

原 著

瘻孔を有する骨関節結核に対する Rifampicin の効果

近藤 角五郎・久世 彰彦

国立北海道第2療養所

薄 井 正 道

国立北海道第2療養所整形外科

原 田 吉 雄

北海道大学整形外科

受付 昭和 47 年 12 月 21 日

THE EFFECTS OF RIFAMPICIN ON BONE/JOINT
TUBERCULOSIS WITH FISTULATION*Kakugoro KONDO, Akihiko KUZE, Masamichi, USUI
and Yoshio HARADA

(Received for publication December 21, 1972)

Purpose of Study

Prolonged therapy with not only anti-tuberculous drugs but also various other chemotherapeutic agents including antibiotics is necessary for the treatment of patients suffering from bone/joint tuberculosis with severe mixed-infected fistulation. The trouble in such therapy is the high incidence of side-effects, particularly loss of appetite, nausea, vomiting, and other gastro-intestinal disturbances.

Rifampicin provides potent bacteriocidal activities against not only tubercle bacilli but also other bacilli in general, and moreover it produces relatively few side-effects. With this view, we used RFP in 20 patients, particularly including ones with fistulated bone/joint tuberculosis and studied its effects.

Method of Study

The patients consisted of 9 males and 11 females, ranging from 19 to 70 years, and observing by type of disease, 16 with spinal caries, 1 with greater trochanter tuberculosis, 1 with knee joint tuberculosis and 1 with ankle joint tuberculosis. Of these, 18 were found to have fistulation. The duration of the disease ranged from 1 to 38 years, and most of the patients has been receiving prolonged therapy with anti-tuberculous agents and antibiotics before starting therapy with Rifampicin.

The dose of Rifampicin, which was given when the patients were hungry, was 450 mg. once daily for 18 patients weighing more than 40 kgs. and 300 mg. once daily in the remaining 2 patients whose body weight was 40 kgs. or less. The period of administration of Rifampicin was not less than 6 months in most patients (4 months at least). Some of the patients were given the drug daily for 6 months and twice a week thereafter. EB, KM, INH,

* From the 2nd Hokkaido National Sanatorium, Shirakawa, Sapporo, Hokkaido 061-22 Japan.

etc. were used concomitantly with Rifampicin.

Clinical evaluations were made with the following criteria:

1. Excellent effect: The fistulae disappeared due to chemotherapy with anti-tuberculous agents including Rifampicin and no pus discharge was observed again.
2. Good effect: Improvement was observed due to surgical therapy combined with Rifampicin.
3. Fair effect: Marked reduction of pus discharge was observed.
4. No effect: No improvement was observed in symptoms.
5. Unknown effect: No decision could be made as to whether the therapy was effective or not.

Results

Of the 20 patients treated, 9 were evaluated as "excellent effect", 3 as "good effect", 3 as "fair effect", 4 as "no effect" and 1 as "unknown effect". The following side-effects were noted: Gastric pain in 2 patients and transient trans-aminase increase in 1 patient.

Each patient was checked for clinical results. No patient developed loss of appetite, nausea, vomiting, etc. which are often noted with other antibiotics and chemotherapeutic agents.

Conclusions

Chemotherapy with Rifampicin and other anti-tuberculous agents was carried out on 20 patients who had been hospitalized at the Second Hokkaido National Sanatorium with the diagnosis of bone/joint tuberculosis, and the majority accompanied fistulation. Of the 20 patients treated, 9 were evaluated as "excellent effect", 3 as "good effect", 3 as "fair effect", 4 as "no effect" and 1 as "unknown effect". Gastric pain was noted in 2 patients and transient liver dysfunction in 1 patient.

The above results suggest that Rifampicin can be positively used in treating patients suffering from bone/joint tuberculosis, particularly including ones complicated with severe mixed-infected fistulation.

