



Title	胃癌の術後照射成績
Author(s)	古賀, 佑彦
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1964, 24(5), p. 473-478
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19175
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

胃癌の術後照射成績

名古屋大学医学部放射線医学教室 (主任 高橋信次教授)

古賀 佑彦

(昭和39年6月29日受付)

Postoperative radiation therapy applied to cancer of the stomach

By

Sukehiko Koga

Department of Radiology, Nagoya University School of Medicine

(Director: Prof. Shinji Takahashi)

1. In order to know the extent of application of the postoperative radiation therapy to cancer of the stomach, questionnaires were sent to the departments of radiology and departments of surgery of 46 university hospitals. Responses from 112 departments were sent back. In the department of surgery, 8.2 per cent of all departments responded irradiates for cases operated radically, 6.9 per cent for cases operated not radically, 17.8 per cent at request of patients, while in the departments of radiology, 5.3 per cent of all departments responded irradiates for cases operated radically, 2.6 per cent for cases operated not radically, 71.0 per cent at request of patients.

2. A hundred and ninety-five patients were treated during the period from 1954 to 1962 in Nagoya University Hospital, of which 84 per cent was possible to be followed up. The survival rates of 1, 3 and 5 years were 62.8 per cent, 32.6 per cent, and 21.7 per cent respectively. With special reference to the advanced cases (Stage 3 and Stage 4) the survival rates were better as compared with cases reported by other than ours.

The 3 years survival rate of patients irradiated 5,000 R or more was 43.7 per cent. The result was better than that of group irradiated less than 4,000 R which was 31.8 per cent.

緒言

胃癌は本邦では最も多い癌であるが、その治療成績は満足すべきものではない。現在の最良の治療法は早期に発見してこれを手術することであつて、胃癌の放射線療法はあまり行われていない。放射線治療の歴史は古いが、現在は僅かに手術不能癌及び手術後再発の患者が照射療法を受けているに過ぎない。術後照射もかなり行われているが、その治療成績の報告は殆どない。これは一方

では胃癌は放射線に対して効果が少いと考えられているからであろう。果して術後照射は現在どの程度行われているのか、術後照射は果して意味がないのかどうか、それらについて考えてみたいと思う。即ち、先づ胃癌に対する放射線利用の頻度を発表された文献数から推察し、次いで胃癌の放射線療法特に術前照射と術後照射が全国各大学の放射線科及び外科教室ではどう考えられているのか、その調査成績を述べ、そして名古屋大学附属

病院放射線科で行った胃癌の術後照射 195 例の遠隔成績を述べることにしよう。

I. 現在、胃癌に対する放射線利用の頻度

1953年から1962年までの10年間に、Zentralblatt für die Gesamte Radiologie に抄録された胃癌の放射線治療に関する論文数を調べた。対照として、放射線治療がよく行われる頭頸部癌と子宮癌の放射線治療に関する論文の数も併わせて数えた。頭頸部癌、子宮癌を扱った論文は夫々 571 篇、478篇であるのに、胃癌は6篇を数えるのみであった。

II. 全国各大学の放射線科並びに外科教室の「胃癌の術後及び術前照射」に対する態度

調査対象は、全国46大学の放射線科と外科教室及び大学附属研究所5施設の外科教室、計 145教室である。郵送法により調査を行った。118教室(81.4%)から回答があつた。そのうち6教室は、脳外科、心臓外科等を標榜して居り胃癌を全く扱わぬという回答であつたので以後の集計からは省かれた。

調査内容は、それぞれの教室について術後照射を(1)殆どの症例に行う。(2)根治手術以外の患者に行う。(3)依頼を受けた患者だけに行う。(4)行わない、の4項目と、術前照射を(5)外科・放射線科共同して行っている。(6)依頼を受けた患者にだけ行う。(7)全然行わず、の

