

한국 유방영상의학의 역사

The History of Breast Imaging in Korea

오 기 근

연세대학교 의과대학 영상의학과 명예교수

우리나라에서는 1945년 해방이 되면서 1958년에 원자력법이 제정되었고 1945년 10월 대한방사선의학회가 창립되고 1964년 5월에 의료보조원법시행령이 공포되었다. 당시로는 처음으로 진료 전문과목 중에 방사선과를 인정받아 의료법 시행규정 제16, 17조에 전문의 자격 인정규정에 방사선과가 삽입되었고 제37, 38, 39조에는 X-선 장치의 신고, X-선 진료실의 방어 중에 방사선 보건관리의 규정이 있었다. 1953년 4월에 약사법에 의거하여 X-선 장비의 의료용 구입이 인정법으로 통과되었다. 그러나 1970년대까지는 방사선촬영장치와 치료방사선장비들의 정도관리 없는 남용으로 인한 방사선장애가 증가되어 보건학적 연구보고로서의 방사선 피폭관리 측정이 공백이었고 환자측과 종사자측의 방사선장애로서 급성 피부염이 보고되었고 방사선 종사자들이 피부암으로 인하여 사망한 경우가 보고되기도 하였다.

1976년 우리나라 방사선방어학회가 창립되었고 1976년 조중삼 교수는 방사선진료를 위하여는 방사선전문 의와 방사선사와의 긴밀한 유대 하에 X-선장치의 선정, 장비 관리, 여과판의 선정, 고감도 증감지, 형광판 조사야의 규정, 산란선 제거용 격자의 선정, 필름의 선택 등이 따라야 한다고 한 바 있는데 이것이 방사선촬영의 정도관리의 시작이었다. 유방촬영장치의 정도관리에 관한 언급은 없었고 당시는 유방촬영장치에 대한 관심이 적었던 것 같다 (1).

1979년 10월경 한국일보사에서 모든 불량 X-선 기계의 증가로 인한 각종 피해를 보도하고 모든 X-선 기계에 대한 국가관리의 시급함을 홍보한 후 의료기계의 품질규

격검토가 1980년부터 KTL (산업기술시험원)에서 사전검사를 받고 나서야 설치허가를 받게 되었다. 그러나 이때에도 유방촬영기기에 대한 별도의 검토규정이 없었고 관리감독도 허술했다. 그러나 당시에 기록되지 않고 사용되었던 유방촬영기 등도 있었던 것으로 사료되나 기록상으로 그 근원을 알기는 어려운 경우가 많다 (그림1).

1974년 대한방사선의학회지에 유방촬영법에 관한 최초의 논문이 실렸지만 (2) 당시 논문에는 Egan의 Mammography 책 속의 촬영장면이 인용되었고 당시 사용된 장비의 기록은 없다. 그러나 가톨릭의대의 박용휘 교수가 동대학에 재직하던 1976년 1월 1일에 당시로는 최신이며 그 대학 최초의 독일제 Mammomat 유방촬영기를 도입 설치하였다고 하며 당시의 장비의 사진자료는 분명히 있는데 보건복지부에 그 장비의 품질검토가 의뢰되었거나 장비검토의 기록은 없다.

1978년부터 연세대학교 방사선과학교실의 오기근, 추성실 등이 1953년도에 도입되었으나 당시에는 낡아서 쓰지 못하던 미국 Picker사 제품인 Picker 30 mA mobile



그림 1. 1969년도 제조 CGR Mammography Unit의 초기로 추정됨

통신저자 : 오기근
(120-752) 서울시 서대문구 연세로 250,
연세대학교 의과대학 영상의학과
Tel. 82-2-2228-7400, Fax. 82-2-393-3035
E-mail: kbrrdoh@gmail.com

