



Title	胃癌患者に対する60Co照射の臨床的研究 第XVII報 胃癌照射に際して夫々の照射方法による臨床所見の比較検討, 特に臨床検査成績に就いて
Author(s)	高橋, 達夫
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1964, 24(7), p. 903-909
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17038
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

胃癌患者に対する ^{60}Co 照射の臨床的研究
第XVII報 胃癌照射に際して夫々の照射方法による
臨床所見の比較検討, 特に臨床検査成績に就いて

秋田県厚生連本荘市由利組合総合病院
放射線科 高 橋 達 夫

(昭和39年6月22日受付)

Studies on Preoperative and Postoperative Telecobalt therapy in Gastric Cancer
Report XVII

By

Tatuo Takahashi

Department of Radiology, Yuri Kumiai General Hospital, Akita, Japan

When the patients were treated for stomach cancer, they were divided into 4 groups :

I) those who had a dose of 200 r or 300 r irradiation through the anterior or posterior venter wall from 1 or 2 ports (controls group), II) those who had a dose of 200 r irradiation through the anterior venter wall from 1 port, III) those who had a dose of 200 r irradiation through the anterior and posterior venter walls from 2 ports, IV) and those who had a dose of 300 r irradiation through the anterior and posterior venter wall from 1 port.

Then the subjective and objective symptoms of these groups were compared with one another when they had a dose of 400 r irradiation upon the foci. As to the decrease in the quantity of red cell and hemoglobin, Group I was found most marked, followed by Group III, and Group IV, which had both about the same degree of decrease. As to the decrease in the quantity of leukocytes Group II was comparatively the most marked, followed by Group III, and Group IV, which had both about the same degree of decrease.

There was little difference between the extents of decrease in blood platelets among the three groups, nor any definite tendency was observed. Acceleration of red cell sedimentation rate was the greatest in Group IV, followed by Group II, and in Group III it was even retarded. Group IV had the severest hepatic dysfunction, followed by Group II, and Group III was the least severe.

放射線治療の際の、全身に対しての好ましくない反応としては色々あるが、特に隣接重要諸臓器に囲まれた胃癌の照射に当つては、更にこのような反応が著明であり、注意を要する場合が極めて多い。私どもは前報にて、照射野及び照射方法

を夫々更えた場合の自他覚的所見について述べたが、今回は更に、同症例群の臨床的諸検査成績について比較検討を加えて見たので報告する

照射範囲及び照射条件

当項については前報同項にて詳述のため省略す

る。

病巣部及び隣接臓器の被曝率及び量

当項については前報同項にて詳述のため省略する。

各症例群の概略について

以下に示す各群の照射条件及び病巣並びに隣接諸臓器の被曝線量については、前報の同群同項に詳述してあるので其の概略を述べる。尙前報にて述べた通り、線量は当装置についての線量分布曲線にもとづいて作図し、計算した値であつて、各部位の最大被曝を受ける場所を単位に表わしたものであつて、臓器全体の被曝量を意味したのではない。

I 群（対照例）：

照射条件は前報同群に準ずる。照射野の設定法及び照射門数なども一定でなく、1回分割照射量は200r又は300rである。此れは従来私どもの行つて来た一定の規制のない、即ち各患者に応じた照射方法の場合で、従つて各部位の最大被曝率及び量の平均値を述めることが出来なかつた。

II 群（前腹壁1門照射例）：

照射条件は前報同項に準ずる。前腹壁よりのみ1門照射で、1回分割照射量は200rである。病巣量160r、肝門部130r、後腹膜腔壁100rで、他の臓器に対する被曝率及び量については表に示す通りである。

III 群（前後腹壁2門照射例）：

照射条件は前報同項に準ずる。前及び後腹壁から各々1門設定し、2門照射で1回分割照射量は200rである。病巣量（前腹壁照射の場合と、後腹壁照射の場合の夫々の被曝率及び量の平均である）116r、肝門部106r、後腹膜腔壁100rで、他の臓器に対する被曝率及び量については表に示す通りである。

