

유방암 치료의 변천

계명대학교 의과대학 외과학교실

김 유 사

서 론

유방암의 진단과 치료는 최근 수십년 동안 많은 변화를 보여주었다. 1894년에 Halsted가 “완전한 수술”이라고 발표한 근치유방절제술(radical mastectomy)이 1979년에 미국 국립보건원 후원으로 개최된 합의도출을 위한 회의(consensus development conference)¹⁾에서 공식적으로 사용거부되고 변형 근치유방절제술(modified radical mastectomy) 즉 유방전절제와 액와 청소술로 대치되었다. Halsted 근치유방절제술이 80년 이상을 유방암 치료의 거의 유일한 방법으로 군림한 셈이다. 그러나 1979년 도의 합의 도출을 위한 회의의 결론이 단순한 추세로 인한 것이 아니고 많은 연구를 통해 얻어진 유방암 생물학(biology of breast cancer)에 대한 새로운 개념에 근거를 두고 있다는 것을 기억해 두는 것이 좋겠다. 이러한 새로운 개념을 근거로 많은 무작위 적이고 전향적인 임상 연구가 이루어 지게 되었고 1990년 6월에 개최된 합의도출을 위한 회의²⁾에서는 변형근치유방절제술이 아니라 유방보존술(breast conservation treatment)이 대부분의 제1병기 및 제2병기에 해당하는 유방암 환자의 가장 적절한 치료방법이라는 선언을 하게 되었다. 다시 말하면 유방암의 치료로서 유방절제술이 빛을 잃게 되고 유방의 원형을 되도록이면 그대로 유지하면서 치료하려는 경향이 1990년대에 와서는 주종을 이루게 되었다는 이야기이다. 물론 유방보존술을 받은 환자들과 유방절제술 혹은 변형유방근치절제술을 받은 환자들의 생존율이 다르지 않기 때문이다. 이러한 급격한 변화를 역사적으로 살펴보고 현재 사용되고 있는 방법에 대한 상세한 내용을 알아보는 것은 의의있는 일이라고 할 수 있겠다.

역사적 개관

유방암에 대한 최초의 기록중 하나는 기원전 3000~25000년에 쓰여진 것으로 알려져 있는 이집트에서 발견된 Edwin Smith Papyrus이다. 여기에 유방에 발생한 팽창하는 종괴에 대하여 기록하는데 이 종괴는 만져보면 차갑고 치료가 불가능하다고 했다. 이집트의 의사들은 염증이나 농양은 만져보면 따뜻한데 이들은 치료가 가능하여 환자가 회복될 수 있지만 유방암은 치료가 불가능하다고 생각하였던 것이다.

Herodotus(484~425 B.C.)가 유일한 완치기록을 남겼는데 그는 그 당시 그리스에서 살고 있던 페르시아인 의사인 Democedes가 다리우스왕의 왕비에 발생한 유방종양을 치유시켰다고 하였다. 치료 방법이나 질병에 대한 상세한 내용에 대해서는 알 수 없다.

고대 그리스의 의사인 Hippocrates(460~370 B.C.)는 두번 유방암에 대하여 언급하였는데 두번다 상당히 비관적이었다. 그는 암의 원인에 대해서 몸 속에 있는 혈액, 황색담즙, 흑색담즙, 점액 등의 중요한 체액의 전신적인 불균형 때문에 생기는 것이라고 하였는데 karkinos 또는 karkinoma라고 불렀으며, 이집트의 의사들처럼 이 병에 대한 치료방법은 없으며 치료를 하게 되면 환자가 더 빨리 죽는다고 하였다.

초기 로마 사람들은 유방암에 대해 흥근 즉 유방 아래에서 앞가슴을 덮고 있는 근육을 포함한 광범위한 수술을 시행하였으나 Aulus Cornelius Celsus (42 B.C.-37 A.D.)는 암은 양성종양으로부터 변화 진전된 것으로 양성종양의 단계에서는 수술 절제할 수 있으나 암으로 변한후에는 손을 대지 말아야 한다고 말하였다.

