

심장질환의 진단을 위해 의뢰된 환아들에 대한 자료 분석

영남대학교 의과대학 소아과학교실
최광해 · 이영환

Statistical Analysis of Patients Referred to Pediatric Cardiology Clinic for Diagnosis of Heart Disease

Kwang Hae Choi, Young Hwan Lee

Department of Pediatrics
College of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea

- Abstract -

Background: Echocardiography is rapidly establishing itself as the primary diagnostic technique for investigation of children with heart diseases, and referrals are increasing to the pediatric cardiology clinic for investigation. However, because there is a lack of analyzed data on the patients referred to the pediatric cardiology clinics, we have proceeded to compare and analyze their characteristics to provide basic data base.

Methods: From Oct. 1, 1998 to Jul. 10, 1999, total 443 cases referred to the pediatric cardiology clinic of Yeungnam University Hospital were studied retrospectively by medical records, chest X-ray, EKG and echocardiography, etc.

Results: The results were as follows.

1. The proportion of male was 61.0%(261 cases) and that of female was 39.0%(167 cases). The ratio of male to female was 1.6:1. The proportion infants less than 1 year-old was 62.6% (268 cases) of all patients.

2. Cardiac murmur was present in 248 cases(57.9%), which was the most common case of referral ed to the pediatric cardiology clinic. The impression at referral was more congenital heart disease(70.6%) than acquired heart disease(17.8%) and arrhythmia(11.6%).

3. The final diagnosis was as follows : congenital heart disease was present in 212 cases(49.5%), acquired heart disease, 59 cases(13.9%); arrhythmia, 13 cases(3.0%); normal heart, 144 cases(33.6%).

Conclusion: Among the patients referred to pediatric cardiology clinic, 33.6%(144 cases) had normal hearts and why these patients were referred may be possibly due to more dependence on echocardiography than on auscultation instruction. Therefore, clinical and auscultatory skill should be emphasized to minimize dependence on expensive echocardiography for evaluation of pediatric heart disease.

Key Words: Echocardiography, Pediatrics, Congenital heart disease

서 론

심초음파 검사는 심초음파의 발달로 인해 선천성 심장질환, 심장판막질환, 심내막염, 심근질환 등에서 판막이나 심장내의 구조를 쉽게 볼 수 있으며, 심장벽의 형태와 운동성 심실의 기능을 비침습적 방법으로 손쉽게 확인 할 수 있어 신생아를 비롯한 소아의 심장질환을 진단하는데 필수적인 검사 방법으로 활용되고 있다. 이러한 심초음파 검사의 장점으로 인하여 소아 심장 클리닉에 소아기의 심장질환 감별 및 확진에 대한 의뢰가 증가되고 있는 실정이다. 그러나 심장질환이 의심되어 소아 심장 클리닉에 진단을 위하여 의뢰된 환아들에 대한 자료의 분석이 거의 없는 상태이므로 이들에 대한 자료를 분석함으로써 심장질환의 진단을 위해 의뢰된 환아들의 특성에 대한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대되어, 심장질환의 진단을 위해 의뢰된 환아들의 성별, 전원 당시의 나이, 의뢰 당시 의심되는 질환, 의뢰된 이유 및 검사결과 등을 비교·분석하였다.

대상 및 방법

1998년 10월 1일부터 1999년 7월 10일까지 심장 질환이 의심되어 소아 심장 클리닉에 심장 검사를 위하여 의뢰되어 심초음파 검사를 시행한 428명을 대상으로 하였다. 이들 환아들의 자세한 병력, 흉부 방사선 검사, 심전도 검사의 결과와 필요한 경우에 추가 시행한 운동 부하 심전도, 24시간 심전도 및 심혈관조영술의 결과를 병력지를 이용한 후향적 조사를 하였으며, 의뢰 당시 환아의 성별 및 연령별 분포, 의뢰된 이유, 의뢰 당시에 의심된 심장질환, 의심된 심장 질환별 주된 임상적 양상 및 진단 결과를 분석하였다. 최종 진단의 분류는 심장의 해부학적인 구조 결함을 가진 모든 경우를 선천성 심장질환으로, 해부학적 구조 결함이 없이 전신적 질환의 한 양상으로 심장기능의 결함을 가진 경우를 후천성 심장질환으로, 해부학적 구조결함이나 전신적 질환이 없이 단순한 심장 박동의 리듬 이상인 경우를 부정맥으로 분류하였다.

