

「レ」線像に於て朦朧像が消失し、分界形成がみとめられ、腐骨分離贅骨発生の所見が見られるものは之を鎮靜期に入つたものと解して誤りはないが、この時期に於て阻止作用がよくあらわれ朦朧像の著明な旺盛期のものほど阻止作用の弱い事を知り得た。

総括並に考按

骨関節結核症に於ては病歴日数長く「レ」線学的に骨硬化像が発現し破壊骨像の部分に腐骨分離・贅骨発生の営みが見られ、膿の貯溜頻度が減少し膿は稀薄漿液性となりその貯溜量も減量するに到れば之の時期をその病期の鎮靜期と考えて誤りはないが、寒性膿の結核菌発育阻止作用も初期旺盛期からこの時期に向うに従つてその強度を増していることが之等の比較検討によつて明らかにされた。即ち、この阻止作用の個差はむしろ病期によつて左右されるものであると云う事が立証されたわけである。

結 語

寒性膿の結核菌発育阻止作用に就て、その強度・自家株菌に対する態度、その作用因子並びに骨関節結核症の病期との関係等を検索しその強度が病期によつて異なり、自家株菌に対しては著明な作用を示さずひとり人型F株菌に対してのみ一定の発育阻止作用を示すものである事を実験的に証明すると共に、その作用因子がpHの影響でない事及び加熱によつて変化するものでない事をうかがい知る事が出来たが、その本態に就ては之を明らかにする事が出来なかつた。

この他阻止作用を受けた菌の生態に就ても検索し、阻止作用の作用状況を細菌形態学的に立証した。かくして骨関節結核の観血的療法を施行するにあつての臨床的適應判定の裏付けを実験的に確立した。

本研究にあたり御教示を賜り且つ諸器材の貸與に便宜を與えられた京都大学結核研究所植田教授、上坂学士、同研究所員諸兄に対して厚く感謝の意を表する。

又本研究には文部省科学研究費の補助を受けた記して感謝の意を表する。

骨関節結核症の骨髓像に就いて

京都大学医学部整形外科学教室（主任 近藤鋭久教授）

助手 大塚 哲也

（本稿の要旨は昭和25年10月京都外科集談会、昭和26年2月第7回結核外科集談会、（以上は共同発表）同年3月京都外科集談会、又同4月第24回日本整形外科学会総会共同研究中で述べた）。

緒 言

1931年 Rexer⁽¹⁾が骨関節結核患者の局所に骨髓穿刺を行えば、その診断に役立つであろうと述べているが、その後飯野氏が同様な患者の患側を穿刺して、その骨髓血に食血⁽²⁾がある事を証明し、又幼芽細胞が認められると該患者の予後が良好であると報じている。次いで同氏は恢復期にはその食血⁽³⁾が恢復するとも述べて居る。

私は此処に骨関節結核患者のうち、四肢に於て左右対照に骨髓穿刺の施行出来る10人の症例に就いて、その骨髓像を観察する機会を得たので述べてみたいと思う。

2) 検査材料及びその方法

検査材料としては京都大学整形外科入院の骨関節結核患者で、股関節、膝関節結核各3例、足関節結核2例、肩

肘，腕關節結核各 1 例の計 10 例である。

骨髓穿刺は股關節に対しては大轉子にて，膝，足關節には夫々脛骨上端及び下端，肩胛關節は肩峰，腕關節に於いては橈骨遠端にて左右夫々対照的に同時に施行した。

骨髓穿刺器は初め小宮式骨髓穿刺器を使用した，特に健側穿刺の際屢々破損するに鑑み，野島，大塚による改良型を使用した。

尙穿刺前に耳孕より末梢血をも採取し参考とした。

骨髓血に就いては夫々赤血球数，血色素量，有核細胞数及びその百分率を調べたが，赤血球数，有核細胞数は Thoma 氏血球計算板を使用し，血色素量はザーリ氏血色素量測定器により，百分率は原則として 400 宛計算する事とし，染色はメタノール固定後ギムザ染色によつた。

3) 検査成績

I) 赤血球数，血色素量，有核細胞数

全例に於て赤血球数，血色素量共にその数の減少（即ち貧血）を証明したが（表，I）この際特に注目せらるべき所見は，患側の貧血度が健側のそれより常に著明な事である。

但し各例に於て骨髓血と末梢血の赤血球数とを比較した場合には，末梢血の方が一般に骨髓血のそれよりは数が多い傾向が見られた（表，I）。

次に「レ」線像に依る骨萎縮の程度と貧血度とを比較してみると，骨萎縮の高度なるもの程貧血度が高く，骨萎縮の中等度のものゝ健，患側に比し夫々その数が少い事が分つた（表，I，II）