IV 群（300r例）：

照射条件は前報同項に準ずる。1乃至2門照射の混合で、但し1回分割照射量は300rである。病巣量174r、肝門部159r、後腹膜腔壁150rで、他の臓器に対する被曝率及び量については表に示す通りである。

対象とした症例

対象症例は前報と同一群についてである。即ち其の概略について述べると、I群（対照例）は47例（手術不能例28例、手術施行例19例）、II群（前腹壁1門照射例）は24例（手術不能例17例、手術施行例7例）、III群（前後腹壁2門照射例）は24例（手術不能例5例、手術施行例19例）、IV群（300r例）は12例（手術不能例4例、手術施行例8例）である。内訳及び性別については前報にて詳述のため省略する。

以上各群の症例は、照射開始前に於て、病状の程度、特に全身状態の比較的揃つたものを選び集めたものであつて、全身衰弱の著明なものや、又手術所見により重症と認めたもの等は除外したものである。

臨床成績

本症例各群の自他覚的所見についての成績は前報にて述べたので省略し、今回は同症例群の特に臨床検査所見について比較検討を行つたものである。前報にて既述の如く、照射開始前に於ての病状の程度及び全身状態等については勿論のこと、一般臨床検査の結果も略々同程度のものであつて、此等の患者について、治療直前（照射開始前）及び治療直後（6000r照射終了時）の時期に於ての臨床検査成績について比較検討したものである。尙既述の如く、此等の症例の過半数は、他科にいる為に過大の化学療法の影響を受けているものが多く、又一部の症例では当科に於ても併用継続していたものも含まれている。

臨床検査成績については下記に示す通りである。尙血球数については（－）印は減少を、（＋）印は増加を示したもので、赤沈値については（＋）印は促進を、（－）印は遅延を夫々示したものである。又肝機能については、夫々良、不変及び不良なる分け方をした。

赤血球数及び血色素値：

照射開始前と照射終了時の赤血球数及び血色素値の増減を比較して見ると、第I表、第I図及び第II表、第II図にて示す通りである。赤血球数の減少は一般にII群が比較的多く、III群及びIV群に

Table 1. number of red corpuscles.

④ \ ⑤		② ← ————— → ③										
		100	80	60	40	20	0	20	40	60	80	100
⑤	A	1	2	0	4	8	5	4	9	8	3	3
47	B	(2.1)	(4.3)	(0)	(8.5)	(17.0)	(10.5)	(8.5)	(19.1)	(17.0)	(6.4)	(6.4)
⑥	A	1	0	1	0	2	5	3	5	4	1	2
24	B	(4.2)	(0)	(4.2)	(0)	(8.3)	(20.8)	(12.5)	(20.8)	(16.7)	(4.2)	(8.3)
⑦	A	0	0	1	3	5	3	4	5	2	1	0
24	B	(0)	(0)	(4.2)	(12.5)	(20.8)	(12.5)	(16.7)	(20.8)	(8.3)	(4.2)	(0)
⑧	A	0	0	1	2	1	3	2	2	1	0	0
12	B	(0)	(0)	(8.3)	(16.7)	(8.3)	(25.0)	(16.7)	(16.7)	(8.3)	(0)	(0)

A number of case. B per cent. ② increase ③ decrease ④ classification by irradiation and number of case. ⑤ I. group ⑥ II. group ⑦ III. group ⑧ IV. group

