

関節リウマチの貧血に関する臨牀的研究

第3報：関節リウマチ貧血に及ぼす温泉治療、各種貧血治療剤の影響

岡山大学温泉研究所内科（指導：森永 寛 教授）

山 本 泰 久

目 次

緒 言

I 温泉治療とリウマチ貧血

1. 実験対象と実験方法
2. 実験成績
3. 小 括

II 鉄剤投与とリウマチ貧血

- a) 鉄剤の経口的投与
 1. 実験対象と実験方法
 2. 実験成績
- b) 鉄剤の筋肉内注射による影響

緒 言

著者は第1報に於いて関節リウマチ患者には正色素性貧血の存在すること、骨髓に於ける赤血球再生機能の減弱していること、更に蛋白代謝の異常と関連する肝障害の存在することを述べた。又第2報に於いて関節リウマチ患者には低血清鉄症並びに高血清銅症が認められ、その症例の中には胃液酸度異常に伴う鉄吸収障害を考えせしめるものの外に鉄欠乏性貧血の様相を呈する症例もあること、又リウマチ貧血は体内での鉄の動員障害によると推定せられること等を報告した。

扨て、関節リウマチが古来温泉療法の適応症の最右翼に位することは周知のところであり、^{1) 2)} 温泉療法を行って良効を得た症例ではその貧血も漸次回復することはさきに森永

1. 実験対象と実験方法

2. 実験成績

- c) 小 括

III 輸血のリウマチ貧血に及ぼす影響

1. 実験対象と実験方法

2. 実験成績

3. 小 括

IV 総括と結論

参 考 文 献

²⁰⁾ の観察したところである。当院に入院し、温泉治療を主とし、その他の療法を併せ行った症例の入、退院時の臨牀所見特に血液所見を調べた。

I. 温泉治療とリウマチ貧血

1. 実験対象と実験方法

慢性多発性関節リウマチ33例（再入院5例を含む）（男6, 女22）の入院時と退院時の末梢血液像, 血沈, 指関節の腫脹, 握力について比較した。末梢血液所見, 血沈の測定方法は第1報に述べた。¹³⁾ 指関節の腫脹はWheatsheaf氏の指輪法により, 指関節の腫脹を計測し5指の総和をもって表わした³⁾。握力は握力計により測定したが, 痛みのため握力計の把持が困難な者では, 水銀血圧計にゴム球を連結し, 水銀柱mm. で表わした³⁾。

尚一部のものに行った血清鉄，血清銅，血清蛋白分層の測定は第1，2報で述べた方法によった。

温泉入浴は含食塩重曹放射能泉である鳥取県三朝温泉の岡大研究所泉²⁰⁾を主として用い，42~3°Cの温泉に1日1~2回，慣れるに従って3回入浴とし，鉱泥でん絡，局所の泥浴を併用した。ステロイドホルモンであるコーチゾン，プレドニンやブタゾリジン，アスピリン製剤等は来院時，既に年余に亘って常用している者もあったが，可及的服用を中止せしめるようにし，止むを得ぬ場合は最少有効量を投与することにした。ブタゾリジンを最低量維持投与した症例もある。

2. 実験成績

33例の成績は第1表，第1，2，3図に示す如くで，血球素量は入院時最高110%~最低40%平均81.3%であった。退院時は105~65

%平均85.4%となっている。赤血球数は入院時 580×10^4 /cmm~ 216×10^4 /cmm，平均 404×10^4 /cmm。退院時528~ 346×10^4 /cmm，平均 429×10^4 /cmm。となり，何れも増加の傾向が窺われた。白血球数では入院時11,200~3,600/cmm，平均7,000/cmm。退院時には10,900~4,100平均6,900/cmm。となり，

入院時高値を示したものは一般に減少の傾向を示し，又低値のものには増加の傾向が認められた。百分比では桿状核好中球の平均は入，退院時夫々4.6%，3.9%で差なく，分葉核好中球では夫々57.4%，53.5%であった。好酸球は増加12例，減少14例，不変3例で，その平均は入院時3.7%，退院時4.8%となった。好酸球数は入院時259/cmm。であったものが退院時には331/cmm。となり増加が認められた。リンパ球は29例中17例に増加を認めた。

Fig. 1. Changes of peripheral blood picture before and after spa treatment

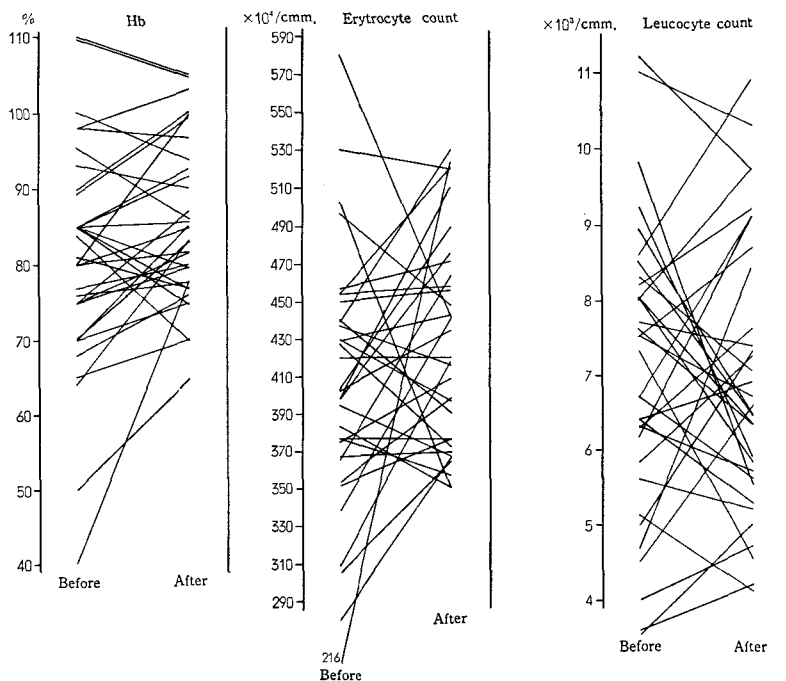


Table 1. Peripheral blood picture, E. S. R., grasping power, and (before treatment with hot spring bathing and antirheumatics)