3項目について、それぞれ1項目ずつの記入を求めたものである。

結果、術後照射についてみると、殆どの症例に行っているのは外科教室では 8.2% (6教室)に過ぎない。そのうち3教室は、「噴門癌のみ、再発の可能性あるもの」等の但し書きがついている。根治手術以外の症例、依頼患者だけ行っているのがそれぞれ 6.9% (5教室)、17.8% (13教室)で、67.1% (49教室)は胃癌の術後照射を全く行っていない。放射線科の回答は、殆ど行っているのが 5.3% (2教室)で、71% (27教室)が依頼患者の照射を行い、行わないという回答は 21.1% (8教室)であつた (Table 1)。

これに対して術前照射についてみると、これを行っているのが両科を通して14.3% (16教室)依頼されたもの27.7% (31教室)、全然行わず58.0% (65教室)という回答であつた (Table 1)。

III. 当科に於ける胃癌の術後照射の遠隔成績

昭和29年10月から昭和37年12月までの8年間余に、292例の胃癌患者の放射線治療を行った。そのうち27例が手術不能、70例が術後再発の患者であり、残りの 195例 (292例中の66.8%) が術後の予防照射を行ったものである。こゝではこの 195例についてのみ検討する。その68%は本院外科の手術例であり、32%は他病院からの紹介患者であつた。

Table 1 Questionnaires and answers on post- and preoperative radiation therapy of the cancer of the stomach sent to 46 university hospitals.

Questionnaires	Answers		
	Dept. Radiol.	Dept. Surg.	Total
Postoperative irradiation			
Conducted for all cases	2 (5.3%)	6 (8.2%)	8 (7.2%)
Conducted for patients operated not radically	1 (2.6%)	5 (6.9%)	6 (5.4%)
Conducted at request	27 (71.0%)	13 (17.8%)	40 (36.6%)
Conducted none	8 (21.1%)	49 (67.1%)	57 (51.4%)
Total	38 (100%)	73 (100%)	111 (100%)
Preoperative irradiation			
Conducted for all cases	4 (10.5%)	12 (16.2%)	16 (14.3%)
Conducted at request	20 (52.6%)	11 (14.9%)	31 (27.7%)
Conducted none	14 (36.9%)	51 (68.9%)	65 (58.0%)
Total	38 (100%)	74 (100%)	112 (100%)

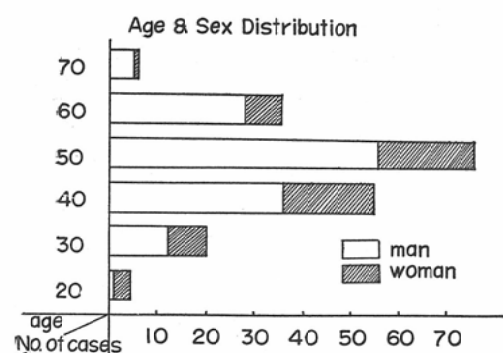


Figure 1.

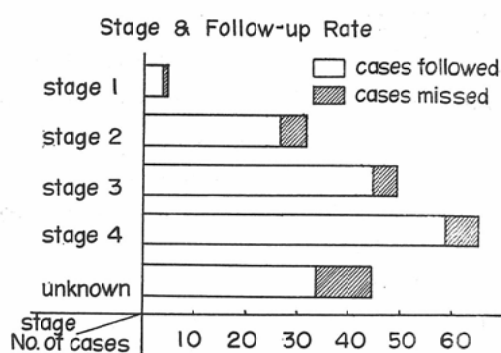


Figure 2.

195例の年齢構成及び性比をみると、40才から60才が全体の84%を占め、男女比は2.6対1である (Figure 1). 病気の進行度は胃癌研究会の胃癌取扱い規約案に従って手術記録の控えから可能な限り分類した。Ⅰ期・Ⅱ期という比較的早期の癌は全体の19%に過ぎず、Ⅲ期・Ⅳ期の進行した癌が多い。即ち我々の症例は手術のみでは成績の不良である癌が専ら対象となつていことがわかる。予後の判明したものは164例 (84%) であつた (Figure 2).

