

Title	慢性骨髄性白血病に対するレ線1週間照射法の効果 (第2報)
Author(s)	足澤, 三之介; 平田, 光夫
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1949, 9(4), p. 5-10
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20108
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

慢性骨髓性白血病に對するレ線1週間照射法の效果(第2報)

岩手醫大放射線科 足 澤 三 之 介

岩手醫大放射線科 平 田 光 夫

The effect of the X-ray one week irradiation on a case of chronic myeloid leukaemia
Sannosuke Tarusawa, M. D. Mituo Hirata
(From X Ray Department of Iwate Medical College)

The X-ray one week irradiation studied by K. Kakei against chronic myeloid leukaemia is an irradiation to the spleen lasting for about a week with 60~80v every day, taking an interval of a period of about a week, and then such application repeated some times.

In this occasion the authors irradiated against a case of chronic myeloid leukaemia, applying 100r each day and 1000r in total, in 10 times, thereby obtaining so remarkable and so rapid effect that the swollen spleen took again its normal state, increased leucocytes growing smaller in number and recovering its normal state.

But about a month after irradiation a leucopenia temporarily occurred, that is, in this occasion the fraction dose or total dose may be too excessive, therefore chronic myeloid leukaemia must be irradiated with 40~50r in the first time and then with more than 80r and less than 100r every day, with an interval of about a week.

A. 緒言並に要約

慢性骨髓性白血病のレ線脾臓照射法には種々の方法があるが、脾臓に對するレ線照射の組織學的研究によれば、照射後數時間にして脾臓の淋巴球の破壊が起り、24時間後には破壊顆粒の清掃が起り恢復を始めるといふ¹⁾。之より觀れば白血病の脾臓照射は眞氏²⁾の云はれる様に24時間間隔を以てするが妥當と考へられる。毎日50r~60r宛を照射して1週間繼續し、次の1週間は休止し、之を繰返す1週間照射法は臨床的に好結果を擧げ得る事實は、著者の1人足澤³⁾も既に眞氏に追加報告せるところであるが、1週間照射して約1週間休止するその約1週間の休止期間に就いても、之は臨床的に妥當性ある事はその際言及してあるが、組織學的には如何といふに、松本氏⁴⁾によれば1200r一時脾臓照射に於ける白血球減少症と脾臓の變化即ち淋巴球の破壊はその照射第1週に著名に現れ、第2乃至第3週となるや淋巴球の再生恢復をみるといふ。一時照射と分割照射とは脾臓の淋巴球再

生に關し同じであると見做すことは出來ぬかも知れないが、若し分割照射に於ても第2週頃より再生が起るとすれば、約1週間の休止期間は組織學的にも妥當の如くに考へられる。

著者等は今回も1週間照射法の妥當性、特に約1週間の休止期間のそれを檢索する積りであつたのであるが、今回は分割線量を100rに増加し、照射日數も増して10回計1000rとしたため脾腫は速に消失し、白血球數は正常値に復し、後期に至つては正常以下となり、その後約1ヶ月目再び正常値に復するといふ状態であつたので、第2照射週間以後の照射は不必要となり、患者の病的異常を排除するといふ意味に於ては殆ど安全に所期の目的が達し得られたのであるが、休止期間の研究に關する目的は達し得られなかつたのである。それだけ迅速著明な効果を擧げ得た譯である。

前回の報告の場合は分割線量は40r~60rで今回よりも少く、各照射週間の總線量も500r内外であつたためにもよるであらうが、白血球數が2

萬臺になるのに3照射週間を要し、白血球数はそれ以上減少することなく、脾腫も小兒手拳大より幾分小さいといふ程度にはなつたが、全く消失するには至らず、此處に至る迄に1ヶ月半を要したのである。然るに今回は分割線量からしても、照射週の總線量からしても前回の約2倍である。その爲か効果も前回に比して著明且つ迅速であり、照射開始15日目で白血球数は1萬臺となり、幼弱白血球は消失し、脾腫も30日目に消失したのである。してみると今回の照射条件の方が前回の場合よりも一應效果的と観ることが出来る様にも思へるのであるが、白血球減少症を惹起せる點は遺憾である。今回の照射に際し10回目1000r照射當時6.4萬の白血球がその翌日は早くも1萬臺となり、照射終了28日目より41日目迄3000~4000程度となつたのであるが、之よりも前に照射を中止して居たならば、この様に急激に白血球数が減少することもなく、後になつて白血球減少症を起すこともなく済んだかも知れないし、又分割線量は之よりも小線量にしていたならば、この様なことは起らなかつたかも知れないのである。此の様に考へると効果が迅速且つ著明に現れたからとて強ち良法であるとは言はれぬであらう。然しこの程度の白血球減少症であり、臨床的には何等異常がなかつたのであるから、今回の程度の照射条件は考へ様によつては許容され得るものと思ふ。