No.	Name	Sex.	Hb%	Erythro- cyte count ×10 ⁴	Leuco- cyte count ×10 ³	Classification of leucocyte (%)					E. S. R.			Grasping power		Numbers of finger-ring	
						Band form	Seg	Eo	Lym	Mo	½	1	2	R.	L.	R.	L.
1	S. D.	♂	95	402	7.7	3	72	2	15	8		126	135	K.W.			
			85	395	6.7	2	66	2	26	4	74	112	136				
2	N. D.	♀	65	304	4.0	11	37	2	39	11	62	120	140	5	4	62	61
3	A. K.	♀	76	353	7.6	9	61	0	30	0		64	88	50	46%	41	47
4	O. S.	♀	50	280	8.0	5	58	5	30	2		115	130	82	58%	54	44
5	O. N.	♀	85	450	11.2	3	65	7	18	7		30	45	160	152%	40	40
6	W. B.	♂	98	457	6.4	1	57	4	33	5	1	2	6				
7	T. N.	♀	40	216	5.8	3	44	8	41	4	6	22	62				
8	K. S.	♀	75	430	3.5	4	43	0	47	6	6	41	70	94	186%	48	45
9	N. K.	♀	64	375	11.0	1	63	2	28	6		162	166	100	92%	67	67
10	T. K.	♂	90	427	6.3	6	39	9	42	4		10	25	22	20	53	49
11	M. S.	♀	85	398	6.2	9	63	2	25	1		54	85	156	138%	43	35
			93	398	8.9	13	50	1	33	3		94	110	12	5	57	49
12	S. H.	♀	80	429	6.4	4	54	1	34	7		48	108	74	62%	35	31
			70	420	8.5	2	56	2	35	5		12	30				
13	H. Y.	♀	70	377	7.5	1	70	7	21	1		122	128	98	40%	44	53
			68	351	5.6	2	58	3	34	3	128	134	137				
14	K. M.	♀	77	503	3.6	9	74	0	16	1		77	92	78	70%	49	38
			75	339	6.7	1	43	8	44	4		54	90	128	86%	37	27
15	U. T.	♀	85	437	7.6	1	72	1	21	5	22	44	80				
16	S. T.	♀	84	377	8.0	9	55	6	27	3	22	50	70	5	16	47	42
17	Y. M.	♀	80	383	5.1	2	46	3	41	8		10	30	10	10	44	38
18	M. Y.	♂	98	454	8.0	6	48	10	26	10		5	16				
19	N. T.	♀	110	530	8.6	1	64	3	23	9		38	68				
20	A. Y.	♀	90	439	5.0	5	45	6	39	1		30	45				
21	H. N.	♀	70	367	4.7	3	72	1	21	3		95	110				
22	N. O.	♀	75	310	4.5	5	54	0	41	0		7	30				
23	M. T.	♂	80	366	8.3	5	78	1	12	5		53	65				
24	S. M.	♀	100	497	6.3	9	59	1	31	0		56	94			59	57
25	S. K.	♀	81	420	8.2	2	56	6	34	2		41	76				
26	M. U.	♂	110	580	9.2	5	68	8	19	0		7	22			64	58
27	O. T.	♀	85	454	9.8	7	37	6	44	6		22	49				
28	M. T.	♀	85	404	7.3	4	68	6	18	4		3	16				
Mean			81.3	403.7	7.0	4.6	57.4	3.7	29.9	4.2	40.1	56.4	77.3			49	45

※mm.Hg. by means of sphygmometer

numbers of finger-ring of patients with rheumatoid arthritis

(after treatment with hot spring bathing and antirheumatics)

Hb %	Erythrocyte count $\times 10^4$	Leucocyte count $\times 10^3$	Classification of leucocyte (%)					E. S. R.			Grasping power		Numbers of finger-ring		Antirheumatics	
			Band form	Seg	Eo	Lym	Mo	$\frac{1}{2}$	1	2 hrs.	R.	L.	R.	L.		
86	435	7.4	3	62	1	26	8	102	121	130	K.W.					Butazolidin
77	368	9.1	4	57	0	32	6	54	80	102	6	8	53	54	Predonin	
70	365	4.7	12	45	8	28	7	48	80	112	4	5	63	61	Hypirin, Butazolidin Predonin	
78	399	6.3	2	60	3	33	2	22	48	76	5	6.5	50	48	Predonin, Haematon Butazolidin	
65	367	5.8	1	59	0	39	1		85	105	72	98%	54	45	Hypirin, Predonin.	
92	456	9.7	6	67	2	20	5		87	101	12	10	33	30	Saliamin, Butazolid. Predonin, Hypirin.	
97	472	5.3	5	54	2	36	3	1	1	10						
78	528	7.2	1	45	6	45	3	20	35	66					Glukon F. Butazolidin	
87	397	5.0	3	57	3	35	2		22	50	12	14	44	43	Amipylo Butazolidin	
83	409	10.3	3	65	1	22	9		78	108	11	9	61	60	Hypirin, Butazolidin Gluk. F, Predonin.	
100	372	7.6	14	36	8	40	2		5	16	20	12	51	48	Butazolidin	
75	477	9.1	8	62	2	28	0		100	114	180	184%	42	36	Butazolidin	
90	514	6.4	8	53	2	33	4		48	76			42	34	Cortison	
82	443	6.9	1	57	3	34	5		43	51	134	104%	32	29	Butazolidin Imferron.	
83	390	6.4	1	31	2	60	6		23	51					Aspirin	
85	376	8.7							121	128	10	9	45	38	Aspirin, Butazolidin Predonin.	
76	376	5.2	3	68	5	23	1	93	135	146	9	8	45	34	Hypirin, Decaduron Butazolid, Glukon F	
80	346	4.2	8	37	14	39	2		10	54	118	86%	36	27	Cortison.	
82	443	5.6						61	79	91	9	5	32	26	Decaduron	
80	417	6.7	4	52	3	32	9	16	25	42					Butazolidin Decaduron	
70	358	6.3	2	44	2	46	6	23	50	100	5	14	48	44	Hypirin, Butazolidin Haematon	
85	350	4.1	4	48	1	42	5		16	26	13	13	41	37	Hypirin	
103	520	9.7	1	38	32	22	7		2	5					Saliamin, Cortison	
105	520	10.9	3	46	7	32	12		16	38					Cortison	
100	530	7.3	3	42	3	51	1		14	25					Parasalo, Predonin	
75	370	8.4	1	36	0	60	3		74	118					Cortison	
80	420	6.6							11	35					Cortison	
100	465	7.0	0	78	0	12	10		33	67					Cortison	
94	447	5.7	6	57	7	28	2		10	20			55	51	Parasalo, Saliamin	
77	420	9.2	1	67	6	23	3		45	54					Saliamin. Deltacorton	
105	440	5.8							8	20			63	61		
93	458	5.5	3	67	4	22	4		6	21					Amipylo, Cortison	
86	491	4.5	2	55	13	29	1		1	2			37	29	Cortison	
85.4	428.5	6.9	3.9	53.3	4.8	33.5	4.5	44	45.8	64.7			46.4	41.8		