X-ray unit에 아크릴판으로 압박판을 만들어서 유방을 압박한 후 저관전압의 텅스텐 음극을 이용한 유방촬영을 하였으며 Kodak사 제품인 포장된 non-grid mammography film으로 한장씩 촬영하여 사용하고 유방질환을 진단하였으며, 유방촬영술영상의 결과를 발표한 바 있다 (3). 저자가 최초로 복지부에 품질검토와 정도관리를 의뢰하였던 유방촬영장비는 1983년 10월 13일에 이미 영동세브란스병원 (현 강남세브란스병원)에 구입 설치해 놓았던 프랑스 CGR 회사의 Senographe 500T로서 당시 회사 (두산)에서도 장비를 수입하면서 설치장비의 품질 규격을 검토 받은 기록은 없다. 저자가 유방촬영기를 이용한 유방질환의 논문을 (4) 1985년 7월 하와이에서 열리는 International Congress of Radiology에 전시 (Oh KK, Lee KS, Jung WH. Diagnostic Imaging for Variable Breast Diseases)하면서 1985년 3월 국립보건원 방사선표준부에 품질규격검토를 요청하였다. 보사부 산하 국립 보건원 방사선표준부에 근무하던 이해룡 보건연구관이 연세의대 방사선과 의학방사선 물리학 전공의 추성실 교수와 당시 영동세브란스병원의 방사선과 과장겸 안전관리 책임자였던 오기근 교수의 입회 하에 CGR Senographe 500T의 품질을 검토하였고 정도관리를 시행하였는데 유방촬영기에 대한 특수한 검토조항은 없었고 일반 X-선 촬영기에 준하여 검토되었다. 방사선 재현성 실험, Fuji Ackerman 팬텀으로 촬영한 사진의 정도관리, 유방촬영기의 초점 크기, HVL 등의 규격검토 후 품질통과 되었다. 이 CGR Senographe 500T는 최대사용전류 100 mA, 최고 관전압 49 kVp 용량이



그림 2. 1985년도 CGR Senographe 500T 국립보건원품질검토합격 제1호 mammography 장비

있고, 초점크기 0.6 mm인 X-선 장치로서 당시 대한민국 보건사회부 국립보건원에서 최초로 품질검토와 정도관리를 받은 기록이 있고 품질검토에 합격한 제1호의 장비가 되었다 (그림 2).

같은 해에 보건복지부기록상 품질검토가 의뢰된 또 하나의 유방촬영용장치가 있었던 것으로 되어 있으나 자료에는 남아있지 않다. 그 후의 기록상 유방촬영기도 매 3년마다 시행한 자료 중에서 1997년도가 되어서야 현재와 비슷한 정도관리의 규격자료보고서가 있었다. 정도관리에 관한 첫 논문으로는 1994년 필름-증감지 조합이 영상의 화질에 미치는 영향 (5), 유방 촬영술시 유선조직의 미치는 평균방사선흡수선량에 대한 논문 (6)이 있고 1996년에는 저자의 저서인 유방영상학에 유방촬영술의 정도관리편에 당시 김미혜 강사와 같이 기술한 내용이 삽입된 바 있고 (7) 아산중앙병원의 주임방사선사인 김건중의 Mammography QA책이 저술되는 등 (8) 활발한 움직임이 있었다.

이렇게 정도관리의 필요성이 부각되고, 2002년 유방방사선연구회에서 당시 유방연구회 회장이던 정수영 교수 등 모든 회원들이 힘을 합쳐서 지속적으로 노력한 결과로 “유방촬영술 정도관리 2001” (9, 그림 3)을 발간하였다. 포함된 내용에는 미국 유방촬영술 정도관리 표준법이 소개되었고 유방촬영술 정도관리 교범안에 방사선과의사, 방사선사, 의학물리학자의 역할을 규명하고 임상영상화질에 대해 자세히 언급하였다. 2002년에는 유방연구회 회장인 조병제 교수 주도하에 내용을 좀 더 압축하여 포켓북으로 가지고 다닐 수 있도록 “유방촬영술 정도관리 핸드북 2002” (10, 그림 4)을 발간하였다. 이러한 유방촬영술의 정도관리를 위한 영상학과 유방연구회 회원들의 자율적인 노력이 정부와 보건 복지부의 인정을 받아 2000년대 초반에 들어 유방촬영술 정도관리에 대한 법제화가 이루어졌다. 2001년 1월 13일 ‘진단방사선 발생장치의 안전관리에 관한 규칙 중 유방촬영술 관련 개정령’인 ‘보건복지부 유방영상 검사인증에 관한 시행령과 규칙안’이 법적 통과 공포되었고 이후 2003년 1월 14일에 특수의료장비의 설치 및 운영에 관한 규칙이 보건복지부령 제 235로 제정되어 운영되고 있다. 특수의료장비에는 유방촬영기와 CT, MR이 포함되었다.

영상학과 전문의를 위한 유방영상에 관한 교육은 연세의대 방사선과학교실에서 오기근 교수가 책임 주관한 1992년 연수교육인 ‘유방영상진단’ (그림 5)이 최초였고 이후 4년간 매년 유방영상진단에 관한 연수교육을 시행하였다. 이후 각 학교마다 나름의 프로그램을 가지고 연수교육을 진행하고 있으며 유방영상의학회 차원에서

도 전공의를 위한 연수교육을 시행하고 있다.

