

原 著

小胸筋保存乳癌根治手術の検討

小 池 綏 男 中 藤 晴 義
飯 田 太 降 旗 力 男

信州大学医学部第2外科教室

FOLLOW UP STUDY OF PECTORALIS MINOR PRESERVING
RADICAL MASTECTOMY

Yasuo KOIKE, Haruyoshi NAKAFUJI, Futoshi IIDA
and Rikio FURIHATA

Department of Surgery, Faculty of Medicine,
Shinshu University

Key words: 乳癌 (breast cancer)

小胸筋保存乳癌根治手術 (pectoralis minor preserving radical mastectomy)

生存率 (survival ratio)

上肢浮腫 (edema of the upper extremity)

上肢運動時の愁訴 (complaint by movement of the upper extremity)

はじめに

現在、乳癌に対する根治手術術式としては定型的根治手術（以下定乳切と略す）が主流になっているが¹⁾²⁾、癌を徹底的に切除するという意図から、胸骨旁リンパ節や鎖骨上窩リンパ節も一緒に郭清する拡大根治手術³⁾も行われている。また、最近では早期の症例に対しては Patey の手術⁴⁾も行われるようになり、一方では、癌の完全切除をめざしながら、他方では術後の上肢運動機能の保全や、手術創瘢痕を美しくしようとする一見して矛盾するような考え方が現われ、手術術式の選定にあたる医師を悩ませている。すなわち、乳癌に対する手術的治療は一種の反省期に入っていると考えられる。

従来、われわれは乳癌に対する根治手術術式としては、主として小胸筋保存根治手術を行ってきたが、最近では定乳切を多く行っている。小胸筋保存根治手術に対してはリンパ節郭清が十分に出来ないとか、小胸筋を残しても、術後上肢の運動に関しては何ら利点がないという考え方もあるが、美容的には鎖骨下窩の外観が定乳切よりもきれいだであるし、また、郭清が必ずしも不十分とはいいい切れない面もある。

今回、われわれは小胸筋保存根治手術例の遠隔成績を検討し、文献上の定乳切施行例の成績と比較し、その適応などについて検討したので報告する。

症 例

信州大学医学部第二外科において1953年から1975年までの23年間に手術を行った女性乳癌症例は表1のように259例であって、1975年12月31日現在の追跡調査

表 1 乳 癌 症 例
(1953~1975年)

女性乳癌全症例	259例
他医初回手術例 (両側異時性乳癌を含む)	5 例
手術直接死亡例	1 例
両側同時性乳癌例	2 例

では、消息判明率100%である。これらの症例のうちから両側異時性乳癌を含む他医初回手術例5例、手術直接死亡例1例、両側同時性乳癌2例の計8例を除く251例の手術術式は表2のように小胸筋保存根治手術例が174例、小胸筋保存根治手術に鎖骨上窩郭清を加

表2 乳癌の手術術式

小胸筋保存根治手術例	174例	} 220例
小胸筋保存根治手術 +鎖骨上窩郭清例	46例	
その他の手術例	31例	
計	251例	

えた症例が46例、その他の手術例が31例である。今回は、このうち小胸筋保存根治手術を行った220例に対し遠隔成績を検討し、さらに1975年12月31日現在の生存例151例について手紙によるアンケートと外来診察により、患側上肢の浮腫発生状況および運動時の愁訴について調査した。

小胸筋保存根治手術術式

教室で行った上記術式の概略について述べると、皮切はMeyerの皮切で行い、多くの場合thin skin flapは作らずに、胸壁に向って直角に皮下脂肪織を切断する。切除する皮膚の範囲は腫瘤の辺縁から4cm～5cm離す。大胸筋をPars clavicularisおよびPars sternalisの一部を残して切除する。この際Rotterリンパ節は大胸筋側につける。ついで腋窩リンパ節の郭清に移る。腋窩の外側部から小胸筋の後部に向って郭清する。腋窩に転移を疑わせるリンパ節を認めた場合には、小胸筋を一時的に切断して鎖骨下窩を郭清する。この際、長胸神経はつねに温存するが、胸背神経は切断することもある。植皮は術後1週間から10日位経てから二次的に行う。なお、植皮を施行した症例は80%程度である。

