

초음파 소견을 바탕으로 한 소아 환자의 유방 질환의 범주 및 발생빈도

김지영¹ · 김선미¹ · 장미정¹ · 윤보라¹ · 이수현¹ · 정희영²

¹분당서울대학교병원 영상의학과, ²분당서울대학교병원 건강검진센터

목적: 한 기관에서 소아 청소년기에 발생하는 유방 질환의 범주 및 각 질환별 빈도를 초음파 영상 소견을 바탕으로 하여 분석해 보고자 한다.

대상 및 방법: 2003년 5월에서 2016년 10월까지 유방 초음파를 시행한 15세 이하 소아 환자 89명(평균연령 8.3세, 남아:여아=7:82)이 연구에 포함되었다. 나이, 성별, 증상, 치료 방법에 대해서 분석하였고, 초음파 영상 및 임상 경과, 가능한 병리검사 결과를 고려하여 유방 병변의 원인 질환을 판단하였다. 소아 환자들의 유방 질환 범주 및 각 질환별 발생빈도를 분석하였고, 동시에 영유아기 환자군(33명)과 고연령 소아 청소년기 환자군(56명) 두 그룹으로 구분하여 재분석하였다.

결과: 소아 연령의 유방 병변을 유발하는 가장 흔한 원인은 정상 유방 실질이 만져지는 것(37명, 41.6%)이었다. 6세 미만 영유아 환자군에서는 조기 유방 발육증(19명, 57.6%)이 가장 흔하게 보였으며, 다음으로는 림프관 혈관 기형 7명(21.2%; 혈관종 6명, 림프관종1명), 유선염 3명(9.1%), 여성형 유방 1명, 지방종 1명이 있었다. 고연령 소아 청소년 환자군에서는 유방 실질내 국소병변(26명, 46.4%; 섬유선종 10명, 연소성 섬유선종 6명, 엽상 종양 3명 포함)에 의한 유방 병변이 가장 흔했고, 그외 정상 유방 조직에 의한 유방 병변이 18명(32.1%), 여성형 유방 2명, 유선염 1명, 가성 종양 2명 등의 분포를 보였다.

결론: 소아 청소년기에 발생하는 유방 질환은 다양한 범주를 보였으며 가장 흔한 것은 조기 유방 발육에 의한 정상유방 조직이 만져지는 종괴로 발견된 것이었다.

Index words: Ultrasound; Breast; Pediatric

서 론

소아 청소년 환자에서 유방 병변은 드물게 발생하며, 이

통신저자: 김선미
Department of Radiology, Seoul National University Bundang Hospital, 82 Gumi-ro, 173 Beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 463-707, Korea
Tel. 82-31-787-7609, Fax. 82-31-787-4011

를 유발하는 질환의 범주가 성인에서의 질환의 범주와 큰 차이를 보인다. 다행스럽게도 소아연령에서 발생하는 유방 병변들은 대부분이 양성 질환에 의해 발생한다 (1). 하지만 악성 병변의 가능성을 완전히 배제하기 어렵고 적절한 진단 및 치료를 받기 전까지 불필요한 추가적 검사 또는 부적절한 치료가 지속될 수 있어 조기 진단이 중요하다. 소아 연령의 유방 병변들은 다양한 범주의 질환들이 축적되는 종괴, 통증 또는 양측 유방의 비대칭성 등의 유

사한 증상으로 발현되기 때문에 단순히 임상 증상만으로는 감별진단이 어려울 수 있다. 또한 성인과는 염두에 두어야 할 감별 진단의 범주 자체가 달라, 드물게 마주치게 되는 소아환자에서의 유방 병변의 원인질환 진단은 더욱 어려울 수밖에 없다. 특히나 성장하고 있는 소아 연령에서 유선조직에 조직검사와 같은 침습적인 진단 및 불필요한 수술적 치료를 하는 것은 유선조직의 저형성 또는 무형성 및 유방 변형의 원인이 될 수 있어, 비침습적인 방법을 통한 조기 진단의 필요성이 높다 (2, 3).

