

여성화유방의 초음파소견과 병리학적 소견의 연관 연구¹

국 신 호 · 이 승 희 · 김 명 숙² · 배 원 길³

목 적: 여성화유방의 특징적 초음파 소견을 규명하고 초음파와 병리소견과의 연관성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 수술후 조직검사를 통해 확진된 여성화유방 26예를 대상으로 의무기록을 통해 주소, 이학적 소견 및 원인을 조사하고, 초음파 소견상 병변의 특징적 소견을 후향적으로 관찰하였으며, 병리적 소견과 연관하여 비교 분석하였다.

결 과: 총 26예 중 20-40세가 50%를 차지하였고 종괴의 축지(62%)가 가장 흔한 주소였다. 여성화유방이 일측성이거나 비대칭성인 경우가 22예(85%)였으며 원인을 찾지 못한경우가 21예(81%)로 많았다. 특징적 초음파 유형과 이와 연관된 병리 소견으로는 (1) 유륜하부의 난원형(또는 삼각형)의 부드러운 경계의 국소성 저에코 또는 홍근과 동일한 에코가 14예(54%)에 보였고, 이들중 67%에서 개화 모양의 병리적 소견을 관찰하였다. (2) 미만성의 균질성 고에코 또는 홍근과 동일한 에코를 보인 5예(20%)중 80%가 섬유화 또는 섬유화 이행형을 나타냈고 (3) 갱년기 여성 유방 실질의 퇴축변화에 상응하는 7예(27%)의 경우 대부분 섬유화 또는 섬유화 이행형으로 관찰되었다(86%).

결 론: 여성화유방의 특징적 초음파 소견은 시기에 따른 병리적 변화를 반영하는 것으로 초음파는 여성화유방의 진단에 우선적으로 적용할 수 있는 유용한 검사방법으로 생각되는 바이다.

서 론

여성화유방은 17-58세의 정상 성인의 36%에서 증상없이 발견될 정도로 흔하며, 남성의 유방 병변중 약 80%이상을 차지한다(1-4). 이러한 높은 이환률은 때로는 약물과의 연관성 또는 다른 질병의 결과를 반영한다는 점에서 중요하다. 연령에 따라서는 비대칭적이거나 일측성의 경우 유방 자체의 다른 질환, 특히 빈도는 낮지만 유방암과의 감별진단이 문제가 되기도 하므로 여성화유방의 다양한 초음파의 유형을 이해하는 것이 초음파 진단에 중요할 것이라고 생각되어 여성화유방의 특징적 초음파 소견을 규명하고 병리적 소견과의 연관성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1989년 1월부터 1995년 6월까지 유방확대, 축지되는 종괴 및 통증등을 주소로 본원에 내원하여 초음파를 시행하

고 임상 및 방사선학적으로 여성화유방으로 진단된 경우는 총 69예로, 이중 수술후(subcutaneous mastectomy) 병리적으로 여성화유방으로 확진된 26예를 대상으로 하였다. 유관내 유두종 1예, 유방암 1예가 여성화유방과 동반되었던 경우와 비만과 관계하여 지방 침착으로 인한 유방의 확대(pseudogynecomastia)는 대상에서 제외하였다. 초음파기기는 Acuson 128 XP(Acuson corp., Mountain view, CA, USA)로 5 또는 7.5 MHz linear probe를 사용하였다. 초음파 소견의 분석은 2명의 방사선과 의사가 초음파상의 대표적인 유형을 구분하고, 내부에코의 변화, 국소 병변의 경우 모양 및 경계를 분석하였다. 의무기록을 통하여 연령, 이학적 소견 및 원인을 알아보고 유방촬영은 초음파 소견의 분석시 참조하였다. 병리소견은 26예중 조직표본을 얻을 수 있었던 24예를 대상으로 여성화유방을 개화형(fluid type), 섬유화 이행형(intermediate type) 또는 섬유형(fibrotic type)으로 구분하여 초음파 소견의 유형과 연관하여 비교 분석하였다.

