



Title	乳癌術後照射成績とその意義について
Author(s)	阿部, 光幸; 早川, 克己; 篠本, 栄三 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1975, 35(10), p. 851-859
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15576
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

乳癌術後照射成績とその意義について

京大医学部放射線医学教室（主任：鳥塚莞爾教授）

阿部 光幸 早川 克己 藤本 栄三 高橋 正治
坂本 力 西台 武弘 小野山靖人

京大医学部第2外科（主任：日笠頼則教授）

児 玉 宏

（昭和50年3月10日受付）

（昭和50年5月26日最終原稿受付）

An assessment of radical mastectomy and postoperative radiotherapy in the treatment of mammary cancer.

Mitsuyuki Abe, Katsumi Hayakawa, Eizo Yabumoto, Masaji Takahashi,
Tsutomu Sakamoto, Takehiro Nishidai and Yasuto Onoyama

Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director: Prof. Kanji Torizuka)

Hiroshi Kodama

Second Division of Surgery, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director: Prof. Yorinori Hikasa)

Research field Code: 610

Key Words: Postoperative irradiation, Breast cancer

Between 1962 and 1973, 451 patients were treated at the Kyoto University Hospital for carcinoma of the breast utilizing radical mastectomy followed by irradiation with 4500 rad to the regional lymph nodes.

The five and ten year survival rates were 96.0% and 89.0% for Stage I patients, 80.3% and 78.0% for Stage II patients, 54.0% and 40.0% for Stage III patients respectively. Survival rate more than 2 years could not be obtained for patients with Stage IV.

The age of the patients did not have any prognostic value. The prognosis of patients under 50 years of age was similar to that of older patients.

The location of the primary breast lesion also did not significantly affect the 5 year survival rate, but 10 year clinical cure was the worst in patients with the lesion located in an inner lower quadrant.

The value of postoperative radiotherapy in the treatment of carcinoma of the breast was discussed.

緒 言

我が国における乳癌のいわゆる根治手術を行つた症例の5年生存率を調べると、年代と共に漸次治療成績が向上し、施設によりばらつきがあるが1950年代になるとほぼ70%に達している。また、外国における成績も同様の傾向がみられる。このように乳癌の治療成績が向上した理由としては年代と共に比較的早期の症例が手術されるようになって来たこと、また、放射線治療、制癌剤、ホルモン療法などの併用療法が寄与していることが考えられる。乳癌に対する治療法は施設によつて異なるのみならず、時代による変遷もみられる。すなわち、Halsted, Meyer によつて報告されたいわゆる定型的根治的乳房切断術や、これより廓清範囲を拡大し、胸骨旁リンパ節、あるいは鎖骨上窩リンパ節の廓清や胸壁切除を合併する拡大根治手術、あるいは定型的手術より保存的な非定型的乳房切断術などである。近年では手術に放射線治療が組み込まれるようになった。しかし、リンパ節転移の認められない比較的早期の乳癌に対しては、術後照射を行つても手術単独の成績と変わらないという報告もあり、乳癌術後照射の適応が問題となつて来ている。ところで、乳癌に対する治療は手術だけでも上に述べた如く種々の術式がある上に、放射線治療の併用も施設により照射野、線量などが異なり、手術単独と術後照射の成績を比較して論じうる報告は極めて少ない。本稿は上に述べた問題点をふまえて、1962年から1973年までの間に京大放射線科で術後照射を行つた症例の治療成績を検討し、乳癌術後照射の意義について述べる。

症 例

上記11年間に京大放射線科で取扱つた乳癌術後照射例は538例で、そのうち放射線治療を完了しえた症例は490例であつた。これらの症例のうち追跡し得た症例は451例92.0%で、そのうちの2例が男性乳癌症例であつた。

年齢分布は表1に示す如く40歳～60歳までが最も多く、全体の約60%をしめている。

病期別ではⅡ期症例が43.9%で最も多く、つい

Tab. 1 Age distribution

Age groups (yr)	No. of patients	Percent
11-20	1	0.2
21-30	20	4.4
31-40	81	18.0
41-50	161	35.7
51-60	110	24.4
61-70	58	12.9
71-80	20	4.4

