

소아 담석증에 대한 임상적 연구

연세대학교 의과대학 소아과학교실

은 호 선 · 백 승 연 · 정 기 섭

A Clinical Study for Gall Bladder Stones in Children

Ho Seon Eun, M.D., Seoung Yon Baek, M.D. and Ki Sup Chung, M.D.

Department of Pediatrics, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Gall bladder (GB) stones in children are rarely observed, and so reports of them have been quite limited in Korea. Therefore, we tried to assess the epidemiology and clinical features of children with GB stone diagnosed at Severance Hospital.

Methods: A clinical study was performed on 18 patients below 15 years of age diagnosed with GB stone by abdominal ultrasonography or CT scan at Severance hospital from January 1999 to May 2005.

Results: Concerning patients' profile, their sex ratio of male to female in total 18 cases was 2 : 1 with the mean age of 6 ± 4.3 years. 15 patients (83.3%) were asymptomatic. Inducing factors were found in 14 children (77.8%) including ceftriaxone therapy in 6 cases (33.3%), infection in 4 cases (22.2%), spherocytosis in 3 cases (16.7%), Down syndrome and abdominal operation in 1 case (5.6%) respectively. Single stone was found in 13 cases (76.5%) and multiple in 4 cases (23.5%). 15 cases (88.2%) had the stones less than 5 mm in size, and 2 cases (11.8%) between 5 and 10 mm. 17 patients received conservative treatment, and one patient had cholecystectomy due to Meckel diverticulum.

Conclusion: In this report, Pediatric GB stones are predominant in male children, without typical symptoms, having inducing factors, single and small. Recently the diagnosis of them has been increased because of the development of imaging study. But the reports for them were still rare in Korea. Therefore the study for them is more necessary to find it's clinical characteristics. (**Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2005; 8: 194~201**)

Key Words: Gall bladder stone, Children

접수 : 2005년 7월 29일, 승인 : 2005년 9월 1일

책임저자 : 정기섭, 120-752, 서울시 서대문구 신촌동 134번지, 연세대학교 의과대학 소아과학교실

Tel: 02-2228-2053, Fax: 02-393-9118, E-mail: kschung58@yumc.yonsei.ac.kr

서 론

소아 담석증은 성인에 비해 드문 질환으로 문헌상 여아에서 호발하고, 전형적인 증상은 드물며, 나이가 어릴수록 무증상이 많다^{1,2)}. 소아 담석증은 대체로 유발원인이 있을 때 나타난다. 유발요인으로 혈액 질환, 복부 수술, 항생제, 감염, 윌슨씨병 등 대사성 질환, 총정맥 영양, 탈수, 척수 장애 등이 있으며, 유전 요인, 환경적 요인 등에 의해서도 영향을 받는 것으로 알려져 있다³⁻¹²⁾. 혈액 질환은 주로 용혈성 질환으로 구상적혈구증, 겸상적혈구증 및 윌슨병과 같은 대사이상 질환 등이 있다^{3,4,12)}. 복부수술, 척수 장애, 총정맥 영양 등은 담즙의 장간순환 장애, 담즙 성분의 변화, 담즙의 정체 등을 일으켜 담석증을 유발한다고 알려져 있다^{1,16,17)}. 감염은 담즙정체를 일으키거나, 패혈증으로 용혈을 일으켜 담석증을 유발할 수 있다고 한다. 소아의 담석은 성인에서와 달리 색소성 담석이 많다고 하며, 전형적인 증상은 드무나 복통이 가장 흔하고, 담관염과 담낭염은 비교적 드문 것으로 알려져 있다¹⁸⁾.

소아 담석증은 성인에 비해 문헌 보고가 아주 적기 때문에, 성인과의 차이점, 지역별, 인종별, 환경별 차이 등에 대한 정확한 자료가 부족하다. 그러나 최근 영상의학이 발달되고 이들 기기의 사용이 보편화됨에 따라 소아 담석의 발견율이 높아지고, 생활의 서구화로 소아 담석증의 발생률 또한 높아질 것으로 추정되어¹⁹⁾ 이에 대한 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다. 이에 저자들은 본 병원에 내원하여 영상의학 검사로 담석증으로 진단 받은 환아들을 대상으로 소아 담석증의 임상적 특성을 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

본 연구는 1999년 1월 1일부터 2005년 5월 31일까지 연세대학교 세브란스병원 소아과에 내원하거나 협의 진료하여 담석증으로 진단 받은 15세 이하의 환아, 총 18예를 대상으로 조사 분석하였다. 대상 환아

는 복부 초음파 검사 또는 복부 CT 검사를 시행하여 담석증으로 확진하였으며, 이러한 영상검사를 시행하지 않았거나 담낭잔사만 보인 환아는 대상에서 제외하였다.

본 연구에서 담석증으로 진단된 환아를 대상으로 성별, 연령별, 임상 증상, 유발 요인, 복부 초음파 또는 복부 CT 검사 등 영상의학 검사 소견 즉 담석의 크기 및 개수, 말초혈액 검사 및 간기능 검사 등 진단검사 의학 검사 소견, 치료, 합병증 등을 조사 분석하였다.

결 과

본 연구에서 담석증으로 진단된 환아를 대상으로 성별, 연령별, 임상 증상, 복부 초음파 또는 복부 CT 검사 등 영상의학 검사 소견 즉 담석의 크기 및 개수, 말초혈액 검사 및 간기능 검사 등 진단검사 의학 검사 소견 등을 조사 분석하였다(Table 1).