유방촬영기의 역사와 함께 영상의학과 의사들 사이에서도 서서히 유방암에 관한 관심과 참여가 늘기 시작하여 필자는 1994년 김미혜 선생을 필두로 매년 유방영상 분야 전임의들을 배출하였다. 1992년 대한방사선의학회(현 대한영상의학회) 산하 유방방사선연구회가 발족되면서 유방분야가 정식으로 중요한 분야로 인정 받는 계기가 되었고 초창기 몇 명 되지 않던 창립멤버가 현재 200여명에 이르는 학회가 되었으니 우리나라 유방영상의 발전은 그야말로 눈 부셨다고 하겠다.

임상과와 영상의학과 의사들뿐 아니라 일반인에게 유방암에 관한 인식을 심어주는 것 또한 매우 중요한 일이

아닐 수 없었는데, 필자는 1996년부터 2001년까지 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 유방암센터소장을 역임하면서 매년 주부건강강좌를 열어 당시 별로 주목받지 못했던 우리나라 여성암, 특히 유방암에 대한 홍보와 중요성을 역설했다. 세계적으로 북미와 유럽에서는 이미 1980년대 이후 유방암은 사회적으로 가장 중요한 암이었으며 유방촬영의 정도관리 뿐 아니라 유방검진 등 모든 면에서 꾸준히 발전하며 체계가 잘 잡혀 있었다고 하겠다. 필자는 1991년 International Association of Breast Ultrasound (IABU) 국제이사를 시작으로 1995년부터 1999년까지 The 11th International Congress on The Ultrasonic Examination of the

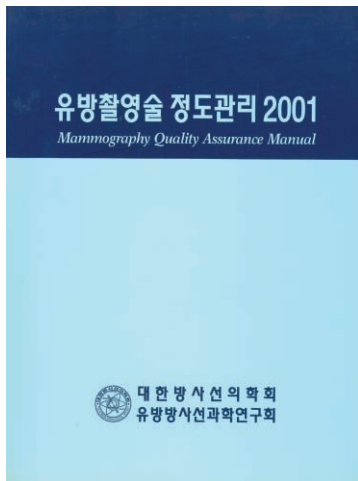


그림 3. 유방촬영술 정도관리 2001

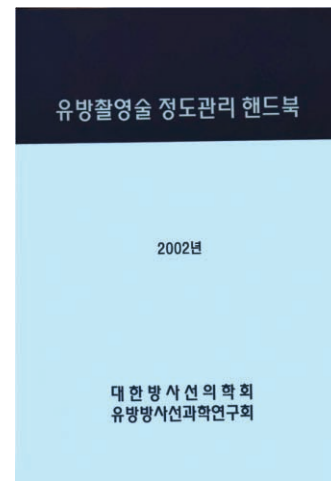
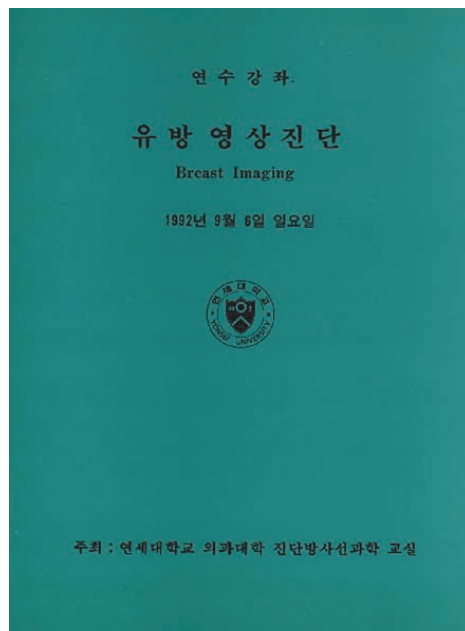