결 과

총 26예의 연령분포는 12-79세였고 20대 및 30대가 각각 7예(27%)로 가장 많았고, 40대가 6예(23%), 10대 및

¹강북삼성병원 방사선과

²강북삼성병원 해부병리과

³강북삼성병원 외과

이 논문은 1996년 1월 16일 접수하여 1996년 4월 18일에 채택되었음

70대가 각각 2예(8%), 50대와 60대가 각각 1예(4%) 였다.

주소로는 몽우리가 만져진 경우가 16예(62%)로 가장 많았고, 유방의 확대 8예(31%), 통증 또는 압통이 5예(19%)였으며, 임상증세가 있던 기간은 1개월에서 13년이 었다.

이학적 소견상 일측성 유방이 22예(85%), 양측성 유방 이 4예(15%) 였으나 초음파 소견상 일측성 유방이 18예 (69%), 양측성 유방이 8예(31%) 였다. 그러나 피부의 비 후나 유두함몰, 촉진물의 고정 등의 소견은 없었다. 병소의 크기는 2cm에서 15cm까지 다양하였다. 여성화유방의 원 인은 일측성 유방의 경우 원인을 찾지 못한 경우가 15예 (83%)로 가장 많았고, 항갑상선제, 항결핵제 및 한약 장기

복용이 각각 1예(6%)였고, 양측성 유방의 경우 원인불명 이 6예(75%), 만성 간질환, 알코올성 간질환이 각각 1예 (13%)였다.

초음파 소견은 크게 세유형으로 분류 되었는데 26예 중 첫째 유형은 국소적 병변을 보인 14예(54%)로, 전예에서 유륜직하부 중심에 부드럽고 불분명한 경계의 원형 또는 난형(7예, 50%), 삼각형(4예, 29%), 불꽃 모양(3예, 21%) 의 병소를 보였고, 11예(79%)는 저에코, 3예(21%)에서는 홍근과 동일한 에코를 나타냈다. 둘째 유형은 미만성의 병 변을 보인 5예(20%)로 이중 3예(50%)가 전반적으로 균 일하게 증가된 고에코의 병변을 보였고 3예(50%)에서는 홍근과 동일한 에코를 나타냈다. 셋째 유형은 갱년기 여성 유방 실질과 유사한 7예(27%)로 이중 섬유선형(loosely sonodense)이 4예(57%), 섬유지방형(partially involuted)이 3예(43%)였다(Table. 1)(Fig. 1, 2, 3). 양측성 유 방 8예의 경우 대부분 양쪽이 동일한 유형을 나타냈으나 1 예에서 일측 유방에서는 국소적 저에코를, 반대측 유방에 서 미만성의 증가된 에코를 보여 한 환자에서 양측 여성화 유방이 서로 다른 유형으로 관찰되었다.

초음파 소견과 의무기록으로 확인된 병변의 경과 기간 은 국소적 병변의 경우 87%에서 1년 미만, 미만성 병변의 경우 60%에서 2년이상 5년 미만, 갱년기 여성형 유방의 83%에서 4년 이상의 경과 기간을 나타냈다.

초음파 및 병리적 소견을 비교한 결과 초음파상 국소적 병변의 경우 개화형이 12예중 8예(67%)로 많았고, 섬유화 이행형 3예(25%)도 개화형에 가까운 중간형을 보였다. 미 만성 소견을 보인 5예의 경우 4예(80%)에서 섬유화형에 가까운 중간형 및 섬유화형을 나타냈고, 갱년기형 여성 유 방 실질의 초음파 소견을 나타낸 7예 중 6예(86%)도 퇴축 (involution) 정도에 따라 섬유화 이행형 또는 섬유화형을 보였다(Table 2).

