

13:20-13:40

유방암 검진의 과거, 현재, 미래

아주대학교 의과대학 영상의학과

오 기 군

1. 서 론

국소에 국한된 유방암을 발견하는 것이 아주 중요하다고 한 것은 이미 18세기 중반기부터였으며(1), 국소적인 유방암 일지라도 림프관을 통하여 전신으로 순환함으로 조기에 유방암의 완벽한 수술만 되면 유방암을 완치할 수 있을 것이라고 기대한 바 있다. 20세기에는 X-선 유방촬영술로 잠재 유방암을 발견할 수 있음으로 족지 유방암보다 더 예후가 좋은 비족지, 무증상의 조기유방암을 발견하는 것이 가능하다고 알려지게 되었다(2,3). 따라서 이 중요한 내용의 방법은;

- ① Population based randomized trial (4)
- ② Evolution of technology (3)
- ③ The public health impacts to screen women for breast cancer with mammography (5-7)로 발전하게 되었다.

최근에는 이미 무증상 여성에서도 규칙적인 스크리닝으로 유방암의 사망률을 감소시킬 수 있는 strategy는 널리 수용된 상태이다. 미국에서는 일찍 일리노이즈주를 선두로 건강보험에 유방촬영술이 포함되었고, The Health Care Financing Administration (HCFA)에서도 40세 이상의 모든 여성에게 혜택을 주고 있으며(8), The National Committee on Quality Assurance에서 중요한 핵심이 되는 국가적인 Health Plan Employer Data and Information Set(HEDIS)에서도 50세 이상 여성을 위한 유방암의 검진제도를 정립하여 고용주들과 소비자들을 위한 breast cancer screening의 guideline을 확립한 바도 있다 (9).

따라서 근래의 개념상 유방암을 조정(control)한다는 것은 유방암을 조기에 발견하기 위하여 무증상여성에서 유방촬영술을 이용하며 조기유방암을 발견하고자 노력

하는 것이며, 이를 통한 지식을 무증상여성들과 임상가들 에게도 알려주어 경각심을 증가시킴으로(10, 11), 조기유방암을 발견함으로 생존율을 높이고 유방암 정복을 하고자 하는 것이고, 유방암 발생에 대한 역학적 원인에 대한 이해를 증진시켜서 역학적인 원인을 피하도록 홍보를 하는 것이 목적이다. 최근의 보고로는 유방암의 위험인자를 가진 군에서 유방암을 예방하려는 일환으로, 타목시펜을 사용하여 유방암으로 인한 사망률을 49%나 감소시킨 효과도 있었다고 한 바 있다(12). 유근영(13)은 미국암학회 (American Cancer Society)의 보고에서 인용한바 유방촬영술의 유방암확진의 민감도는 76-94%라고 하였다. 이 같이 무증상 여성에서 유방의 스크리닝을 위한 초등검사로는 유방촬영술이 일반적으로 인정받고 있는 것이다.

1993년 Henderson M(14)에 의하면 유방암의 예방을 위한 세가지 단계 중에서;

- ① 암 유발하는 원인에 폭로되는 기회를 제한시키고 차단 함으로서 손상 받은 유방세포의 무제한의 증식을 억제
- ② 유방암의 전구단계인 병변에서는 세포의 성장을 정지 혹은 역전시키는 방법으로 타목시펜을 이용하는 방법
- ③ 유방암의 전구단계나 조기유방암의 단계에서 암병소를 제거하거나 괴사시키기 위한 방법으로 유방암의 이차 예방법인 유방촬영검사를 스크리닝검사로 사용하는 방법등을 제시하였다. 비족지이며 무증상인 40세이상 여성에서 스크리닝 유방검사로 유방촬영검사를 받기를 권유하고 있다.

유방스크리닝의 원칙은 임상증상이 발현되기 전 무증상여성에게 엄격하게 만들어진 조건(criteria)에 의거하여 유방의 병변이 있는지 없는지를 탐색하고자 하고자 하는 것이다(15). 그러나 유방의 스크리닝검사 (screen-

ing mammography)는 진단적검사(diagnostic mammography)가 아니므로 환자들이나 의사들은 임상적으로 유방암의 명확한 소견을 발견하기가 어려우며, 여성들 본인이나 의료진들조차도 여성들이 건강하다고 생각하기가 쉬워서 유방스크리닝검사는 엄격하게 병변을 찾고자 하기 보다는 대체로 별 문제 없을 것이라는 예상을 하여 유방암 탐색의 가치를 더 낮게 평가하려는 경우가 많은데 이는 구미각국에서 유방스크리닝의 판독을 위하여는 이중판독(Double reading) 하여야 하며 이를 대체하는 방법으로 현재는 기계적인 second opinion의 역할로서 Computer Assisted Detection (CAD)의 도움을 받고 있다. 스크리닝 유방촬영술로 실제로 다수의 사람을 대상으로 미세한 병변을 찾는 것임으로 영상으로 면밀하게 관찰하지 않으면 조기유방암의 소견을 간과하여 진단에 실패하여 위음성의 경우가 생길 수 있고, 반대로 지나치게 확대 진단하여 위양성의 병변으로 오진하는 경우가 발생하게 된다. 그러므로 스크리닝 검사로 유방의 비정상소견의 병변이 의심되고 이중판독으로 병소가 탐색 되었으면, 이들을 위한 진단적검사를 시행할 때는 병변이 유방암인지를 유방전문 판독자격자들이 면밀히 그리고 신중하게 진료의 가이드라인을 통한 방법으로 병소가 유방암인지 유무를 평가확진하는 것이 필수적이라고 본다. 만일 유방스크리닝 검사시 병소가 있음에도 정상소견(Final assessment : Category1)으로 진단하면 위음성으로 진단 함으로, 여성들 자신이나 의뢰했던 타과 의료진들도 검진받은 여성들의 유방암에 대한 염려를 전혀 하지 않을 뿐 아니라 정기적으로 행하여야 하는 자가진단조차도 행하지 않을 수 있다. 이로 인하여 유방암 조기진단에 실패하고, 다음 유방검진을 받을 시기까지 Interval cancer 혹은 incidental breast cancer로서 유방암이 더 진행된 후에야 확진될 수 있으므로 환자의 생존율을 감소시키는 절대적인 원인이 되고, 개인과 국가의 의료수가가 증가소모되며, 오진으로 인하여 의료진은 법적인 의료 분쟁에 휘말리게 될 것으로 예측 된다.