近時、骨関節結核に対しては抗結核薬による化学療法とともに局所の安静、積極的外科療法によつて比較的速やかに治癒に導きうる例が少なくない状況である。しかし一方において、重度の混合感染瘻孔を有する患

者では、抗結核薬に加えて、長期にわたる各種抗生物質、化学療法剤の投与を余儀なくされ、それらによる副作用、とりわけ食欲不振、悪心、嘔吐など胃腸障害の愁訴に悩まされることがしばしばである。

Table 1. Age Distribution of Cases

Age	~10	~20	~30	~40	~50	~60	~70	Unknown.	Total
Cases	1	1	2	7	7	9	3	1	31

Table 2. Duration of Disease

Sex \ Age	~1	1~2	3~5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~30	31~	Total
Male	1	1		1	1		3	1	1	9
Female	1		2	1	1	3		2	1	11
Total	2	1	2	2	2	3	3	3	2	20

Table 3. The Effects of RFP on Bone/Joint Tuberculosis with Fistulation

Patient	Age	Sex	Disease	Fistulation	Duration of disease (year)	Administration period of RFP	Concomitant drugs	Results	Effect
1	70	Female	Right hip joint T. B.	+	29	RFP 7 × 6 m. RFP 2 × 5 m.	SM INH	Defistulated at 2 months	Excellent
2	54	Male	Caries of 12th to 5th thoracolumbar vertebrae. pulmonary T. B.	+	38	RFP 7 × 6 m. RFP 2 × 8 m.	SM PAS INH	Defistulated at 10 months	Excellent
3	43	Male	Caries of 1st to 5th lumbar vertebrae	+	26	RFP 7 × 6 m. RFP 2 × 4 m.	EB INH	Defistulated at 1 months	Excellent
4	30	Male	Caries of 11th to 1st thoracolumbar vertebrae	+	1	RFP 7 × 4 m.	EB KM INH	Defistulated at 2 months	Excellent
5	21	Male	Caries of 3rd to 5th lumbosacral vertebrae	+	14	RFP 7 × 5 m.	EB KM INH	Defistulated at 3 months	Excellent
6	19	Male	Right greater Throchanter T. B.	+	2	RFP 7 × 7 m.	EB KM INH	Defistulated at 2 months	Excellent
7	54	Male	Caries of 3rd to 4th lumbar vertebrae left hip joint T. B.	+	25	RFP 7 × 5 m.	EB	Defistulated at 4 months	Excellent
8	50	Female	Caries of 7th to 5th thoracolumbar vertebrae	+	4	RFP 7 × 6 m.	EB INH	Defistulated at 3 months	Excellent
9	43	Female	Caries of 11th to 1st thoracolumbar vertebrae	+	17	RFP 7 × 6 m.	EB INH	Defistulated at 3 months	Excellent
10	21	Female	Caries of 2nd to 3rd lumbar vertebrae	+	7	RFP 7 × 12 m.	EB INH	Incision of abscess. Defistulated at 2 months	Good
11	50	Female	Caries of 8th to 2nd thoracolumbar vertebrae	+	35	RFP 7 × 7 m. RFP 2 × 4 m.	INH SF	Marked decrease of pus	Fair

Patient	Age	Sex	Disease	Fistulation	Duration of disease (year)	Administration period of RFP	Concomitant drugs	Results	Effect
12	22	Female	Caries of 2nd to 5th lumbosacral vertebrae	+	14	RFP 7 × 11 m.	EB INH	Marked decrease of pus	Fair
13	63	Male	Right knee joint T. B.	+	6	RFP 7 × 6 m. RFP 2 × 3 m.	KM PAS INH	Marked decrease of pus	Fair
14	58	Female	Left ankle joint T. B.	—	4	RFP 7 × 6 m. RFP 2 × 4 m.	INH	Fixation of left ankle joint	Good
15	63	Female	Caries of 2nd to 4th lumbar vertebrae	+	20	RFP 7 × 1 m. RFP discontinued for 6 w. RFP 7 × 5 m.	INH	No improvement/died	Poor
16	56	Female	Caries of 4th to 5th lumbosacral vertebrae	+	19	a. RFP 7 × 2 m. b. RFP 7 × 2 m. c. RFP 7 × 8 m.	EB INH KMINH INH	a-b. RFP discontinued for 10 months b-c. RFP discontinued for 6 months	Poor
17	46	Male	Caries of 2nd to 5th lumbar vertebrae	+	21	a. RFP 7 × 6 m. b. RFP 7 × 12 m.	EB INH KMINH EB	a-b. RFP discontinued for 12 months	Poor
18	44	Male	Caries of 3rd to 5th lumbosacral vertebrae	+	25	a. RFP 7 × 7 m. b. RFP 7 × 16 m.	EB INH	a-b. RFP discontinued for 7 months	Poor
19	48	Female	Caries of 10th to 12th dorsal vertebrae Caries of 4th to 5th lumbar vertebrae	+	30	RFP 7 × 4 m.	KMINH	Administered after defistulation	Unknown
20	49	Female	Caries of 4th to 5th lumbosacral vertebrae, Tuberculous meningitis	—	0.8	RFP 7 × 13 m.	INH	Milking/incision of vertebral body	Good