Tab. 2 Stage distribution

Stage	No. of patients	Percent
I	165	36.6
II	198	43.9
III	81	18.0
IV	7	1.6

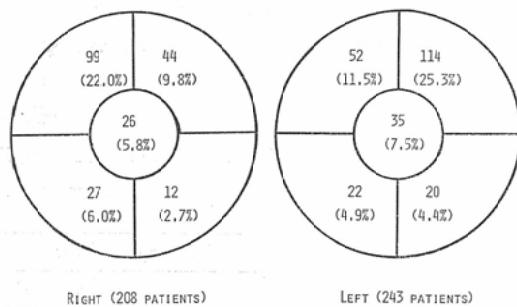


Fig. 1 Distribution of carcinomas in different areas of breast

でI期、Ⅲ期、Ⅳ期の順である(表2)。

乳癌の発生頻度は左側乳房が243例、右側208例とやや左側に多く、部位別では外上部、内上部、乳輪下部、外下部、内下部の順に多い(図1)。

照 射 法

全例 ^{60}Co γ 線により図2に示す如く患側の鎖骨窩、腋窩を1照射野に含めて前→後1門照射し、また、患側の胸骨旁リンパ節を含めて前胸壁を切線対向2門で照射した。線量は鎖骨窩、および腋窩は皮膚表面から5mmの点で4,500 rad/3W、前胸壁に対しては図3に示す如く、左右からの中

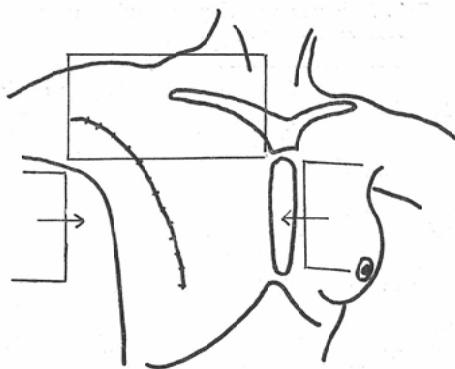


Fig. 2 Fields for postoperative radiotherapy in carcinoma of the breast.

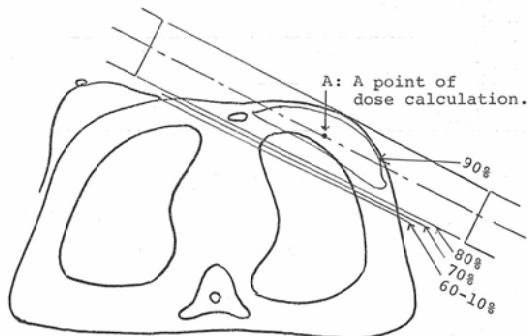


Fig. 3 Isodose curves of dose distribution across chest wall with tangential ^{60}Co field. The beams are so angled as to encompass the chest wall to the midaxillary line. A dose is assessed at a point "A" which is the center of the beam axis.

心線束の中点で 4,500rad/4W 照射するのを原則とした。

乳癌に対する手術式は 444例が定型的根治的乳房切斷術であり、7例が単純乳房切斷術であつた。

結 果

1. 病期別生存率

生存期間は術後照射開始日より算定し、生存率は総て粗生存率で表わした。重複癌や他病死例は死亡の時点以降除外した。

病期例の粗生存率を表3に示す。5年、10年粗生存率をみると、I期ではそれぞれ96.0%，89.0%，II期80.3%，78.0%，III期54.0%，40.0%であり、IV期症例には2年以上の生存例が得られな

Tab. 3 5-year and 10-year survival rates of radical mastectomy plus postoperative irradiation

Stage	5-year results		10-year results	
	No. of patients	Percent	No. of patients	Percent
I	119/124	96.0	25/28	89.0
II	118/147	80.3	33/42	78.0
III	30/55	54.0	6/15	40.0
IV	0/4	0	—	—
Total	267/330	80.9	64/85	76.0

Tab. 4 5-year and 10-year survival rates of patients under 50 years of age with breast cancer

Stage	5-year results		10-year results	
	No. of patients	Percent	No. of patients	Percent
I	73/77	94.8	16/17	94.1
II	70/83	84.0	17/22	77.2
III	15/24	62.5	4/9	44.4
IV	0/3	0	—	—
Total	158/187	84.4	37/48	77.0

Tab. 5 5-year and 10-year survival rates of patients over 50 years of age with breast cancer