스크리닝은 다수의 무증상인 사람들을 위하여 시행하는 일괄적인 검사이기 때문에 건강상의 중요 문제이면서, 유방암의 발견되는 시기가 중요한데, 유방암을 초기에 발견하는 것은 환자의 예후와 밀접한 관계가 있기 때문에, 스크리닝검사는 효과적이고, 검사의 이유가 타당하고, 충분하여야 하며, 경제성이 있어야 한다. 더구나 스크리닝 유방촬영검사의 sensitivity, specificity, false positivity and false negativity는 납득 할 만큼 정확해야 한다(16). 더구나 스크리닝을 시작하거나, 끝내야 되는 시기, 스크리닝의 기간, 스크리닝 검사의 경제

성 유무에 대한 결정을 해야 하는 문제점은 아직 토론의 대상이라고 본다. 우리나라에서는 정부차원에서 국민연금 가입자중 하위 30%에서 유방검진을 시행하고 있으며, 곧 50%까지 확대하여 유방검진을 시행하고자 하는 것으로 알려져 있다. 그러나 보건복지가족부에서도 2008년부터 유방암을 포함한 유방의 검진은 국가적인 차원에서 전국민중 해당 여성에서는 규칙적으로 이루어져야 한다고 사료된다. 또한 유방 스크리닝검사의 효과는 사망률에 중점을 둔 Population Based Randomized Controlled Trial (RCT)이기 때문에 저소득층이나 고소득층에 관계없이 골고루 검사를 시행하고 평가 해야 할것이다 (17.국가암등록사업 연례 보고서 (2002년 암 발생 현황)2007. 10 보건복지부, 중앙암등록본부).

최근 인구 고령화와 만성질환 증가에 따라 건강한 삶에 대한 국민들의 관심이 커져 가고 있으며, 광범위하고 깊이 있는 건강 정보에 대한 요구도 함께 증가하고 있다. 더구나 그 중에서도 우리나라의 사망원인 1위인 암 통계에 대한 요구는 더욱 높아지고 있으며, 국가의 적극적이고 포괄적인 암관리 정책수립 및 시행도 요구되고 있다. 그러므로 과학적이며 합리적인 국가 암관리 정책을 수립하기 위해서는 정확한 암발생 현황 등 암 관련 통계자료가 무엇보다 필요하다고 보아, 정부에서는 2003년 암 관리법을 제정하여 국가 암등록,통계사업의 근거를 마련하였고, 2004년에는 중앙암등록본부와 지역암등록본부를 지정하여 명실공히 전국단위의 암등록사업을 수행할 수 있는 체계를 구축하였다고 한다.

중앙암등록본부는 암등록자료의 완전성을 높이기 위하여 국민건강보험 공단의 자료 협조로 전국 암 발생통계 생산을 위한 보완조사를 수행하여,우리나라에서 이루어지고 있는 모든 암등록사업 자료를 통합하여[국가암 발생DB]를 구축하였고 정확한 병기별생존율 산출을 위하여 암종별 임상학회 또는 연구회의 암종별 암등록사업의 지원도 받은 결과 2005년부터 [국가암등록사업 연례 보고서]를 발간하게 되었으며, 2007년에 발간 예정인 [세계 5대암 암발생통계집] 9판에 전국 및 지역암등록본부가 있는 8개지역의 암발생 통계를 수록될 예정이라고 할 정도로 이제 는 국가사업으로 열성적이라고 보고 있다. 이런 신빙성이 있는 근거를 바탕으로 국민들에게 암에 관한 기초 정보를 정확하게 알림으로써 암예방, 검진, 치료등 각 분야에서 활용 될 전망이라고 본다. 암정복의 날이 기대된다.

그러나 이것은 정확하게 시작단계로서 암발생의 보고가 예전의 평가 방법과는 많이 차이가 있으며, 이 보고

서의 암발생 자료는 2002.1.1 - 2002.12.31 기간에 암이 발생한 환자를 기초로 하였고, 늦게 등록되는 암환자를 가능한 포함하기 위하여 2007년 3월까지 등록 받은 암 발생자까지 포함 하였으므로 과거에 발표 되었던 자료와 약간다른 면이 있어서 혼동되기도 한다 국가암등록사업 연례 보고서(2002년 암발생 현황)2007. 10 보건복지부 중앙암등록 본부(17).