リファンピシンは結核菌に対する抗菌力がきわめてすぐれているのみでなく、一般細菌、グラム陽性、陰性菌に対しても強力な殺菌的作用を有し、また他剤と交叉耐性がみられない利点がある。

著者らは主として瘻孔を有する骨、関節結核患者 20 例に RFP を含む化学療法を行い、その半数以上にすぐれた効果を認めえた。以下にそれら症例の臨床経過の概要を報告する。

対 象 症 例

RFP による治療が行われた症例はすべて 国立北海道第2療養所（以下北2療と略称）に入所した骨関節結核患者で男9例、女11例、計20例を対象とし、年齢は表1のごとく、19歳から70歳に及んでいた。

また疾患部位の分布については、20例中16例は脊椎カリエスであつて、その他、股関節結核、大転子結核、膝関節結核、足関節結核それぞれ1例ずつであり、これらの例のうち、7例は肺結核、腎結核など他部位の結核の合併症を伴っていた。

なお、これら対象症例のうち、男9例、女9例の計18例に瘻孔が認められた。

また、発病より、RFP 使用までの期間は、表2の通りであり、最短1年から最長38年に及んでおり、大部分の症例では、すでに長期間の結核化学療法が続けられており、また症例によつては外科的療法のあとも、なお

瘻孔に悩まされている状態のものが多かつた。

投 与 方 法

RFP は 450 mg (3 cap) を1日1回、空腹時に投与したが、体重 40 kg 以下の2例（症例 11, 15）では、300 mg 服用とした。RFP の使用期間は、最短は4カ月であるが、多くの例では6カ月以上使用された。

また一部の症例では、6カ月間毎日、以後週2回服用という方式がとられた。一部（症例 16, 17, 18）では6カ月から1年の中止期間のあと、再度 RFP が投与された。

なお RFP の単独投与はなく、すべて EB, KM, INH 等を併用した。

効 果 判 定

骨関節結核に関して、特に陳旧例では骨の変化は、不変の場合が多いので、使用した RFP の効果判定に明確な基準を設定することは困難であるが、本報告では一応、1) 著効：RFP を含む化学療法のみによつて、瘻孔閉鎖、その後の経過観察によつて再排膿ないもの、2) 有効：外科療法に RFP を併用して、改善をみたもの、3) やや有効：排膿量の著明に減少したもの、4) 無効：病状に改善のみられぬもの、5) 不明：有効、無効の判然とせぬものの5つに区分した。

Table 4. Clinical Results

Lesion		Sex		Effect					Total
		Male	Female	Excel- lent	Good	Fair	Poor	Un- known	
Backbone	Dorsal vertebra		1 *					1	1 * 1 pt. : Complicated with lumbar Caries
	Thoracolumbar vertebra	2 * 1	3 * 2	4		1		5	{ * 1 pt. : Complicated with pulmonary T. B. * 2 pt. : Complicated with pulmonary/renal T. B.
	Lumbar vertebra	3 * 1	3 * 2	2	1		3	6	{ * 1 pts: Complicated with l-hip joint. T. B. /cervical caries * 2 pt. : Complicated with sacral caries
	Lumbosacral vertebra	2 * 1	2 * 2	1	1	1	1	4	
Joint	Hip		1	1				1	
	Knee	1				1		1	
Ankle joint			1	1				1	
Greater throchanter		1		1				1	
Total		9	11	10	2	3	4	1	20