천년 이상에 걸친 종세의 암흑기에는 고대 그리

스의 뛰어난 의사이며 후에 로마황제 마르크스 아우렐리우스의 시의가 된 Galen(131~203 A.D.)이 의학계 및 의학적인 사고방식 전반을 지배했다고 볼 수 있는 시기이다. Galen은 유방암의 원인을 체내에서 여분으로 남는 찌꺼기인 검은 담즙의 과잉 때문이라고 했다. 암은 큰 정맥들이 주위 여러 방향으로 뻗어나가 꼭 게(蟹)처럼 생겼다고도 했다. 그는 유방암을 검은 담즙과잉으로 오는 전신적인 질환이라고 주장하였으나 치료는 국소적인 절제를 하였는데 절개는 종양주위의 건강한 조직에 해야 하고 한개의 뿌리도 남기지 말고 모두 제거하여야 한다고 하였다. 거의 같은 시기에 Leonidus(180 A.D.)가 절제후 출혈을 막기 위해서 불로 지지는 방법을 사용하였는데 이렇게 유방절제시 칼과 소작을 사용하는 방법이 천년이상을 지속하였다. 중세의 암흑기에는 외과적인 발전이 거의 없었는데 이는 주로 Galen을 최고 권위자로 믿고 따랐으며, 교회의 권위가 전사회를 지배했기 때문이라고 볼 수 있다.

암흑시대가 끝나자 엘리자베스 여왕의 의사였던 William Clowes(1560~1634)는 손을 얹어 축복하는 것이 좋다고 하여 한동안은 고귀한 분들을 초빙하여 환자들의 환부에 손을 대어 치유하도록 권유하였다. 염소 뚱을 사용한 의사도 있었고 정맥으로부터 피를 빼냄으로서 이병의 치유를 꾀하기도 하였다.

16세기에 들어와 현대 해부학의 아버지라고 불리우는 Andreas Vesalius(1514~1564)가 소작방법 대신에 결찰방법을 사용하였으며, Jacques Guillemeau(1580~1601)는 유방과 대흉근을 함께 절제하였고, Marcus Aurelius Severinus(1580~1659)와 Ambrose Pare(1510~1590)는 유방절제시 액와임파절을 제거하기 시작했다. 16세기는 마취가 있기 이전이었기 때문에 고통을 줄이기 위해서 수술을 빨리 끝내는 것이 대단히 중요하였다. Scultetus(1595~1645)는 바늘에 펜 굵은 줄을 유방의 기저부에 넣고 이 줄로 유방을 들어 올린후 칼로 유방을 재빨리 자른후 출혈은 소작쇠로 하는 방법을 사용하였고, Godefrides Bidloo(1708)는 끝이 하나뿐인 포크 하나와 끝이 둘달린 포크 하나를 사용하여 유방을 고정하여 흉벽으로부터 들어 올린후 칼을 사용하여 유방을 잘라내었으며, Gerard Tabor는 특수하게 고안한 기구를 만들어 두개의 반원이 유방의 기저부를 둘러싸게 하여 조인후 같은 받침대에 칼이 들어가도록 하여 일 이초만에 유방을 잘라낼 수 있도록 하였다. 프랑스의 유명한 외과의이던 Jean

Louis Petit(1674~1750)는 유방암을 치료하기 위해서는 모든 조직을 한 덩어리로 제거하여야 하며, 암이 대흉근에 파급되어 있으면 이 근육도 함께 제거하여야 한다고 했다. 수술방법이야 어떠했던 간이 시대의 유방암에 대한 공통적인 시각의 특징은 이병은 전신적인 질환이고 국소의 수술로서는 치유할 수 없다는 것이었다.