次に骨髓血の有核細胞数に関してはその数が健常人に於けるよりも一般に減少して居るが，特に患側に於てその程度が著明である（表，I）。

II) 骨髓球の百分率

骨髓球の百分率に就いては，正常値そのものが廣い動搖範囲を持つ爲，全例の平均値と比較して大体の傾向を把握する事にした。

（表，III）によると大体に於て略々正常値④の範囲内であるが，其の数値は一般に多少小さい様である。

但し赤血球母細胞，形骸等は極めて少いため表よりはこれを除外した。

① 大赤芽球，正赤芽球

大赤芽球，正赤芽球の合計はやはり健側の方が多い，即ち患側の赤芽球形成が，健側のそれに較べて劣つて居る様である。この事は前述の貧血が患側に於いて著明である事と照し合はせて誠に興味ある所見である。

② 骨髓芽球

骨髓芽球に関しても健側値が大きい。

③ 好中球系

好中球系は殆んど同率に出て居る。併しその杉山氏平均核数から見れば，健側の方がその値が大である。

④ 好酸球系

好酸球系は好中球系と異なり，患側の方が数が多いが，併し杉山氏平均核数は略々同値を示した。

⑤ 塩基球，單球，淋巴球

塩基球はこの場合特に問題とならぬので略す。

單球は好酸球と同様患側が多い。

淋巴球は好中球と同様殆んど同率である。

III) 手術前後に於ける百分率の比較

これは僅かに 3 例に過ぎぬため不確実たるを免かれないが，参考までに掲げる事とした。

（表，IV）3 例共術後 2 月半である。

IV) 骨髓穿刺時の状況

さて次に骨髓穿刺時の状況を調べてみると，その穿刺の際健側では鞏固な骨性抵抗を感ずるが，患側では頗る微弱で，只圧する程度のみで穿刺針を骨に刺入する事が出来たものもあつた。

併し病巣廓清術後行つた症例では，骨萎縮が消退している爲，穿刺時相当の抵抗を感ずるのが常であつた。

V) 吸引血液の性状

吸引血液は健側は比較的鮮紅色を呈して居たが、患側の色調は一般に淡紅色、又は暗赤色を呈し、且黄色の脂肪粒の混入を認めるものもあつた。

然るに病巣廓清術後に於ては、色調は患、健側共に殆んど同じであつた。

この際全例に於て骨髓血が健、患側共その貧血を恢復して居るが、その恢復の程度が患側に於て特に著明であつた(表, I)。

1 例では術後貧血が一様に恢復し逐には健、患側共略々同様の数値を示すに至つている。

4) 総括及び考按

以上四肢に於ける骨関節結核患者10例に就いて左右対照的に同時に骨髓穿刺を施行して、赤血球数、血色素量、有核細胞数及びその百分率に就いて観察したが、赤血球数、血色素量共に減少(即ち貧血)を認め、而も患側の方が著明である。併し術後に於ては骨髓血に著明な貧血恢復が認められ、特に患側の方の恢復の度が著明であると言う事が分つた。

有核細胞数も患側に於てその数が減少して居る。

以上の事実と百分率とを総合判定してみると患側は健側に較べて造血細胞の機能は非常に劣つて居る事が分る。

教室の山田講師、林の研究によれば、④、⑤ 骨萎縮部には骨髓質細胞が減少、或は消失し、脂肪細胞の増殖及び動脈阻血による水腫状態がみられると言つている。

此の事は穿刺時の抵抗の弱さや、採取血液の色調が淡く、且脂肪粒を証明した事、更に「レ」線像に於て骨萎縮の高度なるもの程、貧血の度が強い事ともよく符合する。

又教室の野島は、罹患側骨髓血の炭酸ガス含有量が健側より多い事を証明して居るが、此の事は患側骨髓血の色調が暗赤色である事をよく説明するものであろう。

即ち患側に於ける局所循環碍、鬱血を暗示する所見と考え得る。

徒つて病巣廓清術後患側の骨髓穿刺を施行した場合には、術前よりも明かに骨の硬化度を増加して居り、又術後患側に於ける貧血の恢復の著明な事は、病巣廓清術によつて抗原④を産出する結核組織が排除せられた結果、局所の血行改善がもたらされ、骨萎縮が消退した結果と考える事も出する。