Fig. 2. Changes of E.S.R. before and after spa treatment

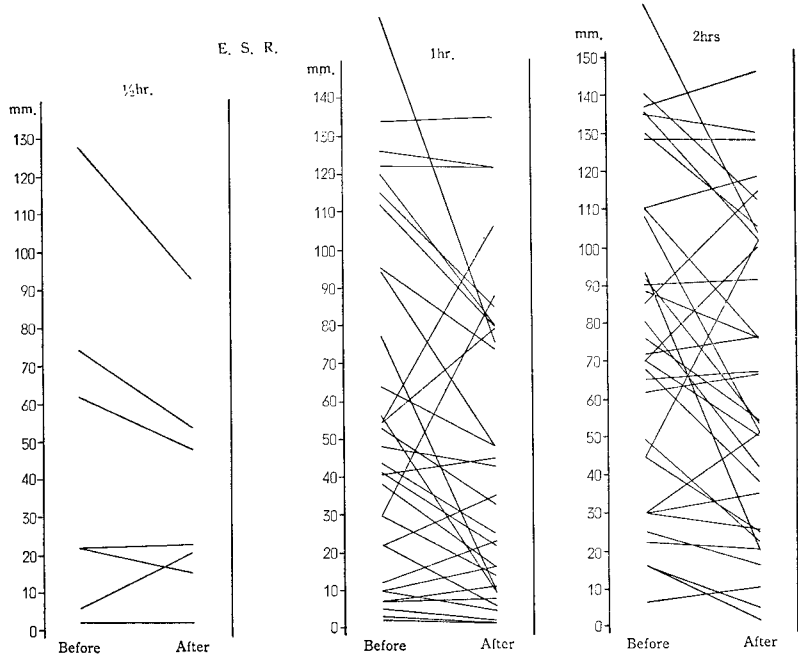
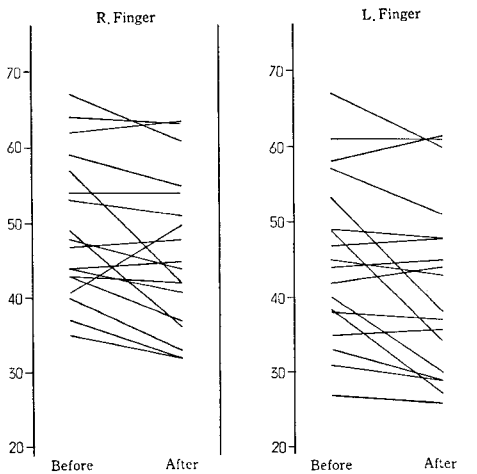


Fig. 3. Changes of numbers of finger-ring before and after spa treatment



血沈値: 30分値を測定した7例中4例に減少がみられた。1時間値では33例中19例(58%)に減少を認めたが、第2図に示す如く、入院時高度促進の若程、退院時には低値となった。平均でみると、入院時50.4mm。退院時45.8mm。であった。入院時20mm以下の

症例では殆んど変動が認められなかった。2時間値についても略々同様であった。

握力: 入院時、指関節部の痛みのため握力計の把持が出来なかったものも6/10は普通の握力計で測定可能な状態に迄、指関節の疼痛が軽快し、3/10には握力の増加をみたが、1/10は不変であった。

指関節部の腫脹: 関節リウマチは、身体各所の関節を侵すものであるが、主として末梢小関節の罹患する頻度が高い。従って指関節の腫脹の消長で、全身の諸関節の病変の消長を窺うことには尚議論があると思われるが、病勢を判断する一目安としてこれを行った。Wheatsheaf氏指輪番号数総和を入、退院時と比較すると第3図の如く、右指では18例中13例(72%)に、左指では12例(67%)に減少が認められ、両指共減少したものは18例中11例であった。即ち退院時には指関節腫脹は軽快を示した。

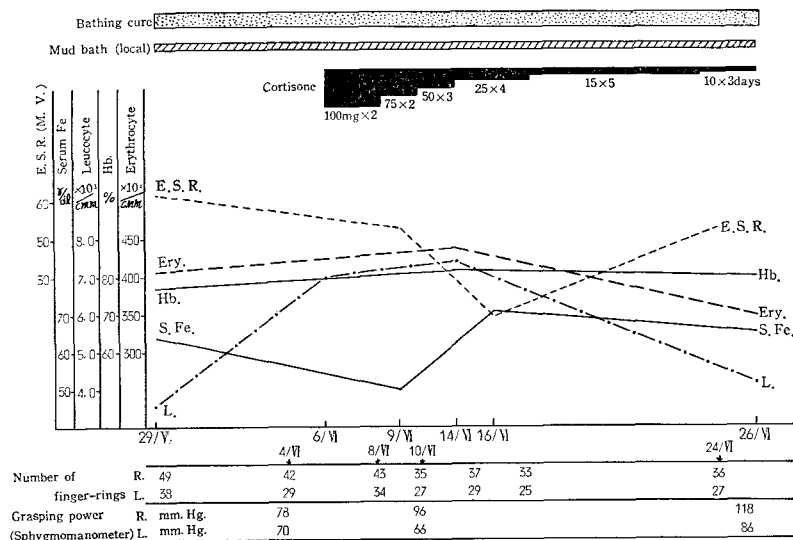
3. 小 括

関節リウマチ 33 例の温泉治療（鉱泥てん絡，泥浴の併用等を含む）前後の血液像，血沈，指関節腫脹並びに握力について検査した。赤血球数，血球素量については 61% に増加が認められ，白血球数については正常化の傾向が窺われた。血沈は症例の 58% に減少がみられたが，入院時高度促進例では退院時遅延の傾向が大であった。尚入院時 1 時間値 20 mm. 以下の者では著変がなかった。握力もその 90% が好転した。指関節の腫脹についてはその過半数が腫脹の減退を示した。