이러한 측면에서 초음파는 소아환자에서 유방 질환의 진단에 있어 가장 유용한 영상 검사이다 (2, 4). 비 침습적인 영상검사이면서, 방사선 노출의 위험성도 없고, 추가적인 진정제 투여를 요하지 않으므로 안전하게 시행될 수 있고, 유방은 표재성 연부조직으로 초음파 투과가 쉬워 양질의 초음파 영상이 획득 가능하기 때문이다. 따라서 소아환자가 유방에 이상 증상을 보일 때 감별해야 하는 질환의 범주 및 연령에 따른 발생 빈도를 기억하고, 각각의 질환이 보일 수 있는 초음파 영상 소견에 익숙해 진다면 보다 빠르고 정확한 진단이 가능할 것이다. 이에 본 연구에서는 한 기관에서 소아 청소년기에 발생하는 유방 질환의 범주 및 발생한 각 질환별 빈도를 초음파 영상 소견을 바탕으로 하여 분석해 보고자 한다.

대상 및 방법

전산화 의무기록정보를 이용하여 찾아낸, 2003년 5월에서 2016년 10월까지 본원에서 유방 초음파를 시행한 15세 이하 소아 청소년 환자 104명 중 액와부 병변 검사를 위해 유방초음파를 시행한 15명을 제외한 총 89명의 소아 청소년 환자를 대상으로 하였다. 후향적 의무기록 분석을 통해 환자의 나이, 성별, 진료 당시에 호소했던 주 증상, 및 초음파 검사 이후에 이루어진 치료 방법에 대해서 분석하였다.

초음파 영상은 HDI 5000 또는 iU22 (Philips-Advanced Technology Laboratories, Bothell, WA, USA) 기기를 이용하였으며, 모든 초음파 검사는 5-18 또는 7-12 MHz 의 고 해상도의 선형 탐촉자로 검사가 시행되었다. 소아 영상의학과 유방 영상의학과 충분한 임상 경험을 가지고 있는 (각각 6년 및 15년의 전문의 경험) 두명의 저자가 초음파 영상을 후향적으로 재분석하여 적절한 영상진단이 이루어졌는지 확인하였으며, 환자의 임상 경과 및 가능한 병리검사 결과가 있다면 이를 함께 고려하여, 합의하에 유방 병변의 원인 질환을 판단하였다.

이렇게 얻어진 유방 병변의 원인 질환을 바탕으로, 유방 초음파를 시행한 15세 이하의 소아 청소년 환자들의 유방 질환 범주 및 각 질환별 발생빈도를 분석하였다. 이와 더

Table 1. Clinical Findings of Pediatric Patients Having Breast Lesion

Clinical Finding	No. of total patients (%) total N =89	No. of patients ≤6years (%) total N =33	No. of patients > 6years (%) total N =56
Age (years)	8.3 ± 5.4 (0-15)*	2.0 ± 1.9 (0-5.9)*	12.0 ± 2.8 (6.3-14.9)
Sex			
Female	82 (92.1%)	28 (84.8%)	54 (71.4%)
Male	7 (7.9%)	5 (15.2%)	2 (28.6%)
Presenting Symptoms			
Palpable mass	66 (74.2%)	25 (75.8%)	41 (73.2%)
Pain	8 (9.0%)	2 (6.1%)	6 (10.7%)
Erythema	2 (2.2%)	2 (6.1%)	
Asymmetric breast	3 (3.4%)		3 (5.4%)
Diffuse enlargement	1 (1.1%)	1 (3.0%)	
Nipple abnormalities	9 (10.1%)	3 (9.1%)	6 (10.7%)
Discharge	6	3	3
Eczema	2		2
Desquamation	1		1

Note - Data are presented as numbers of patients.

Numbers in parentheses are percentages.

* Mean ± standard deviation (range)

불어 6세 이하의 영유아기 환자군과 6세 초과 15세 이하의 소아 청소년기 환자군에서 유방 병변을 일으킬 수 있는 질환의 범주 및 질환의 발생 빈도가 다를 수 있음을 고려하여, 환자군을 크게 영유아기 환자군(6세 이하)과 고연령 소아 청소년기 환자군(6세 초과 15세 미만)으로 연령에 따라 두 그룹으로 구분하여 재분석하였다. 또한 각 질환별로 향후 치료가 어떻게 이루어졌는지 살펴보았다.