고 찰

여성화유방이란 남성 유방의 유관과 기질의 증식으로

Table 1. Ultrasonographic Findings of Gynecomastia in 26 Patients

Findings	Cases(%)
Focal	14(54%)
Shape	
round or oval	7
triangular	4
flame shaped	3
Internal echo pattern	
hypoechoic	11
isoechoic	3
hyperechoic	—
Margin	
smooth indistinct	14
irregular	—
Diffuse	5(20%)
hypoechoic	—
isoechoic	3
hyperechoic	3
Involuting female breast	7(27%)
loosely sonodense	4
partially involuted	3

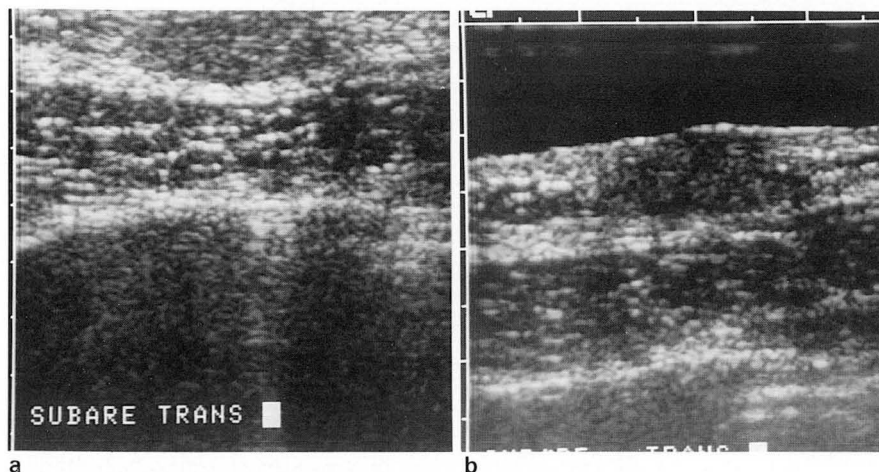


Fig. 1. a, b. Transverse sonograms in the region of the nipples. There are smooth indistinctly margined oval (a) or triangular (b) shaped focal hypoechoic lesions in the subareolar region. Histologically these were active phase(flourid type) gynecomastia.

인해 유방이 양성적으로 커지는 것으로 그 기전은 에스트로젠이 유방조직을 자극하는데 반하여 안드로젠은 이에 대한 길항적 역할을 하며, 어떤 원인으로든 에스트로젠의 상대적 과다로 두 호르몬간의 불균형으로 인해 발생한다(2, 5). 그 원인에 따라서 신생아기, 10-14세의 사춘기(25%)나 50-80세의 노년층에 나타나는 것과 간, 고환, 또는 부신과 관계된 질환이 있는 경우(약 20%), 약물에 의한 경우(10-20%), 원인불명(약 25%)등으로 대략 구분된다(5, 6).

여성화유방은 임상적으로 비만이 없는 상태에서 유륜하부의 2cm 이상의 유방조직이 있는 것을 말하며 소년기에는 약 50%에서 일시적인 사춘기성으로도 나타나는데, 그

정도가 미약하고 1년내에 소실된다. 또한 60세 이후에는 고환기능의 감소에 의해 나타나며 비만이 있는 경우 더욱 가속된다(1, 5). 여성화유방의 초기 증식기에는 원인요소가 제거되면 소실되어 가역적이지만 섬유화로 비활성형이 되면 대부분 증상이 없어지고 이 시기가 되면 자발적 소실이나 androgens 등의 내과적 치료에 대한 반응은 기대하기가 어렵다. 외과적 처치는 장기간 지속된 경우(long-standing gynecomastia)와 내과적 치료에도 불구하고 반응이 없는 경우에 적응이 될 수 있다(7). 이학적 소견상 유륜하부에 고형의 가동성 국소종괴로 원관상으로 만져지거나 또는 보다 미만성인 경우 사춘기의 여성 유방과 같이 보이며 통증과 압통이 동반된다. 대략 일측성 유방이 1/3, 비대칭성 유방이 1/3 정도로, 비호르몬제 복용에 의한 경우와 원인불명의 여성화유방의 경우 호르몬제 복용이나 사춘기형에 비하여 일측성 또는 비대칭성의 경향을 보인다(1, 2, 6, 8, 9). 저자들의 경우 원인을 찾지 못한 경우가 많고 일측성 유방이 69%로 많았는데 이는 수술을 시행한 경우만 대상으로 했기 때문이라고 생각된다.