2. 한국인 유방암의 발생추세

한국인은 왜 유방암의 스크리닝 검사에 관심을 두게 되었는가?

과거의 보고에 의하면 최근까지 한국인 여성암의 발생율은 증가일로에 있고 유방암 발병에 관하여는 급격한 발병 증가율을 보여왔다. 즉 유방암은 1990.7.1 - 1991.6.30년 보고상 전체암의 4.6% (2,582건)인 6위, 여성암의 3위 (10.5%, 2,313)였고, 1991.7.1 - 1992.6.30년의 보고로는 전체암의 5.0%인 6위, 여성암의 3위(11.4%,2,571건) 3위 (18), 1992년1월부터 12월31일까지 보고에서 총 2,779건(7.4%)의 유방암이 발생으로 여성암의 3위(11.5%)로 보고 되었었다(19). 1993년1월부터 - 12월31일보고상 총3,247명의 유방암 발생, 여성암의 상위3위 였으나 (20), 2000.1 - 2000.12 보고에서는(21) 전체암 83,846건 중 유방암은 전체의 6.5%(5,444건)로 5위, 여성암 중에서 15.1%로서 제 2위로 되었으며, 2001년1월 - 12월까지의 보고(22)에서는 전체암 91,944건중 7.1% (6,505건)이고 여성암의 16.1%(6,505)로서 여성암의 제1위로 부상하게 되면서 여성들의 공포감은 증가하게되었다. 2002.1월 - 2002.12월 까지의 보고상(23), 총 발생암종 99,025건의 암종중, 여성암은 43,627건 (44.1%)으로,총 여성암중 7.4% (7,359건), 여성암의 16.8%로 여성암 제 1위의 발생으로 암발생에 대한 공포심이 증가 하게되었다.

이에 국가암등록사업 연례 보고서(2002년 암발생 현황)인 2007. 10. 보건복지부 중앙암등록본부의 명실공히 전국단위의 암 등록사업을 수행할 수 있는 체계를 구축하였다. 최근 인구고령화와 만성질환 증가에 따라 건강한 삶에 대한 국민들의 관심이 커져 가고 있으며, 광범위하고 깊이 있는 건강 정보에 대한 요구도 함께 증가하고 있는 것이다.

정부에서도 암등록사업의 정확한 통계 작성 목적 및 법적근거를 마련하여 작성목적은 체계적인 국가암관리사업과 연구에 필요한 안정적이고 적절한 자료 제공을 위하여 국가 암발생 자료를 수집·질 관리·분석하여,그 결과 자료를 제시하고 국가의 보건정책수립및 암 관련

학술연구 등의 기초자료로 활용하고, 법적근거상 암발생 통계는 암관리법 제8조에 따라 수행하는 암등록통계사업에 근거(2006.10.27 일부 개정,법률 제8066호)하고 있으며, 통계 청 보고통계 (승인번호 : 11744호)에 의거한 평가를 하여 암에 대한 정확한 분석을 하는 것 같다.국가암등록사업 연례 보고서(2002년 암발생 현황)2007. 10보건복지부 중앙암등록본부(17).

아직까지 다행인 것은 한국인 여성암의 발병율은 증가됨에도 한국인의 사망률이나 발병율은 서구유럽의 여러나라에 비하여 아직은 낮은 편이다. 그러나 우리는 그 대로 관망 만하고 있을 수 없는 시점에 와 있다.

그러나 한국인에서는 과거통계 보고상 유방암의 호발연령이 낮다는 것이 문제라고 볼 수 있었다. 1993년 12월31일 보고(23)에 의하면 한국인 여성에서의 유방암의 발생연령은 최고 호발연령별 순위로 45 - 49세(558명), 40 - 44세(541명), 50 - 54세(472명), 35 - 39세(427명), 55 - 59세(358명), 그리고 30 - 35세 (307명) 순으로서 외국과 상이하여 60세이후가 되면 유방암의 발생빈도는 점차 감소하고 70세 이후이면 발생빈도가 급격하게 떨어지는 것을 알 수 있었다. 당시 이런 현상은 점차 외국형으로 바뀔 것이라고 예측한 석학들도 있었으나 2003년12월에 발행보고된 2002.1 - 2002.12월의 보건복지부 통계상에서도 여전히 환자연령 40 - 44세 (19.5%:1,434)가 한국인 유방암의 가장 흔한 연령군이며 45 - 49세 (19.4%:1,425건), 50 - 54세 (13.5%:994), 35 - 39세 (11.9%:874), 55 - 59세(10.1%:741)이고 60세 이후에는 감소추세를 보이고, 오히려 30 - 34세가 6.4%(471)로 증가 추세에 있고 유방암의 상피내암종이 상당히 많은 것을 알 수 있었다.