然し今回の照射でも分る様に照射が長びいたり幾分過量になると急激に白血球が減少することがある。従つて連続照射法や2週間照射法はよしんば頻繁に血液検査をやりながら行ふにしても推奨は出来ないことになる。

照射前の白血球数がレ線照射によつて仲々思ふ様に減少せぬことがある。その際照射を過度に續行することは今回の場合から考へても慎しむべきであり、少くとも第1照射週間は白血球数が餘り減少を來さぬ場合でも適當に約1週間程度で照射を打切り、次に1週間程度の休止期間を置くべきであり、所謂1週間照射法の妥當なることが今回の照射条件から逆に實證せられたことと思ふ。脾臓の如き放射線感受性強き臓器に強いて強照射を

やる必要はないがそれかと言つて過小に過ぎて放射線不感受性に陥らしてもいけない。而して爰に注意すべきことは同じ白血病であつても、脾臓のレ線感受性は必ずしも同一であるとは限らぬこと之である。脾臓のレ線感受性如何により、分割線量にも週總量にも手加減を要するものなるべく感受性大なるものに過大の照射となりて副障害を來すが如きも避くべく、又感受性鈍きものに過小の照射となりて脾臓をしてレ線不感受性に陥らしむるが如きも避くる様注意の要あり、結局は血液検査を頻繁に行ふこと、脾臓のレ線に對する反應の度合、患者の一般状態等に細心の注意を拂ひつゝ適宜に照射条件を定むるにあると思ふ。

B. 症例

患者：三〇田リ〇 37歳

家族歴並に既往歴に特記すべきものはない。

現病歴：昭和22年12月初旬突然嘔吐を來し、之は一晩中續き、翌日醫師の診察をうけたところ肝臓並に心臓が悪いといはれ、脾腫を指摘されたその後この様な症状は起ることなく経過したが、翌昭和23年2月9日左側腹痛、全身違和を來し、2月16日本院を訪れ、慢性骨髓性白血病の診断の下に入院せるものである。

入院當時の所見：脈搏並に胸部に異常なく、四肢に異常はない。眼驗結膜稍と貧血性、榮養稍と衰へ、脾臓は右縁は中央線に達し、下縁は臍高に達し、熱はない。

血液像：白血球數19.6萬、赤血球數283萬、血色素量48%（ザリー氏法）、血色素係數0.8、赤血球大小不同症(+)、異形赤血球症(+)、鹽基性嗜好白血球0%、エオチン嗜好白血球0.5%、骨髓母細胞0.5%、中性嗜好白血球：前骨髓細胞2.5%、骨髓細胞22%。後骨髓細胞11%、桿狀核細胞37%、分葉核細胞19%、大淋巴球2%、小淋巴球5%、單核並に移行型0.5%、有核赤血球(+)、中毒性顆粒細胞(-)、ペルオキシダーゼ反應陽性、グンプレヒト氏核影は照射中に出現した。

C. レ線治療經過

照射条件：160kV, 7r/m, 2mA, 8×10cm, 0.5mmCu+0.5mmAl, 30cm, 毎日100r宛

10回計1000r照射、

脾腫に對する影響：表示する如く100r照射2日目より照射中殆ど毎日縮小を続け、1000r照射終了後も照射中止にも不拘縮小を続け、照射終了後20日目全く脾腫の消散を來たした。