Stage	5-year results		10-year results	
	No. of patients	Percent	No. of patients	Percent
I	47/48	97.9	10/12	83.3
II	47/63	74.6	15/19	78.9
III	15/31	48.3	3/9	33.0
IV	0/1	0	—	—
Total	109/143	76.2	28/40	70.0

かつた。全例の5年および10年生存率はそれぞれ80.9%，76.0%であった。

2. 年齢層による生存率

閉経前と後の年齢層で乳癌の予後が異なるか否かを調べるため、症例を一応50歳以上と以下の 2

群に別けてその生存率を調べたが、表4、5に示す如く2群の間に有意の差を認めなかつた。

3. 占居部位による生存率

表6に示す如く、占居部位によつて生存率に大きな差は認められなかつたが、乳房内下部と乳輪下部に生じた乳癌の予後が他の部位の乳癌より不良であつた。

Tab. 6 5-year and 10-year survival rates according to the location of tumors

Location	5-year results		10-year results	
	No. of patients	Percent	No. of patients	Percent
Inner upper(A)	58/72	80.5	18/22	81.8
lower(B)	21/29	72.4	5/9	55.5
Outer upper(C)	129/156	82.6	32/45	71.1
lower(D)	24/29	82.7	4/4	100.0
Center (E)	33/44	75.0	5/9	55.5

4. 組織型による生存率

451例の乳癌症例のうち、乳癌研究会案に従つて組織分類を行うことが出来た症例は203例で全体の45.0%であつた。残りの248例はInfiltrating duct cancer, Adenocarcinomaなどの記載のみで、それ以上の組織分類を追究出来なかつたため、これらの症例を除外した203例の症例について検討を加えた。この203例中、非浸潤癌は15例7.4%で、他の188例92.6%は総て浸潤癌であつた。浸潤癌の内訳は乳頭腺管癌が98例48.2%，髓様腺管癌が34例16.8%，硬癌49例24.1%，粘液癌4例1.8%，リンパ球浸潤性髓様癌，小葉癌，Paget癌各1例0.5%であつた。これらの症例について組織別5年、および10年粗生存率を示したのが表7である。

表に示す如く、非浸潤癌は全例生存している。粘液癌、リンパ球浸潤性髓様癌、小葉癌、Paget癌は症例が少ないので考慮外であるが、乳頭腺管癌、髓様腺管癌、硬癌はいずれも生存率に殆んど差を認めなかつた。

Tab. 7 5-year and 10-year survival rates according to histology

Histology	5-year results		10-year results	
	No. of patients	Percent	No. of patients	Percent
Non-infiltrating carcinoma	15/15	100.0%	6/6	100.0%
Papillotubular carcinoma	72/95	75.7%	25/37	67.5%
Medullary tubular carcinoma	15/21	71.4%	3/5	60.0%
Scirrhous carcinoma	35/45	77.7%	6/9	66.6%
Mucous carcinoma	3/3	100.0%	2/2	100.0%
Medullary carcinoma with lymphoid infiltration	1/1	100.0%	—	—
Lobular carcinoma	0/1	0%	0/1	0%
Paget's carcinoma	1/1	100.0%	—	—

5. 乳癌術後照射後の再発形式

前記451例のうち再発、転移を起し、その経過を追跡した症例は75例ある。この群についてどの部位に再発転移を起したかを調べた。ただし、ここで再発とは照射野内に病巣があらたに生じた場合、転移とは照射野外に病巣が生じた場合とする。病巣が照射野内と外にある場合は発見の早か

Tab. 8 Sites of recurrence or metastasis after radical mastectomy plus postoperative irradiation

	Site	No. of patients	Percent
Recurrence (24 patients)	Ipsilateral chest wall	12	16.0
	clavicula	9	12.0
	axilla	3	4.0
Metastasis (51 patients)	Contralateral chest wall	1	1.2
	clavicula	5	6.6
	Other subcutaneous tissue	4	5.3
	Bone	21	28.0
	Lung	18	24.0
	Orbita	2	2.6
	Total	75	100.0

つた方をもつて再発か転移かを決定した。

表8に示す如く、術後照射451例中再発が24例5.3%、転移が51例11.7%と転移の方が再発より約2倍多い。再発例の内訳をみると、前胸壁の再発が最も多く12例(16.0%)で、ついで鎖骨上窩9例(12.0%)、腋窩3例(4.0%)の順であつた。転移部位では骨転移が最も多く21例(28.0%)、ついで肺18例(24.0%)、皮下組織10例(13.1%)、眼窩2例(2.6%)であつた。

