術前値に恢復する。

脊椎固定術施行例は、病巣廓清術と略々同様な経過を示すが、手術直後の平均低下率は健康人に較べると、術後第3日に喰菌度 24.6%, 喰菌率 28.2% の低下で、病巣廓清術施行例より、機能障害が少々軽度である。然しその後の機能回復は著明で、術後第3週で術前値に近づいている。

要するに手術的侵襲程度と喰菌能との関係は、侵襲度の大きい病巣廓清術の方が、脊椎固定術より、手術直後の機能低下が著明であるが、術後経過を経るに従つて両者間に有意の差を認めなくなる。強いて云えば脊椎固定術施行例の方が、その経過に動揺性が著明である。

b) 脊椎と四肢の骨・関節結核との病巣廓清術施行例の比較 (図1)

軀幹・四肢の各平均値に就いてその経過を夫々比較検討すると、術前値は両者共に健康人より低下しているが、術後の最低値を示す第3日には、軀幹は喰菌度 29.3%, 喰菌率 27.1%, 四肢は夫々 27.1%, 27.5% となり、前者の障害が少々高度である。

尚術前値に恢復するには軀幹4週、四肢では3週を要し、その後の回復は両者共略々並行的ではあるが、その程度は四肢の方が著明である。

要するに白血球結核菌喰菌能に就いて見ると、骨・関節結核に対する病巣廓清術は、それが軀幹であると四肢であることを問わず共に生体に好影響を与え、術前値を遙かに凌ぐ良好な成績に到達している。

第3項 対 照

骨・関節結核の手術前後における白血球の結核菌喰菌能が果して結核と云う特殊な慢性疾患自体により影響されているものかどうかを知る目的で、対照を椎弓切除術並びに転子下骨切術施行例に求め比較検討した。

1 椎弓切除術施行例 (表7)

椎間板ヘルニア患者10例に就いて追究したところ、術前の白血球結核菌喰菌度は 3.36, 喰菌率 27.5% で略々正常値を示しており、骨・関節結核のそれよりも遙かに優れている。

術後第1日及び第3日は共に喰菌度 2.97, 喰菌率 23.6% で全例共低下しているが、第1日で最低を示すものと、第3日に示すものとが相半ばしている。その後漸

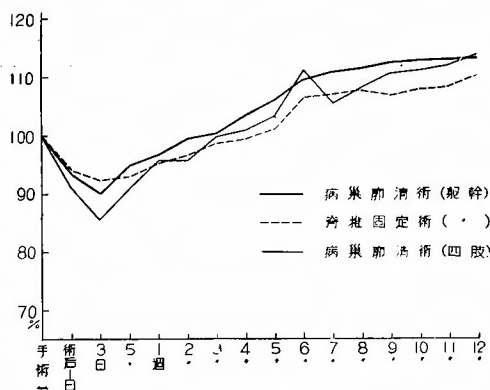


図1 白血球喰菌能 (喰菌度)

次恢復に向い、第5日に2.91(22.7%)となり、更に第1週では食菌度2.98、食菌率23.2%となるが、術前値には未だ復していない。

次に第2週の食菌度3.06、(食菌率24.2%)、第3週3.16(25.2%)と次第に好転し、第4週には3.20(25.5%)、第5週では3.30(26.4%)となり略々術前値に復している。

更に第6週では食菌度3.37、食菌率27.3%となり術前値を一時上廻り、第7週で3.43(28.5%)と健康人値に復する。

骨・関節結核及び対照のグラフは共に、略々同様の経過曲線を示すが、前者に於いては術前既にその値の低下をみている。

2. 転子下骨切術施行例(表8)