扱て，温泉療法は元来，経験療法として発達したものであるが，²¹⁾ 温泉療法の作用機序に関しては，^{22) 2) 23)} 温泉のもつ温熱刺激や，浮力・水圧等の機械的刺戟と共に，温泉含有成分の浴者体内への侵入，皮膚に於ける鉱質移動等によるその化学的刺戟が，ヒスタミン様物質，アセチルコリン，アデニール酸誘導体等を遊離せしめ，これ等 Körper eigene

Wirkstoffe が血管拡張的に，又非特異的刺戟作用を全身に及ぼし，内分泌系・植物神経系の病的失調状態を変調して正常化し治療に至らしめるものと考えられている。他方，温泉が Stressor として下垂体・副腎系の機能を刺戟することに重要な意義をおく学者もあるが，^{24) 25) 26)} V. R. Ott²⁷⁾ は温泉治療の有効であったリウマチの症例で，温泉によって副腎皮質ステロイドの排泄増加が認められなかったことと，浴後の好酸球数の追求成績から，すべての温泉の治療の説明に Stress 学説を普遍的に適用することには異議があるとし，温泉治療は，生命に不可欠な臓器系統の機能が病的に過重な負担を受けないよう，寧ろ下垂体・副腎皮質系統を保護することに関係があると述べている。吾々の研究でも，リウマチ性疾患に効果のある温泉が，糖尿病や高血圧症にも有効に作用すること²⁸⁾ を明らかにしたが，このことは温泉作用をコーチゾン類似の作用のみでは到底説明出来ないこと

Fig. 4. Case 14 (Table 1), K.M., ♀, 22.



を示すものと考えるのである。

温泉入浴の鉄代謝に及ぼす影響については、著者²⁹⁾はさきに関節リウマチ患者の鉄吸収曲線が温泉入浴を繰返すことによって正常曲線に近づくことを証明し、温泉入浴によって生体内の鉄の動員が正常化されうること推定した。又、森永²⁸⁾はアロキサン糖尿家兎につき温泉入浴は貧血時の骨髓機能を亢進せしめると述べている。

かくして、温泉入浴は生体の諸機能の改善を促すと共に、関節リウマチの骨髓機能をも亢進せしめ、抗リウマチ剤の併用と相俟って血液像その他の回復が認められたものと考えられる。

II. 鉄剤投与とリウマチ貧血

温泉治療と抗リウマチ剤との併用によって、関節リウマチの貧血は或程度改善されうるといふ成績を得たが、その回復の充分でなかった症例に鉄剤の投与を行った。リウマチ貧血の原因は尚不明な点が多いが、著者はさきにリウマチ貧血症例の中には鉄欠乏性と考えせしめるものも混在しうることを確めたので、鉄剤の経口的投与の貧血に及ぼす影響をしらべた。更に最近 Sinclar (1950)³⁰⁾等は鉄剤を静脈内に投与する方法によってリウマチ貧血に好影響を及ぼすことを報告し、Richmond 等 (1958)³¹⁾は該法が貧血のみならず一般臨牀症状をも好転せしめたと述べて

Table 2. Peripheral blood picture, E. S. R., numbers of finger-ring and grasping power of rheumatoid arthritis (with oral iron therapy)

No.	Name	Sex	Years	Hb%		Erythrocyte ×10 ⁴	Leucocyte ×10 ³	Classification of leucocyte (%)					E. S. R. mm.			Numbers of finger- ring				Ret %	Treatment	
				B.	A.			Seg.	Eo.	Lymph	Mo	1/2	1hr.	2hrs.	R	L	R	L				
1	H. Y.	♀	47	B 68	288	4.5	3 55	9 27	6							47	38	190	188	9	Predonin: 5mg × 6days. Butazolid: 3Tab × 3days. 2Tab × 3days. Haematon: 15Tab × 6days.	
				A 65	330	6.8	4 64	14 18	1								45	39	190	200		10
	H. Y.	♀	"	B 65	341	5.4	2 57	5 26	10		130	138	48	41	128	200						Predonin, Butazolid, Glukon F.
				A 75	386	7.2	0 57	7 30	6		121	135	46	41	180	164						
	H. Y.	♀	"	B 68	350	5.6	2 58	3 34	3	128	134	137										GronsanFe: 6Tab × 7days. 9Tab × 3days.
				A 64	322	4.9	3 53	14 28	2	130	140	147										
2	S. H.	♀	22	B 72	373	7.9	2 55	5 31	7		62	76	40	32	124	116	6	Hopalet: 6Tab × 6days Codelcorton: 1Tab × 6days.				
				A 73	384	6.1	1 71	4 23	1		62	80	37	31	134	110	9					
	S. H.	♀	"	B 70	433	5.3	2 64	2 29	3		36	63	32	29	140	122		Hopalet: 15Tab × 8days. Predonin: 5mg × 8days.				
				A 82	443	6.9	1 57	3 34	5		42	51	32	29	134	104						
3	N. K.	♀	29	B 64	375	11.0	1 63	2 28	6		162	166	67	67	100	92		GlukonF: 1.5 × 12days. Hypirin: 6Tab 12days.				
				A 60	325	9.6	3 68	2 20	7		151	156	63	62	132	140						
4	T. N.	♀	27	B 40	216	5.8	3 44	8 41	4									GlukonF: 1.5 × 9days.				
				A 45	385	8.3	3 53	4 37	3													
5	A. K.	♀	18	B 74	423	5.0	2 56	4 35	3		107	136	44	48	80	90		Haematon: 3Tab × 70days. 6Tab × 112days. Butazolid: 2Tab × 182days.				
				A 83	422	6.0	2 50	3 39	6	65	94	117	50	48	5	6						
6	S. S.	♀	45	B 84	377	8.0	9 55	6 27	3	22	50	80	49	45	6	12		Haematon: 6Tab × 33days. 6Tab × 10days. Hypirin: 9Tab × 4days. 1Tab × 3days.. Butazolid. 2Tab × 18days.				
				A 70	358	6.3	2 44	2 46	6	23	50	100	48	44	6	12						