成 績

われわれの小胸筋保存根治手術（以下非定乳切と略す）の遠隔成績は表3のように、5年生存率は77.4%、10年生存率は52.3%である。これを旧TNM分類に準じて腫瘤の大きさの面から検討すると、表4のように5年生存率は2.0cm以下の症例では92.2%、2.1cm～5.0cmでは73.6%、5.1cm～10.0cmでは63.6%と腫瘤が大きくなるにつれて、生存率の低下する傾向がみられる。すなわち、2.0cm以下の症例において良好な生存率が得られる。10年生存率は2.0cm以下の症例では80%、2.1～5.0cmでは57.5%、5.1cm～10.0cmでは18.2%と、やはり腫瘤が大きくなるにつれて、生存率の低下する傾向がみられる。5年生存率の場合と同様に2.0cm以下の症例の生存率はかなり良好であ

表3 小胸筋保存根治手術例の生存率

5年生存率	10年生存率
127/164 : 77.4%	46/88 : 52.3%

表4 腫瘤の大きさと生存率

大きさ (cm)	5年生存率	10年生存率
腫 瘍 (一)	1/1 : 100%	
～ 2.0	47/51 : 92.2%	16/20 : 80%
2.1 ～ 5.0	53/72 : 73.6%	23/40 : 57.5%
5.1 ～ 10.0	21/33 : 63.6%	4/22 : 18.2%
10.1 ～	1/2 : 50%	1/2 : 50%
不 明	4/5 : 80%	2/4 : 50%

表5 N と 生 存 率

リンパ節	5年生存率	10年生存率
N 0	50/61 : 82.0%	16/25 : 64%
N 1	62/81 : 76.5%	24/48 : 50%
N 2	5/9 : 55.6%	1/6 : 16.7%
N 3	2/3 : 66.7%	1/1 : 100%
不明	8/10 : 80%	4/8 : 50%

表6 S T A G E と 生 存 率

STAGE	5年生存率	10年生存率
I	44/52 : 84.6%	15/19 : 78.9%
II	52/63 : 82.5%	22/37 : 59.5%
III	24/40 : 60%	6/25 : 24%
不明	7/9 : 77.8%	3/7 : 42.9%

る。また、5年生存率と10年生存率との間には腫瘤が大きくなるにつれて差が大きくなる傾向があり、とくに5.1cm～10.0cmの症例ではその差が大きい。

つぎに、術前のリンパ節の触知所見(N)と生存率の関係をみると、表5のように症例数の少ないN3を除外すると、5年生存率はN0では82.0%、N1では76.5%、N2では55.6%であり、10年生存率はN0では64%、N1では50%、N2では16.7%であって、非定乳切で良好な生存率が得られるのはリンパ節を触知しない症例(N0)である。しかし、N0でも5年生存率と10年生存率との間にはかなりの差がみられる。

さらにStage別に生存率を検討すると、表6のように、5年生存率はStageIでは84.6%、StageIIでは82.5%、StageIIIでは60%であり、10年生存率はStageIでは78.9%、StageIIでは59.5%、StageIIIでは24%である。StageIでは5年生存率、10年生存率

ともに良好であって、その間にはそれほど差はみられないが、StageⅡ以上になると、生存率は低下し、5年生存率と10年生存率の差が大きくなる。とくに StageⅢの10年生存率は24%と不良である。

つぎに、リンパ節の組織学的所見による分類(n)と生存率との関係を見ると、表7のようにn0では5年生存率は88.8%、10年生存率は81.1%と良好であるが、n1になると5年生存率は65.1%、10年生存率は27.6%であり、n2では5年生存率は68.8%、10年生存率は37.5%、n3では5年生存率は25%、10年生存率は16.7%であって、n0症例に比べてn(+)症例の生存率は非常に低く、5年生存率と10年生存率との間に、かなりの差がみられる。