症例は年長児の先天性股関節脱臼6例、内彎股2例、股関節不良肢位強直2例、計10例に夫々転子下骨切術を施行したものである。

尚各症例については特に病名による結核菌食菌能の差異を認めなかつたので全例の平均値をもつて論ずる

こととする。

術前は食菌度3.42、食菌率28.8%で共に正常値を示している。

術後第1日は夫々2.78、21.7%で著明な機能の低下を来し、第3日2.79、21.0%、第5日2.89、21.6%と食菌能は僅かに恢復を開始している。

第1週には3.05、23.0%

第2週：3.12、24.0%

第3週：3.21、25.5%

第4週：3.30、28.3%

と略々健康人値に近づく、以後は略々健康人範囲内の変動を示しつつ機能は恢復をつづけ、

第5週：平均食菌度3.31、食菌率28.1%

第6週：平均食菌度3.40、食菌率29.4%

第7週：平均食菌度3.40、食菌率30.1%

となつている。

要するに対照例と骨・関節結核とを比較すると、後者では全症例に於いて白血球の結核菌食菌能が遙かに劣つている。

表7 椎弓切除術施行例

	氏名	年齢	性	術前	術後1月	3月	5月	1週	2週	3週	4週	5週	6週	7週
1	柳○ 忠○	20	♂	3.28 26.8%	3.06 23.4%	3.08 21.9%	3.01 23.1%	3.13 22.8%	3.21 24.2%	3.33 24.8%	3.14 21.8%	3.41 23.8%	3.38 24.2%	3.40 25.0%
2	斉○ 明○	21	♂	3.40 28.5%	3.02 21.1%	2.99 19.6%	3.04 19.8%	2.98 20.8%	3.03 20.8%	3.14 21.4%	3.09 22.0%	3.21 26.5%	2.37 23.8%	3.38 24.9%
3	前○ 花○	23	♂	3.31 27.9%	2.96 26.1%	2.94 25.5%	2.90 23.8%	2.84 24.1%	2.97 25.1%	3.05 27.3%	3.21 25.9%	3.38 26.2%	3.45 23.8%	3.36 21.9%
4	古○ 博○	23	♂	3.33 25.0%	3.10 27.6%	3.21 28.5%	2.93 23.6%	2.99 23.8%	3.10 24.4%	3.21 25.1%	3.18 27.3%	3.21 28.1%	3.20 27.6%	3.29 28.1%
5	落○ 利○	25	♂	3.26 29.3%	3.12 23.1%	3.04 24.0%	2.98 23.4%	3.01 21.8%	3.13 24.1%	3.18 25.6%	3.15 26.1%	3.29 23.8%	3.32 28.0%	3.50 28.8%
6	大○ 純○	29	♂	3.28 27.3%	2.77 22.2%	2.80 28.0%	2.84 27.7%	3.01 28.5%	3.14 28.4%	3.24 28.1%	3.38 26.5%	3.34 27.1%	3.61 29.0%	3.52 28.8%
7	三○ 友○	32	♀	3.19 26.9%	2.78 21.6%	2.81 20.3%	2.76 21.2%	2.83 23.8%	2.91 24.4%	3.14 23.6%	3.25 28.3%	3.13 26.2%	3.28 23.9%	3.36 28.5%
8	金○ 鶴○	48	♂	3.40 28.4%	3.12 23.8%	2.87 24.0%	2.99 23.1%	3.02 21.3%	3.21 24.4%	3.09 26.3%	3.24 26.0%	3.31 27.5%	3.41 31.5%	3.36 29.8%
9	青○ 耕○	48	♂	3.34 28.0%	3.10 21.3%	3.21 20.4%	2.94 19.6%	2.98 20.8%	2.93 23.0%	3.10 25.3%	3.14 26.4%	3.30 27.1%	3.26 28.8%	3.31 32.0%
10	山○ 中○	54	♂	3.38 27.3%	3.01 21.4%	3.06 23.8%	2.84 22.1%	2.98 21.9%	3.06 23.6%	3.12 24.6%	3.24 24.3%	3.35 27.8%	3.40 28.9%	3.31 32.0%
平均値				3.36 27.5%	2.97 23.6%	2.97 23.6%	2.91 22.7%	2.98 23.2%	3.06 24.2%	3.16 25.2%	3.20 25.5%	3.30 26.4%	3.37 27.3%	3.43 28.5%

又椎弓切除術と転子下骨切術施行例の間には特に著しい差異は認められないが、前者が後者より機能回復迄に少々時日を要している様である。併し骨・関節結核に較べると回復著明で、従つて対照例の変化は手術的侵襲によるものと見做される。

第4項 比較

1) 軀幹の骨・関節結核に対する病巣廓清術と椎間板ヘルニア摘出術施行例との比較 (図2)

手術前の平均喰菌度は軀幹の骨・関節結核に対する

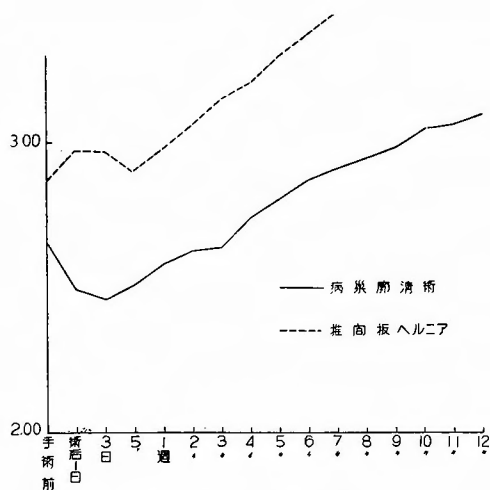


図2 軀幹の病巣廓清術と椎間板ヘルニア手術との比較

病巣廓清術施行例が、椎間板ヘルニア摘出術施行のそれより遙かに劣つていて、喰菌度 14.3%, 喰菌率 11.3% の機能低下を示している。手術後の一時的機能低下率は椎間板ヘルニアの方が軽微で、又機能回復も良好であつて、後者は第4週以後は殆んど健康人値に回復するが、病巣廓清術では術後第12週に至るも尚健康人値に復していない。