I. group: (controls group)

II. group: (dose of 200 r irradiation through the anterior venter wall from 1 ports)

III. group: (dose of 200 r irradiation through the anterior and posterior venter wall from 2 ports)

IV. group: (dese of 300 r irradiation through the anterior and posterior venter wall from 1 or 2 ports)

Table 2 amonnt of hemoglobin

④ \ ⑤		② ← ————— → ③										
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25
⑤	A	3	3	1	2	7	6	8	4	6	5	2
47	B	(6.4)	(6.4)	(2.1)	(4.3)	(14.8)	(12.7)	(17.0)	(8.5)	(12.7)	(10.5)	(4.3)
⑥	A	0	0	2	0	3	5	5	2	4	3	0
24	B	(0)	(0)	(8.3)	(0)	(12.5)	(20.8)	(20.8)	(8.3)	(16.7)	(12.5)	(0)
⑦	A	1	0	1	2	2	7	8	0	2	1	0
24	B	(4.2)	(0)	(4.2)	(8.3)	(8.3)	(29.2)	(33.3)	(0)	(8.3)	(4.2)	(0)
⑧	A	0	1	3	2	0	2	0	2	0	1	1
12	B	(0)	(8.3)	(25.0)	(16.7)	(0)	(16.7)	(0)	(16.7)	(0)	(8.3)	(8.3)

A number of case. B per cent. ② increase ③ decrease ④ classification by irradiation and number of cases. ⑤ I groud ⑥ II groud ⑦ III group ⑧ IV group

Table 3 number of leucocytes.

④ \ ⑤		② ← ————— → ③										
		3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
⑤	A	0	1	1	0	3	10	10	4	6	4	8
47	B	(0)	(2.1)	(2.1)	(0)	(6.4)	(21.2)	(21.2)	(8.5)	(12.7)	(8.5)	(17.0)
⑥	A	0	0	0	0	0	6	5	3	1	2	7
24	B	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(25.0)	(20.8)	(12.5)	(4.2)	(8.3)	(29.2)
⑦	A	1	0	0	1	2	4	4	2	2	2	6
24	B	(4.2)	(0)	(0)	(4.2)	(8.3)	(16.7)	(16.7)	(8.3)	(8.3)	(8.3)	(25.0)
⑧	A	0	0	1	1	0	4	0	3	1	1	3
12	B	(0)	(0)	(8.3)	(8.3)	(0)	(33.3)	(0)	(25.0)	(8.3)	(8.3)	(25.0)

A number of case. B per cent. ② increase ③ decrease ④ classification by irradiation and number of case. ⑤ I group ⑥ II group ⑦ III group ⑧ IV group

Table 4 number of thrombocytes.

<div><div>×10⁴</div><div>④</div></div>		② ←————→ ③										
		5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
⑤	A	0	0	0	1	1	3	7	9	10	7	9
47	B	(0)	(0)	(0)	(2.1)	(2.1)	(6.4)	(14.8)	(19.1)	(21.2)	(14.8)	(19.1)
⑥	A	0	0	0	1	0	3	2	5	3	5	5
24	B	(0)	(0)	(0)	(4.2)	(0)	(12.5)	(8.3)	(20.8)	(12.5)	(20.8)	(20.8)
⑦	A	0	0	0	3	1	1	1	6	4	3	5
24	B	(0)	(0)	(0)	(12.5)	(4.2)	(4.2)	(4.2)	(25.0)	(16.7)	(12.5)	(20.8)
⑧	A	0	0	0	1	0	3	2	2	0	3	1
12	B	(0)	(0)	(0)	(8.3)	(0)	(25.0)	(16.7)	(16.7)	(0)	(25.0)	(8.3)

A number of case. B per cent. ② increases ③ decrease ④ classification by irradiation and number of case. ⑤ I group ⑥ II group ⑦ III group ⑧ IV group

Table 5 blood sedimentation rate.