결 과

이 연구에 포함된 환자들의 기본 인적사항 및 임상 증상은 표 1에 정리되어 있다. 총 89명의 15세 이하의 소아 청소년 환자가 포함되었으며, 환자의 평균 나이는 8.3세 $\pm$ 5.4(표준편차)이며 나이 범위는 생후 8일에서 15세까지

이다. 이중 6세 이하 영유아 환자군에 속하는 환자는 총 33명(37%)으로, 영유아군 평균나이는 2.0세 $\pm$ 1.9(표준편차) 이다. 6세 초과 고연령 소아 청소년기 환자군은 총 56명(63%)이며 평균나이는 12.0세 $\pm$ 2.8(표준편차) 이다. 전체 89명의 환자 중 남아는 7명 (8%)에 불과하였고 대부분이 여아 (82명, 92%)였다. 초음파 검사를 진행하게 된 초기 임상 증상의 분포는 영유아기 환자군과 고연령 소아 청소년기 환자군사이의 분포에 큰 차이는 없었다. 초기 임상증상으로 가장 흔한 것은 만져지는 종괴로 66명(74%)의 환자가 이에 속했고, 그 다음으로 흔한 것이 유두 이상 소견(9명, 10%)과 통증(8명, 9%) 이었다

본 연구에 포함된 소아 환자의 연령에 따른 유방질환의 범주와 각 질환별 발생빈도 및 환자가 받은 치료방법은 표 2에 정리되어 있다. 소아 청소년 연령의 유방 병변을 유발

Table 2. Disease Spectrum of Breast Lesions in Children

Disease	Total patients (%) total N=89	Patients $\leq$ 6years (%) total N=33		Patients >6years (%) total N=56	
		No. of patients	Treatment	No. of patients	Treatment
Prominent normal breast parenchyme	37 (41.6%)	19 (57.6%)	observation	18 (32.1%)	17: observation 1: Hormone Tx
Lymphovascular malformation	7 (7.9%)	7 (21.2%) (6 hemangioma, 1 lymphangioma)	6: observation 1: excision*		
Mastitis	4 (4.5%)	3 (9.1%)	I&D or antibiotics	1 (1.8%)	I&D and antibiotics
Gynecomastia	3 (3.4%)	1 (3.0%)	observation	2 (3.6%)	observation
Lipoma	1 (1.1%)	1 (3.0%)	observation		
Breast focal lesion	26 (29.2%)			26 (46.4%)	
Fibroadenoma	10 (11.2%)			10	6: excision, 4: observation
Juvenile fibroadenoma	6 (6.7%)			6	excision
Phyllodes tumor	3 (3.4%)			3	excision
				7 (12.5%)	excision
				Tubular adenoma : 2	observation
				Fibrous mammopathy : 1	observation
				Mammary hamartoma : 1	observation
				FCC : 1	1: observation
				Intraductal papilloma : 2	1: excision
Pseudomass	2 (2.2%)			2 (3.6%)	observation
Negative finding	9 (10.1%)	2 (6.1%)	Observation	7 (12.5%)	observation

Note - Data are presented as numbers of patients.

Numbers in parentheses are percentages.

* This patient was a boy and underwent the excision surgery for hemangioma.

하는 가장 흔한 원인은 정상 유방 실질이 만져지는 것(37명, 41.6%)이었다. 6세 미만 영유아 환자군에서도 조기 유방 발육증에 의해 정상 유방조직이 만져지는 종괴로 나타나는 경우(19명, 57.6%)가 유방 병변의 가장 흔한 원인이었다(Fig. 1). 이 19명의 환자들 모두 초음파 시행 후 추가 검사나 치료를 시행하지 않았다. 영유아 환자군에서 유방 병변을 유발하는 다음으로 흔한 질환은 림프관 혈관 기형으로 7명(21.2%; 혈관종 6명, 림프관종 1명)에서 관찰되었다(Fig. 2). 7명의 림프관 혈관 기형 영유아 환자 중 6명은 추가 검사나 치료 없이 추적관찰 하였고, 혈관종으로 진단된 남아 한명의 경우 수술적 절제술을 시행 받았다. 영유아 환자군에서 나타난 3명의 유선염 증례의 경우 모두 1개월 미만의 신생아기에 발생하였으며, 그 중 한 증례의 경우 농양이 형성되어 농양 배액술로 치료를 받아야 했고, 나머지 두 증례는 항생제 치료로 호전을 보였다(Fig. 3). 영유아 환자군 중 초음파 검사에서 별다른 이상소견이 보이지 않았던 2예 모두 유두의 혈성 분비물을 주소로 초음파 검사를 진행하였고, 각각 7개월과 13개월 환아였다(Fig. 4). 두 환아 모두 추가 검사 및 치료 없이 추적 관찰하였다. 그 외 영유아 환자군에서 발견된 유방 병변 유발 질환으로는 여성형 유방 1예, 지방종 1예가 있었다.