治療成績

RFP 投与後の臨床経過は表 3, 4 のごとくで, 20 例中, 著効 9 例, 有効 3 例, やや有効 3 例, 無効 4 例, 不明 1 例であった。

特に瘻孔よりの排膿減少が著明であり, 瘻孔閉鎖のみられたもの 10 例のうち, RFP 投与開始後, 1 カ月で瘻孔の閉鎖したもの 1 例, 2 カ月後 4 例, 3 カ月後 3 例, 4 カ月後 1 例, 10 カ月後 1 例であった。

また副作用としては, 胃痛 2 例, 一過性の肝機能障害 1 例を認めた。

投薬は全例 RFP 以外に EB, INH, KM 等を併用しているが, これら併用剤では既往の長期使用にもかかわらず病変の好転していなかったことから, 実際には RFP の準単独治療と考えられ, 治療成績に RFP の効果を反映したものと思われる。

症例報告

1) 症例 1. 70 歳女

病名: 右股関節結核, 右腰部瘻孔, 白内障

臨床経過: 昭和 15 年腰椎カリエスといわれ, 2 カ月間ギブスベッド, 安静で軽快したという。昭和 43 年 1 月運動時, 右股関節部の疼痛出現, 3 月悪性腫瘍の疑いで某院入院, 6 月から疼痛のため歩行不能となり, 北大整形外科受診, 右股関節結核の診断により, 北 2 療入所。SM, PAS, INH 一次薬 3 者併用治療開始。昭和 43 年 10 月右股関節病巣郭清術および固定術, 44 年 5 月から右腰部瘻孔より排膿, 抗結核薬のほか, メタサイクリンを使用した排膿持続, 44 年 12 月から RFP, SM, INH 開始。治療 2 カ月目に瘻孔閉鎖, 45 年 6 月から RFP を週 2 回に変更, 経過よく, 10 月 RFP 中止。その後経過観察により全く排膿なく, 昭和 46 年 6 月軽快退院。(図 1-a, b)

2) 症例 3. 43 歳男

病名: 第 1~5 腰椎カリエス, 右ブッチー三角部瘻孔

臨床経過: 昭和 19 年 1 月腰痛あり, 7 月某院にてカリエスの診断を受け, コルセット装用。昭和 24 年左臀部に瘻孔形成, ギブスベッド安静を続けた。昭和 31 年 7 月療養所入所 SM, PAS で治療, 昭和 32 年 5 月右ブッチー三角部, 仙骨部, 左臀部に瘻孔出現, 排膿が続いた。44 年 8 月まで一次薬による治療, 各種抗生物質による治療を受けていた。昭和 44 年 8 月北 2 療入所, EB, INH による治療を続け, 排膿一時減じたが再び増量, 瘻孔閉鎖せず 45 年 1 月 RFP, EB, INH による治療開始, 1 カ月目に瘻孔閉鎖, 7 カ月目から RFP は週 2 回に変更して 4 カ月続けたあと RFP 中止。以後 EB, INH を継続した。装具着用, 運動訓練を行い, 瘻孔は閉鎖したまま経過良好であり, 47 年 6 月近く退所の予定である。

3) 症例 4. 30 歳男

病名: 第 11~1 胸腰椎カリエス, 右ブッチー三角部膿

瘍

臨床経過: 昭和 44 年 4 月, 腰痛を訴え, 某院通院加療, 8 月全身倦怠, 発熱により入院, 9 月右背腰部に腫脹, 穿刺排膿, 胸腰椎カリエスの診断を受け, 10 月北 2 療入所。

KM, EB, INH による治療開始, クロラムフェニコール, メタサイクリン使用, 11 月椎体削開術, 骨移植術施行, 12 月膿瘍切開, 45 年 2 月穿刺液は膿血性, 2 月中旬から KM, EB, INH に RFP を加えた治療開始。2 カ月で瘻孔閉鎖, 上記治療 4 カ月で昭和 45 年 6 月軽快退所。