조직학적으로 정상 남성 유방은 분지가 드문 큰 유관으로만 형성되나, 여성유방화의 초기 즉 개화기("florid" phase)에는 유륜하부에 국소적 유관증식이 일어나는데, 간질조직의 풍부한 혈류와 유관의 확장 및 신장으로 인해 분지가 늘게되며 상피증식이 동반되는 활성형을 나타낸다. 여성화유방이 지속되면 후기에는 더욱 전반적인 유방 확장과 섬유화 및 유리질화(hyalinization)가 되어 유관의 현저한 변화는 대부분 감소되고 비활성형으로 된다. 이러한 변화는 내분비 환경과 관계되므로 자극의 기간과 강도 및 개인적 유방조직의 민감도에 따라 각유형과 선증식의 정도가 결정된다(1, 4, 7, 9, 10).

여성화유방의 유방촬영 소견은 초기 유륜하부에 삼각형의 균질성 증가음영을 보이는 결절형(nodular pattern or florid type), 후기에 미만성의 수상돌기 모양을 보이는 수지상형(dendritic pattern of the fibrous type), 호르몬제 투여, 에스트로젠의 과잉으로 인한 미만성의 선형(diffuse glandular pattern)의 세유형으로 분류된다(1, 9). 초음파



Fig. 2. Transverse sonogram through the left areolar region shows diffusely hyperechoic lesion in glandular parenchymal elements (fibrotic type).

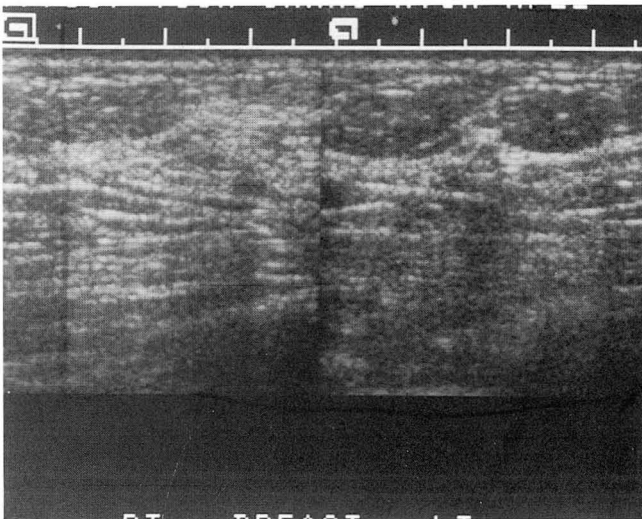


Fig. 3. Bilateral symmetrical gynecomastia reveals the same findings of the partially involuted parenchymal pattern of female breasts.

Table 2. Ultrasonographic and Pathologic Correlation in 24 Cases of Gynecomastia

US \ Path	Florid	Intermediate	Fibrotic	Cases (n=24)
Focal				12
isoechoic	3	1		4
hypoechoic	5	2	1	8
Diffuse				5
isoechoic	1	1	1	3
hyperechoic		1	1	2
Involuting female breast				7
loosely sonodense	1	1	1	3
partially involuted		3	1	4

소견은 초기의 개화형(fluid type)과 1년 이상의 기간 경과 후 섬유형(fibrotic type)으로 대표되는데 초기 선증식은 유륵하부의 국소적 저에코의 균질성 병변으로 삼각형의 퍼져 나가는 모양을 나타내며, 후기에는 보다 미만성의 섬유화가 일어나 초음파상 전, 후 유선근막(pre- and retromammary fascial plane) 사이에 전반적인 실질조직의 증가를 보이고 이러한 비균질적 증식은 많은 계면(interfaces)을 형성하므로 증가된 에코를 나타낸다(3, 6). 저자들의 경우 국소성 저에코 병변의 경우 1년 이내(87.5%)가, 미만성의 증가된 에코의 병변은 2년 이상(60%)의 경과 기간을 보인 것이 시간적 변화에 따른 조직학적 변화를 나타내는 것과 일치한다. 또한 Chantra등(1)이 유방촬영에서 분류한 세유형, 즉 결절형, 섬유화형, 선형에 상응하는 소견을 초음파에서도 관찰하였고(국소 병변, 미만성 병변, 갱년기성 병변), 병리적 소견과 연관하여 균질의 저에코 또는 중간에코의 국소성 병소들은 대부분 개화형을, 미만성 중간에코 또는 고에코의 병소들은 섬유형을 나타냈는데 이는 여성화유방의 조직학적 진행과정에 따른 병변의 모양과 에코의 변화가 초음파상 반영된 것으로 생각되며 이는 Wigley등(6)이 초음파와 조직학적 소견이 유방촬영상의 진행 과정과 같다는 보고와 일치한다.