2) 四肢の骨・関節結核に対する病巣廓清術と転子下骨切術施行例との比較 (図3)

四肢の骨・関節結核に於て病巣廓清術施行前の白血球結核菌喰菌度は2.69, 喰菌率21.1%であるが、転子下骨切術のそれは夫々3.42, 28.8%である。即ち後者は略々健康人値を示すが、前者では健康人値より喰菌度21.4%, 喰菌率29.8%の著明な機能低下を認める。

手術後一過性に兩者共、機能低下を認めるが、その程度は骨・関節結核に於いて著明である。而してその後の機能回復は転子下骨切術に於いて遙かに良好である。

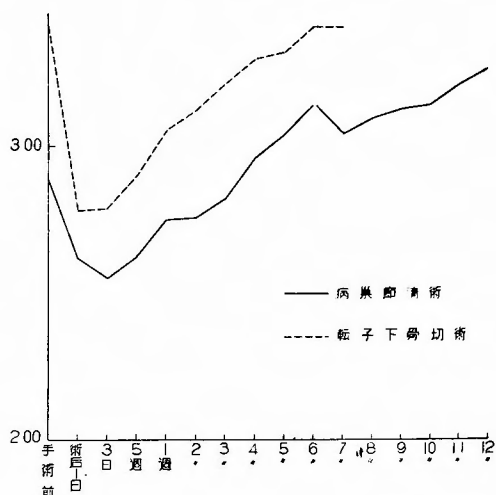


図3 四肢の病巣廓清術と転子下骨切術との比較

第5項 遠隔成績 (表9, 10)

観血的療法を施行した結核性脊椎炎31例、四肢の骨・関節結核20例、計51例に就いてその遠隔成績を倉金氏⁶⁾変法に従つて調査した。

1. 総合判定

結核性脊椎炎患者の結核菌喰菌度は平均 3.20, 喰菌率26.6% 四肢の骨・関節結核では平均喰菌度 3.25, 喰菌率 26.6% で、後者の機能回復が少々良好である。これは前者の術式が単に脊椎固定術であるのに反し、後者は病巣廓清術であると思われる。

結核性脊椎炎の中、瘻孔を有するもの4例、膿瘍を有するもの5例に就いて調査した所、前者の平均喰菌度は2.93, 喰菌率25.8%, 後者は夫々3.42, 28.9%で瘻孔を有するものに著明な機能の低下を認めたのに反し、膿瘍例では却つて正常値に近い値を示している。この調査成績に関しては、調査例数も少く、如何なる理由に基くかの断定は困難である。

2. 経年数別による比較 (表11)

① 軀幹の骨・関節結核

手術前の白血球結核菌喰菌能を見ると既に著明な低下を示しているが、術後は一時その度が更に高度となる。その後術前値には略々4週で復していることは既に述べた通りである。更にその後の経過を長期にわたり追求した所、半年以内では喰菌度3.08, 喰菌率28.7%で術後第12週の喰菌度より劣っているが、喰菌率は軽度の亢進を示している。