18세기에 들어와서 프랑스의 외과의인 Henry LeDran(1757)이 유방암에 대한 새로운 학설을 주장했다. 유방암이 전신적인 질환이 아니고 초기에는 국소에 한정된 질병으로 시작하고 그 다음 구역임파절로 전이되고 나중에 전신으로 퍼진다는 것이다. 다시 말하면 수술을 초기에 하기만 하면 암을 모두 제거할 수 있고 완치할 수 있다는 희망을 준 셈이다. 이러한 주장에 힘입어 완치를 위한 수술은 광범위하게, 한 덩어리로, 가능한 한 초기에 하는 것이 원칙으로 되었다. Peyrilhe는 1773년에 이미 유방절제시 액와내용물과 대흉근의 동시 절제를 주장하였고 Lorenzus Heister(1683~1758)는 더 나아가 흉벽의 늑골까지도 제거하여야 된다고 하였다.

19세기 중반에 와서 Schleiden과 Schwann에 의해 세포가 발견되었고, Mueller는 암도 세포로 구성되었다고 하였으며, 1846년에는 전신마취가 시작되었고, 1867년에는 방부에 대한 개념이 알려지게 되었으며, 19세기 말에는 방사선과 라듐이 발견되어 방사선 치료가 시작되게 되었다. 이러한 여러 가지 과학적인 발전이 기초가 되어 유방암에 대한 근처수술법도 정립되게 되었다. 영국 런던의 미들섹스 병원에서 일을 하고 있던 Charles H. Moore³⁾는 1868년에 유방암의 시초가 국소에 있다는 점을 재강조 했다. 그는 수술 후에 생기는 재발은 대부분 수술창 부근에 나타났고, 이것은 원발병소로부터 원심적으로 유방암이 퍼지는 것을 말해 준다고 했다. 즉 수술후 재발은 전신적인 질환이기 때문이 아니라 수술시 국소에 있는 암을 모두 제거하지 못했기 때문이라고 했다. 이러한 이론을 근거로 다음과 같은 유방암의 수술원칙을 제시하였다. 1. 전 유방조직을 주의 깊게 모두 제거하여야 한다. 조금이라도 의심되는 부분의 피부를 남겨두는 것은 중대한 과오이다. 2. 수술시 암조직을 절단하는 것은 물론이고 그것을 보는 것 조차도 피해야 한다. 3. 암의 전이가 있는 (나중에는 임상적인 암의 전이 유무에 관계없이) 액와임파절은 유방과 함께 그 사이에 있는 입파관에

손상을 주지 말고 절제하여야 한다.

유방암에 대한 근치유방절제술은 Johns Hopkins 의과대학의 외과학 교수로 있던 William S. Halsted⁴⁾(1852 – 1922)에 의해 확립되었다고 할 수 있다. Halsted 수술은 처음에는 유방, 유방을 덮고 있는 피부, 대흉근, 및 액와내용물을 모두 한 덩어리로 절제했는데, 거의 같은 시기에 뉴욕의 Meyer⁵⁾가 독자적으로 같은 술식을 개발하여 소흉근도 함께 절제하였다. 이 Meyer의 영향으로 Halsted⁶⁾도 그의 절제수술에 소흉근도 포함시켰다. 1891년 Halsted가 처음 이 수술방법에 대하여 언급하였을 때에는 "Complete Operation"이라고 하였으나 후에 Radical Mastectomy로 불려져 오늘날 까지도 같은 이름으로 불리지고 있다. 이 수술이 전술한대로 80년 이상 유방암 치료의 거의 유일한 방법으로 군림하였고 특히 Haagensen⁷⁾의 수술불가기준(criteria of inoperability)의 연구 결과로 수술적 치료로 도움을 받을 수 있는 환자들의 선택이 더욱 명확해 지자 이 수술의 위치가 더욱 더 확고하게 되었다.

1922년 W. Sampson Handley⁸⁾(1872 – 1962)는 흥골 주위조직의 생검으로 흥골 후면 양쪽에 있는 내유임파절(internal mammary nodes) 전이에 주의를 환기시켜 이들을 radium을 사용해서 치료하여야 한다고 하였다. 그의 아들 Richard S. Handley는 근치유방절제시 이 수술의 일부로 내유임파절을 생검하여 본 결과 전체 119예 중 34%에서 이 내유임파절에 전이가 되어 있음을 발견하였다. 이러한 결과를 토대로 "확대 근치유방절제술(extended radical mastectomy)"이 나타났는데 이 수술은 이태리의 Margottini⁹⁾, 미국의 Sugarbaker¹⁰⁾와 Urban¹¹⁾ 등이 선두 주자였다. Wangensteen¹²⁾은 이것도 부족하다고 하여 근치유방절제술에 내유임파절은 물론이고 쇄골상 임파절과 종격임파절까지 포함해서 제거하는 소위 "초확대 근치유방절제술(super radical mastectomy)"를 제창하였다.