Coopers등(2)은 유방촬영상 양측성 여성화유방의 경우 동일한 모양보다 상이한 모양을 하는 경우가 많았다고 하였는데 저자의 경우 8예중 1예에서만 다른 유형을 보였다. 이러한 정도의 차이는 동일 환자에서도 있을 수 있으며, 이는 유방조직의 민감도 차이 때문으로 생각된다(6).

여성화유방과 유방암은 동반률이 2-35%로 다양한데 두병변이 서로 관련이 없다는 것이 일반적 경향이다. 유방암은 50세이후에 호발하며, 경계가 명확한 무통성의 단단한 종괴가 중심 또는 편심성으로 위치하고, 25%에서 유두 분비물이나 궤양을, 50%에서 액와의 림프절 비대를 동반하는 것이 감별에 도움이 된다(1, 2, 11). 그러나 여성화유방도 일측성 또는 비대칭적이면서 편심성(eccentric)이거나 유두함몰이 동반된 경우와 국소적 유방 섬유화의 경우는 유방암과의 감별이 어렵다(6, 9, 12). 그외에 선증식 없이 지방 축적에 의한 가성여성화유방(pseudogynecomastia)을 감별해야 하나 이때는 전신적 비만이 있고 유방의

통증 또는 압통이 없는 경우가 많으며, 초음파 소견상 유방 조직이 비후된 소견이 보이지 않고 주로 지방 조직으로만 되어 있는 것이 감별에 도움이 된다(7).

이상에서 남성 유방의 유륵하부에 가동성의 촉진되는 종괴가 있더라도 악성을 의심할 만한 이학적 소견이 없으며 초음파 소견상 저자들이 기술한 세가지 유형의 여성화유방의 특징적 소견을 나타내는 경우 양성병변의 가능성을 고려하여야 하며 조직검사는 피하는 것이 적당할 것으로 생각된다. 특히 50세 미만의 남자 환자가 유방확대 혹은 촉진되는 비경결성(nonindurated) 중심성 유륵하부 종괴가 있는 경우 초음파는 환자에게 불편함 없이 우선적으로 적용할 수 있는 유용한 검사방법으로 생각되는 바이다.

참 고 문 헌

1. Chantra PK, So GJ, Wollman JS, Bassett LW. Mammography of the male breast. *AJR* **1995**;164:853-858
2. Cooper RA, Gunter BA, Ramamurthy L. Mammography in men. *Radiology* **1994**;191:651-656
3. 김지형, 오기근, 윤춘식, 박창윤. 여성화유방의 초음파소견. 대한초음파의학회지 **1993**;12:251-255
4. Nuttall FQ. Gynecomastia as a physical finding in normal men. *J Clin Endocrinol Metab* **1979**;48:338-340
5. Braunstein GD. Gynecomastia. *N Engl J Med* **1993**;328:490-495
6. Wigley KD, Thomas JL, Bernardino ME, Rosenbaum JL. Sonography of gynecomastia. *AJR* **1981**;136:927-930
7. Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Hellman S. *Diseases of the breast*. 1st ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, **1996**;54-59
8. Tohno E, Cosgrove DO, Sloane JP. *Ultrasound diagnosis of breast diseases*. 1st ed. New York: Churchill Livingstone, **1994**;131-133
9. Michels LG, Gold RH, Arndt RD. Radiography of gynecomastia and other disorders of the male breast. *Radiology* **1977**;122:117-122
10. Page DL, Anderson TJ. *Diagnostic histopathology of the breast*. New York: Churchill Livingstone, **1987**;30-71
11. 김태훈, 김지형, 오기근, 박창윤, 국신희. 남성유방암의 방사선학적 소견. 대한방사선의학회지. **1995**;32:667-671
12. Jackson VP, Gilmore RL. Male breast carcinoma and gynecomastia: comparison of mammography with sonography. *Radiology* **1983**;149:533-536