次に1年迄のものは喰菌度3.25, 喰菌率26.6%で著明に機能が亢進しており、1年～1年半: 3.00(25.3%),

表8 転子下骨切術施行例

	氏 名	年令性	病 名	術前	術後 1日	3日	5日	1週	2週	3週	4週	5週	6週	7週
1	渡○三○	4 早	左先天股 脱	3.41 31.0%	3.00 20.6%	2.89 22.3%	2.96 21.2%	2.99 19.8%	3.08 20.8%	3.12 23.5%	3.38 27.1%	3.29 29.0%	3.38 28.3%	3.49 31.0%
2	奥○隆○	8 早	左 "	3.36 29.3%	2.53 20.8%	2.67 19.6%	2.72 21.8%	3.03 23.5%	3.12 24.5%	3.30 23.9%	3.35 25.3%	3.29 27.8%	3.40 28.5%	3.38 29.6%
3	深○育○	10 早	右 "	3.41 27.8%	2.67 19.6%	2.62 19.8%	2.98 20.5%	3.08 22.3%	3.25 25.3%	3.37 27.4%	3.40 26.8%	3.50 27.3%	3.39 29.3%	3.39 30.6%
4	山○長○	10 早	左 "	3.56 31.3%	2.89 21.3%	2.73 17.3%	2.23 18.8%	2.96 20.1%	3.12 21.5%	3.20 23.5%	3.31 21.1%	3.33 27.0%	3.29 27.3%	3.34 29.3%
5	松○嘉○	11 合	両 "	3.52 30.5%	3.02 21.2%	2.96 23.1%	3.12 21.3%	3.13 22.5%	3.21 26.3%	3.35 25.2%	3.40 28.0%	3.50 28.0%	3.39 29.1%	3.41 30.1%
6	近○治○	19 早	両 "	3.35 21.5%	2.49 21.5%	2.68 23.5%	3.00 24.1%	3.17 26.3%	3.21 26.0%	3.26 27.7%	3.31 28.1%	3.33 29.3%	3.48 30.1%	3.52 32.4%
7	鶴○清○	16 合	左股関節 強直	3.43 30.1%	3.12 25.9%	2.89 20.2%	3.01 22.1%	3.21 23.8%	3.19 21.6%	3.26 22.8%	3.24 28.1%	3.30 26.5%	3.29 28.1%	3.42 28.5%
8	中○喜○	31 早	左 "	3.42 29.6%	2.53 22.8%	2.65 23.1%	2.98 23.5%	3.08 25.2%	3.09 26.3%	3.13 27.6%	3.21 28.7%	3.20 29.6%	3.35 31.2%	3.28 30.8%
9	元○勉○	11 早	股 内 彎	3.38 28.9%	2.96 23.4%	2.88 22.5%	2.93 23.8%	3.03 25.6%	3.11 29.3%	3.18 28.5%	3.29 30.1%	3.29 29.6%	3.43 32.3%	3.36 31.0%
10	田○豊○	13 合	"	3.38 28.9%	2.53 20.1%	2.62 17.3%	2.59 18.8%	2.89 20.1%	2.96 21.5%	3.08 23.8%	3.22 21.1%	3.34 27.0%	3.38 27.3%	3.40 28.0%
平 均 値				3.42 28.8%	2.78 21.7%	2.79 21.0%	2.89 21.6%	3.05 23.0%	3.12 24.0%	3.21 25.5%	3.30 28.3%	3.31 28.1%	3.40 29.4%	3.40 30.1%

1年半～2年：3.75(29.3%)となり可成りの変動を示しつつ経過し、2年～3年：3.66(29.1%)、2年～3年半：3.21(28.9%)、3年半～4年：3.16(26.3%)、4年以上3.53(29.5%)と漸次正常値に近付いてくる。

尚術後3年半～4年の値の低下は臨床成績不良の1例が含まれている為である。

② 四肢の骨・関節結核症

手術前後の白血球の結核菌食菌能は軀幹のそれと略々同様の経過を辿るが、その遠隔成績では年数の経過と共に恢復し、略々健康人値又はそれ以上に恢復するものもある。即ち術後半年では平均食菌度 2.43、食菌率21.2%で尚著明な低下を示しているが、半年～1年では2.97(25.6%)となり著明に恢復し、1年～2年：3.35(29.5%)、2年～2年半：3.63(27.7%)となり健康人値より亢進している。更に3年～3年半：3.49(28.9%)、3年半～4年：3.43(27.9%)で4年以上の症例はX線像で膿瘍像を認める1例で3.13(22.7%)となっている。

要するに軀幹・四肢共に手術前より機能はよく恢復

して来るが、軀幹の脊椎固定術では年数とその成績との間に特別な関係が認められなかつたが、四肢の病巣廓清術は術後年数の経過と共に結核菌食菌能が、漸次恢復して来ている。

3. 臨床所見並びにX線像所見と白血球機能との関係

成績判定は臨床症状並びにX線像を基準として優・良・不変・不良に分数した(第1編と同じ)。

① 軀幹の骨・関節結核症

31例中成績優のもの10例、良20例、不変1例で、成績「優」の白血球結核菌食菌能は何れも3.00以上で、食菌率も22.8%の1例を除くと何れも25.0%以上となり、経過は良好で臨床成績と食菌能はよく並行している。