6세 초과 연령의 고연령 소아 청소년 환자군에서 유방 병변을 유발할 수 있는 질환의 범주와 빈도를 살펴보면, 유방 실질내 국소병변에 의한 유방 병변이 가장 흔한 것을 알 수 있다(26명, 46.4%). 유방 실질내 국소 병변에는 섬유선종이 10예로 가장 많았고, 연소성 섬유선종(Juvenile fibroadenoma)이 6예, 엽상 종양(phyllodes tumor) 3예에서 관찰되었다(Fig. 5). 유방 실질내 국소 병변을 가지고있었던 26명의 고연령 소아 청소년 환자들 중 연소성 섬유선종(Juvenile fibroadenoma) 6명과 엽상 종양

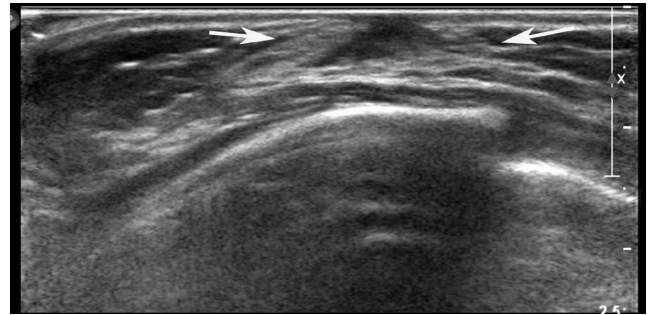


Fig. 1. 4-month-old girl with a lump in the right breast. Ultrasonography shows a hyperechoic retroareolar lesion (arrows) with a central hypoechoic area, suggestive of breast bud.

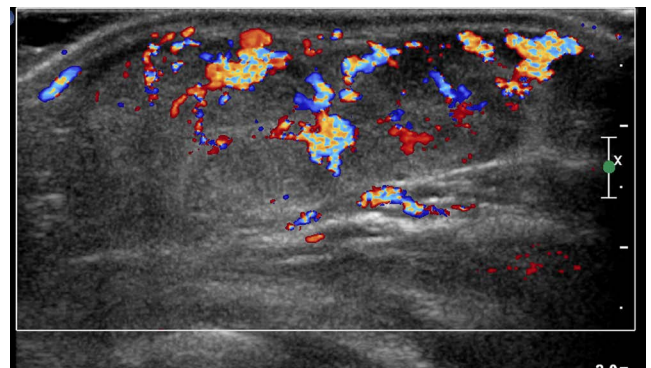
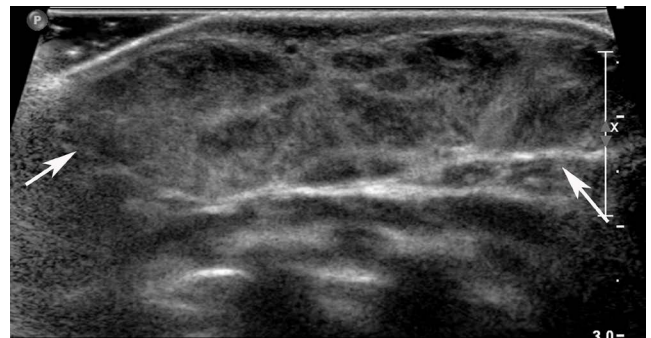


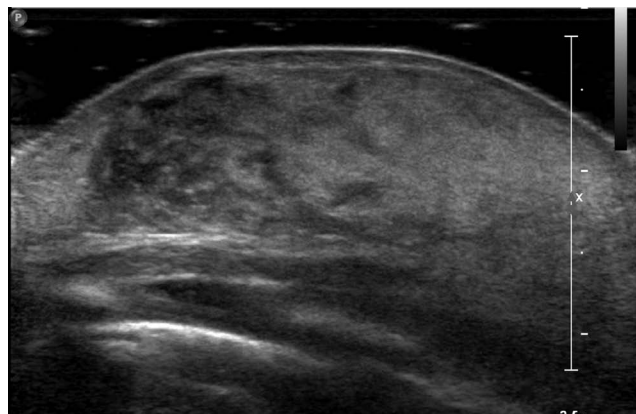
Fig. 2. 4-month-old girl with hemangioma in the left breast. (a) Photography shows red skin color changed in the left breast. (b, c) Ultrasonography (b) and Doppler image (c) show an indistinct irregular heterogeneous echoic mass (arrows) with increased vascularity.