1875년에 X-선이 발견된 후, 그 다음해에 Grubbe¹³⁾이 방사선의 유방암에 대한 치료효과를 보고하자 방사선 치료요법도 유방암 치료에 한몫을 하게 되어 근치유방절제술후의 방사선치료에 대한 생존율 증가 효과에 우선 관심이 쏟아졌고 후에는 방사선 치료가 수술을 완전히 대체할 수 없을까 하는 희망까지 가지게 되었다. 스코트랜드의 Robert McWhirter¹⁴⁾는 1948년에 단순 유방전절제후 방사선 치료를 하여 근치유방절제술과 같은 결과를 얻었

다고 발표하였고 Baclesse¹⁵⁾와 G Keynes¹⁶⁾이 수술적 치료방법을 없이하고 방사선 치료만을 사용한 결과 5년 생존율이 수술한 환자와 비슷하게 나타났으나 방사선을 조사한 부분의 피부상태가 너무 나빠 이 방법을 사용할 수 없었다. 결과적으로 방사선 치료는 수술시 액와임파절 전이가 발견되거나, 암이 유방의 내측에 있을 때의 수술후 브조요법으로 각광을 받아 널리 쓰여져 왔었다.

위에 기술한 것들 외에도 19세기에는 여러 가지 발전이 있었다. 유방과 호르몬과의 관계는 오래전부터 임시되어 왔으나 1836년에 Sir Astley Cooper¹⁷⁾가 유방암의 성장이 월경주기에 따라 달라짐을 관찰하였고 1889년에 Schinzing¹⁸⁾은 유방암이 폐경기 이후의 환자에게 더 친천히 자라는 것을 발견하여 인공적인 거세를 제의했다. 1896년에는 Beattson¹⁹⁾이 진행된 유방암 환자 두명에서 거세를 한 결과 일시적이거나 암의 퇴행이 있었다고 보고하였다. 그후 수술적 난소제거 뿐만 아니라 방사선을 이용한 거세도 유효하다는 것이 알려졌다. 1951년에는 Huggins와 Bergental²⁰⁾이 부신적출술의 유방암에 대한 효과를 보여주었고, 1953년에는 R Luft와 Olivecrona²¹⁾가 뇌하수체적출술의 효과를 보여주었다. 1967년에는 Jensen²²⁾에 의하여 호르몬 의존형 유방암에서 Estradiol에 선택적으로 결합하는 특수 단백질 즉 에스트로겐 수용기(estrogen receptor)를 암세포의 세포질에서 발견하였고 또 같은 해에 Harper와 Walpole²³⁾에 의해 tamoxifen이 개발되자 유방암 치료에 중요한 변화를 가져왔다.

유방암 치료 근황

20세기의 전반에 있어서의 Halsted의 radical mastectomy에 대한 호응도는 절대적인 것이었다. 이 수술후에 생기는 흉측한 가슴의 모습이나, 환측 팔에 생기는 임파부종, 가끔 발생하는 방사선 치료로 유발된 육중의 발생 등을, 유방암의 완치를 위해 지불해야 되는 적은 댓가라고 생각하였다. 그러나 20세기 후반에 접어들면서 이러한 모든 것을 재평가 하여야겠다는 노력이 나타나기 시작했다. 그 원인 중에 하나는 근치유방절제술이 적어도 1/3의 환자에서 완치를 주지 못하고 유방암에 의한 사망율도 줄어들지 않았다는 점이고, 보다 중요한 원인은 유방암의 생물학적인 과정에 대한 우리들의 이해에 많은 변화가 왔기 때문이다. 이러한 새로운 이해에