照射方法、昭和29年から32年までは200KV X線、昭和33年以降は ^{60}Co 遠隔照射によつた。上腹部と背部に10×8cm内至10×12cmの照射野をと

り、固定照射で1日150内至200R づつ総線量はX線では2000R、 ^{60}Co γ線の場合は4000R 以上(病巣量)を目標とした。最初の予定線量を照射終了したものを完全照射とすると、完全照射率は73.2%で、残りは一般状態の悪化、高度の宿酔、或いは肝炎等の合併症の為に照射を途中で中止している。

遠隔成績、予後の判明せる164例の1, 3, 5年生存率はそれぞれ62.8% (103/164), 32.6% (50/153), 21.7% (23/106) である。病期別に5年生存率をみると、Ⅱ期33.3% (4/12), Ⅲ期30.0% (9/30), Ⅳ期7.3% (3/41), 病期不明31.8% (7/22) である。仮に、予後不明を全例死

Table 2 Stage and survival rate

Stage	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage unknown	Total
1 yr. surv. (per cent)	4/4 (100)	21/25 (84.0)	33/44 (75.0)	21/58 (36.2)	24/33 (72.8)	103/164 (62.8)
3 yr. surv. (per cent)	3/4 (75.0)	12/22 (54.5)	17/42 (40.5)	5/54 (9.3)	13/31 (42.0)	50/153 (32.6)
5 yr. surv. (per cent)	0/1 (0)	4/12 (33.3) *	9/30 (30.0) *	3/41 (7.3) *	7/22 (31.8) *	23/106 (21.7) *

* The survival rates after 5 years of all cases when not response cases were regarded as being dead.

Table 3 Irradiated dose and survival rate

Dose	- 1,000R	- 2,000R	- 3,000R	- 4,000R	- 6,000R
1 yr. survival (per cent)	13/23 (56.5)	34/56 (60.8)	10/16 (62.2)	30/48 (62.5)	16/21 (76.1)
3 yr. survival (per cent)	8/21 (38.1)	16/55 (29.1)	5/16 (31.4)	14/45 (31.1)	7/16 (43.7)
5 yr. survival (per cent)	3/12 (25.0)	12/49 (24.5)	3/14 (21.4)	5/31 (16.5)	

亡と看做してもⅢ期26.4%, Ⅳ期 6.4%である。病気不明の群は生存率からみてⅢ期の症例が多くを占めていたのではないかとと思われる(Table 2)。

次に照射線量別に検討する。当科でX線固定照射が主体であつた昭和32年までは、皮膚反応等を顧慮して病巣量2000R 程度の例が多い。⁶⁰Co 照射になつて4000R 或いはそれ以上を目標にし、近年は5000~6000R を照射しているが、6000R まで照射した例は未だ5年以上経過していないので3年生存率で比較してみる。1000R, 2000R, 3000R, 4000R, 6000R までの群の生存率がそれぞれ38.1%, 29.1%, 31.4%, 31.1%, 43.7%である。6000R まで照射した群にやゝ成績の向上が認められる。しかし4000R までの群と6000R までの群の3年生存率の間には有意差はなかつた ($\chi^2=0.93$), (Table 3)。

死亡例, 122例は既に死亡していた。その22.5%は6カ月以内に, 50.9%は1年以内に, 78.2%が2年以内に死亡し, 91.0%は3年以内に死亡している。事故死であつた2例を除く120例の平均生存月数は17.7カ月であつた。

考按

Zentralblatt は世界各国の文献を広く、よく集録している。そこに発表された論文の数は、胃癌に対する放射線利用の頻度を推定する一つの指標になり得ると考えられる。10年間に6篇という胃癌の放射線治療に関する論文数は、頭頸部癌や子宮癌に比較して非常に少いと言わねばならない。