④ \ ②	② ← ————— → ③											
		50	40	30	20	10	0	10	20	30	40	50
⑤	A	4	2	4	4	6	20	4	2	0	1	0
47	B	(8.5)	(4.3)	(8.5)	(8.5)	(12.7)	(42.6)	(8.5)	(4.3)	(0)	(2.1)	(0)
⑥	A	0	0	2	4	5	11	2	0	0	0	0
24	B	(0)	(0)	(8.3)	(16.7)	(20.8)	(45.8)	(8.3)	(0)	(0)	(0)	(0)
⑦	A	0	0	0	2	5	7	5	2	1	1	1
24	B	(0)	(0)	(0)	(8.3)	(20.8)	(29.2)	(20.8)	(8.3)	(4.2)	(4.2)	(4.2)
⑧	A	2	1	2	4	3	0	0	0	0	0	0
12	B	(16.7)	(8.3)	(16.7)	(33.3)	(25.0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

A number of case. B per cent. ② increase ③ decrease ④ classification by irradiation and number of case ⑤ I group ⑥ II group ⑦ III group ⑧ IV group

Table 6 hepatic function.

⑤	症状	BSP			Meule			T T T			Gros		
		②	③	④	②	③	④	②	③	④	②	③	④
⑥	A	8	24	10	3	39	0	1	35	6	4	32	6
	B	(19.0)	(57.1)	(23.8)	(7.1)	(92.9)	(0)	(2.4)	(83.3)	(14.3)	(9.5)	(76.2)	(14.3)
⑦	A	2	15	7	4	18	2	1	21	2	3	16	5
	B	(8.3)	(62.5)	(29.2)	(16.7)	(75.0)	(8.3)	(4.2)	(87.5)	(8.3)	(12.5)	(66.7)	(20.8)
⑧	A	4	16	4	1	20	3	0	23	1	2	18	4
	B	(16.7)	(66.7)	(16.7)	(4.2)	(83.3)	(12.5)	(0)	(95.8)	(4.2)	(8.3)	(75.0)	(16.7)
⑨	A	2	7	3	1	8	3	1	7	4	2	6	4
	B	(16.7)	(58.3)	(25.0)	(8.3)	(66.7)	(25.0)	(8.3)	(58.3)	(33.3)	(16.7)	(50.0)	(33.3)

A number of case. B per cent. ② improvement. ③ no change. ④ worsening. ⑤ classification by irradiation and number of case. ⑥ I group ⑦ II group ⑧ III group ⑨ IV group