대한 몇 가지 예를 들어보면 다음과 같다. 우선 유방암은 유방의 한 곳에서만 시작하지 않고 다발성으로 시작할 수 있다는 점이다. 또 원격장기로의 전이는 우리가 생각했던 것 보다 훨씬 더 일찍 일어날 수 있어 때로는 유방암이 국소에 국한되어 있는 기간이 우리가 임상적으로 찾아낼 수 있기 이전에 끝날 수 있고, 임파계를 통한 전이는 과거에 생각 하던데로 주위 조직으로 확산 침투되어서만 일어나는 것이 아니고 암세포가 임파관내로 떨어져 나가 퍼지는 색전(embolism)이 가장 혼란 방법이라는 것이 알려졌고, 정맥을 통한 암의 전이도 초기에 올 수 있다는 사실을 알게 되었다. 따라서 지역 임파절의 전이 유무는 어느 특정한 환자에 있어서의 숙주와 암과의 관계를 나타내는 표지 역할을 하는 것이지 국소와 지역에 대한 치료의 방법이나 범위는 생존율에 큰 영향을 주지 못한다는 사실을 인정할 수 밖에 없게 되었다. Halsted시기의 생각과 오늘의 생각과의 차이점은 Table 1에서 보는 바와 같다.

이러한 재평가의 결과로 광범위한 수술만이 옳다고 생각하던 것이 수정되게 되고 그 동안 주종을 이루어 왔던 근치유방절제술도 차차 사라지기 시작하여 1975년의 통계²⁴⁾를 보면 변형근치유방절제술(modified radical mastectomy)이 가장 보편적으로 쓰여지게 되었고 1979년에 열린 합의도출을 위한 회의¹¹⁾에서 공식적으로 radical mastectomy의 사용 거부가 선언되었다. 이 변형술은 Halsted의 술식과 같으나 대흉근은 절제하지 않는다는 점이 다르다. 이때 액와임파절 절제를 하는 이유는 임파절 전이의 계속적인 성장을 막을 수도 있으나 더 중요한 것은 예후 판정에 도움을 준다는 것이다. 액와임파절 절제 유무가 생존율에는 영향을 주지 않는다는 말이다. 최근에 급격히 증가된 우리들의 지식은 Bernard Fisher와 다른 많은 연구가들^{25,31)}에 의한 전향적이고 무작위적인 임상연구(prospective randomized clinical trial)와 통계적 분석 방법에 의해 더욱 구체화되고 실용화 되었다. 이러한 연구들을 통하여 알게 된 지식들을 요약하면 다음과 같다. 1. 유방암의 치료 후 생존율을 결정하는 데는 수술 당시의 암의 진행도 즉 암의 병기가 중요하지 수술방법 및 범위와는 큰 관계가 없다. 2. 구역임파절의 전이 유무와 전이된 임파절 수가 생존율에 중요한 역할을 한다. 3. 수술 후 사용하는 방사선치료는 국소 및 구역 재발을 줄일 수는 있으나 생존율에는 관계가 없다. 4. 액와와 내유임파절을 수술의 일부로 제거하는 것은 이러한

Table 1. Alternative hypotheses of Tumor Biology³²⁾

Halstedian	Alternative
Tumors spread in an orderly defined manner based upon mechanical considerations.	There is no orderly pattern of tumor dissemination.
Tumor cells traverse lymphatics to lymph nodes by direct extension, supporting en bloc dissection.	Tumor cells traverse lymphatics by embolization, challenging the merit of en bloc dissection.
The positive lymph node is an indicator of tumor spread and is the instigator of disease.	The positive lymph node is an indicator of a host-tumor relationship, which permits development of metastases rather than being the instigator of distant disease.
RLN* are barriers to the passage of tumor cells.	RLN* are ineffective as barriers to tumor cell spread.
RLN* are of anatomic importance.	RLN* are of biological importance.
The bloodstream is of little significance as a route of tumor spread.	The bloodstream is of considerable importance in tumor dissemination.
A tumor is autonomous of its host.	Complex host-tumor interactions affect every facet of the disease.
Operable breast cancer is a local-regional disease.	Operable breast cancer is a systemic disease.
The extent and nuances of operation are the dominant factors influencing patient outcome.	Variations in local-regional therapy are unlikely to substantially affect survival.