しかし胃癌の放射線療法に関する歴史は古い。Despeignes⁵⁾ (1896) の報告は癌の放射線療法の最初のものと言われている²⁶⁾。けれども、胃癌は放射線感受性の低い腺癌が大部分である為に、放射線は治療の主流とはならず、専ら手術不能や術後再発の癌が対象とされ種々の照射法が試みられて来た。即ち、X線の外面照射⁶⁾¹¹⁾¹³⁾、開腹して行う直接照射⁷⁾⁹⁾³⁰⁾、近接照射⁴⁾、Ra, Rn の腔内、組織内照射¹²⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾²⁴⁾、運動照射¹⁾³⁾、超高圧線照射⁸⁾¹⁰⁾ 等々である。術後照射については2, 3の報告を数えるに過ぎない²²⁾²⁸⁾。文献的にみると、Schinz²⁷⁾ は根治手術でなく、リンパ節転移

の残っている様な例のみを術後照射の対象とし、28例中4例(14.3%)の5年生存、平均生存月数12.7カ月を報告している。Pack²³⁾ も術後照射を routine には行わず、放射線感受性の高い組織像を呈する者は有効かもしれぬと述べている。Bonomini²⁾ は術後照射には否定的な意見である。Sauerbrey²⁵⁾ は87例の胃癌の術後照射を行い、27.6%というよい5年生存率を報告しているが、この data から手術だけで予防照射をしなかつた場合より有意に生命を延長させたか否かという事は言えないと述べ、胃癌の術後照射の適応をリンパ節転移を残したと思われる症例としている。本邦でも胃癌の照射については古くは山川³¹⁾ 中泉²¹⁾ らの報告があるが、塚本²⁹⁾ は、手術不能の胃癌患者に照射を行い、個々に自覚症改善や腫瘍縮小をみる例はあるものの、遠隔成績は放置或いは姑息手術例よりもむしろ悪く、胃癌に対する照射には消極的であると述べている。術後照射について高橋²⁸⁾ は30例を行い、予想以上の延命効果を期待することは出来なかつたと述べているが、檜林²²⁾ は、根治手術を受けた139例に術後照射を行い、52.1%という高い5年生存率から胃癌の術後照射をすすめている。

こゝで現在我国で、胃癌の術後照射がどの程度行われているかを振返つてみる。アンケートの81.4%という回答率は殆現状を把握出来る数と思われる。しかし一般に無回答のグループには或る偏りが在ることが多いと言われている。もし我々の場合にそれがあつたとすれば、胃癌に対する照射を行っていない所が多いのではあるまいか。又、回答の内容をみると、放射線科と外科にかなりの差がある。即ち、何らかの形で術後照射を行つているのが外科の約33%に比し、放射線科は約80%が行つている。この差は、放射線科が1つの中央科であり、術後照射という場合には外科医から依頼された患者を扱うのが普通である故、同一大学内でも放射線科は2乃至3外科及び他病院からの紹介があり、それが上の数字となつて表わされていると考えられる。又現在、大学病院は我国の医療界の指導的立場にあり、大学病院に於ける治療のあり方は一般の大病院のそれを代表しているとみて

よいのではなからうか。

次に我々の胃癌術後照射の成績について考察する。一体、治療成績を他のある施設のそれと比較する時には病期別の検討が必要である。又、術後照射の意義については同一術者が同様の病期の患者群を手術し、一方を術後照射、他方を対照として比較せねばならない。