이것은 미국 암학회의 보고로는 유방암은 점차 60세 이후가 되면 증가하고, 70 - 79세 사이가 오히려 최고발생 연령이라고 보고한 것 것과는 상당한 차이가 있다. 그러나 과거 우리나라의 암등록사업시의 구축된 연령별 유방암 의 발생비율은 연령별 유방암의 발생비율 은 구축된 [국가암발생 DB] 에서 국제암연구소 (International Agency for Research on Cancer, IARC)의 기준에 부합하지 않는 오류자료에 대해 등록병원에 재확인하였다. 구축된 [국가암발생 DB]에서 국제암연구소 (International Agency for Research on Cancer,IARC)의 기준에 부합하지 않는 오류 자료에 대해서는 정리된 암발생 자료를 IARC에서 암등록 자료입력 및 분석을 위해 개발한 CanReg4 프로 그램 및 DEPEdits 프로그램을 이용하여 최종적 으로 질 관리를 행하였으며.국가 암등록사업 연례 보고서(2002년 암발생 현황)2007. 10 보건복지부 중앙암등록본부(17) 우리나라에서도 특유

의 유방암의 발견과 조기진단 그리고 치료 에 관한 연구가 관건이 될 것이며, 건강한 여성에서 조기유방암을 발견함으로써 유방암으로 인한 사망률을 감소 시키고 위험인자가 되는 요인을 피하도록 하여야 한다고 하였다.

중앙암등록본부는 1994년까지 ICD-O 1판(ICD-O-1)을, 1995년부터 2002년까지 ICD-O 2판(ICD-O-2)을, 2003년 등록자부터는 ICD-O 3판(ICD-O-3)을 이용하여 자료를 등록 받았다. 중앙 암등록본부에서는 자료의 비교 를 위해 등록자료를 현재 사용하고 있는 ICD-O-3 코드로 변환하여 관리하고 있으며, 보고서표는 ICD-10 코드로 변환하여 주요 암종별로 분류한다고 하였다. 본 보고서에는 이러한 과정에서 ICD-O-2에서 악성으로 분류 되었던 일부 암종이 ICD-O-3로 변환되면서 불명확한 행태(/1)로 분류되어(예, 난소의 악성 경계형) 암발생 통계에서 제외 되었다. 또한, ICD-O-3에서 새로이 악성(/3)으로 분류되었으나, ICD-10으로 변환시 아직 악성으로 분류 되지못한 신생물(골수증식성 질환/골수형성이상증후군)은 세계 보건기구 산하 국제암연구소 에서 2007년 발간예정인[Cancer Incidence in Five Continents]의 기준에 따라 통계표에 그대로 제시 하였다. 암종별 발생률표는 같은 책자의 기준 인 61개 암종과 이 중 주요암종을 기준으로 수정한 24개 암종으로 분류하여 수록하였다.국가암등록사업 연례 보고서 (2002년 암발생 현황)2007. 10보건복지부 중앙암등록본부(17).

2002년 국가 암등록사업 결과를 요약을 하여 본 결과.,

1. 암발생률로 2002년 암 발생자는 116,034건으로, 2001년의 110,804건 대비 4.7% 증가하였으며 2002년 조발생률은 인구 10만명당 241.1건이며, 2000년 주민등록연령인구로 보정한 연령표준화암발생률은 인구 10만명당 227.8건을 보고 되고 있다.

2. 암발생 순위는 전체적으로 위암이 가장 많이 발생하고 폐암, 간암, 대장암, 유방암 순으로 발생했으며 암종별 순위, 발생건수(건), 발생분율(%), 조발생율(10만명당 발생율) 및 연령표준화발생률상을 분석보고 한것에서 볼 때, 모든 암은 발생건수 116,034건, 발생분율 100.0%, 조발생율 241.1 연령표준화 발생율 227.8이라고 보고되고 있다.

1. 위	22,920	19.8	47.6	44.8
2. 폐	14,885	12.8	30.9	28.9
3. 간	13,877	12.0	28.8	27.2
4. 대장	12,952	11.2	26.9	25.3
5. 유방	7,984	6.9	16.6	15.8

6. 갑상샘	5,299	4.6	11.0	10.6
7. 자궁목	4,368	3.8	9.1	8.7
8. 쓸개 및 기타담도	3,515	3.0	7.3	6.8
9. 췌장	3,063	2.6	6.4	6.0
10. 방광	2,451	2.1	5.1	4.8

여성인구 10만명당 발생률

여자는 2002년에 유방암이 처음으로 발생순위 1위를 차지하였으며, 다음으로 위암, 대장암, 갑상샘암, 자궁목암, 폐암의 순으로 상위 6 대암이 전체 암발생의 2/3를 차지하고 있다.

3. 암 발생 확률

우리나라 국민들이 평균수명까지 생존할 경우, 암에 걸릴 확률은 26.1%이었으며, 성별로는 27.9%, 여자가 23.0%이었음

< 성별 평균수명까지 생존시의 암발생 확률 >

한국(2002)

전체 남자 여자

평균수명(세)

기준년도: 2002 77 73 81

평균수명까지의 누적암발생위험(%)

26.1 27.9 23.0

일본(1998)*

전체 남자 여자

평균수명(세)

기준년도: 1996 77 84

평균수명까지의 누적암발생위험(%)

29.4 30.0 28.8

.S. Tominagu. The probability of a Japanese Person Developing Cancer During Their Lifetime. Japanese Journal of Clinical Oncology, 29(11); 587, 1999 (24)

4. 연령군별 암발생 순위

연령군별 암발생은

0-14세 구간의 경우, 남, 여 모두 백혈병이 1위 ,
15-34세 구간은 남자는 위암, 여자는 갑상샘암, 1위
35-64세 구간은 남자는 위암, 여자는 유방암 1위
65세 이상은 남자 폐암, 여자 위암이 1위를 차지하였음