さらに術後再発症例64例に対して、再発部位を調べ得る範囲で調査したところ、表8のように局所再発は12例であって、非定乳切例の5.5%にみられた。手術側のリンパ節再発は16例、7.3%にみられたが、そのうち腋窩リンパ節に再発のみられたのは4例、鎖骨下窩4例、鎖骨上窩10例、胸骨旁2例であった。また、反対側乳房あるいは反対側のリンパ節転移をきたした症例は8例、3.6%であった。遠隔転移例と再発部位不明死亡例は47例、21.4%である。再発例64例のうち大部分の症例は死亡しており、再発生存例は5例、再発他病死例が1例である。

最後に、術後患側上肢の浮腫発生状況と運動の際に生ずる愁訴について検討した。

まず、浮腫にはときどき生ずるものから、患肢と健肢の上腕最大周囲径の差が5cm以上のものまで含まれている。全体の浮腫発生頻度は、表9のように15.9%で、それほど多くないが、鎖骨上窩郭清の有無、術後放射線照射の有無によって細分してみると、かなりの差がみられる。非定乳切のみの症例では6.8%に浮腫がみられ、非定乳切に放射線照射を加えた症例では40.9%、両者を合すると12.8%に浮腫がみられた。

ついで、非定乳切に鎖骨上窩郭清を加えた症例では23.5%、さらに放射線照射を加えた症例では44.4%に浮腫がみられ、両者を合すると30.8%である。したがって非定乳切のみでは浮腫はそれほど発生しないが、鎖骨上窩郭清を加えると発生頻度が高くなり、放射線照射を加えるとさらに発生頻度が高くなる。

術後、患側上肢の運動の際に生ずる愁訴は、手術創瘢痕がときどき引きつる程度のもので、腕の動きの悪いものまで含めると、表10のように全体では28.5%と浮腫の発生頻度より高い。これを鎖骨上窩郭清、術

表7 n と 生 存 率

n 分類	5 年生存率	10 年生存率
n 0	79/89 : 88.8%	30/37 : 81.1%
n 1	28/43 : 65.1%	8/29 : 27.6%
n 2	11/16 : 68.8%	3/8 : 37.5%
n 3	2/8 : 25%	1/6 : 16.7%
不明	7/8 : 87.5%	4/8 : 50%

表8 術 後 再 発 部 位

局所再発	12例 : 5.5%
同側リンパ節転移	16例 : 7.3%
反対側乳房あるいはリンパ節転移	8例 : 3.6%
遠隔転移その他	47例 : 21.4%

表9 患 側 上 肢 の 浮 腫

	放射線照射	症例	浮腫例	
小胸筋保存根治手術例	(-)	103	7(6.8%)	16/125
	(+)	22	9(40.9%)	(12.8%)
小胸筋保存根治手術+鎖骨上窩郭清例	(-)	17	4(23.5%)	8/26
	(+)	9	4(44.4%)	(30.8%)
計	(-)	120	11(9.2%)	24/151
	(+)	31	13(41.9%)	(15.9%)

表10 患側上肢運動の際の愁訴

	放射線照射	症例	愁訴例	
小胸筋保存根治手術例	(-)	103	21(20.4%)	31/125
	(+)	22	10(45.5%)	(24.8%)
小胸筋保存根治手術+鎖骨上窩郭清例	(-)	17	7(41.2%)	12/26
	(+)	9	5(55.6%)	(46.2%)
計	(-)	120	28(23.3%)	43/151
	(+)	31	15(48.4%)	(28.5%)

後放射線照射の有無によって細分してみると、非定乳切のみでは20.4%、非定乳切に放射線照射を加えた症例では45.5%で、両者を合すると24.8%に何らかの愁訴がある。非定乳切に鎖骨上窩郭清を加えた症例では41.2%であり、放射線照射を加えた症例では55.6%で、両者を合すると46.2%に何らかの愁訴がある。したがって術後の愁訴も浮腫と同様に、鎖骨上窩郭清を加えると増加し、放射線照射を加えるとさらに増加する。