(phyllodes tumor) 3명을 포함한 총 18명의 환자는 병변의 수술적 절제(16명) 또는 맘모톰을 이용한 절제술(2명)을 시행 받았다. 정상 유방 조직에 의한 유방의 비대칭성 또는 유방 비대, 만져지는 종괴 등으로 발현된 유방 병변도 18명(32.1%)의 환자에서 관찰되었으며, 이중 한명은 성조숙증으로 진단되어 호르몬치료를 받았으며 나머지 17명은 추가 치료 없이 추적관찰 하였다. 고연령 소아 청소년기 환자군에서도 한명의 여아가 농양을 동반한 유선염으로 진단되었으며, 농양 세척 흡입술 및 항생제 치료를 받았다. 2명의 남아에서 여성형 유방도 관찰되었다 (Fig. 6). 이외에도 2명의 환자가 각각 앞으로 튀어나온 갈비뼈와 비대칭적인 피하지방의 증가로 인한 가성 종양으로 판명되었고, 고연령 소아 청소년기 환자군 중 초음파 검사에서 별다른 이상소견을 보이지 않은 환자는 총 7명(%)이었고 모두 추가적 검사나 치료 없이 추적관찰 중이다

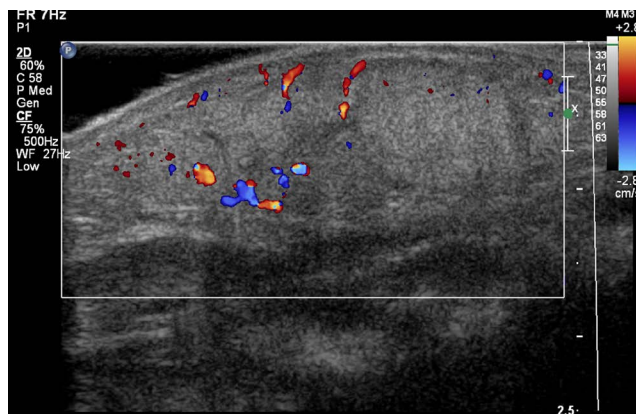
고 찰

소아 청소년기의 유방 질환은 성인에 비해 드물게 발생하며, 연령에 따라 질환의 범주도 달라서 진단에 쉽게 접근하기 어렵다 (4-7). 주로 성인 환자의 유방 병변에 대한 초음파 검사를 시행하는 영상의학과 의사의 경우도 소아환자는 위낙 드물게 접할 수 밖에 없어, 진단에 어려움을 겪을 수 있다. 따라서, 소아 청소년 환자에서 연령에 따라 나타나는 유방 질환의 범주를 파악하고, 각각의 질환이 유발할 수 있는 임상 증상이나 초음파 소견을 기억해 두면 진단에 도움이 될 수 있을 것이다. 기존의 연구들에서는 소아 유방에서 발생 가능한 질환들과 그 개별 질환들의 임상소견 또는 영상소견에 대한 연구들이 주를 이루고 있어, 소아 환자에서 연령에 따른 전체 유방 질환의 분포 및 범주를 전체적으로 파악하기 어려웠던 것이 사실이다 (8-11).

이 연구는 단일 기관에서 유방에 이상 병변을 주소로 초음파를 시행한 모든 소아 청소년 환자들을 연구에 포함시



b



c

Fig. 3. 8-day-old girl with mastitis in the left breast. (a) Photography shows skin erythema with soft tissue swelling in the left breast. (b) Ultrasonography shows an indistinct irregular heterogeneous echoic mass with increased echogenic change in retroareolar subcutaneous fat layer in the left breast. (c) Doppler US shows increased vascularity in the mass.



Fig. 4. 13-month-old girl with bloody nipple discharge. (a) Photography shows bloody discharge in the one opening of right nipple. (b) Ultrasonography shows no abnormality in the right subareolar area.