결 과

1. 의뢰 당시 환아의 성별 및 연령별 분포

연령은 신생아기, 영아기, 학동전기, 학동기 이후로 나누었으며, 남아가 261례(61.0%), 여아가 167례(39.0%)로 남녀 비는 1.6:1이었으며, 1개월 미만이 176례(41.1%)로 가장 많았으며, 1개월 이상 1세 미만이 92례(21.5%), 1세 이상 6세 미만이 122례(28.5%), 6세 이상이 38례(8.9%)였고, 1세 미만이 268례로 의뢰된 전체 환아 중 62.6%를 차지하였다(표 1).

Table 1. Characteristics of the patients who referred to the pediatric cardiology clinic

	No. of patients (%)
Sex	
Male	261 (61.0)
Female	167 (39.0)
Age	
below 1 month	176 (41.1)
1 month to 1 year	92 (21.5)
1 year to 6 years	122 (28.5)
above 6 years	38 (8.9)
Total	428 (100)

Table 2. The causes of referral to the pediatric cardiology clinic

Causes	No. of patients (%)
Cardiac murmur	248 (57.9)
Fever	52 (12.1)
Abnormal EKG	43 (10.0)
Cyanosis	33 (7.7)
Respiratory symptom	12 (2.8)
Chest discomfort or palpitation	20 (4.7)
Abnormal chest X-ray	8 (1.9)
Syncope	7 (1.6)
Arthralgia or arthritis	4 (0.9)
Feeding difficulty	1 (0.2)
Total	428 (100)

2. 의뢰된 이유

심장병 검사를 위해 영남대학교 의과대학 부속병원 소아 심장클리닉으로 의뢰된 이유로는 심잡음이

Table 3. Age distribution of suspicious diagnosis at referral

Age	Suspicious diagnosis at referral			Total number of patients
	Congenital heart disease	Acquired heart disease	Arrhythmia	
below 1 month	174	1	1	176
1 month to 1 year	71	17	4	92
1 year to 6 years	57	41	24	122
above 6 years	4	13	21	38
Total	302 (70.6%)	76 (17.8%)	50 (11.6%)	428 (100%)

248례(57.9%)로 가장 많았으며 그 다음이 발열이 52례(12.1%), 심전도 이상이 43례(10.0%), 청색증이 33례(7.7%) 등의 순이었다(표 2). 발열은 모두 가와사키병이나 류마티스성 열이 의심되는 경우였으며, 관절염이나 관절통은 류마티스열이 의심된 경우였다.

3. 의뢰 당시 의심된 심장질환의 연령별 분포

심장검사를 위해 의뢰된 환아 중 심잡음이나 청색증, 빈호흡 등의 호흡기 증상, 흉부 방사선의 이상 등의 인해 선천성 심장질환이 의심되어 의뢰된 경우는 302례로 70.6%이었으며, 가와사키병이나 류마티스성 열이 의심되는 발열, 약물 치료 후 가슴이 답답하다거나 빈맥이 있어 심기능의 저하가 예상되는 경우 그리고 류마티스성 열이 의심되는 관절염이나 관절통 등의 이유로 후천성 심장질환이 의심된 경우는 76례로 17.8%, 심전도 검사의 이상이나 실신으로 부정맥이 의심되어 의뢰된 경우는 50례로 11.6%으로 나타났으며 선천성 심장질환이 의심되어 심장검사를 위해 의뢰된 경우가 가장 많았다. 연령별로 보면 1개월 미만에서는 선천성 심장질환이 의심된 경우가 174례로 가장 많았으며, 1개월 이상에서 1세 미만에도 선천성 심장질환을 의심한 경우가 71례로 제일 많았으나 후천성 심장질환을 의심한 경우도 17례로 1개월 미만에 비해 증가하였고, 1세 이상 6세 미만의 경우 선천성 심장질환과 후천성 심장질환이 의심된 경우가 각각 57례, 41례로 비슷해지는 추세였으며, 6세 이상에서는 후천성 심장질환과 부정맥이 의심된 경우가 각각 13례, 21례로 부정맥을 의심하여 의뢰된 경우가 가장 많았다(표 3).

4. 의뢰 당시 의심되는 심장 질환별 임상적 양상

의뢰 당시 의심되는 심장 질환별 임상적 양상은 선천성 심장질환이 의심된 경우는 심잡음이 248례(57.9%)로 가장 많았으며, 그 다음이 청색증이 33례(7.7%), 호흡기 증상이 12례(2.8%), 흉부 방사선의 이상 소견이 8례(1.9%)의 순이었으며, 후천성 심장질환이 의심된 경우는 발열이 52례(12.1%)로 가장 많았으며, 부정맥으로 의뢰된 경우는 심전도 검사의 이상 소견이 43례(10.0%)로 가장 많았다(표 4).