Fig. 1. number of red corpuscles

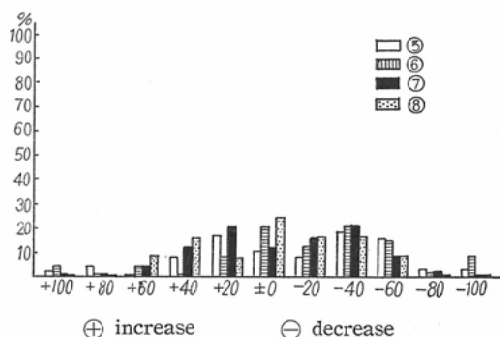


Fig. 2. amount of hemoglobin

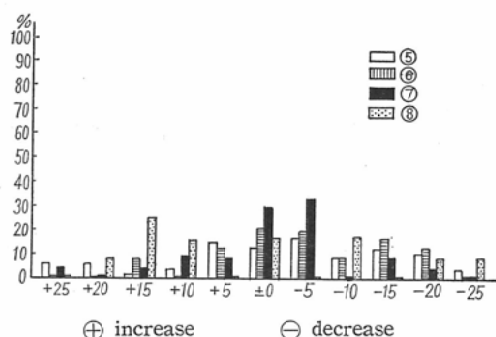


Fig. 3. number of leucocytes

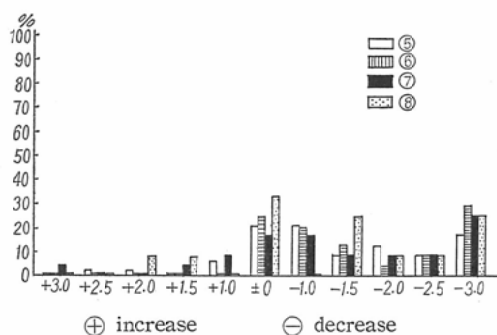


Fig. 4. number of thrombocytes

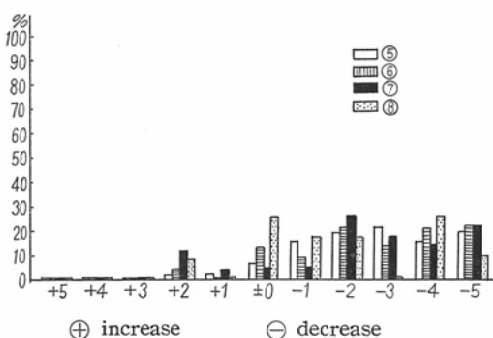


Fig. 5. blood sedimentation rate

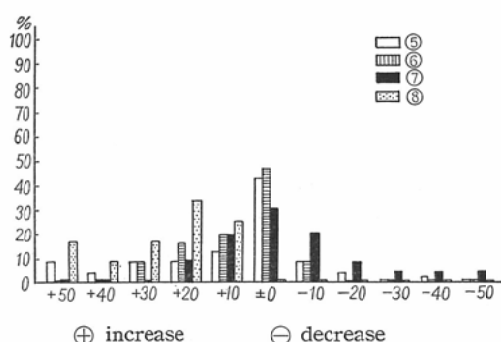
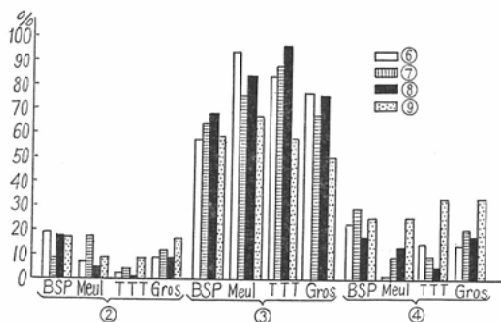


Fig. 6. hepatic function



於ては著差は見られなかつた。血色素値の低下は、Ⅱ群及びⅣ群が比較的多く、Ⅲ群に於ては著差は見られなかつた。

白血球数及び血小板数：

照射開始前と照射終了時の白血球数及び血小板数の増減を比較して見ると、第Ⅲ表、第Ⅲ図及び第Ⅳ表、第Ⅳ図にて示す通りである。白血球数の減少は一般にⅣ群が比較的多く、次いでⅡ群であつて、Ⅲ群は稍と少ないようにも思われた。血小

板数の減少についても、略と同様のことが伺われた。

赤沈値：

照射開始前と照射終了時の赤沈値の促進又は遅延の状況を比較して見ると、第Ⅴ表及び第Ⅴ図にて示す通りである。赤沈値の促進は一般にⅣ群が比較的多く、次いでⅡ群であつて、Ⅲ群では稍と軽度であるように思われた。

肝機能：

照射開始前と照射終了時の肝機能について、良、不変及び不良の状況を比較して見ると、第Ⅶ表及び第Ⅶ図に示す通りである。肝機能の障害については、Meule, TTT, Gros 共に一般にⅣ群が最も障害され、BSPについてはⅡ群が稍と不良値を示し、一般にⅣ群を除いた他は著差は認め難かつた。

総括並びに考按

癌に致死量照射した場合、その病巣の周囲の健康組織（各臓器）についての耐容線量を考慮しなければならない。特に胃癌照射に当つては、隣接臓器が位する関係上、副作用が著明に現われ、局所又は一臓器の単なる反応としてばかりでなく、全身の影響として波及して来ることが屢々ある。

私は前報にては胃癌照射に当つての副作用（放射線宿酔、食欲不振、全身倦怠感及び悪心嘔吐、体重減少）を軽減するために、照射野の設定法及び照射方法などを夫々更えた場合の（自他覚的所見）について検討して来たが、今回は同症例群についての臨床検査成績をまとめて比較検討を加えて見た。