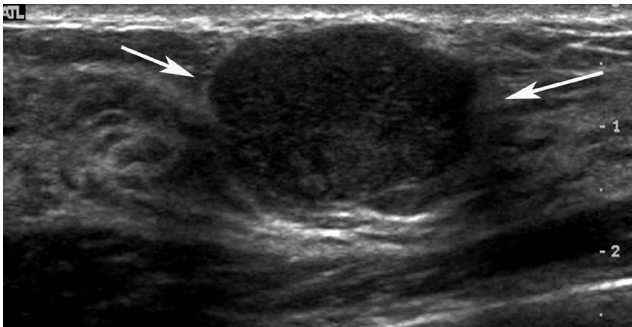
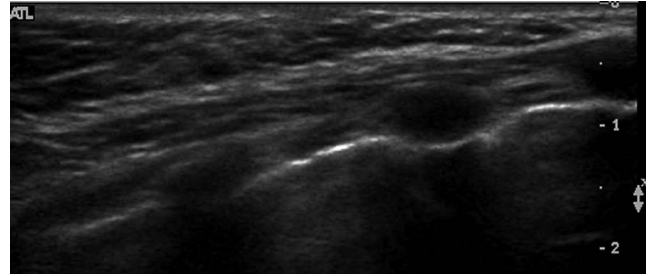
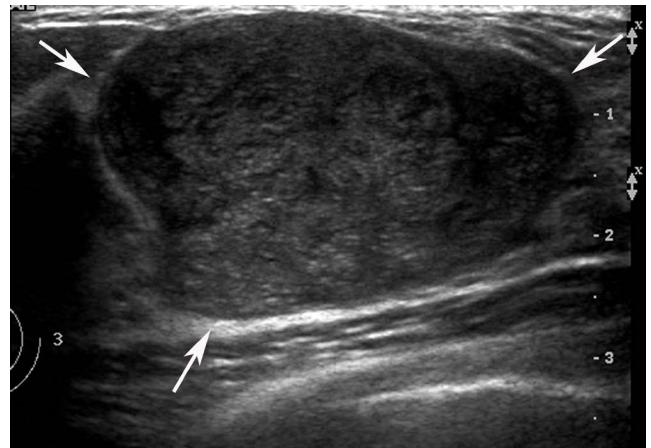


Fig. 5. 14-year-old girl with a phyllodes tumor in the right breast. (a) Ultrasonography shows a circumscribed oval hypoechoic mass (arrows) as categorized BI-RADS 3. (b) Six months later, follow-up ultrasound shows a mass (arrows) has been marked increased in size and changed echogeniety with heterogeneous echoic and internal anechoic cleft.



켜, 소아 청소년기에 유방 초음파를 통해 진단될 수 있는 다양한 질환을 확인하고, 그 질환의 빈도도 파악하여 소아 환자에서 연령에 따른 유방 질환의 분포 및 범주를 파악할 수 있었다는 것에 의의가 있다. 본 연구에서 영유아기 소아 환자의 경우에는 조기 유방 발육증에 의해 정상 유방조직이 만겨지는 것이 유방 병변의 가장 흔한 원인이었으며, 그 외 유방에 만겨 지는 종괴가 있을 때에는 혈관종을 감별진단으로 고려할 수 있겠다. 특히 신생아 또는 영아기에는 모체의 호르몬 영향에 의한 생리적 반응으로 남아와 여아 모두에서 정상 유선조직이 발달하는 조기 유방 발육증

이 나타날 수 있으며, 이로 인해 양쪽 또는 한쪽 유방에 만겨지는 종괴로 보일 수 있다는 것은 기존 연구에서도 보고된 바 있다 (9, 12). 본 연구에서는 실제적으로 조기 유방 발육증에 의한 유방 병변이 영유아기 환자군에서 나타나는 유방 병변중 가장 많은 빈도로 나타난다는 것을 확인하였다. 유선염 또한 신생아 환자의 유방 병변의 원인 중 하나로 고려해야 하며, 유선염의 경우 본 증례와 같이 유방 주위 피부조직의 발적 및 부종을 동반하기 때문에 임상양상을 함께 고려한다면 좀더 쉽게 진단 가능할 것이다. 또한 신생아기 또는 영아기에 혈성 유두 분비물이 보이는 경