しかし以前は現在とは違つて病期別の分類をすることが少かつたのでこれは現段階では止むを得ないと考える。それで、我々の成績は統計学的意味からは不完全なものと考えざるを得ない。今、代表的な胃癌の切除後の5年生存率は15%から30%の間にある²⁰⁾。胃癌研究会の病期別の成績を述べている星野¹⁴⁾は、1126例の切除例でⅠ期80.2%、Ⅱ期41.1%、Ⅲ期7.0%、Ⅳ期2.9%という5年生存率を挙げている。これをかりれば我々の成績はⅢ期30%、Ⅳ期7.3%であるから、特にⅢ期、Ⅳ期の胃癌に術後照射を行つたため、その成績が向上したと考えられないことはない。しかし我々の術後照射が、單なる手術のみに比し成績をよくし得るかどうか、更に次の点を吟味せねばならない。我々の場合は、(1)病期分類を重症にとり過ぎたのではないか、(2)術者が異なるので正しい比較が出来ないのではないか、(3)術後照射の影響が治療成績の向上を表わしているか、等である。(1)の点については我々の病歴調査では手術をした外科医の意見を参考にして病期を決めたので重症にとり過ぎたことはないと思う。(2)の点は中央科としての放射線科の成績であるから止むを得ない。確かに本院の外科の手術例と他病院からの紹介患者の遠隔成績は、本院外科の方が同一病期でも僅かによい。(3)の点は問題である。即ち5年生存率は、我々の例では4000R以下の線量を照射された群についてのみ出て居り、こゝでは線量による成績の差は表われていない。又現在の考えではこの程度の線量で胃癌の細胞を全滅せしめるに有効であつたとは思われない。元来腺癌である胃癌は、放射線に頑強に抵抗することは明らかでその故に在来胃癌は照射の対象にならなかつたのであるが、近時の術前照射の経験によれば、その54%は照射に感受性を示す

ことが明らかになつた¹⁹⁾。4000Rで癌が全滅するかどうかは未だ言えないにしても、手術で主腫瘍を除去し組織間隙に残存している少数の癌細胞は案外再発を封じられる程度の障害を与えられるのかもしれないのである。この際、線量がもつと多い方は勿論よいのであつて、3年生存率でみると6000Rまで照射した群に成績の向上が認められることがこれを裏書きしている。

結論

1. 本邦各大学病院の放射線科及び外科教室で胃癌の術後照射及び術前照射がどの程度行われているかを調査した。112教室からの回答を集計すると、術後照射を殆どの例に行つてゐるのは7.2%、根治手術以外の例5.4%、依頼患者だけ36.0%、行わない51.4%、術前照射については、行つてゐる14.3%、依頼患者のみ27.7%、行わない58.0%という結果を得た。

2. 名大放射線科に於ける過去8年間に行つた胃癌の術後照射195例の予後を調査した。予後の判明せる164例の1、3及び5年生存率はそれぞれ62.8%、32.6%、21.7%であつた。病期別には、Ⅲ期30.0%、Ⅳ期7.3%の5年生存率を示し、他の報告に見られるものよりも良い。照射線量別に3年生存率を比較すると、病巣線量4000R以下の群と5000乃至6000R照射した群でそれぞれ31.8%、43.7%と後者に成績の向上が認められた。

References

- 1) Barth, G., Römmert, F., und Schneider, W. Zur Methode der Rotationsbestrahlung des Magenkarzinoms. Strahlentherapie 95, 66, 1954.
- 2) Bonomini, B.: Die Strahlentherapie der Carcinome des Speiseröhren-Magenabschnittes. Zbl. ges. Radiol. 70, 189, 1961.
- 3) Brandl, W.: Die Pendelbestrahlung des Magenkarzinoms. Strahlentherapie 87, 185, 1952.
- 4) Chaul, H., und Neumann, W.: Die Röntgennahbestrahlung der Magen-Darm-Karzinome. Strahlentherapie 69, 541, 1941.
- 5) Despeignes, V.: Observations on a case of cancer of the stomach treated by roentgen rays. Lyon Méd. 82, 428, 1896.
- 6) Evans, W., and Leucutia, T. Results of deep roentgen treatment of gastrointestinal malignancies. Amer. J. Roentgenol., 10, 793, 1923.
- 7) Fairchild, G.C., and Shorter, A. Irradiation of gastric cancer. Brit. J. Radiol., 20, 511, 1947.