考 按

乳癌の遠隔成績について、藤森ら⁵⁾は1972年全国主要治療機関の症例の集計を行い、5年生存率は67.0%と報告している。非定乳切を行ったわれわれの5年生存率は77.4%であり、富永ら⁶⁾のそれは69.1%である。定乳切を行った梶谷¹⁾の5年生存率は75.5%であり、渡辺ら⁷⁾のそれは78.8%であるので、5年生存率からみれば、われわれの非定乳切も良好な成績を残しているといえる。10年生存率をみると、梶谷は62.7%、渡辺らは58.3%、福島ら⁸⁾は61.7%と報告し、いずれもわれわれの52.3%より良好である。したがって非定乳切は定乳切と比較して5年生存率では差はないが、10年生存率は低下の傾向がみられ、この点が問題として残る。

乳癌全体の比較では症例数のかたよりによって生存率に差が出ると考えられるので、種々の条件によって細分して検討した。

腫瘍の大きさと生存率との関係は、われわれの非定乳切では2.0cm以下の症例では5年生存率92.2%、10年生存率80%であって、定乳切を行った梶谷¹⁾のそれぞれ87.2%、79.5%と比較して差がない。2.1cm～5.0cmでは、われわれは5年生存率73.6%、10年生存率57.5%であって、梶谷のそれぞれ68.1%、51.1%に比べて、むしろ良好である。5.1cm以上では、われわれは5年生存率62.9%、10年生存率20.8%であり、梶谷はそれぞれ57.5%、44.2%である。したがって、5.1cm以上の10年生存率以外は、われわれの非定乳切の生存率と梶谷の定乳切の生存率とはあまり差がないといえる。いずれにしても腫瘍が大きくなるにつれて生存率が低下し、5年生存率と10年生存率との差が大きくなる傾向がみられる。2.0cm以下の症例では5年生存率、10年生存率ともに良好である。

術前のリンパ節の触知所見(N)は触診する医師によってかなりの差があると考えられる。5年生存率では、われわれはN0 82.0%、N1 76.5%、N2 55.6%であり、定乳切を行った渡辺ら⁷⁾はN0 90.5%、N1 67.0%、N2 38.4%で、N0では渡辺らの生存率が良好で、N1、N2ではわれわれの方が良い生存率が得られている。5年生存率と10年生存率の差がN0でもかなりあることから、Nによって生存率を比較することは意義が少ないと考えられる。

つぎに最も重要と考えられる Stage と生存率との関係をみると、5年生存率はわれわれの症例では

Stage I は84.6%、Stage II は82.5%、Stage III は60%であって、非定乳切を行った富永ら⁶⁾は Stage I は93.2%、Stage II は66.7%、Stage III は50%と報告し、われわれの成績と比較すると、富永らの成績は Stage I では良好であるが、Stage II、III では悪い。

定乳切を行った梶谷¹⁾の成績は Stage I は88.5%、Stage II は74.0%、Stage III は45.8%であり、渡辺ら⁷⁾の成績は Stage I は91.0%、Stage II は71.0%、Stage III は42.9%で、梶谷と渡辺らとの成績の間にはほとんど差がないが、われわれの成績と比較すると、Stage I では定乳切の生存率が良好で、Stage II、III ではわれわれの生存率が良いということになる。これらのデータによれば、あまり進行していない乳癌に対しては侵襲の比較的小さい手術を施行し、進行した症例に対しては郭清の充分に行える術式を選ぶべきであるという一般的な考え方に矛盾が生じてくる。したがって乳癌に関しては5年生存率のみで成績を比較することには無理があると考えられる。

10年生存率についてみると、われわれの成績は Stage I は78.9%、Stage II は59.5%、Stage III は24%であり、梶谷¹⁾の成績は Stage I は77.8%、Stage II は62.8%、Stage III は29.2%であって、Stage I の生存率は両者の間に差がないが、Stage II、III では梶谷の方がわずかに良好である。渡辺ら⁷⁾は Stage I は73.3%、Stage II は50.0%、Stage III は26.1%、Stage III のみがわずかにわれわれより良好であるが Stage I、II では悪い。