Table 4. Clinical manifestations according to the suspicious diagnosis at referral

Clinical manifestation	No. of patients (%)
Congenital	302 (70.6)
cardiac murmur	248 (57.9)
cyanosis	33 (7.7)
respiratory symptom	12 (2.8)
abnormal chest X-ray	8 (1.9)
feeding difficulty	1 (0.2)
Acquired	76 (17.8)
fever	52 (12.1)
chest discomfort or palpitation	20 (4.7)
arthralgia or arthritis	4 (0.9)
Arrhythmia	50 (11.6)
abnormal EKG	43 (10.0)
syncope	7 (1.6)
Total	428 (100)

5. 최종 진단 결과

소아 심장 클리닉에 의뢰된 환아들의 최종 진단 결과는 선천성 심장병이 212례로 49.5%이었으며, 후천성 심장병이 59례로 13.9%이었고, 부정맥이

Table 5. The final diagnosis of the referred patients

Age	Final diagnosis				Total number of patients
	Congenital heart disease	Acquired heart disease	Arrhythmia	Normal	
below 1 month	143	1	0	32	176
1 month ~ 1 year	46	18	2	26	92
1 year ~ 6 years	21	33	5	63	122
above 6 years	2	7	6	23	38
Total	212 (49.5%)	59 (13.9%)	13 (3.0%)	144 (33.6%)	428 (100%)

13례로 3.0%를 차지하였고, 정상인 경우도 144례로 33.6%나 되었다.

연령별로 보면 1개월 미만에서는 선천성 심장질환이 143례로 가장 많았으며, 1개월 이상에서 1세 미만에도 선천성 심장질환이 46례로 가장 많았으나 후천성 심장질환도 18례로 1개월 미만에 비해 증가하였고, 1세 이상 6세 미만의 경우 선천성 심장질환과 후천성 심장질환이 각각 21례, 33례로 후천성 심장질환이 좀더 많아졌으며, 6세 이상에서는 후천성 심장질환과 부정맥이 각각 7례, 6례로 비슷하였다(표 5).

고 찰

심초음파검사는 선천성 심장질환, 심장판막질환, 심내막염, 심근질환 등에서 판막이나 심장내의 구조를 쉽게 볼 수 있어 이들 질환의 진단에 필수적이며, 허혈성 심질환에서 심장벽의 형태와 운동성 심실의 기능을 확인 할 수 있는 진단방법이다. 또한 환아에게 고통을 주지 않는 비침습적 검사여서 손쉽게 시행할 수가 있고, 진단의 정확성 등으로 신생아실, 소아 중환자실, 흉부외과 등에서 소아 심장질환의 진단에 일차적인 검사 수단으로 자리잡고 있으며 심초음파검사의 빈도가 증가하고 있는 추세이며, Tybulewicz 등(1996)도 심초음파검사에 대한 신뢰와 보호자 및 의료진들의 관심이 증가된 결과로 인해 심초음파검사를 위해 의뢰된 환아의 수가 1989년에는 34.4%, 1994년에는 50.2%로 증가하였다고 보고하였다.

Smythe 등(1990)에 의하면 심잡음은 심혈관계

에서 발생하는 20-2000 Hz 범위의 turbulent sound wave로써 소아 심장 전문의에게 가장 많이 의뢰되는 이유 중에 하나라고 하였는데, 본 조사에서도 소아 심장 클리닉에 의뢰된 환자 428례 중 심잡음 때문에 의뢰된 경우가 가장 흔한 이유이었으며 전체 248례로 57.9%를 차지하였다.

Tybulewicz 등(1996)의 조사에 의하면 1989년과 1994년에 각각 6개월간 심초음파검사를 위해 의뢰된 환아를 분석하였는데, 무증상적 심잡음으로 의뢰된 경우가 가장 많았다고 하며 심잡음과 동반된 증상을 분석해본 결과 빈호흡이 동반된 경우에 심초음파검사서 이상이 나타난 경우가 1989년에는 92.3%, 1994년에는 88.9%로 나타나 심잡음이 있을 경우 빈호흡의 동반 여부가 심장질환의 좋은 예측 인자가 될 것 같았다고 하였다. 결과에는 제시하지 않았지만 본 조사에서도 호흡기 증상의 이유로 심장검사를 의뢰 받은 전례에서 심장질환이 있는 것으로 나타나 의미가 있을 것으로 생각된다.