5. 연도별 성별 주요 암종별 추이

1999년에 101,025건에서 2002년 116,034건으로 1999년 대비 14.9% 증가, 여자의 암 발생건수 더 대장

암, 남자의 전립샘암, 여자의 유방암, 갑상샘암이 빠르게 증가하고 있음

6. 지역간 비교

지역간 암발생률은 남자는 도지역이, 여자는 특별시, 광역시 지역이 상대적으로 높았음

7. 암발생률 국제 비교

우리나라 암 발생수준은 일본과 비슷한 수준 : 두 나라 모두 남자는 위암, 여자는 유방암이 1위였음

OECD 국가들의 경우, 대표적으로 많이 발생하는 3대 암종이 남자는 전립샘암 · 대장암 · 폐암, 여자는 유방암 · 대장암 · 폐암 생활양식으로 점차 증가 가속화

8 연령표준화발생률 국제 비교: 여자

(단위: 10만명당 발생률)

순위	한국(2002)	일본(2002)*	미국(2002)*	영국(2002)*
1. 유방	33.1	유방 32.7	유방 101.1	유방 87.2
2. 위	32.8	대장 26.5	폐 36.1	대장 26.5
3. 대장	23.1	위 26.1	대장 33.1	폐 24.9
4. 갑상샘	19.1	폐 12.3	자궁체 22.8	난소 13.4
5. 자궁목	18.2	자궁목 8.0	피부흑색종 12.1	자궁체 11.0
6. 모든암	164.7	모든암 167.4	모든암 308.7	모든암 260.6

J. Ferlay, F. Bray, P. Pisani and D.M. Parkin. GLOBOCAN 2002, IARC Press, Lyon, 2004(25)

3. 조기유방암의 정의와 예후

유방암의 정복은 기존의 유방암의 진단이나 치료라는 의미보다 더 복합적인 의미를 갖고 있다. 이는 과거의 환자 자신들이 유방암에 대한 대응 치료를 하던 방법보다 더 적극적인 대처를 하는 방법으로서 여성들이 증상이 없을때 규칙적으로 환자들의 자가진단, 전문의사에 의한 의학적인 촉진검사, 그리고 스크리닝 유방촬영검사 등으로 유방의 건강관리를 받게 된다. 이와 같은 방법을 통하여 무증상인 조기유방암을 발견하고자 하는 것이며 더 나아가서는 비촉지 유방암인 1센티미터 크기 이하의 미세유방암을 발견하고 적절한 치료를 하여 유방암으로부터 생명을 연장시키고자 하는 것이 목적이다. 그러나 0기암의 예후는 엄밀히 말하면 발견 당시의 유방암종의 직경과 액와림프절로의 전이 유무가 유방암환자의 예후 결정에 중요한 역할을 한다.

유방의 소위 조기유방암은 일반적으로 0기 유방암이나 1기 유방암만을 포함하고 있으나 조기 유방암의 정

의 예는 여러가지가 있으며, 용어에 따라 약간씩 다른 내용을 포함시킨다. Gallagher와 Martin (26)은 초기에 미세 유방암(minimal breast cancer)이라는 명칭을 정하여 그 병변이 소엽상피내암종(lobular carcinoma in situ), 관내암종 (ductal carcinoma in situ) 혹은 침윤성 유방암이라도 그 직경이 0.5 cm를 넘지 않는 경우를 지칭했으나, 후에 Breast Cancer Detection Demonstration Project(BCDDP)에서는 미세유방암의 정의를 유방암의 종괴크기가 1cm이하인 경우로 결정했다. 그러나 일반적으로는 액와부 림프절의 전이가 없는 유방암을 조기유방암이라고 일컫는다.

유방암의 예후는 유방종괴의 크기에 따라 상당한 차이가 나서 5년 생존율로 비교할 때, 종괴크기가 5 mm 이하이고, 림프절의 전이가 없을 때 99.2%, 종괴가 1cm 이하이고 림프절 전이가 없을 때 98.3%이상, 종괴크기가 2.0 cm 이하이고 림프절 전이가 없을 때 92.3%, 종괴크기 3.0 cm 이하이며 림프절 전이가 없으면 92.6% 생존이 가능함으로 비교적 예후가 좋으나, 유방암종괴의 크기가 5 mm라도 액와림프절 전이가 3개 일때는 5년 생존율이 95.5%, 4개 이상이면 59.0%로 감소하며, 종괴의 크기가 1 cm 이하라도 액와 림프절 전이가 3개 이하이면 94.0%, 4개 이상 전이이면 54.2%이고, 2cm 이하 종괴라도 액와 림프절 전이가 3개 이하이면 86.6%, 4개 이상이면 67.2%의 생존율만 보임으로서 림프절 전이유무가 유방암의 예후와 직접 관련이 있다(27).

따라서 유방의 스크리닝을 행하여 작은 유방암종괴를 발견하여야만 유방암으로 인한 사망률을 감소시킬 수 있으나 국소림프절이나 국소의 재발유무가 유방암 환자의 예후 결정에 더 중요지침(marker)이 된다.