*RLN: Regional Lymph nodes

장소의 재발은 적게 하나 생존율에는 영향을 미치지 아니한다. 5. 구역임파절의 전이를 치료하는데는 수술과 방사선치료의 효과가 같다. 6. 액와임파절의 제거는 팔의 임파부종을 일으킬 수 있으며 방사선치료를 보태면 이 부종이 생기는 율이 높아진다.

J. L. Hayward³²⁾가 1981년에 발표한 유방암 치료에 있어서의 수술의 역할을 요약하면 다음과 같다. 1. 국소암의 치유를 가져와야 한다. 2. 액와임파절의 암전이 유무와 전이 정도를 알도록 하여야 한다. 3. 진단과 각종 암표지를 얻기 위한 조직을 제공해야 한다. 4. 국소치료는 전신적인 보조치료에 상응할 수

있도록 하여야 한다.

유방보존술은 영어로 breast conservation treatments 혹은 breast preservation procedures로 불리어 지는데 전체 유방을 회생하지 않고 유방의 미를 유지하면서 원발 암병소를 제거하는 것으로 수술 범위에 따라 국소절제(local excision), 종괴절제(tumorectomy), 혹절제(lumpectomy), 그리스말의 혹에서 따온 타이렉터미(tylectomy), 사분절제(quadrantectomy), 쇄기모양절제(wedgeresection), 분절 절제(segmental resection) 등 여러 가지로 불리어 지는데 성취하려는 목적은 모두 동일하다고 볼 수 있다. 유방보존술에는 반드시 액와절제가 동반되어야 한다. 이 유방보존술은 많은 전형적, 무작위적 임상연구에 힘입어 1970년대 후반에서 시작하여 1980년대에는 산발적이기는 하지만 보다 적극적인 참여가 진행되어 1990년 6월에 개최된 합의도출을 위한 회의에서는 대부분의 제1병기와 제2병기에 해당하는 유방암 환자의 가장 적절한 치료방법은 변형유방절제술이 아니라 유방보존술이라는 선언을 하게 되었다. 근치유방절제술을 공식적으로 사용거부한지 불과 11년만에 일어난 중대한 변화라고 할 수 있다.

유방보존술의 내용²⁾

초기 유방암 환자 치료에 있어서의 유방절제술과 유방보존술이 역할 : 유방보존술은 대부분의 stage I 및 stage II 유방암의 일차적인 치료로 적절한 치료이며 변형근치유방절제술에 비해 생존율은 같으면서도 유방을 보존할 수 있기 때문에 오히려 더 좋은 방법이다. 유방보존술은 원발종괴 및 주위 유방조직의 제거후 방사선치료를 하는 것을 말한다. 유방전절제술은 유방보존술이 부적합하거나 이 방법을 선택하지 않을 때 사용한다. 이 양술법은 액와절제를 함께 하는데 이것은 중요한 예후에 대한 정보를 제공해 주기 때문이다.

환자의 선택 : 대부분의 stage I 및 stage II 환자에게 유방보존술을 사용할 수 있으나 다음의 경우에는 사용할 수가 없다. 1. 다중심성 유방암. 여기에는 육안적인 다병소성 암과 유방방사선사진상 미만성 미세칼슘침착도 포함된다. 2. 유방보존술이 미용상 받아들이기 어려운 결과를 초래할 환자 즉 유방종괴가 유방에 비해 너무 크거나 특정 collagen vascular diseases가 있는 환자 등이 여기에 포함된다.

원발종괴 내에나 그 주위에 광범위한 도관내암이 있을 경우와 광범위한 임파관 침범이 있는 경우 및 젊은 나이(35~39세 이하) 등에 대해서는 아직 논란이 계속되고 있다.