Friedman 등(1946)과 Hurrell 등(1989)에 의하면 소아 환아에서 들리는 대부분의 심잡음은 무해성 심잡음이며 학동기아동의 약 50%에서 들린다고 한다. 그러나 무해성 잡음은 반드시 심장의 구조적인 이상에 의해서 들리는 심잡음과 구별되어야 하는데 이들을 감별하는 방법으로는 청진조건, 심전도 검사, 흉부 방사선 검사와 심초음파검사를 이용할 수 있다. 심잡음이 들리는 경우 진단에 소요되는 비용과 효과를 연구한 논문을 보면, Smythe 등(1990)은 심잡음에 대한 진단적 방법으로 소아 심장 전문의의 청진조건이 비용면에서 보면 가장 효율적이었고 심초음파검사가 심장질환의 진단에 중요한

부분을 차지하지만 임상적으로 무해성 심잡음으로 보이면 심초음파검사가 불필요하다고 하였으며, Mangione 등(1993)의 보고를 보면 심장질환의 진단에 새로운 방법이 개발됨에 따라 심잡음의 청진에 대한 훈련의 중요성이 간과되어 무해성 심잡음의 진단에 대한 진찰 능력이 감소되고 있다고 하였다. Tybulewicz 등(1996)의 조사에서 심초음파검사가 정상인 경우가 1989년에는 33.0%에서 1994년에는 50.7%로 증가하였다고 보고하였는데, 본 조사에서도 심초음파검사가 정상인 경우가 144례로 33.6%이었다. 이는 Mangione 등(1993)의 보고에서 지적한바와 같이 청진소견의 중요성이 간과되고 심초음파검사에 대한 의존도가 지나치게 높아서인 것 같아 임상적 진찰소견의 중요성을 일깨워주는 소견이라고 할 수도 있겠지만, 보호자의 확실한 진단명의 요구나 증가하고 있는 의료분쟁으로 인한 방어적 진료도 일부 분 차지하지 않는다고 할 수 없을 것 같다.

선천성 심장질환의 발생빈도는 여러 보고자에 따라 다르게 보고되고 있으나, 일반적으로 생존 출생아 1,000명 중 6-10명으로 알려져 있으며(Hoffman 등, 1978; Laursen, 1980), 일반적으로 소아기 연령에서는 1,000명 중 2-4명으로 알려져 있다. 선천성 심장질환의 성별분포는 보고자에 따라 차이가 있으나 최우진 등(1988)에 따르면 남아가 44.6%, 여아가 55.4%로서 여아에서 약간 많았다고 하였고, 많은 외국의 보고자들은 남녀에서 발생빈도가 비슷하다고 하였으나, 저자들의 경우는 남아가 61%, 여아가 39%로 남아가 더 많았다. 연령별 분포는 국내보고 중 안효섭(1973), 홍창의(1961), 진동식 등(1963)에 의하면 2세 미만이 50% 이상을 차지하고 있으며, 본 조사에서는 1세 미만이 189례로 선천성 심장질환 중 89.2%를 차지하였으며 특히 1개월 미만이 143례로 67.5%를 차지하였다.

부정맥의 경우 심초음파검사로 진단하는 질환은 아니지만 부정맥의 원인이 될만한 구조적 병변이 있는지 확인하기 위하여 심초음파검사를 시행하였으며, 본 조사의 결과에는 제시하지 않았지만 최종 진단이 후천성 심장질환으로 분류된 경우 1개월 이상 6세 미만의 환아 51례 중 50례가 가와사키병이었고, 6세 이상의 7례 전부 류마티스성 열이었다.

결론적으로 신생아기에는 선천성 심장질환이 많

다가, 유아기 이후에는 후천성 심장질환과 부정맥이 증가하는 추세를 보였다. 그러나 심초음파검사를 위해 의뢰된 환아 중 144례(33.6%)가 심초음파검사에서 정상 소견을 나타내었으므로, 심음 청진에 대한 확신보다는 심초음파검사에 대한 의존도가 지나치게 높은 것으로 나타났다. 따라서, 선천성 심장질환의 감별을 위한 올바른 심음 청진에 대한 훈련이 다시 한번 강조되어야 할 것으로 사료된다.

요 약

소아의 심장질환을 진단하는데 필수적인 진단도구로 자리를 잡아가고 있는 심초음파 진사는 신속한 확진과 그 방법의 비침습성으로 인하여, 소아 심장 클리닉에 심장질환 검사에 대한 의뢰가 증가되고 있는 실정이다. 그러나 심장질환이 의심되어 소아 심장 클리닉에 진단을 위하여 의뢰된 환아들에 대한 자료의 분석이 거의 없는 상태이므로, 심장질환의 진단을 위해 의뢰된 환아들의 특성에 대한 기초자료로 활용하고자 이들에 대한 자료를 비교·분석하였다.