Ohuchi에(28,29)의하면 screening 유방촬영술과 유방 촉진검사를 동시에 행함으로서 3.1명/ 1000명의 유방암이 발견되는데 비하여 촉진검사만으로는 0.8명/1000명의 유방암만을 발견하여 스크리닝 유방촬영술이 더 효과적이었음을 보고하고 있다. 또한 비촉지유방암 환자 30명 중 15명에서 유방촬영술로 비정상 소견을 보였는데 이들은 모두 유방암 0기와 1기이었고, 촉진검사로 발견된 것(39%)보다 유방 촬영술로 발견된 유방암(73%)의 빈도가 더 많았다고 한다.

4. 유방암의 진단

유방암 탐색과 진단을 위한 방법으로 전신체온열검사 방법(Thermography), 건조유방촬영술(Xeromammography), 필름유방촬영술(Filmscreenmammography), 디지털유방촬영술(Digitalmammography)과 전산화유방

촬영술(Computerized mammography), 초음파유방촬영술(Ultrasound mammography), 유방자기공명검사(Breast MRI), 유선조영촬영(Galactography), 세침흡인세포검사법(Fine needle aspiration cytology), 자동충핵생검 조직검사(Core needle biopsy)와 맘모톰조직검사(Mammotome Endosurgery), 미세병소를 지침해주는 위치결정법(localization technique), PET 스캔이나 sentinel lymph node scintigraphy등의 동위원소검사들이 이용되고 있다.

그러나 유방암의 진단을 위하여 크게 두가지의 방법이 있다. 첫째는 증상이 있는 사람을 위한 일반적인 진단적 검사방법(diagnostic method)과 두번째로는 무증상인 사람을 위한 정기적인 검사법인 스크리닝 검사법(screening method)이 있다. 그러나 증상이나 촉진되는 종괴 등이 없는 무증상 여성들을 위한 스크리닝 검사에서는 상기의 모든검사를 시행하지는 않는다.

1) 유방의 스크리닝 검사방법

유방 스크리닝 검사방법으로는 다음과 같은 것이 있다

① 매월 시행하는 유방자가진단법, ② 유방촬영술, ③ 유방 촉진검사등이 있다.

그러나 환자들이 매월시행하는 자가진단으로는 유방종괴가 2cm이상 일때 가능하며, 의사에 의한 유방의 촉진 검사는 종괴가 1 cm이상 크기일 때에 촉진이 가능하다.

일본에서도 screening 유방촬영 검사가 이루어지고 있는데 일본의 Aichi Cancer Center Res, Inst, Nagoya의 Division of Epidemiology에 의하면 early breast cancer(30)를 촉진검사로 발견하는 것은 40 - 50%이라고 하며 이중 스크리닝으로 유방암을 발견하는 경우가 91.7% 정도에서 유방암의 발견이 되고 유방암의 발견이 유방촬영 검사에 의한 경우가 더 좋은 결과를 갖는다고 한다 (28.29).

유방암의 크기가 1 cm이하인 비촉지성 종괴인 경우에는 스크리닝 유방촬영술이 가장 효과적인 유방암 진단의 방법이 되겠다. 유방촬영술을 시행하는 연령은 거의 비슷하여 대체로 40세에서 시작하나, 연구하는 기관마다 유방촬영술과 임상증상, 참여율, 스크리닝의 횟수, 비정상적으로 판정된 사람의 추적검사기간 등은 다양하다.

NewYork의 HIP(Health Insurance Plan)등에서는 유방촉진검사 (Clinical Breast Examination : CBE)와 유방촬영술을 비교하여 촉진검사(45%)와 유방촬영술(33%)이 각기 유방암진단에 기여하였고 병합검사에 22%에서 유방암을 발견하였다고 한다. 그리고 10년 추

적검사에서 30%의 유방암 사망을 감소(28), 18년 추적검사상 23%의 사망률 감소를 발견하였다고 하였다(31). Swedish Two - County Study 에서는 스크리닝의 기간을 40 - 49세는 2년마다, 그리고 50세 이상에서는 33개월마다 각기 single view 인 MLO view만 시행하여 추적검사로 30 - 32%의 사망률의 감소를 보고하였고 (32), Sweden의 Malmö mammographic Screening Trial - 1 (33)에서도 CBE 없이 유방암의 MLO와 CC의 two view로 18 - 24개월 간격으로 5 round 추적검사시 55세 이하 여성에서 20%의 사망률감소를 보고하였으며, Stockholm RTC of breast cancer 에서 CBE 없이 single MLO view 28개월 기간으로 7.4년 후에 29%, 11.4년에서 22%의 사망률 감소효과 (34), Gethenbure two view mammogram without CBE 에서 44% mortality reduction, Edingburgh single view mammography with CBE에서 17% 사망률감소 (35)등의 보고들이 많다. 즉 스크리닝 유방검사법으로서 유방촬영술이 우세함을 알 수 있다. 그러나 시행하는 기구에 따라서 BSE(Breast Self Examination), CBE(Clinical Breast Examination)을 동시에 하도록 추천하기도 하며, HIP와 BCDDP에서는 유방촬영술로 발견되지 못하는 유방암의 병소를 CBE로 찾을 책임이 있다고도 하고 있다 (1). 그러나 CBE로 유방촬영술보다 더 유방암을 찾을 수 있다고 보기는 어렵고 CBE 만으로는 유방암의 발견율은 54%라고도 한다(37). CBE가 유방촬영술에 추가해서 사용시에는 도움을 줄 수는 있을 것이다.