成績「良」の食菌度は2.50以上に恢復しているが、一方食菌率の恢復は稍々遅延し25.0%迄のもの5例、30.0%以上のもの2例で、25～30%のものが多く、

成績「不変」の1例は食菌度2.80、食菌率21.1%の成績となつている。

9表 脊椎固定術施行例遠隔成績

	氏 名	年令	性	部 位	経 年 数	食 菌 度	食 菌 率	臨床成績
1	大○ 志○	39	♂	第8~9胸椎	6ヵ月	3.01	28.5%	良
2	光○ 繁○	24	♂	第8~9胸椎	6ヵ月	3.16	28.9%	良
3	柳○ 一○	24	♂	第5~6胸椎	8ヵ月	3.47	30.4%	良
4	湯○ み○	60	♀	第4~5胸椎	8ヵ月	3.93	32.1%	優
5	岡○ 房○	35	♀	第1~2腰椎	8ヵ月	3.32	29.2%	優
6	武○ み○	33	♀	第12~第2胸腰椎	8ヵ月	2.66	22.2%	良
7	虫○ 清○	28	♀	第1~2腰椎	8ヵ月	3.08	28.1%	良
8	木○ 武○	23	♂	第1~2腰椎	8ヵ月	3.57	28.6%	優
9	山○ 勝○	12	♂	第8胸椎	8ヵ月	3.33	28.5%	良
10	牧○ 重○	28	♂	第3~4腰椎	9ヵ月	3.21	28.7%	良
11	渡○ 義○	32	♂	第4~6胸椎	9ヵ月	2.99	26.0%	良
12	岩○ 波○	23	♀	第12~第1胸腰椎	9ヵ月	3.21	26.8%	優
13	伊○ 利○	40	♂	第3~4腰椎	9ヵ月	2.69	23.0%	良
14	福○ 登○	29	♀	第2~3腰椎	10ヵ月	3.14	27.9%	良
15	金○ 松○	34	♂	第4~4腰椎	11ヵ月	3.60	34.0%	良
16	上○ 陽○	25	♂	第3~4腰椎	1年2ヵ月	2.68	23.1%	良
17	原○ 康○	18	♂	第9胸椎	1年2ヵ月	2.98	25.4%	良
18	三○ 敏○	22	♂	第10~12胸椎	1年2ヵ月	3.01	26.3%	良
19	柘○ 利○	24	♂	第1~2腰椎	1年4ヵ月	3.68	31.6%	優
20	三○ ト○	56	♀	第4腰椎	1年4ヵ月	2.78	23.8%	良
21	渡○ 担○	14	♂	第7~11胸椎	1年4ヵ月	2.80	24.1%	不変
22	木○ 三○	26	♀	第9~10胸椎	1年5ヵ月	3.18	22.8%	優
23	藤○ 景○	4	♀	第5腰椎	1年5ヵ月	2.94	25.2%	良
24	神○ 勇○	50	♂	第1腰椎	1年8ヵ月	3.87	29.8%	優
25	本○ 朝○	28	♀	第10~第2胸腰椎	1年10ヵ月	3.64	28.9%	優
26	伊○ 敬○	37	♂	第12胸椎	2年2ヵ月	3.05	25.8%	良
27	伊○ 貞○	37	♂	第8~12胸椎	2年5ヵ月	2.92	23.5%	良
28	富○ 晴○	27	♀	第9胸椎	2年11ヵ月	3.60	29.1%	良
29	青○ 貞○	29	♂	第10~第2胸腰椎	3年4ヵ月	3.21	28.9%	良
30	尾○ 進○	12	♂	頸 椎	3年4ヵ月	3.16	26.3%	優
31	村○ ハ○	31	♂	第1~2腰椎	4年3ヵ月	3.53	29.5%	優

② 四肢の骨・関節結核症

20例中成績「優」13例,「良」5例,「不変」2例,「不良」なく, 喰菌度は「優」のものは総べて 3.00 以上で, 喰菌率も 23.8%の1例を除くとすべて 25.0%以上となつていて, これ又臨床成績とよく並行している。

成績「良」のものは喰菌度2.43~3.38, 喰菌率は21.2~27.5%で「優」のものより稍々劣つている。「不変」例では2.13~2.51, 喰菌率 21.8~24.3%で最も劣つている。

要するに遠隔成績に於いては軀幹・四肢共白血球機能は前編でも述べた如く何れもよく恢復し, 且臨床並

びにX線学的所見と略々並行して変動する。即ち喰菌度は軀幹では何れも 2.50以上, 四肢では不変の2例を除くと殆んど 3.00以上の好成績を示している。

喰菌率に於いては大多数例が25%以上に恢復しているが, 軀幹・四肢の間には特別な差異が認められなかつた。

4. 年令別による成績

① 軀幹の骨・関節結核

10才未満(1例)の結核菌平均喰菌度は 2.91, 喰菌率 25.2%, 11~20才(4例)では夫々 3.07, 25.8%, 21~30才(15例): 3.27, 27.7%と漸次上昇し, 31~40才(10例): 3.11, 26.8%で稍々低下している。41~50才