その後再発をみていない。

4) 症例 6. 19 歳男

病名: 右大転子結核 瘻孔

臨床経過: 昭和 43 年 7 月下旬歩行時右大腿部の疼痛があつた。44 年 9 月発熱持続し, 10 月北大整形外科入院, 11 月大転子部手術, 12 月退院, 45 年 1 月中旬手術部位に腫脹出現, 北 2 療入所, SM, EB, INH 治療, クロラムフェニコール, ペニシリン, テトラサイクリンなど抗生物質使用, 穿刺排膿を繰り返した。45 年 4 月右大転子結核根治手術, 7 月中旬輸血後肝炎, 発熱 39.8°C に及び各種抗生物質使用にもかかわらず, 右大転子部, 腫脹発赤, 波動を認め, 瘻孔よりの排膿が続いた。45 年 8 月から KM, EB, INH に RFP を加えた治療を開始, 5 週目より瘻孔閉鎖, 46 年 2 月まで RFP を含む治療を継続, 3 月下旬略治退所した。

5) 症例 7. 54 歳男

病名: 第 3~4 腰椎カリエス, 左股関節結核, 陳旧性第 3~5 頸椎カリエス, 両側大腿部瘻孔, 右そけい部瘻孔

臨床経過: 昭和 19 年腰痛出現, 21 年 1 月右腰部膿瘍出現, 切開排膿を繰り返しながら自宅療養, 28 年下半身麻痺出現, 漸次, 瘻孔よりの排膿, 麻痺増強し, 31 年 12 月以降臥床を続けた。36 年 2 月某院入院, 一次薬治療開始, 37 年 5 月北 2 療入所, 一次薬 3 者併用, 38 年 11 月 KM, PAS, INH, その後 INH 服用時嘔吐あるという訴えあり, 39 年 4 月から KM, PAS, 40 年 2 月から PAS, その間, 膿瘍による 39°C に及ぶ発熱を繰り返し, クロラムフェニコール, テトラサイクリン, ノボピオンなどの抗生物質を頻回に使用したが, あまり効果がみられなかった。42 年 7 月から KM, PAS, 43 年 12 月から EB を使用, エリスロマイシンにより排膿やや減少したが, 瘻孔閉鎖に至らず, 45 年 1 月 39°C 発熱, 2 月から EB・RFP 治療開始, 4 カ月目に瘻孔閉鎖, 6 月中旬から EB のみ継続, 47 年 6 月現在病勢安定し, 瘻孔閉鎖の状態が続いている。入所以来 10 年間で RFP を含む治療が最も良好な経過と思われる。

6) 症例 9. 43 歳女

病名: 第 11~1 胸腰椎カリエス, 左ブッチー三角部瘻孔

臨床経過: 昭和 27 年 4 月腰痛出現, カリエスの診断を受け, 12 月まで一次薬 3 者併用, 以後, INH, PAS

で3年間化療、ギブスベッド、安静、その後コルセット装用、昭和35年4月再び腰痛出現、PAS, INH 化療再開、36年歩行困難、37年3月歩行不能となり、両下肢しびれ感が強くなった。同年4月北2療入所、SM, INH 続いて SM, PAS, INH 化療37年6月椎体削開術、12月傍脊椎部膿瘍、穿刺排膿、38年1月椎体削開術、10月瘻孔切除術、39年1月発熱持続、エリスロマイシン、ノボジオン、テトラサイクリンなど使用、あまり効果なし、9月膿瘍切開掻爬術、11月傍脊椎部膿瘍穿刺排膿を繰り返した。テトラサイクリンなど抗生物質使用によっても発熱持続、12月から KM, PAS, INH 化療、40年1月膿瘍掻爬および瘻孔切除術、4月左ブッチー三角部瘻孔拡大、発熱持続、8月左腰部瘻孔切除術、9月から INH, PAS, 12月左腰部瘻孔切除術を繰り返した後、クロラムフェニコール、注入注射を続けたが、発熱持続、41年2月から KM, PAS, INH, テトラサイクリン、ノボジオン使用せるも微熱持続、42年4月脊椎固定術、8月微熱とれず、9月 PAS, INH, エリスロマイシン継続、43年2月瘻孔閉鎖、4月再び排膿、7月排膿とまり、10月都合により退所した。45年3月再び排膿多量となり、RFP, EB, INH 化療開始、3ヵ月目に瘻孔閉鎖、9月からは EB, INH 化療に変更、その後再発を認めていない。