従来私どもが行つて来た照射方法をⅠ群（対照例）とし、Ⅱ群（前腹壁1門照射例）、Ⅲ群（前後腹壁2門照射例）及びⅣ群（EFD 300r 例）の臨床検査成績について、夫々比較して見ると、赤血球数及び血色素値については一般に著変は認められないが、一回分割照射量の多いⅣ群や、肝の一部を連続大量照射するⅡ群に於て稍と減少を示すものが多いように思われた。白血球数及び血小板数についても略と同様、Ⅳ群が最も著明に減少を来とし、次いでⅡ群であつた。赤沈値に於てもこれまた同様、Ⅳ群が最も著明に促進を示し、次いでⅡ群であつた。肝機能については、一回分割照射量の多いⅣ群が比較的強く障害を現わしていたが、その割合に肝の一部を連続大量照射を受けるⅡ群が、BSP値に於て稍と不良なる成績を示しただけで、他は著変のなかつたことは意外であつた。以上のような臨床検査の結果より、前報にても述べたが、最も障害の著明なⅣ群について

考えたいことは、1回分割照射量 300r と云う照射量の適否である。此の照射量は、胃癌以外の腫瘍の場合に於ては問題外としても、隣接臓器の位する胃癌照射に当つては充分臨床的に検討されるべき問題の一つではないかと考える。Ⅱ群については、肝の一部が連続的に大量の被曝を受けるので、前報にては憂えたが、今回の臨床検査の結果では、肝葉の一部分が犠牲になつても、全体的に見て、著明な肝機能障害の招来はなく、又後遺症もないものと考えたい。一般に臨床検査の結果から見ては、前報の自他覚的所見の場合と略と同様、Ⅲ群（前後腹壁2門照射例）が比較的障害も少なく、良好な成績を示していた。尙電解質、蛋白分画像等の変動についても同様なことが伺われた。但し此等の症例群の長期間に於ける臨床経過及び検査成績の上にどのような変化が現われて来るか、此等のことに関しては極めて興味あるものと考えて経過を追っている。今後は此等症例群の臨床検査の結果を経過的に観察し、再発及び転移の状況や遠隔成績との関連性などについて一連の考察を進め、胃癌照射の場合の急性、悪急性及び晩発性の放射線障害等について追究したい。

結 論

胃癌の放射線治療に当つて、(1)前腹壁よりのみ1門照射（EFD 200r）、(2)前腹壁及び後腹壁より夫々1門の2門照射（EFD 200r）、(3)前腹壁及び後腹壁より1乃至2門照射（EFD 300r）の各群に分けて、病巣線量4000r照射時の夫々各群の臨床検査成績について比較し検討を加えて見たが、赤血球数及び血色素値の減少又は低下については、Ⅰ群が他の群よりも減少又は低下を示したものが稍と多く、Ⅰ群とⅢ群では著差はなかつた。白血球数及び血小板数の減少については、Ⅱ群が比較的減少著明で、次いでⅠ群、Ⅱ群の順序であつた。赤沈値については、Ⅲ群が最も著しい促進を示し、次いでⅠ群であつて、Ⅱ群ではむしろ遅延さえ示していた。肝機能障害については、Ⅲ群が最も障害され、BSP値ではⅠ群が

稍と不良値を示していたが、他は著変は認められなかった。

(本論文は日本医学放射線学会第28回北日本部会に於て発表した)

終始御指導を戴いた古賀教授に深謝致します。尚御協力下された内科和泉昇次郎、外科嶋田尚彦、他の方々に感謝致します。

文 献

- 1) 日医放誌22巻1号11頁～12頁
- 2) 日医放誌22巻1号66頁
- 3) 日医放誌24巻7号891頁
- 4) 日医放誌24巻7号897頁

上記論文参考文献にて一括記載のため省略する。