表10 四肢の病巣廓清術施行例遠隔成績

	氏 名	年令	性	部 位	経年数	食 菌 度	食 菌 率	臨床成績
1	須○ 泰○	14	早	左 股 関 節	4 ヶ月	2.43	21.2%	良
2	神○ 康○	43	古	右 足 根 骨	8 ヶ月	3.02	25.6%	良
3	中○ 銀○	60	古	右 足	8 ヶ月	2.43	21.8%	不 変
4	山○ 富○	29	古	左 股 関 節	8 ヶ月	3.38	27.5%	良
5	杉○ 忠○	7	古	左 股 関 節	8 ヶ月	3.38	27.0%	優
6	原○ 靖○	13	古	右 股 関 節	8 ヶ月	2.51	21.8%	不 変
7	森○ 功○	27	古	右 足 関 節	11 ヶ月	3.12	26.3%	優
8	深○ 美○	18	早	両 膝 関 節	1 年10 ヶ月	3.01	31.6%	優
9	安○ し○	41	早	右 股 関 節	1 年10 ヶ月	3.69	27.5%	良
10	飯○ 美○	9	早	左 股 関 節	2 年	3.33	23.8%	優
11	田○ 博○	30	古	右 股 関 節	2 年2 ヶ月	3.50	25.8%	優
12	藤○ 千○	18	古	左 股 関 節	2 年2 ヶ月	3.46	26.8%	優
13	永○ 道○	13	早	右 股 関 節	2 年8 ヶ月	3.33	25.0%	優
14	細○ 郁○	32	早	左 膝 関 節	3 年	3.84	30.8%	優
15	原○ 忠○	67	古	右 肘 関 節	3 年4 ヶ月	3.52	28.4%	優
16	岡○ 一○	26	古	右 肩 関 節	3 年5 ヶ月	3.28	26.9%	優
17	青○ 八○	22	早	左 足 関 節	3 年6 ヶ月	3.68	31.6%	優
18	山○ 輝○	30	早	右 肩 関 節	3 年7 ヶ月	3.16	26.3%	優
19	古○ 笑○	19	早	右 膝 関 節	3 年7 ヶ月	3.70	29.6%	優
20	西○ 正○	19	古	右 手 関 節	4 年2 ヶ月	3.13	22.7%	良

(1例) : 3.87, 29.8% となり著明な上昇を示しているが、これは例数が少ないので確言は差し控える。51~60才(2例) では3.36, 27.9% で健康人値に近付いている。

以上の成績は墨粒食喰能と比較して、少々良好な結果を得た。

② 四肢の骨・関節結核

10才未満(2例)の平均食喰度は3.36, 食喰率26.6% で11才~20才(7例)は夫々3.18, 25.8%, 21才~30才(6例) : 3.35, 27.4%, 31才~40才(1例) : 3.84, 30.8%, 41才~50才(2例) : 3.02, 26.6%, 51才~60才(1例) : 2.43, 21.8%, 61才~70才(1例)では3.52, 28.4% となり略々健康人値に近い。但し51才~60才の機能低下は経過不良の1例を含むのである。

要するに軀幹に於いては10才未満、四肢では51才~60才の年令層に機能回復の不十分なものがあるが、他は何れも平均食喰度3.00以上に回復しており、その程度は一般に四肢の方が優れている。

第4章 総括並びに考按

白血球の食喰能と結核免疫との関係に就いて、Löwenstein¹⁴⁾, Turban, Bandelir u. Raepke¹⁵⁾, 今

村¹⁶⁾福島¹⁷⁾氏等は食喰能の比較的高い程、一般にその経過及び予後が良好で、食喰能の低いものは従つて予後も不良のことが多いと述べている。大谷氏¹⁸⁾は血漿食喰法の研究を行つた結果枸橼酸曹達加血液又は血漿は、結核感染或は免疫と特殊な関係を有し、免疫学的に特異反応を示すと述べ、今泉氏¹⁹⁾等は中川菌による結核感染の研究により食喰能の強弱度は「ツ」反応の陽性度と並行すると云い、桑原氏²⁰⁾は各種の結核免疫元の注射により食喰能の亢進することを報告し、紺田氏⁹⁾はツベルクリンを血液に作用させると感染後一定期間は白血球機能の甚だしい障害をうけると報告している。結核の病状並びに経過との関係に就いて Veitsch は Opsonin 法により検査した所、急性結核症の食喰能は慢性結核症より低いと報告しており、今村氏¹⁶⁾は軽症、中等症及び重症を夫々比較検討すると、重症肺結核症は前者に較べて食喰能が低下しており、而もその予後も不良なものが多いと述べている。福島氏¹⁷⁾は重症結核例では白血球の遊走性、食喰能共に低下すると述べ、又最近鳥羽氏²⁰⁾は肺結核症にテイビオンを投与してその経過を観察した所、個体の食喰能の変動から眺めるとテイビオンは生体の免疫勢力に無影響ではないと報告している。即ち食喰能

は Metschnikoff²¹⁾の云う抗体産生とは別な生体の防御機能と考えられていて高橋・芦村氏²²⁾等も述べている如く、食喰した病原菌を必ずしも総て殺菌するものではなく、又渡辺氏²³⁾の云う様に毎常生体に有利な合目的性を有するものでもないと考えられている。然し乍ら個体の免疫勢力と密接な相関々係にあるのは勿論で、Long, Kolner 等は一般に抗菌性薬剤の治効作用が生体に出現する場合は、先づ病原体の生体内発育阻止作用が現われ、次いで免疫の細胞学的表現として、宿主食細胞の食喰能の亢進が現われるもので、反対に食喰能の低下は病勢の悪化即ち免疫力乃至防御力の低下に関係すると述べている。