2) 기타 유방스크리닝 방법

a. Ultrasound Screening

유방암의 스크리닝 검사법에는 유방촬영술 이외에도 유방초음파 촬영술이나 유도관초음파촬영술을 이용한다. 유방촬영술은 경험이 많은 촬영기사에 의하여 잘 촬영하면 필름 한장 에서라도 가장 많은 소견을 볼 수 있으며, 촬영시간이 짧은 것이 장점이나, 흔하지 않은 부위의 유방에 발생한 암이거나, 젊은 여성과 임신중의 여성에서 미세유방암을 스크리닝검사로 탐색하는 것은 용이하지 않다. 그러므로 그레이스케일 유방초음파검사, 유도관초음파검사, 색도플러검사등의 유방초음파 검사를 행해야만 젊은 여성의 스크리닝 검사, 특히 가족력이 있는 여성에서의 유방병변을 찾을 수 있다 (37) .

유방초음파 검사는 각 조직마다 초음파의 통과하는 특성이 다른 점을 이용하여 유방에 방사선조사의 위험성이 없는 장점이 있으나, 유방을 스캐닝하는 시간이 길고 경험이 풍부한 의사의 판단이 불가능하면 조기유방암을 놓치기 쉽다.

한편 일본에서는 여성유방의 스크리닝의 조직적인 방법으로서, 촉진검사, 유방촬영과 초음파 검사를 함께 검사함으로써 스크리닝을 받은 환자의 0.3%에서 유방암을 발견했으며 스크리닝 검사를 행할 때는 최소한 유방촬영검사와 유방초음파 검사방법을 동시에 택할 것을 강조한 바 있다. 따라서 잠재암에 대한 발견이 가능하나 스크리닝 검사법으로 사용하려면 스캐닝하는 시간(examination time)이 너무 긴것에 대한 평가를 해야 할 것이다.

b. Magnetic Resonance Imaging

유방암에서 contrast enhanced breast MRI의 기본은 악성암종과 양성종괴의 vascularity와 서로 다른 permeability의 차이 때문에 가능한 것이다. MRI의 유방암 진단에는 94 - 100%의 예민도를 갖고 있으나, 특이도는 상당히 다양하다(37% - 97%). 그러나 고위험군여성이나 잠재 유방암의 탐색을 위한 스크리닝 검사로서 이용가치가 충분히 있다고 보나 검사가격이 비싸기 때문에 아직까지 스크리닝 검사로 이용하기는 약간 적합하지 않은 점이 있다.

c. Digital Mammography

Film - screening 유방촬영술이 기본적인 유방스크리닝의 검사법으로 스크리닝하는 환자의 18 - 30%에서 사망률을 감소시킬 수 있다. 이는 가격이 저렴하고, 해상도가 좋으며 영상연출이 쉽다. 그러나 단점으로는, quantum efficiency가 불충분하며, 정상과 비정상 조직 사이에 대조도가 불충분하고, 일단 촬영한 후에는 contrast와 density를 조절할 수가 없다. 이에 반하여 digital mammography는 이 단점을 보완할 수 있는 가능성이 있으며 향후 유방 스크리닝촬영술을 대체할 수 있을 것을 기대한다.

d. Double Reading and Computer Aided Detection

Mammography의 기술적인 진보로 인하여 Digital mammography가 치밀한 유방을 가진 여성의 유방영상을 분석하는데 더 많은 도움을 주고 있다. 이는 전통적인 Film - Screen - cassette의 방법을 탈피하고 특수 detector가 x-ray image를 곧바로 electronic digital images로 변환시킬 수 있음으로 필름이 필요없고, 영상처리과정이 짧음으로 유방 스크리닝촬영술로 이용할 수 있는 장점을 갖고 있다(1). 또한, 컴퓨터 보조진단은 방사선과 의사들이 영상을 분석평가 하는 데에 도움을 줌으로써 놓치기 쉬운 불분명한 유방암을 찾게 도와주

며, 유방암과 suspicious benign lesion의 감별을 도울수 있어 불필요한 유방조직 생검을 피할 수 있다. 반대로 유방의 석회화소견을 잘 나타내어 조직검사에 도움을 줄 수도 있다(38). 방사선과의사들의 double reading대신 이용함으로써 유방암 진단의 sensitivity를 높힐 수도 있다.