Ultrasonographic and Pathologic Correlation in Cases of Gynecomastia¹

Shin Ho Kook, M.D., Seung Hee Lee, M.D., Myung Sook Kim, M.D.²,
Won Kil Pae, M.D.³

¹ Department of Radiology, Kangbuk Samsung Hospital

² Department of Pathology, Kangbuk Samsung Hospital

³ Department of Surgery, Kangbuk Samsung Hospital

Purpose: To define and correlate characteristic sonographic and pathologic findings in men with gynecomastia.

Materials and Methods: We reviewed medical records and sonographic findings of 26 patients with pathologically proven gynecomastia. All of the chief symptoms, physical findings and causes were categorized. Characteristic sonographic patterns of gynecomastia were analyzed and compared with pathologic findings.

Results: Gynecomastia was most common in the 20- to 40-year-old age group (50%); palpable mass was found in 62% of all those cases. Gynecomastia was unilateral or asymmetrical in 22 men (85%), and was caused idiopathically in 21 (81%). The characteristic sonographic patterns correlated with pathologic findings were as follows: (1) focal subareolar smooth oval (or triangular) indistinct margined homogeneous hypoechoic (or isoechoic) patterns were found in 14 cases (54%). Eight of these (57%) were of the florid type of gynecomastia (67%); (2) diffuse homogeneous hyperechoic (or isoechoic) patterns were found in five cases (19%); four of these (80%) were of the intermediate or fibrotic type; (3) involuting female breast parenchymal patterns were found in seven cases (27%), of which six (86%) were of the intermediate or fibrotic type.

Conclusion: The characteristic sonographic patterns of gynecomastia correlate closely with pathologic types related to the duration of the condition. Ultrasonography is a useful primary diagnostic modality for the evaluation of gynecomastia.

Index Words: Breast, male
Breast, US

Address reprint requests to: Shin Ho Kook, M.D., Department of Radiology, Kangbuk Samsung Hospital, Jongro-Gu, Pyeong-Dong,
108 Seoul, 110-102 Korea. Tel. 82-2-739-3211(771 or 390) Fax. 82-2-738-1369

국제 학술대회 일정표 [III]

■ 5th Scientific Meeting and Exh. Int. Soc. For Mang. Resonance in Medicine (1997/04/12-18)

venue: Vancouver Trade & Conv. Ctr. Vancouver, BC, Canada.
contact: ISMRM Central Office, 2118 Milvia Street, Suite 201, Berkeley, CA 94704, USA.
(tel: 1-510-8411899; fax: 1-510-8412340)

■ 20th Annual Meeting of the Society for Computed Body Tomography and MR (1997/04/14-19)

venue: Grand Hyatt Washington, DC, USA.
contact: SCBT/MR, c/o Matrix Meetings, P.O. Box 1103, Rochester, MN 55903-1026, USA.
(tel: 1-507-2885620; fax: 1-507-2880014)

■ Sao Paulo Radiology Meeting (1997/04/18-21)

venue: Anhembi Convention Centre Sao Paulo, Brazil.
contact: Regina Carvalho, Soc. Paulista Radiologia, Av. Paulista 491, 40 andar, Cjs. 41 e 42, CEP 01311-909 Sao Paulo, Brazil.
(tel: 55-11-2843988; fax: 55-11-2843152)

■ 2nd Annual Angio/Interventional Review Course (1997/04/19-20)

venue: Orlando, Florida, USA.
contact: Ryals & Associates, Inc., P.O. Box 1925, Roswell, GA 30077-1925, USA.
(tel: 1-770-6419773; fax: 1-770-5529859)

■ 9th Annual Radiology Review Course: What You Need to Know (1997/04/20-25)

venue: Orlando, Florida, USA.
contact: Ryals & Associates, Inc., P.O. Box 1925, Roswell, GA 30077-1925, USA.
(tel: 1-770-6419773; fax: 1-770-5529859)