7) 症例 12. 22 歳女

病名：第2～5 腰仙椎カリエス、右腸骨窩瘻孔

臨床経過：昭和31年（7歳時）発病、その後治療を受けずに放置、昭和36年4月瘻孔出現、10月手術、その後も瘻孔閉鎖せず、40年5月北2療入所、9月椎体削開術、入所以来 KM, PAS, INH 化療継続、ペニシリン、クロラムフェニコールなどの注入を繰り返したが瘻孔持続、44年12月から RFP, EB, INH の化療を開始したところ、瘻孔よりの排膿量漸次減少、45年5月には8年間持続した瘻孔閉鎖、10月中旬まで RFP を含む化療を続けた。経過良好なので RFP を中止し、EB, INH を継続したが、46年4月中旬から再び排膿出現、事情により他院に転じた。

考 察

肺結核においては、初回治療のみならず、いわゆる難治結核においても、RFP のすぐれた効果が広く認められており、RFP の強力な抗結核菌作用からいつて、肺外結核に対しても当然その効果が期待できるわけである。

しかし骨関節結核、特に陳旧例では、レ線所見の推移などからは薬剤の効果判定が困難な場合が多いためか、報告はきわめて少ない¹⁾。

著者らは重度の混合感染瘻孔を有する骨関節結核患者で、抗結核薬および各種抗生物質を長期にわたって使用せざるをえず、そのための胃腸障害に悩まされていた患者に RFP を使用し、かなりよい効果を認めえた。骨関節結核においては長い経過のうちに悪化、再燃を繰り返すことが少なくないので、効果判定に慎重を要することは、いうまでもないが、一応今回の判定では著効9例、

有効3例と半数をこえる症例において、治療歴の長い頑固な瘻孔の閉鎖をみたことは RFP のすぐれた効果を示しているものといえよう。ただ症例12のように RFP, EB, INH 治療6ヵ月で8年間持続していた瘻孔が閉鎖、閉鎖後6ヵ月で RFP 中止、中止後6ヵ月で再び排膿が始まった例もあることから、上記著効、有効とされた例においても今後の長い経過に注意をはらう必要がある。しかし症例12においても RFP の中止が早すぎたかもしれないという考え方も生まれよう。そうなると瘻孔閉鎖後の RFP の治療期間、どの時点まで治療を継続すべきかのむずかしい問題にぶつかることになる。RFP によって、よい効果が得られた場合症例によつては同じ治療方式のかなり長期の継続を必要とするのかもしれない。

無効例（症例16, 17, 18）では RFP を数ヵ月使用しても瘻孔閉鎖せず、排膿量もあまり減少しないため、いつたん中止して他の抗生物質を併用したが、これらによる胃腸障害などのため数ヵ月から1年経過して再び RFP を使用した例である。再使用によつても無効であつたが、他の抗生物質に比較して、食欲不振、嘔気などの副作用が少なく、経過中しばしばみられる発熱もおさえられているようにみうけられた。また RFP では、しばらく休業してから再び使用する場合、特に重篤な副作用に注意すべきだとされているが、著者らの例ではいずれも副作用がみられなかつた。

副作用としては、胃痛2例、肝機能障害、S-GOT, S-GPT の一過性上昇を1例にみたが他の抗生物質、化学療法剤の長期使用時にみられる、食欲不振、悪心、嘔吐などの副作用は認められなかつた。

む す び

国立北海道第2療養所入所の主として瘻孔を有する骨関節結核患者20例に RFP を含む結核化学療法を行った。

その効果は、著効9例、有効3例、投薬は RFP 以外に EB, INH, KM 等、従来から使用されている抗結核剤を併用したがこれら併用剤の長期使用にもかかわらず病変の好転していない症例を対象としたことから実際には RFP の準単独治療と考えられ、治療成績は RFP の効果を反映したものと思われる。