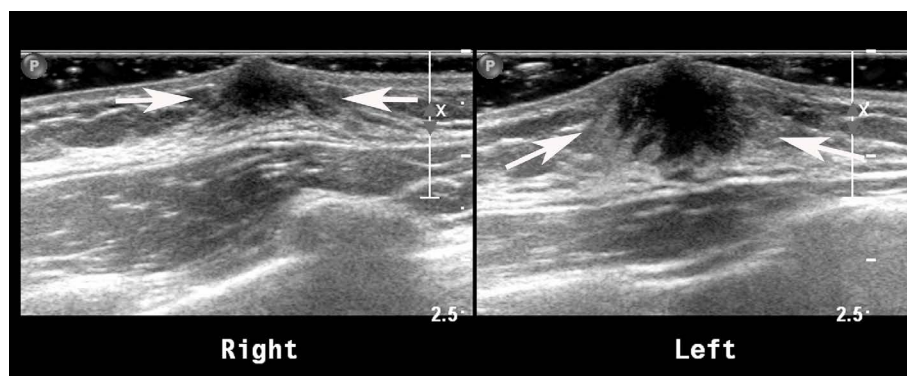


Fig. 6. 12-year-old boy with a lump in the left breast. Ultrasonography shows a hyperechoic retroareolar lesion (arrows) with a central hypoechoic area, suggestive of gynecomastia in both breasts.

우 일시적인 호르몬 자극에 의한 유선관 확장에 의해 발생된다고 알려져 있으며 이 경우 초음파에서는 별다른 이상 소견이 보이지 않을 수 있다 (13, 14). 이러한 질환에 대한 정보를 알고 이 질환 역시 소아 유방 질환의 범주내에 두고 감별진단을 생각한다면, 더 이상 추가적인 검사나 치료를 위해 시간과 비용이 소비되지 않을 수 있을 것이다.

고연령 소아 청소년기 환자군에서는 성인에서와 유사하게 유방 실질내 국소병변에 의한 유방병변이 가장 흔한 것을 알 수 있다. 다만 국소병변을 구성하는 질환의 범주가 성인과 약간 달라, 소아에서는 연소성 섬유선종 또한 감별진단으로 염두에 두어야 한다. 그 외에도 7.5세 이상의 소아 연령에서 정상 유방조직이 연령에 비해 비대해져 있다면 다른 추가적 임상소견(음모 및 생리유무)을 종합적으로 판단하여 성 조숙증 유무를 판단하여야 한다 (2, 15).

이 연구는 후향적 의무기록 분석을 통한 연구로, 좀더 자세한 임상 양상에 대한 분석이 제한이 있었다. 또한 모든 병변이 병리조직학적으로 진단된 것이 아니라, 초음파 소견을 바탕으로 판단한 증례들이 있다는 한계점도 있다. 하지만 이러한 한계점에도 불구하고, 단일기관에서 많은 수의 유방 병변을 주소로 내원해 초음파를 시행한 모든 아이들을 분석하여 소아 청소년기에 발생한 유방 질환의 범주 및 분포를 살펴보았다는 점에서 의의를 둘 수 있겠다.

소아 청소년기에 발생하는 유방 질환은 다양한 범주를 보였다. 영유아 환자군에서 가장 흔한 것은 조기 유방 발육에 의한 정상유방조직이 만져지는 종괴로 발견된 것이었다. 6세 초과연령에서는 섬유선종 등과 같은 국소 유방 병변이 가장 흔하였고 다음으로 정상 유방 조직이 흔하였다. 드물게 접하여 감별하기 어려운 소아 청소년기의 유방 질환도 연령에 따른 질환의 범주를 파악하고, 각각의 질환들의 초음파 영상소견에 좀더 익숙해 진다면 소아 유방 병변의 감별진단에 도움을 받을 수 있을 것이며 불필요한 침습적인 진단 방법을 줄일 수 있을 것이다.

Acknowledgment

This research was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIP) (No.2014R1A1A1003355).

감사표시

이 논문은 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.: 2014R1A1A1003355).