B: before treatment,

A: after treatment

いる。

a) 鉄剤の経口的投与

1. 実験対象と実験方法

実験対象としては、血球素量80%, 赤血球数 400×10^4 /cmm. 以下の症例を選び6例について行った。

鉄剤としてはヘマトン, グルコン F, ホパレット, グロンサン鉄等を使用した。

2. 実験成績

関節リウマチ6例(延9例)の成績は第2表に示したが、鉄剤投与日数は最短6日, 最長182日に及んだ。血球素量については第5図に示す如くで、増加4例(9例中)で鉄剤投与前後の平均は夫々67.2%, 68.6%であった。赤血球数は9例中5例に増加し平均で見ると投与前後の値は夫々 323×10^4 , 373×10^4 /cmm. であった。血液所見の回復は、鉄剤の投与期間にも関係するであろうが、関節リウマチでは症例5, 6の如く、182日, 33日の鉄投与によっても末梢血液像に変化を認めら

れぬ症例もあることがわかった。

血沈: 鉄剤投与期間が短いものが多いためか、全般的に著変は認められなかった。

指節の腫脹: 症例3の如く減少したのものもあるが、他は変化がなかった。

握力: 症例3, 5にはその増加がみられた。

b) 鉄剤の筋肉内注射による影響

関節リウマチの貧血は、鉄剤の経口的投与のみでは充分なる回復が見られないことを諸家³²⁾は報告しているが、著者も之を確かめたので、次に鉄剤の筋肉内注射を行った。

1 実験対象と実験方法

実験対象は、関節リウマチ5例である。

鉄剤はインフェロン (Fe 100mg 含有) を1日1回, 10日間臀筋内注射した。

2. 実験成績

関節リウマチ5例の成績は第3表に示す如くで、症例1(第6図)では注射終了後Hbは12%, 赤血球数は 32×10^4 /cmm. 網赤血球数は5%の増加が認められた。症例2では赤

Fig. 5. Changes of peripheral blood picture and E.S.R. before and after oral iron therapy

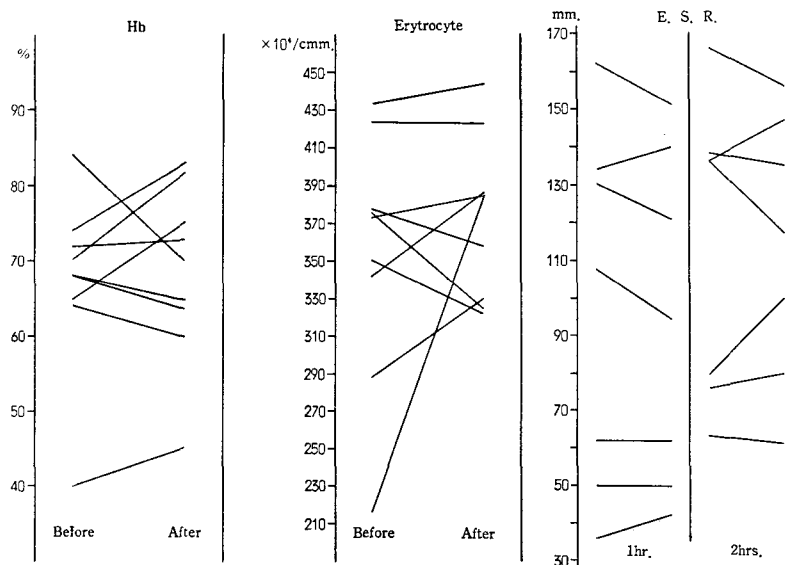
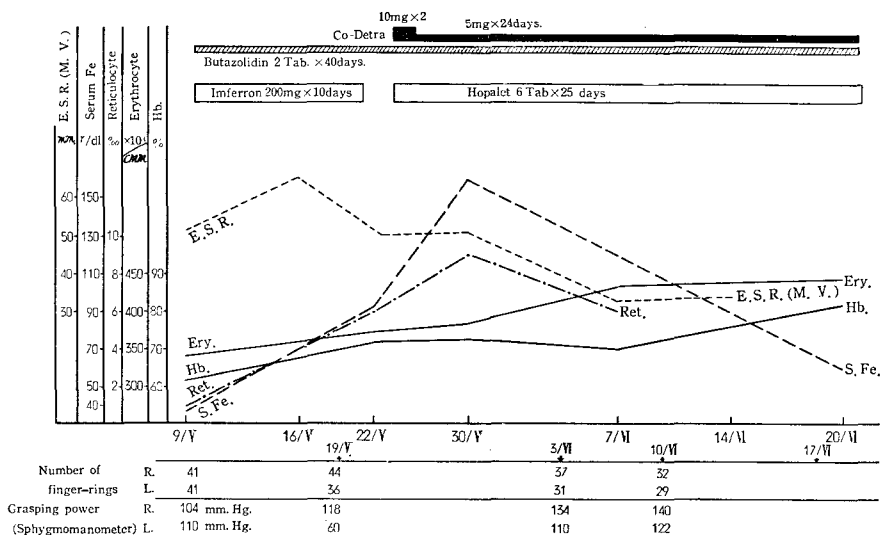


Table 3. Peripheral blood picture, E.S.R., numbers of finger-ring and grasping power of rheumatoid arthritis (with intramuscular iron injection)

No.	Name	Sex	Years	Hb%	Erythrocyte ×10 ⁴	Leucocyte ×10 ³	Classification of leucocyte (%)					E. S. R.		Numbers of finger- ring		Grasping power		Serum Fe, Cu.	Treatment
							Band	Seg.	Eo.	Lymph	Mo.	1hr.	2hrs.	R	L	R	L		
1	S. H.	♀	22	B 60	341	5.6	3	56	3	29	9	55	97	41	41	104	110	Ret. 1% 6%	{Imferron Fe 100mg×10days.
				A 72	373	7.9	2	55	5	31	7	62	76	40	32	124	116		
2	Y. S.	♀	24	B 73	360	12.6	0	66	3	22	9	A1.45.4% G1.54.9%(r 30.7)						Fe.30r/dl 100r/dl	{Imferron Fe 100mg×10days.
				A 68	384	10.4	2	72	2	22	2	A1.55.8% G1.44.2%(r 23.9)							
3	H. S.	♂	18	B 81	410	5.2								73	82			Fe.56r/dl Cu 95r/dl Fe 183r/dl Cu 140r/dl	{Imferron Fe 100mg×10days.
				A 84	416	3.9									72	79			
4	F. I.	♂	26	B 60	320	10.8						A1.33.5% 98(M.w) G1.66.5%(r 51.8)						Fe.53r/dl Cu 165r/dl Fe 180r/dl Cu 175r/dl	{Imferron Fe 100mg×10days
				A 68	374	6.7													
5	K. M.	♀	56	B 52	277	4.9	15	49	0	36	0								{Imferron Fe 100mg×10days
				A 63	240	3.9	9	60	0	31	0								

Fig. 6. Case 1 (Table 3), S.H., ♀, 22.