血液像に對する影響：表示の如く白血球數は照射前20萬程度のものが100r2日目より減少し始め即ち12.3萬となり、其後減少を続け、1000r照射終了時は6.4萬で、終了後2日目より急激に1萬臺に減少し、其後17日目迄1萬臺を続け、照射終了20日目より25日目迄正常値を示し、照射終了28日目より以後41日目迄は3000~4000を上下する白血球減少症をみたのであるがその後25日間は血液検査を行はなかつたので、その間の事情は不明であるが、25日目即ち照射終了後65日目外來を訪れた時は6000となり、正常値を示すに至つた。更に1ヶ月目この場合も6000で正常値を續けてゐた。即ち白血球總數は照射終了約1ヶ月より軽度の白血球減少症に陥り約1ヶ月半より2ヶ月の間に正常値に復し、約10ヶ月の後外來を訪れた時は白血球總數17400、脾臟は左季肋下に辛じて半横指觸るゝ程度であつたが、毎日100r宛計9回900照射して歸宅せしめた。赤血球數並に色素量には照射に依る著變を見ない。

赤血球大小不同症並に異形赤血球症も照射終了後41日目迄は存在していた。

骨髓母細胞は200r翌日消失し、前骨髓細胞は600r翌日消失し、骨髓細胞は100r2日目より減少し、以後減少を続け、照射終了後4日目にして消失した。

後骨髓細胞は照射終了後3日目より著しく減少し20日目に至り消失した。

桿狀核細胞は300r翌日及び500r翌日増加せるも、照射休止3日迄は大差なく4日目より減少し始め16日目略々正常にかへつた。

分葉核細胞は600r翌日より著しく増加し、其後照射中及び照射終了後増加の一途を辿り、800r翌日正常値となり、照射終了14日目よりは正常値を超えるやうになつた。

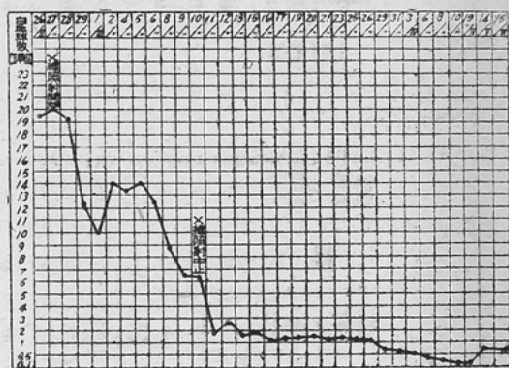
中毒性顆粒を有する中性嗜好血白球は200r翌

日より現れ、照射終了後8日目にして消失した。淋巴球は照射中減少し終了後3~4日目頃より増加し始め、20日目頃より正常値の最低値を上下するに至つた。

D. 結 論

1) 慢性骨髓性白血病にレ線1週間照射法を行つたのであるが、今回は幾分増量し、分割線量は100rとし、10回計1000rを初回照射週間に與へて照射を打ち切り、その後の経過を觀察した。その結果は著明且つ迅速で、脾腫は消失し、血液所見も正常に復した。けれども後になつて軽度ではあるが一過性に白血球減少症を招來した。之から觀ると今回の照射は分割線量も總線量も幾分過大であると思はれるので初回は40~50rでレ線照射に對する反應程度を觀察し、異常なき時は次回からは60r以上100r以下の分割線量にて照射し、第1照射週間は今回の10回は稍々長きに過ぐる嫌があるので之よりも短く、矢張り1週間程が適當と思はれる。然し前にも述べた様に要は脾のレ線感受性、レ線照射に對する全身反應、患者の一般狀態等の觀察並に血液を頻繁に検査することにより、適宜にレ線量並に照射間隔を定むるにある。