참 고 문 헌

1. Smith R A and D 'Orsi C J. Screening for Breast Cancer. In: the Diseases of the Breast 3rd Ed 2004 by Lippicott Williams & Wilkins, pp103-130
2. Donegan WL. Introduction to the history of breast cancer. In: Donegan WL, Spratt JS, eds. Cancer of the Breast, 4th ed, Philadelphia: WB Saunders, 1995: 1-15
3. Bassette LW, Gold RH, Kimme-Smith C. History of the technical development of mammography. In: Haus AG, Yaffe MJ, eds, Syllabus: a categorical course in physics-technical aspects of breast imaging, 2nd ed, Chicago, Radiological Society of America 1993; 9-20
4. Shapiro S, Strax P, Venet L. Periodic breast cancer screening in reducing mortality from breast cancer. JAMA 1971; 215: 1777-1785
5. Dodd GD. American Cancer Society Guidelines on screening for breast cancer: An overview. Cancer 1992; 69(7 suppl): 1885-1887
6. Sapiro S. Periodic screening for breast cancer: the HIP randomized controlled trial. Health Insurance Plan. J Natl Cancer Inst Mongr 1997; 22: 27-30
7. Tabar L, Duffy SW, Vitak B et al. The natural history of breast carcinoma: what have we learned from screening? Cancer 1999; 86(3): 449-462
8. Health Care Financing Administration. Medicare covers mammograms. In: <http://www.hcfa.gov/news/ncireg.htm> 1997
9. Perry B. Quality improvement in a managed care organization: from a medical director's perspective: an interview with Bruce Perry. Interview by Douglas Robin. Jt Comm J Qual Improv 2000; 26(10): 601-610
10. Stockton D, Davies T, Day N et al. Retrospective study of reasons for improved survival in patient with breast cancer in east Anglia: earlier diagnosis or better treatment [published erratum in BMJ 8 Mar 1997; 314(7082): 721] BMJ 1997; 314 (7079): 472-475
11. Chu KC, Tarone RE, Kessler LG et al. Recent trends in U.S. breast cancer incidence, survival, and mortality rate. J Natl Cancer Inst 1996; 88(21): 1571-1579
12. Willett LR, August DA, Carson JL. Breast cancer prevention. New options for patients and clinicians. N Engl J Med 2002; 99(9): 27-34
13. 유근영. 한국인 유방암의 조기진단방안-역학적 접근. 96년도 춘계 가톨릭암센터 암 심포지움 1996; p129-170
14. Henderson M. Current approaches to breast cancer prevention. Science 1993; 259: 630-632
15. Morrison A. Screening in chronic disease. New York: Oxford University press. 1992
16. Wilson JMG, Junger G. Principles and practice of screening diseases. Geneva, Switzerland.: World Health Organization, 1968
17. 국가암등록사업 연례 보고서(2002년 암 발생 현황) 2007. 10 보건복지부, 중앙암등록본부.
18. 대한민국 보건사회부. 한국인 암등록 조사자료 분석보고서 (1991.7.1-1992.6.30) March 1993 발행
19. 대한민국 보건사회부. 한국인 암등록 조사자료 분석보고서(1992.1-

제9차 대한유방검진학회 춘계학술대회 및 총회

- 1992.12]
20. 대한민국보건복지부. 한국인 암등록 조사자료 분석보고서 (1993.1-1993.13.31), 3월 1995 년 발행
21. 보건복지부 한국중앙암등록본부. 한국중앙암등록 사업 연례보고서 (2000.1-2000.12) 2002.2 발행
22. 보건복지부 한국중앙암등록본부. 한국중앙암등록 사업 연례보고서 (2001.1-2001.12)
23. 보건복지부 한국중앙암등록본부. 한국중앙암등록 사업 연례보고서 (2002.1-2002.12), 2003.12 발행
24. Tominagu. S. The probability of a Japanese Person Developing Cancer During Their Lifetime. Japanese Journal of Clinical Oncology, 29(11); 587, 1999)
25. J. Ferlay, F. Bray, P. Pisani and D.M. Parkin. GLOBOCAN 2002, IARC Press, Lyon, 2004.
26. Martin JE, Gallager HS. Mammographic diagnosis of minimal-breast cancer. Cancer 1971 ;28:1519
27. SEER data : Cancer 1989; 63:181-187
28. Ohuchi N. et al: Improved detection rate of early breast cancer in mass in screening confirmed with mammography. JPNS. Cancer Res. 1993;84:807-812
29. Ohuchi N et al: Comparison of false Negative rate among breast cancer screening modalities with or without mammography:Miyagi trial. JPN J. Cancer Res 1995;86:501- 506
30. Kuroishi Tetsuo. Status of Early Detection by mass screening for Breast Cancer in Japan. 96년도 춘계 가톨릭 암센터암 심포지움:한국인 호발암의 조기진단방안 1996, p101-128
31. Shapiro S, Ventet W, Strax P et al. Periodic screening for breast cancer: The Health Insurance Plan project and its sequelae. Baltimore : Johns Hopkins Press, 1988
32. Tabar L, Fagenberg CJ, Gad A et al. Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography. Randomized trial from the Breast Cancer Screening Working Group of the Swedish National Board of Health and Welfare. Lanset 1985;1(8433):829-832
33. Andersson I, Aspegren K, Janjon L et al. Mammographic Screening and Mortality and mortality from breast cancer: the Malmo mammographic screening trial BMJ 1988;297(6654):943-948
34. Frisell J, Lidbrink, Hellstrom L et al. Follow up after 11 years:Update mortality results in the Stockholm mammographic screening trial. Breast Cancer research Treat 1997; 45(3):263-270
35. Alexander FE, Anderson TJ, Brown HK et al. The Edinburgh randomized trial of breast cancer screening,: results after 10 years of follow up. Br J Cancer 1994;70(3): 542-548
36. Barton MB, Harris R, Fletcher SW. The rational clinical Examination: does this patient have breast cancer? The screening-clinical breast examination: should it be done? How ? JAMA 1999;282(13): 1270-1280
37. 김지형, 오기근, 윤상욱. 30세 이하 여성의 유방암 검색에 대한 초음파 검사의 유용성. 대한방사선의학회지 1995;32(4):649-655
38. Jiang Yulei. Digital mammography and Computer- Aided Diagnosis. in the second Seoul International Symposium for Computer Aided Diagnosis, 2004, July, pp12)