以上、非定乳切と定乳切の生存率を Stage の面から検討した結果からみると、5年生存率、10年生存率ともに両術式の間に明らかな差はないと考えられるが、全症例の10年生存率においては、われわれが52.3%、梶谷¹⁾が62.7%、渡辺ら⁷⁾が58.3%とかなりの差があり、両術式の間に優劣があるように思われる。しかし、これは各施設間における Stage 別の症例数にかたよりがあるためと推測される。しかし、手術成績の向上という観点に立てば、非定乳切は Stage I の症例と Stage II の一部に行い、それ以上の進行例に対しては定乳切を行う方針が無難であろう。また、成長の比較的遅い乳癌に対しては5年生存率ではなく、10年さらには15年生存率で、各 Stage の症例数にあまりかたよりにないようして検討しなければ、それぞれの術式の良否については明確な結論は出せないように思われる。いずれにしても Stage III の10年生存率は決して良いとはいえないので、今後は手術法の改良とい

うよりむしろ補助療法の改良につとめ、生存率の向上に努める必要があると考える。

組織学的リンパ節転移の程度 (n) と生存率との関係を見ると、5 年生存率はわれわれの症例では、n0 は 88.8%, n1 は 65.1%, n2 は 68.8% であり、定乳切を行った間島ら⁹⁾の症例では n0 は 87.0%, n1 は 44.9%, n2 は 21.8% であり、われわれの生存率の方が良好である。梶谷¹⁾の成績と比較すると、5 年生存率では n0 は 90.0%, n1 は 60.0% であって、われわれの成績と差がないが、10 年生存率はわれわれの症例では n0 は 81.1%, n1 は 27.6% であり、梶谷の成績では n0 は 82.0%, n1 は 42.1% であって、n0 の 10 年生存率には差はみられないが、n1 の生存率は定乳切の方が非定乳切よりかなり良好である。

以上の結果よりリンパ節転移の認められない症例に対しては非定乳切で十分であるが、リンパ節転移陽性例では定乳切が必要であると考ええる。また、術式の優劣を論ずる場合には TNM 分類によるよりも Tnm 分類による方が良いように思われる。Hultborn¹⁰⁾らは乳癌に対して手術を二期的に行った。一期は Br + Ax (乳房切断術 + 腋窩郭清) を行い、二期は Mj + Mn + Ax (大胸筋、小胸筋切除 + 腋窩郭清) を行って、リンパ節郭清について検討し、一期手術ではリンパ節郭清が不十分であり、胸筋を犠牲にすることなくして、完全な腋窩郭清を行うことは無理であると述べているが、われわれは腋窩郭清については必ずしも不十分になるとは思わないが、問題は鎖骨下窩の郭清にあると考えられる。

手術が充分であったか否かについては局所再発と同側リンパ節転移について検討する必要がある。われわれの非定乳切の局所再発は 12 例、5.5% である。北条ら¹¹⁾は乳癌再発例 111 例のうち局所再発例は 15 例、13.5% にみられ、また、剖検例 79 例では 6 例、7.6% にみられたと報告している。われわれの再発例は 64 例であるので、局所再発は 18.8% でそれほど多くないと考える。しかし、同側リンパ節転移は 16 例中 4 例が腋窩リンパ節転移であり、さらに鎖骨下窩にも 4 例が転移をきたしているので、非定乳切ではこの点が問題である。

術後患側上肢の浮腫、運動の際に生ずる愁訴については、すでに教室の小林ら¹²⁾が発表しているので簡単に述べる。Haagengen²⁾は術後上腕の浮腫の著しい人は、創傷治癒の悪い人、太った人、腋窩や鎖骨上窩に術後照射を行った人に多いと述べているが、異論はさむ余地はない。久保¹³⁾は発生原因として、皮下の

強固な瘢痕、皮弁の壊死による瘢痕攣縮をあげている。定乳切を行った島田ら¹⁴⁾は 57.6% に浮腫が発生したと報告し、増田ら¹⁵⁾は 41% と報告している。われわれの非定乳切で浮腫発生が 15.9% と少ないのは小胸筋の保存というよりむしろ thin skin flap を作らないことにあって考えられる。また、放射線照射の影響として Smedal ら¹⁶⁾は手術のみでは 57.5% に浮腫がみられ、照射を受けたものは 85% にみられたとし、放射線照射によって浮腫発生の頻度が増加することを報告している。われわれの症例でも、非定乳切に鎖骨上窩郭清を加えたり、放射線照射を加えると、浮腫の増加することが明白に示されている。