血球数の増加は $24 \times 10^4/\text{cmm.}$ であったが、蛋白分層像ではAlbuminの増加、 γ -Globulinの減少がみられ、血清鉄の増加があった。症例3では血液像に著変をみとめなかったが血清鉄の増加が見られた。症例4では血球素量は60%から68%に、赤血球数は $320 \times 10^4/$

cmm. から $374 \times 10^4/\text{cmm.}$ に増加し、血清蛋白像ではAlbuminの増加、 γ -Globulinの減少を示し、血清鉄も増加している。症例5では、著変を認めなかった。

C) 小 括

関節リウマチの貧血の成因は複雑である

が, Heilmeyer,⁷⁾ Jeffrey⁸⁾ 等は鉄欠乏の因子もあると述べており, 著者もそのことを自験例に於いて確認したので関節リウマチ貧血に鉄剤の経口投与を行ったところ, 赤血球数及び血球素量共に増加を示したものは9例中4例に過ぎなかった. 大部分の症例では投与期間の短かったことも考慮せねばならないが, 182日の如く長期に亘って投与した症例に於いても増加を見ない場合もあった. 之に

反して鉄剤の筋注を行った場合には5例中の3例に血球素量及び赤血球数の増加を認め, 更に2例に於いては血清蛋白分屑像の改善が見られたことは興味のあるところである.

Ⅲ. 輸血のリウマチ貧血に及ぼす影響

1. 実験対象と実験方法

前章に述べた如く鉄剤の投与によっても関節リウマチの貧血はその回復の見られない症例がある. 著者は関節リウマチ11例に輸血を

Table 4, Peripheral blood picture, E. S. R., numbers of finger-ring and grasping power of rheumatoid arthritis (with transfusion of blood).

No.	Name	Sex	Years.	Hb%		Erythrocyte ×10 ⁴	Leucocyte ×10 ³	Classification of leucocyte (%)				E. S. R. mm.			Numbers of finger ring		Grasping power		Serum Fe, Reticulocyte	Treatment	
				B.	A.			Band.	Seg.	Eo	Lymph	Mo	1/2	1hr.	2hrs.	L	R	L			R
1	Y. M.	♀	55	B 78 A 85	338 350	5.8 4.1	3 35 4 48	5 54 1 42	3 3			16 7	48 18	47 44	44 37	10 11	8 11		{ B. T. 500cc		
2	H. Y.	♀	47	B 65 A 81 88	330 383 459	6.8 5.5 8.3	4 64 3 58	14 18 3 32	1 4			110 102	121 126	45 46	39 41	190% 136%	200 154	Ret: 10% 20%	{ B. T. 1000cc Haematon 15Tab Predonin 5mg Butazolidin 2Tab		
	H. Y.	♀	47	B 64 A 70	322 345	4.9 5.2	3 53 2 45	14 28 3 46	2 4	130 100	140 120	147 127	46 42	42 5	5 4			{ B. T. 500cc			
3	N. K.	♀	29	B 60 A 62	325 322	9.6 7.2	3 68 4 68	2 20 1 21	2 2			151 102	157 140	63 63	62 62	132% 13	140 12		{ B. T. 500cc Glukon F 1.5×23days.		
4	T. N.	♀	26	B 45 A 90	385 422	8.2 6.3	3 53 1 48	3 37 1 45	3 3					37 34	34 30	9 7	6 7	Ser. Fe: 130r/dl 138r/dl	{ B. T. 1000cc Glukon F 1.5×9days.		
5	K. I.	♀	58	B 85 A 87	365 425	5.8	1 67	1 27	4 4	4 3	6 11	13 27						Ser. Fe: 80r/dl 120r/dl	{ B. T. 500cc Haematon 6Tab×9days. Butazolidin 3×3days " 2×2days		
6	O. S.	♀	54	B 50 A 65	280 367	8.0 5.8	5 58 1 59	5 20 0 39	2 1					54 52	44 45	82% 90%	58 86		{ B. T. 1000cc Glukon F:1.5×23days. Predonin 5mg×13days.		
7	N. D.	♀	58	B 60 A 73	309 408	6.5	3 58	1 36	2 2	25 16	63 37	90 80	62 59	59 5	5 4				{ B. T. 500cc Predonin 5mg×6days. Decadron 0.5mg×3days.		
8	A. K.	♀	18	B 76 A 74	353 423	7.6 5.0	9 61 2 56	0 30 4 35	0 3			113 73	138 96	42 43	47 48	74% 84%	66 82		{ B. T. 600cc Butazolidin 2×36days. Haematon 3Tab×35days.		
9	K. M.	♀	56	B 55 A 60	265 319	2.8 5.6	2 60 9 53	8 27 1 34	3 3									Ret: 2% 2%	{ B. T. 500cc Predonin Butazolidin		
10	N. N.	♀	44	B 65 A 71	334 440	9.3 6.0	2 50	3 42	3 3	68 45	100 70	132 100	44 44	35 35					{ Haematon 6Tab×24days. B. T. 500cc		
11	M. T.	♀	18	B 66 A 79	349 358	8.1 7.0	4 54 5 62	6 32 4 28	4 1	30 7	38 15	58 32	30 30	25 25	11 11	9 9			{ Haematon 3Tab×8days. Butazolidin 3Tab×8days. B. T. 600cc		

B: before treatment, A: after treatment, B. T.: transfusion of blood, %: mm. Hg. by means of sphygmometer.