考 按

乳癌の予後を左右する因子として最も重要なものは原発巣の大きさとリンパ節転移の程度であることはいうまでもなく、我々の成績をみても病期進度が進むにつれて生存率は段階的に低下している。特に遠隔転移があるIV期の場合、2年以上の生存例が得られず、手術と放射線治療という局所療法の限界を示すものである。このほか予後に影響を与えると考えられるいくつかの因子について以下に検討を加える。

年齢と予後との関係

乳癌発生の年齢分布をみると表1に示した如く40歳から60歳までが全体の過半数をしめ、この年齢層の発生頻度が最も高いことは内外の報告と一致する。年齢層によつて乳癌の予後が異なるか否かを文献的に調べると、年齢は予後に影響を及ぼさないとするもの²⁰⁾、閉経後5年までの婦人の予後は他の年齢層より悪いとするもの⁸⁾、65歳以上の予後は良いとするもの²³⁾など成績が一定していない。我々は閉経期を一応50歳としてその前後の年齢層の予後が異なるか否かを調べたが、表4、5に示す如く差が認められなかつた。

性別と予後との関係

Norris²²⁾は男性の乳癌の予後は女性よりはるかに悪く、男性の場合、リンパ節転移が女性より早期に起きることがその主因であるとしている。我々の場合、男性の乳癌患者は2例にすぎないのでこの問題を論じることは出来ないが、いずれもT₂N₁M₀のⅡ期で、5年以上経過して両者健在である。

腫瘍の占居部位と予後との関係

占居部位と予後の関係を文献的に検討すると、一般に内側に生じた乳癌の予後が外側のそれより悪いという報告が多い。¹⁸⁾²⁷⁾²⁸⁾ Trevesら²⁷⁾は腋窩リンパ節に転移がある場合は腫瘍の占居部位がどこにあつても予後は変わらないが、転移がない場合は内側の乳癌の予後が外側のそれより悪いとし、Haagensenら¹⁸⁾は内下側に生じた乳癌の予後は他の部位に発生したものより予後が悪いことを報告している。これに対して、占居部位は予後に影響を与えないという報告もある。²⁾²¹⁾ 我々のデータによれば、5年生存率では占居部位による差は認められないが、10年生存率では内下部と乳輪下部の乳癌の生存率が最も悪かつた。

組織型と予後との関係

非浸潤癌の予後が最も良いことは云うまでもない。浸潤癌の場合は、昭和47年の第15回乳癌研究会で乳癌の組織型と予後という主題のもとに行われた研究報告の全国集計をみると、I、Ⅱ期では組織型による生存率の差は殆んどみられないが、Ⅲ期になると乳頭腺管癌の予後が良く、ついで髄様腺管癌、硬癌の順に悪くなつてゐる¹¹⁾。我々の症例では乳頭腺管癌、髄様腺管癌、硬癌の5年、および10年生存率がいずれもそれぞれ約70%と60%で殆んど差がなかつた。

乳癌術後照射の意義について

乳癌術後照射の意義についてはこれまで多くの研究論文が発表されているが、有意義であるとするもの¹⁾¹²⁾¹⁸⁾³⁰⁾、積極的な意義を認めないもの³⁾¹⁵⁾²⁵⁾²⁷⁾、かえつて有害であるとするもの⁶⁾など成績がまちまちで、容易に結論を下し得ない。歴史的には1943年 Adair¹⁾が3535例の症例を検討し、乳癌に対する最も優れた治療法は根治的乳房切開術に術後照射を追加することであるという報告を行つた。この説は1947年 Marshallら¹⁸⁾によつて支持された。しかし、Adairの報告は手術単独例の成績との厳密な比較が行われたわけではなく、また Marshallらのそれは彼らの術後照射症例の成績を他の施設の手術単独の成績と比較したものである点に問題がある。Patersonと Russell²⁴⁾は1949年から1955年までの間に治療した