국소통제(Local control)와 미용적 효과와 미용적 효과 : 국소통제 혹은 국소완치가 유방보존술의 가장 중요한 목표중 하나이다. 적절한 환자 선택으로 적정한 유방보존술을 사용하면 국소재발율은 낮고 보조 화학요법이나 보조 호르몬 요법을 사용하면 국소재발율을 더욱 낮게 할 수 있다. 주의 깊은 외과적인 절제와 정확한 술후 방사선요법을 병행함으로서 만족할 만한 장기적인 미용효과를 얻을 수 있다.

수술방법 : 진단은 세침흡인세포검사(fine-needle aspiration cytology,) 제한적 절개생검, 혹은 결정적인 확대 국소절제로 한다. 절개는 유륜과 병행하는 궁형으로 하는 것이 좋고 피부의 절제는 불필요한 경우가 많다. 지혈을 철저히 하여야 하고 배액관 삽입은 피하여야 한다. 종괴를 절제한 부분의 유방 조직의 봉합도 피하여야 한다. 원발종괴의 절제는 주위의 정상조직을 약 1cm포함하여야 한다. 절제된 조직은 전부 채색하여 절제부분의 암침범 여부를 확인하고 침범이 있을 때에는 재절제 하여야 한다. 액와절제는 제1 및 제2 레벨까지는 반드시 포함하여야 하는데 이것은 액와재발을 막고 병기결정에 필요하기 때문이다. 액와절제는 별개의 절개창을 이용하는 것이 좋다.

방사선요법 : 전유방에 메가볼트 방사선 치료를 한번에 180내지 200cGy로 총 4500내지 5000cGy 조사하여야 한다. 대부분의 임상연구에서는 종괴가 있던 부분에 추가 조사(boost irradiation)를 시행하여 왔지만 이에 대한 명확한 적용증은 아직 정립되지 않았다. 추가 조사를 하는 경우에는 electron beam이나 implantation으로 1000내지 1500cGy 조사하여야 한다. 액와조사는 하지 않는다. 보조 화학요법을 필요로 하는 환자에 있어서 방사선요법과의 순서와 적절한 시기에 관해서는 아직 정리되지 않았다.

보조 화학 및 호르몬 요법 : 폐경전 여성에서 액와임파절 전이가 있는 경우에는 유방보존술을 시행한 후 보조화학요법을 시행하여야 한다. 폐경후 여성에서 호르몬 수용기가 양성이고 액와전이가 있으면 tamoxifen으로 보조 호르몬 치료를 시작하여야 한다. 호르몬 수용기가 음성인 폐경후 여성의 치료는 현재로서는 명확하지 않다. 액와 임파절 전이가 없는

환자의 보조요법에 대해서는 아직 정립이 되지 않았지만 국소나 원격재발의 감소를 가져오는 것은 틀림이 없음으로 치료의 장단점을 충분히 환자에게 설명한 후 치료 결정을 하여야 한다. 그러나 원발 종괴가 1cm 이하인 경우에는 예후가 아주 좋음으로 보조치료는 임상연구 이외의 경우에는 하지 않는 것이 좋다.