従つて此れ等の所見は山田講師等の本症骨萎縮のアレルギー性成因の一部を物語るものではあるまいか。

5) 結 語

以上10例の四肢に於ける骨関節結核患側に左右対照的に且同時に骨髓穿刺を施行し次の結果を得た。

1) 赤血球数、血色素量共に貧血を証明し、而も患側程その程度が著明である。且「レ」線像で骨萎縮の高度のもの程貧血の度が強い。

2) 病巣廓清術後貧血は健、患側共に恢復するが、患側に於ける方がその度が著明である。

3) 有核細胞数は一般に数が稍々少く、これ又患側の方が健側よりその数が少い。

4) 百分率は赤芽球系、骨髓芽球は健側に多く、好酸球系、單球は患側に多い。併し好中球系、淋巴球は略々同率である。

終りに臨み御指導、御校閲を賜つた恩師近藤鋭矢教授、並びに御教示下さつた山田憲吾講師及び協力者野島元雄医学士厚く謝意を述べる。

引 用 文 献

- 1) Rexer : allg. chir u. path. Chirurgie, (Knochen) 1931.
- 2) 飯野 : 東京通信病院雑誌 昭20. 秋季号
- 3) 飯野 : 同, 昭21. 春季号

- 4) 山田, 林, 大塚, 野島 : 骨関節結核に於ける骨萎縮の成因に就て
I) 京都外科集談会 (昭25.10) II) 第7回結核外科集談会 (昭26.2)
- 5) 林; 骨関節結核における骨萎縮の実験的研究
I) 京都外科集談会 (昭26.1) II) 第7回結核外科集談会 (昭26.2)
- 6) 野島: 骨関節結核に於ける骨髓血中の Co₂ に就いて 京都外科集談会 (昭26.10)
- 7) 野島: 骨髓造影と骨萎縮 京都外科集談会 (昭26.1)
- 8) 野島: 骨関節結核における各種皮膚反應 京都外科集談会 (昭26.3)

参 考 文 献

- 1) 飯野: 骨関節結核症に於ける病巣ツベルクリン反應 外科. 10卷4号 (昭23)
- 2) 菊地: 内科臨床と血液 (本那人正常骨髓像) 日本内科学会雑誌. 38卷259頁 (昭25)
- 3) 加藤; 血液学研究法
- 4) 小宮, 古庄: 臨床血液図説
- 5) 金井: 杉田: 臨床検査法提要
- 6) 亀谷: LbI 技與時の肺結核患者の骨髓像の変化 臨床内科小兒科. 6卷8号. 341頁 (昭26.8)
- 7) 西川: 内科診療の実際
- 8) 田中, 三森: 末期肺結核の骨髓像に就いて 日本血液学会雑誌. 7卷7号. 75頁 (昭18)
- 9) 山田: 骨萎縮に対する文献的考察 京都外科集談会 (昭25.9)
- 10) 第24回日本整形外科集談会共同研究 (昭26.4)

(表 I)

番号	年 令	性 別	病 名	穿 刺 部	赤血球数 (万)		血色素量		有核細胞数		末 梢 血			骨 萎 縮	骨 硬 化	骨 破 壊	肥 骨 厚 膜
					健側	患側	健	患	健	患	赤	血	白				
1	20	♀	足 関 節 結 核 (右) (癭孔)	脛 骨 下 端	350	260	80	70	8000	7000	389	87	6400	中	軽	軽	(-)
2	17	♀	足 関 節 結 核 (左)	脛 骨 下 端	334	260	65	60	48000	44000	382	82	5600	中	軽	軽	(-)
3	12	♀	膝 関 節 結 核 (左)	脛 骨 上 端	363	305	78	64	66000	40000	327	50	6400	高	(-)	軽	(-)
4	9	♀	股 関 節 結 核 (左)	大 轉 子	333	281	62	53	14000	11000	385	85	6900	高	(-)	高	(-)
5	13	♂	股 関 節 結 核 (右)	大 轉 子	288	261	58	40	44800	17000	354	75	6000	中	軽	高	(-)
6	16	♂	腕 関 節 結 核 (右)	橈 骨 遠 端	316	299	58	50	49000	48000	338	78	5600	高	(-)	高	(-)
7	31	♂	膝 関 節 結 核 (左) (癭孔)	脛 骨 上 端	211	184	47	35	11800	10200	268	60	7800	高	軽	高	(-)
8	20	♀	肩 胛 関 節 結 核 (左) (癭孔)	肩 峰	350	317	82	55	29000	16800	344	80	5800	中	軽	中	(-)
9	25	♀	股 関 節 結 核 (右)	大 轉 子	345	285	73	55	15600	12200	420	72	7100	中	軽	高	(-)
10	22	♀	膝 関 節 結 核 (右)	脛 骨 上 端	300	240	55	20	11000	10000	392	86	6000	高	軽	中	(-)
術 後																	
6	(2.5月)				455	368	70	57	66000	57000	426	75	4800	軽	(+)	(-)	(+)
7	(2.5月)				403	355	80	75	11000	9000	393	87	7400	軽	(+)	(-)	(+)
8	(2.5月)				355	352	80	80	11000	10900	341	78	8100	軽	(+)	(-)	(+)