1461例の乳癌患者の成績を分析し、手術後直ちに予防照射を行った群と再発した後に照射した群との粗生存率に有意の差が認められないこと、また照射野内の再発は防止されるが、再発を起してもその時に照射を行えば局所が controlされることを報告している。乳癌の治療に放射線治療が重要な地位を占めることを強調したのは Guttmann¹²⁾であり(1963年)、その論拠になつたのは内胸動脈周囲リンパ節群、上部腋窩リンパ節群に転移があるため手術不能と考えられた67例に対して、患側乳房と鎖骨上下窩、および上記のリンパ節群を 5,000rad/5W 照射し、リンパ節転移の程度により47—60%の5年生存率をあげ得た業績によるものである。Watson⁸⁰⁾も1967年遺残病巣やリンパ節転移がある場合は術後照射を行うのが最善としている。これに対して Hickey (1956年)¹⁵⁾、Treves (1958年)²⁷⁾、Butcher (1964年)⁸¹⁾、Robbin (1966年)²⁵⁾らは術後照射を行つても治癒率が改善されなかつたことを報告している。

これらの報告はいずれも手術に放射線治療を行つた成績と手術のみの成績を randomize した症例の同一 stage について比較したものではなかつた。乳癌術後照射の意義が randomize した clinical trial の成績に基づいて論じられたのは 1970 年 Fisher ら⁹⁾によつてである。それによると、対象になつた乳癌症例は 1103 例で、そのうち 470 例が術後照射群、316 例が triethylenethiophosphoramide 投与群、317 例が placebo 投与群である。照射群の 5 年生存率は 56.0% であり、非照射群 (T S P A および placebo 投与群) のそれは 62% で、両群の 5 年生存率に有意の差が見られない。一方、5 年目における局所再発率をみると、照射群では 0.6% であるのに対して非照射群では T S P A 群 8.5%、placebo 群 3.4% といずれも有意に高い。これに対して遠隔転移率は照射群が 40.0% であるのに対して非照射群では 32.3% と低くなつてゐる。このことから Fisher らは乳癌術後照射は局所再発を防止する上には有効であるが、遠隔転移はむしろ術後照射群に多く、5 年生存率では照射してもしなくとも差がないと結論し

た。

術後照射が再発の防止に有効であるという報告は少なくない。例えれば Smither ら (1959年)²⁶⁾は胸骨旁リンパ節に照射した 38 例には同部の再発を認めなかつたのに對して、非照射の 302 例には 16 例に再発が認められたこと、Robbin ら (1966 年)²⁵⁾は腋窩に転移が認められた症例では術後照射群の鎖骨上窩リンパ節転移が 13% なのに対し非照射群では 26% と有意に高いこと、Edland (1969年)⁷⁾は如何なる stage でも術後照射群の方が非照射群より局所再発率が低いことを示している。

ところが、これらの成績とは逆に術後照射によつて再発、転移率がかえつて高まるという結果が 1962 年 Dao ら⁶⁾によつて報告された。すなわち、彼らは手術単独の場合、同側の肺に転移を起す頻度は 14%，皮膚転移は 34% であるのに対して、術後照射を行なうとそれぞれ 37%，52% と増加し、術前の原発巣の大きさと腋窩リンパ節転移の程度をそろえて比較しても、術後照射群の方が再発、転移率が高いことを報告した。この Dao らの成績を検討する形で 1967 年 Chu ら⁴⁾によつて乳癌術後照射成績が発表された。Chu らは 1950—1951 年までは手術のみ、1953—1954 年までは術後照射を行つて両群の成績を比較した。その結果は、術後照射の肺転移率は 30% であるのに対して手術単独群のそれは 25%，また胸壁の局所再発については照射群 24%，非照射群 23%，胸骨旁リンパ節転移は両群とも 1% といずれも差がなく、手術時腋窩に転移があつた症例では鎖骨上窩の転移が照射群で 10% であるのに対して、非照射群では 23% と有意に高く、術後照射により再発、転移が増加するという Dao らの結論は裏づけられないことを示した。

乳癌に対する手術単独例の局所再発率に関しては、Chu ら 23%⁴⁾、Edland ら 18%⁷⁾、Kaae ら 26%¹⁶⁾、Urban 7.9%²⁹⁾などの報告が見られるが、我々の術後照射の局所再発率 5.3% という成績はこれらの局所再発率と直接比較出来ないとしても、いづれの成績よりも低く、乳癌の局所再発の抑制