그림 4. 유방촬영술 정도관리 핸드북



목 차	
오 전	
09:00-09:30	Histology of the Breast: Normal and Abnormal 정 우 회(1)
09:30-10:00	Epidemiology and Prognostic Factors in Breast Cancer 이 회 대(14)
10:00-10:30	Mammography의 원리, 장치 및 성능관리 추 성 실(20)
10:30-10:45	Coffee Break
10:45-11:15	Interpretation of Screen-Film Mammography 조 병 제(28)
11:15-11:45	High Resolution Scanning Techniques Jack Jellins(34)
11:45-12:15	Grey Scale Criteria Jack Jellins(38)
오 후	
12:15-13:15	정 실
13:15-13:45	유방암의 병합방사선 영상 오 기 근(44)
13:45-14:15	Microcalcifications on Mammogram: Histopathologic Correlation 최 회 영(50)
14:15-14:45	Color Doppler Examination of the Tumor on the Breast A. Kawauchi(59)
14:45-15:00	Coffee Break
15:00-15:30	Breast Sonographic Examination: High Resolution B-Mode Equipment also US the Necessity of US Guide F.N.A.B.C. A. Kawauchi(60)
15:30-16:00	Imaging Diagnosis of the Breast Tumors in Lactiferous Ducts 정 우 영(61)
16:00-16:30	Localization of Non-Palpable Breast Lesion 조 병 제(68)
16:30-17:00	Contrast Enhanced MRI in Breast Diseases 오 기 근(72)

그림 5. 1992년도 유방영상진단 연수교육 책자와 목차

Breast 회장 및 조직위원장을 맡아 세계각국의 앞선 영상의학에 관한 지식의 습득 뿐 아니라 우리나라의 발전상을 알리면서 1999년 5월에는 당시 대한방사선의학회 유방연구회 회장이며 ICUEB의 이사로서 Local

President 였던 필자와 모든 연구회 회원들이 다년간에 걸친 노력 끝에 대한민국의 유방영상과 정도관리에 관한 산지식을 전세계 유방 전문가들과 함께 알리고 지식을 교류하고자 제 11 차 세계유방초음파학회 (The 11th



그림 6. 1999년 ICUEB Congress of Breast Imaging개최

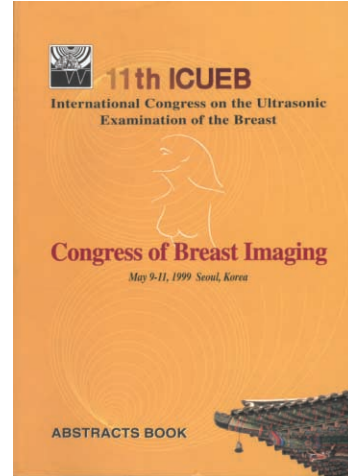


그림 7. 1999년 ICUEB Congress of Breast Imaging 초록집 표지

INVITATION

It is indeed a great honor and pleasure for us to invite international delegates to the 11th International Congress on the Ultrasonic Examination of the Breast to be held in Seoul, Korea from May 9 to 11, 1999.

The 11th ICUEB is hosted by the Korean Breast Imaging Council under the auspices of the International Association for Breast Ultrasound and sponsored by the Korean Radiological Society and the Korean Society of Medical Ultrasound.

All doctors and specialists engaged in breast disease realize that breast cancer is a very serious disease, affecting women all over the world, and the number of patients is increasing even in Asian countries. Early detection is a key stepping stone of remedy in decreasing mortality of breast cancer and close international cooperation and collaboration are essential in pursuing the globalization and standardization of research and treatment of the disease in this era of Breast Imaging.

The pattern of occurrence of breast cancer in the Asian region of the world is somewhat different from that in Europe and elsewhere and we suspect that the features of this pattern would be of great surprise and interest to doctors and scientists outside of Asia. As a result of the specific nature of the disease in Asia, vigorous and varied medical research has been performed in Korea to meet the regional characteristics.

This Congress, which is the 11th of the International Association for Breast Ultrasound, will be a very significant opportunity for you to learn, from the world's renowned scholars and researchers, about the latest progress in various fields of the Breast Imaging and also to exchange your own ideas and insights for the development of the Breast Imaging for the next generation.

The Organizing Committee is planning to arrange a very colorful social program. There will be tours in and out of the city of Seoul, which holds many historic relics in original form. We are very confident that all of you would enjoy every one of the events, particularly the Congress Banquet will be in your memory for a long time.

In the course of preparation for the congress, the Organizing Committee has changed the venue from the Yonsei University Alumni Association Building. It is now the Swiss Grand Hotel Seoul. The change occurred because the Swiss Grand Hotel Seoul can offer much better congress facilities and convenient accessibility from the Kimpo International Airport and downtown of the city of Seoul.

We look forward to seeing all of you in Seoul.