대상 및 방법으로는 1998년 10월 1일부터 1999년 7월 10일까지 심장 질환이 의심되어 소아 심장 클리닉에 심장 검사를 위하여 의뢰되어 심초음파 검사를 시행한 428명을 대상으로 하였다. 이들 환아들의 자세한 병력, 흉부 방사선 검사, 심전도 검사의 결과와 필요한 경우에 추가 시행한 운동 부하 심전도, 24시간 심전도 및 심혈관조영술의 결과를 병력지를 이용한 후향적 조사를 하였다.

의뢰 당시 환아의 성별 및 연령별 분포는 남아가 261례(61.0%), 여아가 167례(39.0%)로 남녀 비는 1.6:1이었으며, 1세 미만이 268례로 의뢰된 전체 환아 중 62.6%를 차지하였다.

의뢰된 이유로는 심잡음이 248례(57.9%)로 가장 많았으며 그 다음이 발열이 52례(12.1%), 심전도 이상이 43례(10.0%), 청색증이 33례(7.7%) 등의 순이었다.

의뢰 당시 의심된 심장질환 중 선천성 심장질환이 의심되어 의뢰된 경우는 302례(70.6%)였으며, 후천성 심장질환이 의심된 경우는 76례(17.8%), 부정맥이 의심되어 의뢰된 경우는 50례(11.6%)로 나

타나, 선천성 심장질환이 의심되어 의뢰된 경우가 가장 많았다.

의뢰 당시 의심되는 심장 질환별 임상적 양상 비교에서 선천성 심장질환이 의심된 경우는 심잡음이 248례(57.9%)로 가장 많았으며, 후천성 심장 질환이 의심된 경우는 발열이 52례(12.1%), 부정맥으로 의뢰된 경우는 심전도 검사의 이상 소견이 43례(10.0%)로 가장 많았다.

최종 진단 결과 선천성 심장병이 212례로 49.5%이었으며, 후천성 심장병이 59례로 13.9%이었고, 부정맥이 13례로 3.0%를 차지하였고, 정상인 경우도 144례로 33.6%나 되었다.

결론적으로 신생아기에는 선천성 심장질환이 많았고, 유아기 이후에는 후천성 심장질환과 부정맥이 증가하는 추세를 보였다. 그러나 심초음파검사를 위해 의뢰된 환자 중 144례(33.6%)가 심초음파검사 에서 정상 소견을 나타내었으므로, 심음 청진에 대한 확신보다는 심초음파검사에 대한 의존도가 지나치게 높은 것으로 나타났다. 따라서, 선천성 심장질환의 삼별을 위한 올바른 심음 청진에 대한 훈련이 다시 한번 강조되어야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

안효섭: 소아의 심장질환의 통계적 관찰. 소아과 16: 935-954, 1973.
진동식, 김윤, 김의자, 윤덕진: 선천성 심장질환의 임상적 관찰. 대한의학협회지 6: 1272-1276, 1963.

최우건, 박광선, 김종완, 오창규, 양만규: 소아기 선천성 심장질환의 임상적 관찰. 최신의학 31(11): 29-34, 1988.
홍창의: 선천성 심장질환의 임상적 연구. 소아과 4: 43-47, 1961.
Friedman S, Robie WA, Harris TN: Occurrence of innocent adventitious cardiac sounds in childhood. Pediatrics 4: 782-789, 1946.
Hoffman JI, Christianson R: Congenital heart disease in a cohort of 19,502 births with long-term follow-up. Am J Cardiol 42(4): 641-647, 1978.
Hurrell DG, Bachman JW, Feldt RH: How to evaluate murmurs in children. Postgrad Med 86(2): 239-241, 1989.
Laursen HB: Some epidemiological aspects of congenital heart disease in Denmark. Acta Paediatr Scand 69(5): 619-624, 1980.
Mangione S, Nieman LZ, Gracely E, Kaye D: The teaching and practice of cardiac auscultation during internal medicine and cardiology training. A nationwide survey. Ann Intern Med 119(1): 47-54, 1993.
Smythe JF, Teixeira OH, Vlad P, Demers PP, Feldman W: Initial evaluation of heart murmurs: are laboratory tests necessary? Pediatrics 86(4): 497-500, 1990.
Tybulewicz AT, Rigby MI, Redington AN: Open-access paediatric echocardiography: changing role and referral patterns to a consultant-led service in a tertiary referral centre. Heart 75(6): 632-634, 1996.