さて私は骨・関節結核患者31例(軀幹20例、四肢11例)に就いて術前並びに術後1週毎に末梢血液中における白血球の結核菌食喰能を追求して第12週に及び、更に又別にその遠隔成績を追求するため術後最短6ヵ月、最長4年を経過した51例(軀幹31例、四肢20例)に就いても同様の検査を行い夫々比較検討した所、次の結果を得た。

1) 手術前の白血球結核菌食喰能

骨・関節結核症に於ける手術前の結核菌食喰能は健康人及び結核症以外の対照例(椎間板ヘルニアに対する椎弓切除術及び股関節脱臼、強直或は内反股に対する転子下骨切術施行例)に較べて喰菌度は遙かに低下しているが、喰菌率の低下は稍々緩慢である。

2) 手術的侵襲と喰菌能との関係

藤浪氏²⁵⁾は手術前後の黄色葡萄球菌食喰能、結核菌食喰能等の実験を行つた結果、外科的侵襲後の結核性病変の悪化或は潜伏結核の活動化は術後長期にわたる非特異的免疫力の低下、就中網内系の機能減退によるものであつて、この免疫力低下の速かな恢復又は防止が必要で、従つて網内系の機能を賦活し全身性非特異性並に特異性免疫力を高める目的で野レ線照射がよいと述べている。又矢田²⁶⁾氏も藤浪氏と同様手術後、網内系機能の低下することを指摘している。

骨・関節結核症に於ける結核菌食喰能は術後第1日～第3日で最も低下し、その後は次第に恢復に向うものの、第1週でも尚機能低下は著明である。さて軀幹の病巣廓清術施行例では術後第4週で一応術前値に復し、その後更に恢復を続けはするが、第12週でも尚喰菌度3.08で、健康人値には程遠い。併し術前に較べると11.5%の機能亢進を示している。一方軀幹の脊椎固定術施行例では、第3週で術前値に恢復し、その後は多少の動揺を示しつつ、第12週には術前値より10.2%機

能亢進をみるが、尚健康人値には及ばない。

四肢の病巣廓清術施行例の変動も略々同様であるが、軀幹の病巣廓清術施行例と比較すると、手術直後の平均低下率は軀幹に著明で、術前値に恢復するには軀幹では4週、四肢3週を要し、その後の機能恢復は略々並行的であるが、その程度は四肢の方が著明である。然し以上の成績は何れも対照が術後第6週で既に術前値を上廻り、健康人値に略々復しているのに較べてその機能恢復は極めて緩慢である。

このことは如何に結核性疾患が全身の体力損耗を強制しているかを物語るものである。

3) 術後遠隔成績より見た結核菌食喰能

骨・関節結核症の観血的治療後一定期間白血球の結核菌食喰能は一時低下するが、臨床症状の恢復と共に漸次喰菌能も術前値以上に恢復し特に術後第12週に於いて著明である。併し術後6ヵ月経過したものでは軀幹・四肢共に第12週より却つて低下しており、その程度は特は後者に於いて著明である。然しその後は年数の経過と共に多少の変動を示しつつ、次第に恢復に向つてゐる。

表11 経年数による遠隔成績

経年数	軀幹		四肢	
	喰菌度	喰菌率	喰菌度	喰菌率
～ 6ヵ月	3.08	28.7%	2.43	21.2%
6ヵ月～1年	3.25	26.6%	2.97	25.5%
1年～1年6ヵ月	3.00	25.3%		
1年6ヵ月～2年	3.75	29.3%	3.35	29.3%
2年～2年6ヵ月	2.99	24.6%	3.43	25.5%
2年6ヵ月～3年	3.60	29.1%	3.63	27.7%
3年～3年6ヵ月	3.21	28.9%	3.49	28.9%
3年6ヵ月～4年	3.16	26.3%	3.43	27.9%
4年～4年6ヵ月	3.53	29.5%	3.13	22.7%

表12 年令別喰菌能

年令	軀幹		四肢	
	喰菌度	喰菌率	喰菌度	喰菌率
～10才	2.94	25.2%	3.36	26.6%
11才～20才	3.07	25.8%	3.18	25.8%
21才～30才	3.27	27.7%	3.35	27.4%
31才～40才	3.14	26.8%	3.84	30.8%
41才～50才	3.87	29.8%	3.02	26.6%
51才～60才	3.36	27.9%	2.43	21.8%
61才～70才			3.52	28.4%

要するに骨・関節結核に於いては結核菌食菌能は術前既に著明な低下を認めており、これは手術により更に高度となる。然しそれも一過性で、第5日～第1週より機能回復が始まり術後第3週～第4週で一応術前値に復し、第12週には著明な回復を示す。然し正常値には尚程遠い憾がある。