Tab. 9 Survival rates after radical mastectomy with and without radiotherapy

Authors	Stage	Operation alone		Operation plus irradiation		Dose
		Cases	5-year survival rate	Cases	5-year survival rate	
Lewison, E.F. ¹²⁾ 1946—1951	Negative axilla nodes	27	66.7%	86	66.3%	Not stated
	Positive axilla nodes	72	37.5%	66	45.4%	
Fletcher, G.H. ⁷⁾ 1948—1964	Negative axilla nodes	243	77.5%	103	87.0%	250 KeV X-ray 3500— 4500rad/3w ¹³⁷ Cs 4500—6000rad ⁶⁰ Co 4000—4500rad
	Positive axilla nodes	38	43.0%	260	51.5%	
Robbins, G.C. ¹⁸⁾ 1950—1951 1954—1955	Negative nodes	244	75.0%	67	73.1%	250 KeV X-ray 3500 rad/3-4w
	Positive nodes	200	38.0%	244	26.6%	
Chu, F.C.H. ³⁾ 1950—1951 1953—1954	Negative axilla nodes	231	81.0%	30	86.0%	250 KeV X-ray 3500 rad/3-4w
	Positive axilla nodes	103	47.0%	75	44.0%	
Butcher, H.R. ²⁾ 1952—1958	Positive axilla nodes	74	52.0%	43	50.0%	250 KeV X-ray 3750 rad/3w
Edland, R.W. ⁵⁾ 1955—1961	Stage I	93	82.0%	19	90.0%	Median-Kilovoltage Supervoltage 4500rad/4—4.5w
	II	40	45.0%	78	58.0%	
	III	23	48.0%	32	41.0%	
Hamada, M. ¹⁰⁾ 1962—1967	No. of positive lymph nodes	1	92.5%	24	75.0%	⁶⁰ Co 6000rad/6w
	2	20	90.0%	26	69.0%	
	3	6	33.0%	12	83.0%	
乳癌研究会 1974	Stage I	1440	87.7%	1897	87.6%	
	II	588	82.4%	2395	73.0%	
	III	375	53.1%	1759	42.4%	
Fisher, B. ⁹⁾ 1961	Without regard for nodal or menopausal status	233	62.0%	195	56.0%	More than 200KV 3500/3w—4500R/5w

Tab. 10 Comparison of 5-year survival rates according to treatment methods

Stage	Radical mastectomy alone		Radical mastectomy plus postoperative irradiation	
	No. of pts	5-yr survival rate (%)	No. of pts	5-yr survival rate (%)
I	34/35	97.1	124	119/96.0
II	27/31	87.1	147	118/80.3
III	6/14	42.9	55	30/54.0

に術後照射の意義は少くないようと思われる。

ところで、乳癌術後照射成績を生存率の面から文献的に検討すると、Fisherら⁹⁾の clinical trial もそうであつた如く、術後照射によつて乳癌の手

術成績が明らかに改善されるという報告は少ない。表9は手術単独群と術後照射群が comparable で、5年生存率を比較しうる文献の主なものをまとめたものである。この表から明らかなる如く、リンパ節転移のない場合は両群の間に差が認め難く、リンパ節転移がある症例については術後照射により5年生存率が向上するという報告と、変わらないと云う報告がある。同表にも示した如く、昭和49年徳島で行われた第20回乳癌研究会の全国集計をみても stage I - IIIまで術後照射により生存率は増加していない。