やや有効3例、無効4例、効果不明1例であつた。

副作用は、胃痛2例、一過性の肝機能障害1例であつた。

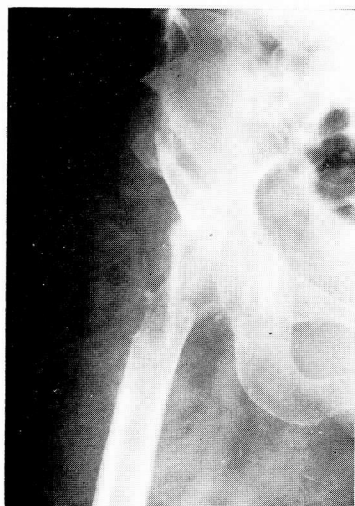
以上の成績から、RFP は骨関節結核、特に重度の混合感染瘻孔を有する患者に対して積極的に用いられるべき薬剤であると考えられる。

本研究に使用した RFP を提供いただいた第一製薬株式会社に感謝する。

文 献

- 1) 菅野卓郎 他：診療、23(臨時増刊号)：1161, 1970.

Fig. 1.
Patient 1. 70 years old female

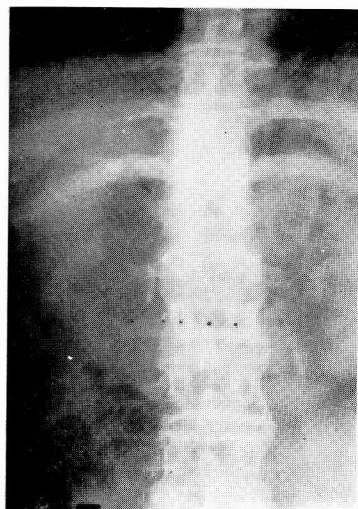


a. August, 1969



b. August, 1969 Fistulography

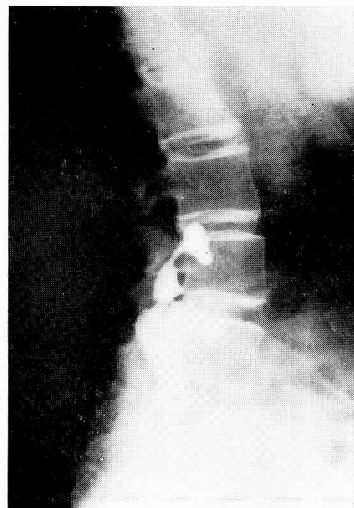
Fig. 2.
Patient 9. 43 years old female



a. April, 1963

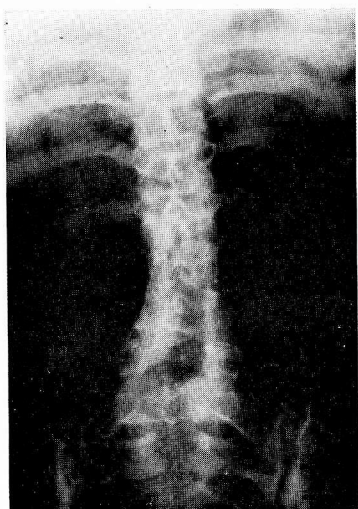


b. April, 1968

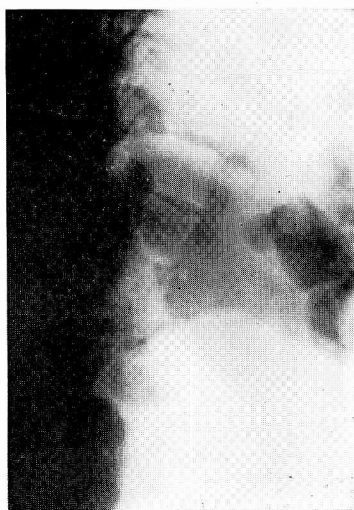


c. May, 1963 Fistulography

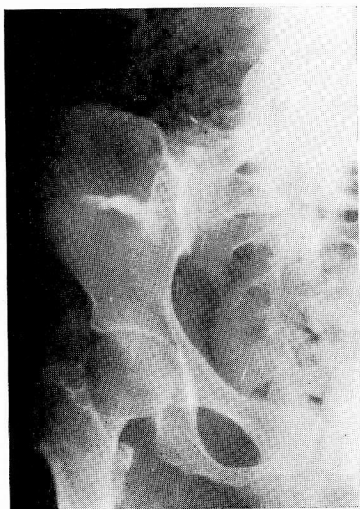
Fig. 3.
Patient 12. 46 years old male



a. May, 1968



b. May, 1968



c. March, 1968 Fistulography



d. March, 1968 Fistulography