(表 I)

骨 萎 縮 と 貧 血 と の 関 係 (平 均)							
骨 萎 縮 中 等 度				骨 萎 縮 高 度			
赤 血 球 数 (万)		血 色 素 量		赤 血 球 数 (万)		血 色 素 量	
健	患	健	患	健	患	健	患
335	277	72	54	305	261	60	44

(表 III)

	赤血球數 (万)	血色素量	有核細胞數	大赤芽球				正赤芽球				合計	骨髓芽球	好中球			
				鹽染性	多染性	正染性	計	鹽染性	多染性	正染性	計			前髓骨球	骨髓球	後髓骨球	桿狀球
患側	269	50	21620	1.03	4.29	1.02	6.33	2.41	13.76	2.11	18.28	24.61	0.89	2.98	6.12	8.18	16.68
健側	319	65	29720	0.90	4.68	0.72	6.30	2.88	14.42	2.01	19.31	25.61	1.09	3.14	5.08	8.25	19.40
末梢血	359	75	5910												0.95		31.85

	好中球				好酸球					合計	平核均數	鹽基球	單球	淋巴球			
	分節			合計	平核均數	前髓骨球	骨髓球	後髓骨球	桿狀球						分節		
	Ⅱ核	Ⅲ	Ⅳ												Ⅱ核	Ⅲ	Ⅳ
患側	15.75	3.26	0.03	52.98	1.42	0.38	0.83	1.56	0.51	2.27	0.25	0	5.77	1.48	0.27	2.05	14.68
健側	12.84	3.77	0.03	52.46	1.58	0.31	0.71	0.84	0.32	1.81	0.08	0	4.06	1.48	0.33	1.28	14.75
末梢血	19.45	4.85	0.25	57.35	1.69				0.75	4.90	0.25	0.50	6.40	2.07	0	3.80	32.80

(表 IV)

	赤血球數 (分)	血色素量	有核細胞數	大赤芽球				正赤芽球				合計	骨髓芽球	好中球			
				鹽染性	多染性	正染性	計	鹽染性	多染性	正染性	計			前髓骨球	骨髓球	後髓骨球	桿狀球
患	267	47	25000	0.86	4.27	0.85	5.98	1.85	10.52	1.38	13.72	19.70	0.80	3.12	6.52	8.42	21.17
健	297	62	29000	0.92	3.72	6.93	5.57	2.23	9.97	1.87	14.07	19.64	0.73	2.23	4.43	7.48	21.82
末	317	73	6400													0.67	38.87
患	358	70	25600	1.00	4.17	0.75	5.92	2.08	12.17	1.58	15.83	21.75	0.50	2.08	5.25	6.67	10.85
健	404	77	29300	0.58	5.25	0.72	6.55	3.50	15.58	1.50	20.58	27.13	0.67	3.75	6.17	9.50	11.33
末	387	80	6800													0.67	25.67

	好中球				好酸球					合計	平核均數	鹽基球	單球	淋巴球			
	分節			合計	平核均數	前髓骨球	骨髓球	後髓骨球	桿狀球						分節		
	Ⅱ核	Ⅲ	Ⅳ												Ⅱ核	Ⅲ	Ⅳ
患	20.70	3.43	0.08	63.44	1.42	0.25	0.85	1.23	0.13	2.22	0.08	0	4.76	1.50	0.22	2.28	9.05
健	18.18	2.32	0.08	56.54	1.40	0.32	1.03	1.32	0.28	1.55	0	0	4.50	1.33	0.23	1.95	13.33
末	19.87	3.83	0.50	63.74	1.45				1.17	4.67	0.50	0	6.34	1.89	0	4.50	26.00
患	13.42	1.92	0	40.19	1.42	0.33	1.25	1.92	0.58	5.25	0.08	0	9.41	1.57	0.42	1.58	20.08
健	12.42	2.42	0	45.59	1.37	0.42	1.67	2.42	0.42	3.33	0.50	0	8.76	1.49	0.08	1.83	15.25
末	20.17	2.50	0.33	49.34	1.51				0.83	7.17	0.50	0	8.50	1.96	0	4.17	35.83