2) 脾臟レ線照射により、幼弱白血球は骨髓母細胞、前骨髓細胞、骨髓細胞、後骨髓細胞の順に



X線の白血球數に及ぼす影響

X線照射の血液像に及ぼす影響

日	同量數	%	球量係	下血球	白血球	細細胞	細細胞	細細胞	顆細胞	粒細胞	球
26/11	1	19.6萬	283萬	48	0.8	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0.5
27/11	2	20.0萬	100r	100r	100r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
28/11	3	19,2萬	100r	200r	100r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
29/11	4	12.3萬	100r	200r	100r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0.5
1/12	5	10.0萬	300r	100r	300r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	1.0
2/12	6	14.0萬	400r	100r	400r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
3/12	7	14.0萬	500r	100r	500r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
4/12	8	13.4萬	600r	100r	600r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	2.0
5/12	9	14.0萬	700r	100r	700r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
6/12	10	12.4萬	800r	100r	800r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
8/12	11	8.8萬	900r	100r	900r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
9/12	12	6.4萬	1000r	100r	1000r	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	1.5
10/12	13	6.2萬	267萬	47	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
11/12	14	1.86萬	2.7萬	1.7萬	46	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
12/12	15	2.7萬	1.7萬	256萬	47	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	0
13/12	16	1.95萬	321萬	46	0.7	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	0
15/12	18	1.2萬	58	55	26	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	0
16/12	19	4.5	6.0	22	22	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	2.5

脾臟の縮小

治療量	縮小	縮小	縮小	縮小	縮小	縮小	縮小	縮小	縮小	縮小	縮小
19.6萬	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.0萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19,2萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.3萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.0萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.0萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.0萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.4萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.0萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.4萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.8萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.4萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.86萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.7萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.7萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.95萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2萬	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0

昭和24年12月25日

17/III	19/〃	20/〃	21/〃	22/〃	23/〃	24/〃	25/〃	26/〃	27/〃	28/〃	29/〃	31/〃	3/IV	6/〃	8/〃	10/〃	13/〃	14/V	15/VI	16/XII	17/〃	21/〃	25/〃	30/〃	
20	22	23	24	26	28	29	32	34	37	40	42	44	45	45	45	45	45	50	50	52	100r	100r	100r	100r	
1.37萬	1.44萬	1.63萬	1.12萬	1.36萬	1.1萬	1.02萬	7600	7400	5600	4000	3800	3000	3400	5000	6000	295萬	1.74萬	357萬	1.74萬	100r	100r	100r	100r	900r	
					260萬				265萬	200萬		196萬	263萬			295萬	357萬	357萬	357萬	100r	400r	700r	700r	900r	
					45				45	45		35	42			45	42	45	50	52		51	42	53	
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
2.5	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	0	0	0	0	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5	4	4	1	1.5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	25	15	11	9	6.5	6.5	7	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
58	58	67	67	76.5	72.0	72.0	68	74	77	73	72	74	77	73	72	72	68	75	75	75	75	75	75	75	75
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
4.0	8	4	14	5.5	3.5	3.5	6	1	8	8	2	1	8	8	2	8	3	2	2	0	0	0	0	0	0
4.5	3	6	2	5	13.5	13.5	15	16	11	10	18	11	11	10	18	18	19.5	17	17	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
0.5	0	0	1	1.5	1.0	1.0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0.5	2	2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
季指 助觸 下る の 権み				季一 助橫 下同觸 高知			觸 知せず	觸 知せず	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	辛 じて 季助 下	半 積指 を觸 る	觸 知せず	〃	〃	

順次流血中より消失し、分葉核細胞は照射の續行につれ、幼弱型の消失とは逆に増加して 800 r 照射翌日正常値となり、淋巴球も照射終了 3~4 日目頃より増加し 20 日目頃には正常値に接近し、全體として正常血液像に規則正しく歩み行く状態を觀察し得た。分葉核細胞は照射終了 14 日目頃より却つて正常値を超える程度になり、又照射終了 28 日目頃より約 1 ヶ月前後 3000~4000 の白血球減少症あり、その後正常血液像に復歸し、10 ヶ月後臨床的には無症狀であつたが、血液を検査すると白血

球は 1.7400 に増していたので第 2 週照射を行い、その後の経過を觀察中である。

文 獻

- 1) 寛：日醫放誌. 3 卷, 10, 11, 12 號, 785 頁(昭和 13 年 3 月). — 2) 松本：日レ誌. 17 卷, 2 號, 45 頁(昭和 14 年 7 月). — 3) 福岡, 藤卷：日醫放誌. 3 卷, 5, 6, 7 號, 477 頁(昭和 17 年 10 月). — 4) 井上, 山村：日醫放誌. 2 卷, 3, 4, 5 號, 307 頁(昭和 16 年 8 月). — 5) 足澤, 千葉：日醫放誌. 7 卷, 1 號, 13 頁(昭和 22 年 12 月).