■ 2nd Annual Mammography Review Course (1997/04/25-27)

venue: The Buena Vista Palace Orlando, Florida, USA.
contact: Ryals & Associates, Inc., P.O. Box 1925, Roswell, GA 30077-1925, USA.
(tel: 1-770-6419773; fax: 1-770-5529859)

■ 79th Annual Meeting of the American Radium Society (1997/04/30-04)

venue: The Plaza New York City, New York, USA.
contact: American Radium Society, P.O. Box 2348, Merrifield, VA 22116, USA.
(tel: 1-800-3732204; fax: 1-703-6481863)

■ 45th Annual Scientific Meeting of the Radiation Research Society (1997/05/01-08)

venue: Providence, RI, USA.
contact: Mark G. Watson, Ex. Sec., Radiation Research Soc., 2021 Spring Road, Ste. 600, Oak Brook, IL 60521, USA.
(tel: 1-708-5712881; fax: 1-708-5717837)

■ 97th Meeting American Roentgen Ray Society (1997/05/04-09)

venue: Hynes Convention Center Boston, MA, USA.
contact: Am. Roentgen Ray Society, 1891 Preston White Drive, Reston, VA 22091, USA.
(tel: 1-703-6488992; fax: 1-703-2648863)

■ Annual Brachytherapy Meeting GEC-Estro (1997/05/05-07)

venue: Stockholm, Sweden.
contact: ESTRO Secretariat, UH Gasthuisberg, Herestraat 49, B-3000 Leuven, Belgium.
(tel: 32-16-347680; fax: 32-16-347681)

■ 78th Deutscher Roentgenkongress (1997/05/07-10)

venue: Wiesbaden, Germany.
contact: Beate v. Waldthausen, Deutsche Roentgenges. e. V., Postfach 1336, D-61283 Bad Homburg, Germany.
(tel: 49-6172-488585; fax: 49-6172-488587)

■ Annual Meeting Society for Pediatric Radiology (1997/05/13-18)

venue: St. Louis, MO, USA.
contact: Ms. Jennifer Boylan, Ex. Sec. SPR, 2021 Spring Rod, Ste 600, Oak Brook, IL 60521, USA.
(tel: 1-708-5712197; fax: 1-708-5717837)

■ The Conference on Thoracic Radiology and Radiology of the Breast (1997/05/14-15)

venue: Ivano-Frankivsk, Ukraine.
contact: Dr. V. T. Djomin, Lomonosova atr. 33/43, Kiev, Ukraine 252022.
(tel: 380-44-2667578; fax: 380-44-2660108)

■ 35th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (1997/05/16-22)

venue: Metro Toronto Conv. Ctr. Toronto, Canada.
contact: Tim Moses or, Lora Tannehill, ASNR, 2210 Midwest Road, Ste 207, Oak Brook, IL 60521, USA.
(tel: 1-708-5740220; fax: 1-708-5740661)

■ Annual Congress British Institute of Radiology with Med-Ex-Ray Exhibition (1997/05/19-21)

venue: Int. Convention Centre Birmingham, United Kingdom.
contact: Miss S. E. Nickson, Bir, 36 Portland Place, London Win 4AT, United Kingdom.
(tel: 44-171-4367807; fax: 44-171-2553209)

■ 84th Congress & Annual Meeting of the Swiss Society for Medical Radiology (1997/05/22-24)

venue: Basel, Switzerland.
contact: Prof. W. Steinbrich, Kantonsspital Basel, Petersgraben 4, Ch-4031 Basel, Switzerland.
(tel: 41-61-2654385; fax: 41-61-2655351)

■ 34th Annual congress European Society of Padiatric Radiology (1997/05/26-30)

venue: Lugano, Switzerland.
contact: Prof. F. Brunelle, Hop. des Enfants Malades, 149 Rue de Sevres, F-75730 Paris Cedex 15, France.
(tel: 33-1-44495173; fax: 33-1-44495170)

■ European Course in Neuroradiology - Skull Base (1997/05/31-04)

venue: Leuven, Belgium.
contact: Prof. G. Wilms, UZ Gasthuisberg, Herestraat 49, B-3000 Leuven, Belgium.
(tel: 32-16-343771; fax: 32-16-343769)