行いその効果を検討した。日本ブラッドバンクの保存血で、患者の血液型と同型のものを1日100ml.宛500ml.乃至1000ml.輸血した。

2. 実験成績

関節リウマチ11例の成績は第4表に示した。血球素量は10例に増加を認め、その平均では輸血前64.1%, 后75.3%となった。赤血球数は11例に増加をみ、平均値では前 $320 \times 10^4/\text{cmm.}$ が后 $386.2 \times 10^4/\text{cmm.}$ となった

Fig. 7. Changes of Hb-content, erythrocyte count and E.S.R. before and after transfusion of blood

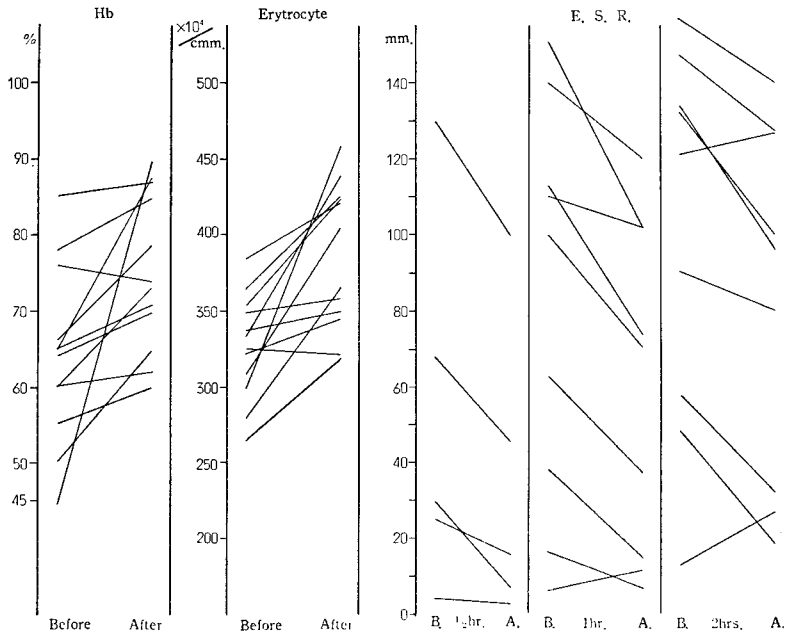
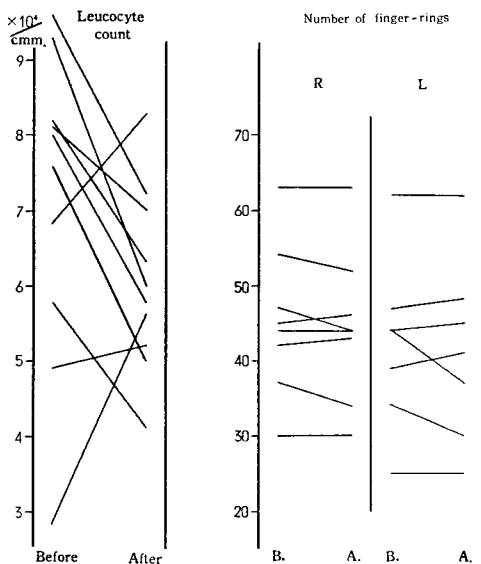


Fig. 8. Changes of leucocyte count and numbers of finger-ring before and after transfusion of blood



(第7図)。白血球数の変化を第8図に示した。

血沈は(第7図)。1/2時間, 1時間値共に殆んどの症例に減少乃至正常化がみられ、平均では1時間値82mm.が59mm.となり、2時間値でも100mm.が83mm.と減少を示した。指関節の腫脹は症例1, 4, 6に減少を認めた。

3. 小 括

関節リウマチ貧血患者11例に輸血を行い、赤血球数並に血球素量の増加を認めた。血沈は殆んどの症例に減少乃至正常化が見られた。Brugsch¹⁰⁾によれば、貧血の存在する際は、鉄の欠乏のみならず往々にして体蛋白体の欠乏状態が存することを指摘し、蛋白体の

補給の必要性を述べている。更にヘモグロビンは3.6%のヘムと、96.4%のグロビンからなり、赤血球のみの輸血でも相当量の蛋白体が注入されることとなる。又 Alexander¹¹⁾等は、関節リウマチ貧血患者に注入せられた正常赤血球は、その体内で速かに破壊せられるという。従って、注入せられた赤血球の一部は循環血液中で酸素運搬の機能をも営むであろうが、早晚破壊せられ、体蛋白体の供給源となるものと考えられる^{10) 12)}。又、100ml.の正常血液は約50mgの鉄を含有する¹⁸⁾から、輸血によって人体個有に形成せられている体蛋白体の補給と同時に鉄剤が供給せられた事ともなる。著者の症例に於て、血液像の改善、血沈の正常化が見られ、全身状態の回復が期待された。

IV. 総括と結論

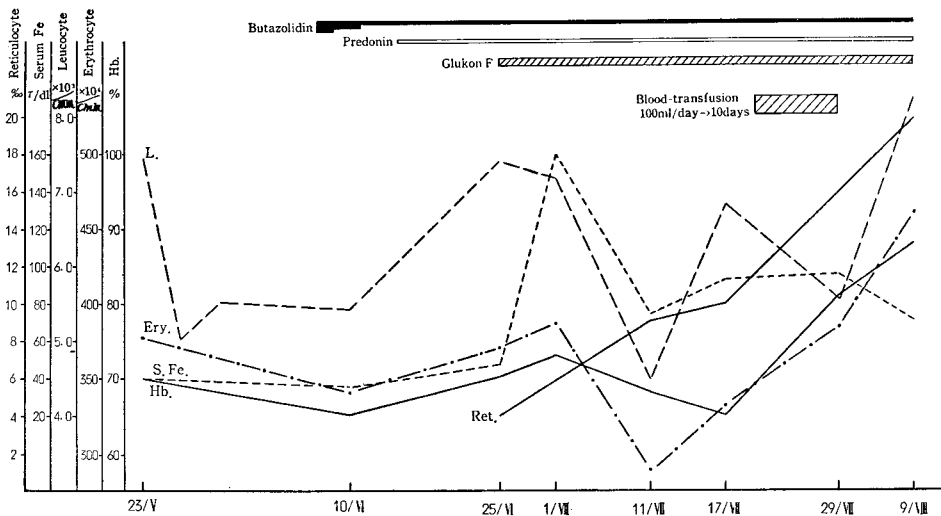
一般に貧血が存在すると、生体内の物質代謝の円滑な運営が阻害せられ、殊に関節リウマチの如き慢性疾患にあっては理学療法や整形外科的治療を行う際の障碍ともなり、ひい