術後上肢の運動に際しての愁訴も浮腫発生と同様に非定乳切に鎖骨上窩郭清を加えたり、放射線照射を加えると増加する。

非定乳切は定乳切と比較して浮腫発生頻度、術後愁訴が少なく、この点においては良い術式といえる。

おわりに

われわれは信州大学医学部第 2 外科において 1953 年から 1975 年までの 23 年間に小胸筋保存根治手術を施行した 220 例に対して遠隔成績を調査し、さらに 1975 年 12 月 31 日現在の生存例 151 例に対して術後浮腫および愁訴の調査を行い、小胸筋保存根治手術の適応および利点について次のような結論を得た。

1. 小胸筋保存根治手術は Stage I, あるいは Stage II の一部の症例に対して行うべきで、n0 の症例がよい適応である。
2. 本術式の利点は術後の浮腫発生、上肢の運動時の愁訴などが少ない点である。
3. 術式の比較にあたっては 5 年生存率ではなく 10 年生存率で行うべきで、また TNM 分類ではなく Tnm 分類で比較するのが良い。

(本論文の要旨は昭和 52 年、第 25 回乳癌研究会および第 77 回日本外科学会総会において発表した。)

文 献

- 1) 梶谷 鏗：現在の乳癌根治手術法に対する見解。外科診療，17：84—91，1975
- 2) Haagensen, C. D. : The choice of treatment for operable carcinoma of the breast. Surgery, 76：685—714，1974
- 3) Dahl-Iversen, E. and Tobllassen, T. : Radical mastectomy with parasternal and supraclav-

- vicular dissection for mammary carcinoma.
Ann. Surg., 170 : 889-891, 1969
- 4) Patey, D. H. and Dyson, W. H : The prognosis of carcinoma of the breast in relation to the type of operation performed. Brit. J. Cancer, 2 : 7-13, 1948
 - 5) 藤森正雄, 遠藤敬一 : 癌の遠隔成績, 乳癌, 外科治療, 30 : 36-42, 1974
 - 6) 富永 健, 芝 茂, 北村正次, 郷 則之, 田口鉄男, 大向良和, 藤田昌英, 高見元敏, 中野陽典, 高橋 明, 薄金真雄, 前田利信 : 乳癌治療の統計的観察, 臨床外科, 29 : 97-102, 1974
 - 7) 渡辺 弘, 長田 功, 金杉和男, 山本 浩, 七沢武 : 乳癌の手術療法, 手術, 30 : 13-21, 1976
 - 8) 福島 駿, 青山雄三, 平山長一朗, 武田仁良, 倉岡三郎, 猪口 三 : 乳癌手術症例の検討-教室例を中心に-, 外科, 35 : 1210-1214, 1973
 - 9) 間島 進, 吉田弘一 : 乳癌治療の遠隔成績, 外科診療, 10 : 170-175, 1968
 - 10) Hultborn, A., Hulten, L., Roos, B., Rosencrantz, M., Rosengren, B. and Åhren, C. : Effectiveness of axillary lymph node dissection in modified radical mastectomy with preservation of pectoral muscles, Ann. Surg., 179 : 269-272, 1974
 - 11) 北条慶一, 渡辺 弘, 阿部令彦, 藤田吉四郎 : 両側乳癌について, 癌の臨床, 14 : 394-399, 1968
 - 12) 小林三世治, 小池綏男, 飯田 太 : 乳癌の術後合併症の検討 信州医誌, 24 : 149-153, 1976
 - 13) 久保完治 : 乳癌-最近の趨勢, 根治術後の機能障害, 臨外, 30 : 677-682, 1975
 - 14) 島田信勝, 天晶武雄, 阪口周吉, 馬場正三, 吉崎聡 : 乳癌の手術後の上腕リンパ浮腫, 臨外, 18 : 473-478, 1963
 - 15) 増田強三, 横山 敏, 吉田良行 : リンパ浮腫とその対策, 特に乳癌根治手術後上肢浮腫について, 外科治療, 26 : 308-315, 1972
 - 16) Smedal, M. I. and Evans, J. A. : The cause and treatment of edema of the arm following radical mastectomy. Surg. Gynec. Obst., 111 : 29-46, 1960