참 고 문 헌

1. Special report: Treatment of primary breast cancer. *N Engl J Med* 1979; 301: 340-342.
2. National Institutes of Health Consensus Development Panel: Consensus Statement: Treatment of Early-Stage Breast Cancer. *J Natl Cancer Inst Monogr* 1992; 11: 1-5.
3. Moore CH: On the influence of inadequate operations on the theory of cancer. *R Med Chir Soc London* 1867; 1: 244-280.
4. Halsted WS: The treatment of wounds with especial reference to the value of the blood clot in the management of dead spaces. *Johns Hopkins Hosp Rep* 1891; 2: 255-314.
5. Meyer W: An improved method of the radical operation for carcinoma of the breast. *Med Rec* 1894; 46: 746-749.
6. Halsted WS: The results of operations for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkins Hospital from June 1889 to January 1894. *Johns Hopkins Hosp Rep* 1894; 4: 297, 1894-1895.
7. Haagensen CD, Stout AP: Carcinoma of the breast. Criteria for operability. *Ann Surg* 1943; 118: 859-870.
8. Handley RS, Thackray AC: Conservative radical mastectomy(Patey's operation). *Ann Surg* 1969; 170: 880-882.
9. Margottini M: Recent developments in the surgical treatment of breast cancer. *Acta Unio Int Contra Cancrum* 1952; 8: 176-190.
10. Sugarbaker ED: Extended radical mastectomy: its superiority in the treatment of breast cancer. *JAMA* 1964; 187: 96-99.
11. Urban JA, Baker HW: Radical mastectomy in continuity with en bloc resection of the internal mammary lymph node chain. *Cancer* 1952; 5: 992-1008.
12. Wangensteen OH, Lewis FJ, Arhelger SW: The extended or super-radical mastectomy for carcinoma of the breast. *Surg Clin North Am* 1956; 36: 1051-1062.
13. Grubbe EH: Priority in the therapeutic use of X-ray. *Radiology* 1933; 21: 156-161.
14. McWhirter R: The value of simple mastectomy and radiotherapy in the treatment of cancer of the breast. *Br J Radiol* 1948; 21: 599-610.
15. Baclesse F: Five-year results in 431 breast cancers treated solely by roentgen rays. *Ann Surg* 1965; 161: 103-104.
16. Keynes G: Conservative treatment of cancer of the breast. *Br Med J* 1937; 2: 643-647.
17. Cooper WA: The history of the radical mastectomy. *Ann Med Hist* 1941; 3: 36-54.
18. Schinzinger A: Carcinoma mammae (Abstract) *Centralblatt Fur Chir* 1889; 16: 55.
19. Beatson GT: On the treatment of inoperable cases of carcinoma of the mamma: Suggestion of a new method of treatment with illustrative case. *Lancet* 1896; 2: 104-107.
20. Huggins CB, Bergenstal DM: Surgery of adrenals. *JAMA* 1951; 147: 101-106.
21. Luft R, Olivecrona H: Hypophysectomy in man: experiences in metastatic cancer of breast. *Cancer* 1955; 8: 261-270.
22. Jensen EV, De Sombre ER, Jongblut PW: Estrogen receptors in hormone-responsive tissue and tumors. In Wissler RW(ed.): *Endogenous Factors Influencing Host Tumor Balance*. Chicago, University of Chicago Press, 1967, p 68.
23. Harper MJK, Walpole AL: A new derivative of triphenylethylene: Effect on implantation and mode of action in rats. *J Reprod Fertil* 1967; 12: 101-119.
24. Lazaro EJ, Rush BF Jr, Swaminathan AP: Changing attitudes in the management of cancer of the breast. *Surgery* 1978; 84: 441-445.
25. Brinkley D, Haybittle JL: Treatment of stage II carcinoma of the female breast. *Lancet* 1966; 2: 291-295.
26. Fisher B, Montague E, Redmond C, et al: Comparison of radical mastectomy with alternative treatments for primary breast cancer. *Cancer* 1977; 39: 2827-2839.
27. Kaae S, Johnsen H: Simple mastectomy plus postoperative irradiation by the method of McWhirter for mammary carcinoma. *Ann Surg* 1969; 170: 895-899.

28. Lacour J, Bucalossi P, Caceres E, et al: Radical mastectomy versus radical mastectomy plus internal mammary dissection. *Cancer* 1976; 37: 206-214.
29. Murray JG, MacIntyre J, Simpson JS, et al: Cancer research campaign study of the management of "early" breast cancer. *World J Surg* 1977; 1: 317-319.
30. Veronesi U, Valagussa P: Inefficacy of internal mammary nodes dissection in breast cancer surgery. *Cancer* 1981; 47: 170-175.
31. Bergdahl L: Simple and radical mastectomy with postoperative irradiation: A controlled trial. *Am Surg* 1978; 44: 369-376.
32. Fisher B: A commentary on the role of the surgeon in primary breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 1981; 1: 17-26.
33. Hayward JL: The surgeon's role in primary breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 1981; 1: 27-32.