術後照射が生存率に如何なる効果を及ぼすかという問題に接近するため、当科で取扱つた乳癌患

者の過半数を紹介して来た京大第2外科の手術単独の成績と我々の術後照射の成績を比較したのが表10である。我々の教室の乳癌症例は京大外科のみならず他院からの紹介が含まれるが、手術式は451例中7例の単純乳房切断術を除いて他は総て定型的根治的乳房切断術であり、表10に示した第2外科の手術単独症例の術式も同様であるので、両群を直接比較して論じることは出来ないが、術後照射の効果を推察することは出来よう。表に示す如くI、II期では手術単独群と術後照射群の5年生存率に差がない。III期では術後照射群の方が約10%良好であるが、この差は有意ではない。これらの成績と乳癌の死因の大部分が遠隔転移であることを考慮すると、術後照射によって乳癌の治癒率を有意に向上せしめるることは困難なことと思われる。しかし、乳癌細胞に対する放射線の致死効果は既に確立されているところである¹²⁾³¹⁾。また一方、Crile⁵⁾はI、II期症例では単純乳房切断術と根治手術の5年生存率に差がなく、腫瘍が小さい時はlocal excisionのみを行い、リンパ節転移を起した場合はその時点で処理しても遅くないことを報告している。これらの成績を考えると、単純乳房切断術に術後照射を行うMcWhirter方式¹⁹⁾を更に進め、手術は出来るだけmacroscopicな病巣のみの単純摘出にとどめ、microscopicな遺残病巣は放射線で破壊するという新しい治療方式が検討されてよいと思う。勿論この場合、治癒率が従来の術式に比較して遜色があつてはならないことはいうまでもない。もしこの方式が術式として確立されるならば、乳房切断という女性にとっての大きな精神的負担と術側の腕の機能障害が著しく軽減されることになるので、今後上に述べた方式を検討していくことが乳癌に対する放射線治療のあらたな意義を開く道になるものと考えられる。

結論

1. 1962年から1973年までの間に京大放射線科で術後照射を行つた451症例の病期別5年粗生存率はI期96.0%，II期80.3%，III期54.0%，IV期0%，10年粗生存率はI期89.0%，II期78.0%，

III期40.0%であり、全体の5年、および10年粗生存率はそれぞれ80.9%，76.0%であつた。

2. 閉経を一応50歳とし、その前後の年代の生存率を比較したが差を認めなかつた。

3. 占居部位別生存率は5年生存率では差が認められなかつたが、10年生存率では腫瘍が乳輪下部、内下部に生じた症例の予後が最も悪かつた。

4. 組織型による生存率の差は認められなかつた。

5. 再発率は5.3%，転移率は11.7%で、乳癌術後照射後の再発率は転移率の約 $\frac{1}{2}$ であつた。再発部位は前胸壁が最も多く、ついで鎖骨上窩、腋窩の順であり、転移部位では骨、肺、皮下組織、眼窩の順であつた。

我々の成績のみならず文献的考察からも、生存率を指標とした乳癌の手術成績を術後照射によつて有意に向上させることは困難であると考えられる。しかし、乳癌に対する放射線の制癌効果は確立されているので、手術はmacroscopicな病巣の単純摘出にとどめ、所属リンパ節領域に対して放射線照射を行うという方式を今後検討していくことが乳癌に対する放射線治療の意義を開く道になると考えられる。

References

- 1) Adair, F.E.: The role of surgery and irradiation in cancer of the breast, JAMA. 121 (1943), 553—559.
- 2) Brightmore, T.G.J., Greening, W.P. and Hamlin, I.: An analysis of clinical and histopathologic features in 101 cases of carcinoma of breast in women under 35 years of age, Brit. J. Cancer. 24 (1970), 644—669.
- 3) Butcher, H.R., Seaman, W.B., Eckert, L. and Saltzstein, S.: An assesment of radical mastectomy and postoperative irradiation therapy in the treatment of mammary cancer, Cancer 17 (1964), 480—485.
- 4) Chu, F.C.H., Lucas, J.C. Jr., Farrow, J.H. and Nickson, J.J.: Does prophylactic radiation therapy given for carcinoma of the breast predispose to metastasis?, Am. J. Roentgenol. 99 (1967), 987—994.
- 5) Crile, G. Jr.: Results of simplified treatment of breast cancer, Surg. Gynecol. Obstet. 118 (1964), 517—523.