てはその効果を遅延せしめるであろうことはさきに述べたところである。扱て、副腎皮質ホルモン、A. C. T. H. の登場によって関節リウマチの治療は一紀元を劃されたことは周知のところであり、³⁾ステロイドホルモンの投与によって症状の回復と共に関節リウマチの貧血も改善されうる事が認められているが、年来吾々の診療しているような慢性型では、ステロイドホルモンの使用を中止すると反跳症状の出現や再燃増悪等がみられ、その効果は必ずしも満足すべきものではないようである。

最近 Richmond 等³¹⁾は鉄剤の静脈内投与療法によって、関節リウマチの貧血の回復と共にその病状の改善も認められることを報告し、その作用機序の詳細は尚検討を要するが、網状内皮系統の機能への影響を重視すべきであろうと述べている。

関節リウマチの貧血の中には鉄欠乏を考えせしめる症例もあることは著者も第2報で述べたところであるが、鉄剤の経口的投与のみ

Fig. 9. Case 2 (Table 4), H. Y. ♀, 47.



では貧血回復は充分でなく、又筋肉内注射によってもその効果の期待し難い症例があった。更に輸血の施行によって略々満足すべき成績が得られたが、効果の持続については尚検討を必要とする。

最近、吾々は Richmond 等の行った鉄剤の静脈内投与療法を追試し、又、温泉療法その他と共に金製剤の注射^{32) 33)} を併せ行い血液所見の改善と共に一般病状の軽快した症例を経験しているが³⁴⁾、例数を重ねて別の機会

に報告する予定である。

著者は末血液所見を目安として温泉療法と抗貧血剤投与が関節リウマチの貧血に及ぼす影響を調査したところ、現在のところでは鉄剤の非経口的投与と輸血療法が勝れた治療法であることを知った。

本報告の要旨は昭和34年6月27日、第3回日本リウマチ協会総会の席上で報告した。

擱筆するに臨み、終始、御指導御鞭撻を賜わり、御校閲を戴いた恩師森永教授に深甚なる謝意を表す。

参 考 文 献

1. 三沢敬義：温泉療法，南山堂，昭21.
2. 大島良雄：温泉療法，医学書院，昭26.
3. 児玉俊夫：リウマチ及びその周辺の疾患（鳥居敏雄編集）金原出版，149，昭31.
4. 大島良雄：全上，129，昭31.
5. 矢野良一：最新医学，11（10）75，昭31.
6. 伊藤久次：全上，83，昭31.
7. L. Heilmeyer：第14回日本医学会総会々報 91，昭31.
8. M. R. Jeffrey：J. A. M. A. 153（3）241，1953.
9. Brit. med. Journal：509. March 2. 1957.
10. T. H. Brugsch：Münch. med. Wschr. 99（29）1041. 1957.
11. W. R. M. Alexander et al：Ann. Rheum. Dis. 15，12，1956.
12. H. Bergmann：Wien. med. Wschr. 107（25～26）514，1957.
13. 三沢敬義他：臨牀検査の実際第3版，医学書院 昭33.
14. 森永 寛：岡大放研報，（1）1，昭23.
15. 泉 友罔：岡大温研報，（15）29，昭29.
16. 吉沢久嘉：リウマチ，1（2）130，昭33.
17. H. M. Evans：日内分泌誌，30（7）387. 1954.
18. 野手信哉：内科最近の進歩，2 589，昭31.
19. 酒井谷平：温泉の医学，医学書院，昭27.
20. 森永 寛：岡大温研報，（16）35，昭31.
21. 森永 寛：臨牀と研究，35（11）1407，昭33.
22. H. Vogt u. W. Amelung：Einführung in die Balneologie u. medizinische Klimatologie，Springer-Verlag，1952.
23. 松尾武幸：実験温泉治療学，金原書店 昭19.
24. E. Haus：Zschr. angew. Bäder-Klimahk 4（5u.6）1957.
25. 矢野良一：最新医学，11（10）2369，昭31.
26. E. Hiller：Dtsh. med. Wschr. 78（19）691，1953.
27. V. R. Ott：Therapiewoche，7（1）333，1957.
28. 森永 寛：岡大温研報，（15）34，昭30，日内会誌 47（5）431，昭31.
29. 山本泰久：第24回日温気会口演，昭34. 4.

30. R. J. G. Sinclair: Brit. med. J. 2, 1257. 1950.
31. J. Richmond et al: Ann. theum. Dis., 17, 406, 1958.
32. Comroe's Arthritis and allied conditions. 1953.
33. 大島良雄他: 日本医事新報, (1794) 6, 昭33.
34. 森永 寛: 第3回日本リウマチ協会総会口演, 昭34. 6.

Clinical Studies on Anemia in Rheumatoid Arthritis (III)

Yasuhisa YAMAMOTO

Division of Internal Medicine, Balneological Institute,
Okayama University
(Director: Prof. Hiroshi MORINAGA)

Ⅰ. The Effects of Balneotherapy and Antianemics on Anemia in Rheumatoid Arthritis

1. Balneotherapy:

The author investigated the changes of the peripheral blood picture, erythrocyte sedimentation rate, numbers of finger-ring (Wheatsheaf's ring-test) and grasping power (by means of hand-dynamometer or sphygmometer) before and after balneotherapy. The regimen of spa treatment in our hospital includes bathing in radioactive hot spring (42-3°C. in temperature) two or three times a day, local mud bath or mud pack (once or twice a day, massage and drinking of spring water. These measures performed for one or two months.

When the spa treatment has finished the erythrocyte count and Hb-content of rheumatoid patients increased in 61% of 33 cases examined comparing with before treatment, leucocyte count tended to shift to normal and E. S. R. decreased in 58% of the cases. The swelling of the finger joints diminished.

2. Oral iron therapy:

In previous report, the author verified that there exist simple iron deficiency anemia in some cases of rheumatoid arthritis. Oral iron therapy responded well in such cases, but the majority of cases were resistant to oral iron.

3. Transfusion of blood in rheumatoid anemia:

The author transfused 100 ml. of blood once a day for 5-10 days in 11 rheumatoid anemic patients. By the treatment of transfusion, the findings in peripheral blood improved and E. S. R. decreased.