その後半年迄の成績は第12週より却つて低下しているが（これは四肢に於いて特に著明である）、2年以上を経過すると軀幹・四肢共に健康人値に近付き、症例によつてはこれを上廻るものも認められる様になる。

以上結核性疾患に対する化学療法併用病巣廓清術は病期を短縮させ全身の生体防衛力を早期に回復させると共に治癒を促進させるものであることが、血液学的にも証明されたと考える。

第5章 結 論

厚生年金玉造整形外科病院に於ける骨・関節結核患者31例（軀幹20例、四肢11例）に就いて手術前後の白血球結核菌食菌能を経過と共に追求し、又別に遠隔成績としては手術後半年以上を経過した51例（軀幹31例、四肢20例）に就いて同様の検査を行い、次の結果を得た。

(1) 骨・関節結核患者の白血球食菌能は何れも著明に低下している。

(2) 結核性脊椎炎は四肢の骨・関節結核症に較べると結核菌食菌能が稍々不良である。

(3) 手術的侵襲による白血球結核菌食菌能の低下は第1日～第3日で極点に達し、その後は漸次回復に向う。その際軀幹では病巣廓清術施行例に於ては脊椎固定術施行例に比し機能回復の遅延が著明である。

又病巣廓清術施行例の中では、軀幹の方が四肢よりも一過性の食菌能障害度が大であるが、術後第12週には略々同程度に回復している。

(4) 手術症例の遠隔成績に於ける食菌能は半数以上が健康人値より低下している。

(i) 食菌能回復は軀幹よりも四肢が良好である。

(ii) 骨・関節結核症の術後の食菌能変動は対照より遅延しており、且機能低下が著明である。

(iii) 臨床所見と食菌能とは略々並行的に変動し、血液像並びに墨粒食菌能と共に、予後判定に役立つものとする。

(iv) 術後の食菌能は多少の動揺を示すが、年数の経過と共に回復する。

(v) 年齢別では特に著明な差異を認めないが、軀

幹では幼年期、四肢では老年期に機能低下が認められた。

参 考 文 献

- 1) Wright: Proc. Royal. Soc. London LXXII (1904)
- 2) Neufeld: Handbuch d. path. Mikroorg, Bd. 22, 33. Auf. LXXXIV (1905)
- 3) Platnow; Beitr. Z. kl. d. Tbc. Bd. 98, 347, 1931
- 4) Sabin; Studies of Living human blood-cells. Johns Hospital Bulletin, 134, 1923
- 5) 紺田孫取：一新法による白血球の結核菌食菌の研究(I～II) 十全会誌, 38, 1063, 3014, 昭4.
- 6) 倉金五郎：白血球の機能上より観たる肺結核 13, 1692～1701 昭10.
- 7) 山本緑：結核菌食菌現象に関する研究, 北海道医学雑誌, 17, 860, 昭14.
- 8) 桑原忠：網状織内皮細胞系統の機能封鎖と免疫との関係について 結核 19, 548, 昭16.
- 9) 紺田孫助：結核 11, 346, 昭8.
- 10) 渡辺仁：疲労の生体防衛機能に及ぼす影響, 米子医学 6, 1, 昭30.
- 11) 桑原忠実：結核免疫元の注射による結核患者の食菌力に就いて, 日本臨床結核, 7, 471, 昭23.
- 12) 柴田純一郎：B. C. G. 死菌, 有毒牛結核死菌及び此等のアルコールエキスを以てせる家兎免疫血漿の食菌現象比較研究, 結核 13, 1051～1057, 昭10.
- 13) 杉山繁輝：血液及組織の新研究と其の方法 南江堂 昭29.
- 14) Löwenstein. F.: Münch. m. Wschr., 11. 1662, 1930
- 15) Roepke; Zschr. f. Tbk., 64, 1～2, 1932.
- 16) 今村荒男：結核, 12, 471, 昭9.
- 17) 福島寛四：日本血液学会誌, 14, 4, 5, 昭26.
- 18) 大谷彬亮：細菌学雑誌, 262, 517, 大 6, 7.
- 19) 今泉透他：結核, 14, 836, 昭11.
- 20) 鳥羽増人：テイビオンによる結核の化学療法, 結核 28, 186, 259, 昭28.
- 21) Metschnikoff: Zbl. f. Bakt., X, 764, 1891.
- 22) 高橋三千彦, 芦村隆造：結核, 8, 1504, 昭4.
- 23) 渡辺漸：血液学討議会報告, 3 輯, 76, 昭25
- 24) 原田研二：生体防衛機能より見た疲労とその対策, 米子医学 6, 144, 昭30.
- 25) 藤浪修一：最新医学, 7, 1211, 1952.
- 26) 矢田一：日本医大雑誌, 18, 108, 1951.