- 6) Dao, T.L. and Kovaric, J.: Incidence of pulmonary and skin metastases in women with breast cancer who received postoperative irradiation, *Surgery* 52 (1962), 203—212.
- 7) Edland, R.W., Maldonado, L.G., Johnson, R.O. and Vermund, H.: Postoperative irradiation in breast cancer, *Radiology* 93 (1969), 905—913.
- 8) Escher, G.G. and Kaufman, R.J.: Advanced breast carcinoma, factors influencing survival, *Acta Un. Int. Cancer* 19 (1963), 1039—1043.
- 9) Fisher, B., Slack, N.H., Cavanaugh, P.J., Gardner, B. and Ravdin, R.G.: Postoperative radiotherapy in the treatment of breast cancer: Results of the NSABP clinical trial, *Ann. Surg.* 172 (1970), 711—730.
- 10) Fletcher, G.H., Montague, E.D. and White, E.C.: Evaluation of irradiation to the peripheral lymphatics in conjunction with radical mastectomy for breast cancer, *Cancer* 21 (1968), 791—797.
- 11) 藤森正雄, 太田邦夫会: 第15回乳癌研究会シンポジウム主題Ⅱ, 乳癌の組織型と予後. 日癌治, 8 (1973), 85—103.
- 12) Guttmann, R.: Radiotherapy in the treatment of primary operable carcinoma of the breast with proved lymphnode metastasis, *Am. J. Roentgenol.* 89 (1963), 58—63.
- 13) Haagensen, C.D. and Stout, A.P.: Carcinoma of the breast, III. Results of treatment 1935—1942, *Ann. Surg.* 134 (1951), 151—172.
- 14) Hamada, M.: Results of postoperative radiotherapy of breast cancer observed from lymph nodes invasions, *Nipp. Act. Radiol.* 31 (1971), 801—809.
- 15) Hickey, R.C., Kerr, H.B., Tidrick, R.T., Elkins, H.B. and Wieben, E.: Cancer of the breast, 1661 patients, *Arch. Surg.* 73 (1956), 654—660.
- 16) Kaae, S. and Johansen, H.: Breast cancer, five year results: Two random series of simple mastectomy with postoperative irradiation versus extented radical mastectomy, *Am. J. Roentgenol.* 87 (1962), 82—88.
- 17) Lewison, E.F. and Smith, R.T.: Results of breast cancer treated at Johns Hopkin's Hospital, 1946—1950: Comparative results and discussion of survival in relation to treatment, *Surgery* 53 (1963), 644—656.
- 18) Marshall, S.F. and Hare, H.F.: Carcinoma of the breast: Results of combined treatment with surgery and Roentgen Rays, *Ann. Surg.* 125 (1947), 688—702.
- 19) McWhirter, R.: Simple mastectomy and radiotherapy in the treatment of breast cancer, *Brit. J. Radiol.* 28 (1955), 128—139.
- 20) Moore, S.W. and Lewis, R.J.: Carcinoma of the breast in women 30 years of age and under, *Surg. Gynecol. Obstet.* 119 (1964), 1253—1255.
- 21) 西口弘恭, 村上晃一, 前田知穂, 佐伯裕志, 伊藤秀源, 小川史顯, 田辺親男, 田中紀元: 乳癌⁶⁰Co 術後照射例における年治療成績の検討. 日本医学会誌, 34 (1974), 564—579.
- 22) Norris, H.S. and Taylor, H.B.: Carcinoma of the male breast, *Cancer* 23 (1969), 1428—1435.
- 23) Papadrianos, E., Cooley, E. and Haagensen, C.D.: Mammary carcinoma in old age, *Ann. Surg.* 161 (1965), 189—194.
- 24) Paterson, R. and Russell, M.H.: Clinical trials in malignant disease. Part III. Evaluation of postoperative radiotherapy. *J. Fac. Radiol.* 10 (1959), 175—180.
- 25) Robbins, G.C., Lucas, J.C., Fracchia, A.A., Farrow, J.H. and Chu, F.C.H.: An evaluation of postoperative prophylactic radiotherapy in breast cancer, *Surg. Gynecol. Obstet.* 122 (1966), 979—982.
- 26) Smithers, D.W., and Rigby-Jones, P.: Clinical evidence of parasternal lymph node involvement in neoplastic disease, *Acta Radiol. Suppl.* 188 (1959), 235—247.
- 27) Treves, N. and Holleb, A.I.: A report of 549 cases of breast cancer in women 35 years of age or younger, *Surg. Gynecol. Obstet.* 107 (1958), 271—283.
- 28) Urban, J.A.: Clinical experience and results of excision of the internal mammary lymph node chain in primary operable breast cancer, *Cancer* 12 (1959), 14—22.
- 29) Urban, J.A.: Surgical excision of internal mammary nodes for breast cancer, *Brit. J. Surg.* 51 (1964), 209—212.
- 30) Watson, T.A.: Carcinoma of the breast. Stage II-Radiation Range. Can survival be increased by postoperative irradiation following radical mastectomy? *JAMA*. 200 (1967), 136—137.
- 31) Williams, I.G. and Cunningham, G.J.: Histological changes in irradiated carcinoma of the breast, *Brit. J. Radiol.* 24 (1951), 123—133.