—8) Fichardt, T., and Jacobs, E.L. Gastric cancer treated with telecobalt therapy, in combination with the antimetabolite 5-fluorouracil. *Ex. med. Radiol.* 16, 2783, 1962. —9) Finsterer, H.: Über die Freilegung inoperabler Magenkarzinome zur Röntgenbestrahlung und damit erzielten Erfolge. *Münch. med. Wschr.* 60, 855, 1913. —10) Freid, J.R., et al.: Cobalt-60 beam therapy: Three years experience at Montefiore Hospital (New York). *Radiology.* 67, 200, 1956. —11) Heeren, J.G.: Röntgenbestrahlung in Kombination mit Ultrakurzwellen und Insulininjektion. Erfahrungen besonders beim Ösophagus- und Magenkarzinom. *Strahlentherapie* 68, 444, 1940. —12) Hintze, A.: Erfolge der Radiumbehandlung beim Karzinom. *Strahlentherapie* 69, 579, 1941. —13) Holfelder, H.: Methodische Fortschritte der Röntgentherapie der Krebses des Verdauungskanaals. *Strahlentherapie* 42, 479, 1931. —14) 星野智雄他: 胃癌遠隔成績の検討, 日本外科学会第64回総会, 1964. —15) 入江英雄, 鬼塚恵一郎, 笠原典: 保存的放射線療法特に手術不能胃癌のそれについて, 癌の臨床, 7, 211, 1961. —16) Janeway, H.H.: The action of radium on cancer. *Surg. Gynec. & Obst.* 26, 233, 1918. —17) Kohlmann, G., und Brat, L.: Über die Möglichkeit der tumornahen bzw. intratumoralen Strahlenbehandlung. *Strahlentherapie* 66, 474, 1939. —18) Levin, I.: Intraperitoneal insertion of buried capillary glass tubes of radium emanation. Results in two cases

of tumor of the gastrointestinal tract. *J.A.M.A.* 79, 2074, 1922. —19) 松田忠義: 胃癌の術前照射, 日本医学放射線学会第23回総会, 1964. —20) 武藤完雄: 外科からみた胃癌, 1963. —21) 中泉正徳, 足立忠: 胃癌に対するレントゲン集光照射法の効果 (第4報), 日医放会誌, 1, 777, 昭16. —22) Narabayashi, K. et al.: Follow-up study on 582 cases of gastric cancer irradiated after surgical operation. *Gann.* 51, Suppl. 211, 1960. —23) Pack, G.T., and McNeer, G.: Radiation therapy in diseases of the gastrointestinal tract. *Clinical Radiation Therapy* (Pohler, E.A.) Philadelphia 1950. —24) Salotti, A.: Über die raumchirurgische Behandlung des Magenkrebses. *Strahlentherapie* 65, 121, 1939. —25) Sauerbrey, R., und Reinhold, H.: Zur Strahlentherapie des Magenkarzinoms. *Strahlentherapie* 121 193, 1963. —26) Schindler, R., et al.: Radiation therapy of carcinoma of the cardia. *Radiology* 55, 223, 1950. —27) Schinz, H.R.: Zürcher Erfahrungen bei der Bestrahlung von Malignomen der drüsigen Bauchorgane ohne Geschlechtsdrüsen (1919—1935). *Strahlentherapie* 60, 170, 1937. —28) 高橋達夫: 胃癌患者に対する⁶⁰Co照射の臨床的研究 (第5報), 日医放会誌, 22, 789, 昭37. —29) 塚本憲甫: 悪性腫瘍の放射線治療に関する経験, 日医放会誌, 17, 435, 昭32. 30) Werner, R., und Caan, A.: Über die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Geschwülste. *Münch. med. Wschr.*, 57, 1334, 1910. —31) 山川保城: 悪性腫瘍のレ線療法の遠隔成績, 日レ会誌, 6, 1, 昭3.