Man Chung Han
Honorary President
Organizing Committee

ORGANIZING COMMITTEE

ICUEB LOCAL COMMITTEE

- Honorary President : Man Chung Han, MD
- President : Ki Keun Oh, MD
- Advisory Committee : Kun Sang Kim, MD (Secretary General of Korean Radiological Society)
Jae Hoon Lim, MD (Secretary General of Korean Society of Medical Ultrasound)

ICUEB LOCAL EXECUTIVE COMMITTEE

• International Liaison	Jong Tae Lee, MD
• Treasurer	Hyung Sik Yoo, MD
• Secretary General	Soo Young Chung, MD
• Planning	Jeong Hee Park, MD
• Scientific Program	Yeon Hyeon Choe, MD
• Scientific Exhibition	Hyen Han, MD
• Social Program	Kyung Min Han, MD
• Coordination	Hyun Ja Shin, MD
• Registration	Jong Doo Lee, MD
• Publishing	Hye Young Choi, MD

ICUEB INTERNATIONAL COMMITTEE (International Association for Breast Ultrasound)

• President	H. Madjar, MD (Germany)
• Vice President	O. Jarlman, MD (Sweden)
• Secretary General	J. Jellins, PhD (Australia)
• Assistant Secretary	E. Ueno, MD (Japan)
• Treasurer	E. Durante, MD (Italy)
• Members	D. Army, MD (France)
	A. P. Romilly-Harper, MD (United States)
	B. B. Goldberg, MD (United States)
	B. J. Hackelöer, MD (Germany)
	C. Hirst, MD (Australia)
	F. Kasumi, MD (Japan)
	K. K. Oh, MD (Korea)
	S. A. Porroth, MD (United States)
	M. T. Rickard, MD (Australia)
	J. C. Bamber, PhD (United Kingdom)

11th International Congress on the Ultrasonic Examination of the Breast • May 9-11, 1999 Seoul, Korea

11th International Congress on the Ultrasonic Examination of the Breast • May 9-11, 1999 Seoul, Korea

그림 8. 1999년 ICUEB Congress of Breast Imaging 조직위원회

- 114 -



그림 9. 대한유방검진학회 창립총회

International Congress on the Ultrasonic Examination of the Breast: Congress of Breast Imaging)을 성공적으로 유치, 개최하여 한국인의 유방영상의학에 대한 학문적인 수준을 세계에 알린 바 있다 (그림 6-8).

이 학회는 당시 30여개국 1000여명의 회원이 참여하는 대규모 세계학회로서 우리나라 유방영상의 발전상을 알리고 우리나라 의학계에서 유방영상의 중요성을 다시 한번 확인하는 계기가 되었다고 생각한다.

필자는 1992년부터 유방영상연구회 (현 유방영상의학회)의 초대회장을 지내며 유방영상의 중요성을 알리고 학술적으로 진일보하는 계기를 마련하였다. 이후 유방암의 발생율이 증가함에 따라 유방암검진을 체계화하고 체

계화된 관독이 필요하고 교육이 중요해짐에 2004년 3월 25일 대한유방검진학회를 창단하게 되었다 (그림 9). 대한유방검진학회는 유방암의 역학 및 원인규명, 조기탐색, 유방암 진단과 관리 등 학문적인 연구와 이를 바탕으로 체계적이고도 조직적인 한국형 유방검진사업을 개발하여 국가적인 유방암 정복사업에 도움을 주는 것을 목표로 활발히 활동 중이다.

참 고 문 헌

1. 한국 유방촬영술과 정도관리의 과거와 현재. 대한유방검진학회지 2004;1:7-12
2. 김정자, 이돈영, 박용희. 유방촬영술법 및 그 진단정확도. 대한방사선의학회지 1974;10:6
3. 서창욱, 오기근, 이경식. 텅스텐 아노드를 이용한 mammography와 한국인 여자유방종양에 관한 연구. 텅스텐아노드를 이용한 한국인 유방질환의 연구. 대한방사선의학회지 1979;15:244-253
4. 오기근, 이경식, 손승국. 유방질환의 각종 방사선학적영상에 관한 연구. 대한방사선의학회지 1985;21:223-236
5. 김지형, 오기근, 김영화, 추성실. 유방촬영시 필름-증감지조합이 영상의 질에 미치는 영향에 관한 실험적연구. 대한방사선의학회지 1994;31:363-368
6. 김태훈, 오기근, 신형철, 김재근, 추성실. 유방촬영술시 선량측정기를 이용한 유선조의 평균방사선 흡수선량에 대한 연구. 대한방사선의학회지1996;35:999-1003
7. 오기근. 유방 영상학. 1st. ed. 고려의학. 1996
8. 김진중. Mamography. 검사매뉴얼 (VI). 아산재단 서울 중앙병원 진단방사선과
9. 유방촬영술 정도관리 2001. 대한방사선의학회 유방방사선과학 연구회 2001
10. 유방촬영술 정도관리 핸드북. 대한방사선의학회 유방방사선과학 연구회 2002