참 고 문 헌

1. Simpson JS, Barson AJ: Breast tumours in infants and children: a 40-year review of cases at a children's hospital. *Can Med Assoc J* 1969;101(2):100-102
2. Garcia CJ, Espinoza A, Dinamarca V, Navarro O, Daneman A, Garcia H, Cattani A: Breast US in children and adolescents. *Radiographics* 2000;20(6):1605-1612
3. Greydanus DE, Parks DS, Farrell EG: Breast disorders in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am* 1989;36(3):601-638
4. Kaneda HJ, Mack J, Kasales CJ, Schetter S: Pediatric and adolescent breast masses: a review of pathophysiology, imaging, diagnosis, and treatment. *AJR Am J Roentgenol* 2013; 200(2):W204-W212
5. Neinstein LS, Atkinson J, Diament M: Prevalence and longitudinal study of breast masses in adolescents. *Journal of adolescent health* 1993;14(4):277-281
6. West KW, Rescorla FJ, Scherer Lr, Grosfeld JL: Diagnosis and treatment of symptomatic breast masses in the pediatric population. *Journal of pediatric surgery*

- 1995;30(2):182-187
7. Dehner LP, Hill DA, Deschryver K: Pathology of the breast in children, adolescents, and young adults. In: Seminars in diagnostic pathology: 1999;1999:235-247
8. Boothroyd A, Carty H: Breast masses in childhood and adolescence. *Pediatric radiology* 1994;24(2):81-84
9. Chung EM, Cube R, Hall GJ, González C, Stocker JT, Glassman LM: Breast Masses in Children and Adolescents: Radiologic-Pathologic Correlation 1. *Radiographics* 2009;29(3):907-931
10. Weinstein SP, Conant EF, Orel SG, Zuckerman JA, Bellah R: Spectrum of US Findings in Pediatric and Adolescent Patients with Palpable Breast Masses 1. *Radiographics* 2000;20(6):1613-1621
11. Kronemer KA, Rhee K, Siegel MJ, Sievert L, Hildebolt CF: Gray scale sonography of breast masses in adolescent girls. 2001
12. Pettinato G, Manivel J, Kelly D, Wold L, Dehner L: Lesions of the breast in children exclusive of typical fibroadenoma and gynecomastia. A clinicopathologic study of 113 cases. *Pathology annual* 1988;24:296-328
13. Stringel G, Perelman A, Jimenez C: Infantile mammary duct ectasia: a cause of bloody nipple discharge. *Journal of pediatric surgery* 1986;21(8):671-674
14. De Praeter C, De Coen K, Vanneste K, Vanhaesebrouck P: Unilateral bloody nipple discharge in a two-month-old male. *European journal of pediatrics* 2008;167(4):457-459
15. Carel J-C, Leger J: Precocious puberty. *New England Journal of Medicine* 2008;358(22):2366-2377

Disease Spectrum and Incidence of Breast Lesions in Children: Analysis Based on Ultrasonography

Ji Young Kim, MD¹, Sun Mi Kim, MD¹, Mijung Jang, MD¹, Bo La Yun, MD¹,
Soohyun Lee, MD¹, Heeyeong Jeong, MD²

¹Department of Radiology, Seoul National University Bundang Hospital

²Department of Health Promotion, Seoul National University Bundang Hospital

Purpose: To analyze the disease spectrum and incidence of breast lesions in children based on ultrasonography in a single institution.

Materials and Methods: From May 2003 to October 2016, 89 patients(mean age 8.3 years, male: female = 7: 82) under the age of 15 years who underwent breast ultrasound were included. The patient's age, sex, symptoms, treatment method were analyzed. The ultrasound images were retrospectively reanalyzed, and the patient's clinical course and available pathologic findings were considered together to determine the underlying disease of the breast lesion. We analyzed the disease spectrum and incidence of each disease. We reanalyzed them into two groups: infantile and young children patients (n=33) and elderly children and adolescents (n=56).

Results: The most common cause of breast lesions in childhood was normal breast parenchyme (n=37, 41.6%). In the infantile and young children, early breast development (n=19, 57.6%) was the most common, followed by lymphovascular malformation (n=7, 21.2%; 6 hemangiomas, 1 lymphangioma), mastitis (n=3, 9.1%), gynecomastia (n=1) and lipoma (n=1). In the elderly children and adolescents, focal breast parenchymal lesion (n=26, 46.4%; including fibroadenomas [n=10], juvenile fibroadenoma [n=6], and phyllodes tumor [n=3]) was the most common, followed by prominent normal breast parenchyme (n=18, 32.1%), gynecomastia (n=2), pseudotumor (n=2) and mastitis(n=1).

Conclusion: Breast diseases occurring in pediatrics showed various categories, and the most common was a palpable lump with normal breast tissue affected by early breast development.

Index words: Ultrasound; Breast; Pediatric

Corresponding author: Sun Mi Kim, M.D., Ph.D.