1. 연령 및 성별 분포

1999년 1월 1일부터 2005년 5월 31일까지 본 병원 소아과에서 담석증으로 진단된 환아는 모두 18예였으며, 남아 12예, 여아 6예로 남녀비는 2 : 1이었다. 연령 분포는 생후 1세 이하에서 3세로 가장 많았고, 1세 이후에는 매년 1예 정도의 발생률을 보였으며, 연령 범위는 생후 4개월에서 13년 3개월까지였고, 전체 평균은 6±4.3세였다. 성별 평균 연령은 남아 6.1±3.9세, 여아 5.8±5.6세로 성별간 차이는 없었다(Table 2).

2. 임상 증상

담석증의 증상으로 대부분(16예)의 환아에서 동반되었던 기저질환에 의한 증상, 장염에 의한 복통 및 구토, 다른 감염질환에 의한 고열 등은 제외하였다. 그 결과 18예 중 3예(16.7%)만이 담석증에 의한 증상이 있었으며, 이 중 2예(11.1%)는 각각 12년 4개월 된 남아와 13년 3개월 된 여아로 복통만 있었고, 나머지 1예(5.6%)는 10년 3개월 된 남아로 고열, 우상복통과 구토를 호소하였다. 18예 중 15예(83.3%)

Table 1. Data of Patients with Gall Bladder Stone

Sex	Age	Imaging study	Size & No.	WBC	Hgb/Hct	Ca/P	Chol/TG	AST/ALT	T/D bil	Amyl/lip
1	M	7	Sono	<5 mm, S	6,500	12.5/36	9.8/4.2	142	32/38	0.2/
2	F	4/12	Sono	<5 mm, M	4,640	12.9/37	8.9/4.2	156	43/32	0.3/
3	M	6 2/12	Sono	Unknown, S	8,900	13.2/38	10.2/4.9	165	68/31	0.5/
4	F	3	Sono, CT	<5 mm, S	13,290	11.3/30	10.4/5.2	171	32/16	0.3/
5	M	6 8/12	Sono, MRCP	<5 mm, M	11,950	13.5/38	10.3/4.1	246	189/51	0.3/
6	M	5 1/12	Sono	<5 mm, S	9,970	9.0/28	9.7/7.1	245/285	57/89	0.2/
7	M	8 10/12	Sono	<5 mm, S	7,940	11.7/34	9.7/4.6	160/	24/15	0.2/
8	M	12 4/12	Sono	9 mm, S	8,780	13.8/40	9.6/4.0	160	26/23	0.2/
9	F	13 3/12	Sono	<5 mm, M	9,030	12.4/37			30/28	0.6/
10	F	12 3/12	Sono	<5 mm, S	12,100	11.6/34	9.8/4.6	158	23/15	0.4/
11	M	6/12	Sono	<5 mm, M	8,440	10.3/31	10.7/5.5	138	70/29	1.1/
12	M	3 8/12	Sono	<5 mm, S	9,370	13.2/39	10.0/4.8	181/69	28/39	0.4/
13	M	2	Sono	<5 mm, S	5,250	9.8/31	9.3/4.7	144/	29/18	0.4/
14	F	1 2/12	Sono	<5 mm, S	12,020	12.9/39	11.0/4.4	123	90/110	0.6/
15	F	4 6/12	Sono	7 mm, S	10,230	11.5/39	9.1/5.0	168	2,634/2,005	0.1/
16	M	10 4/12	Sono, DISIDA	<5 mm, S	9,200	13.2/38	10.1/4.0	160	447/165	1.9/1.3
17	M	8/12	Sono	<5 mm, S	11,410	11.1/32	11.5/5.3	12	62/119	0.7/
18	M	9 11/12	CT, MRCP	<5 mm, S	8,060	13.0/36	10.2/3.4	161	130/603	0.8/
										603/1,559

Table 2. Age and Sex Distribution of Patients with Gall Bladder Stone

	Male	Female	Total
<1 yr	2 (11.1%)	1 (5.6%)	3 (16.7%)
1~3 yrs	1 (5.6%)	2 (11.1%)	3 (16.7%)
3~yrs	2 (11.1%)	1 (5.6%)	3 (16.7%)
6~yrs	4 (22.2%)	0	4 (22.2%)
9~12 yrs	2 (11.1%)	0	2 (11.1%)
12~15 yrs	1 (5.6%)	2 (11.1%)	3 (16.7%)
Total	12(66.7%)	6 (33.3%)	18 (100%)

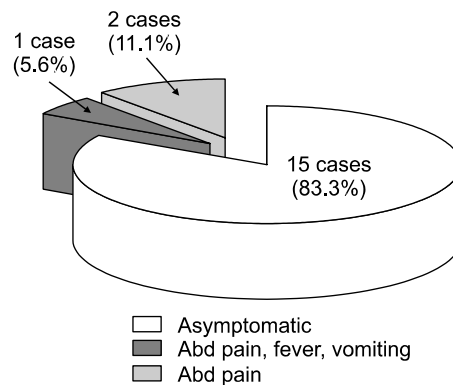


Fig. 1. Clinical symptoms of patients with gall bladder stone.

에서는 증상이 없었다(Fig. 1). 임상 증상은 남녀간에 차이가 없었으나(Fig. 2), 연령이 증가할수록 나타나는 경향을 보였다(Fig. 3).

3. 유발 요인

총 18예 중 15예(83.3%)에서 담석증의 유발 요인

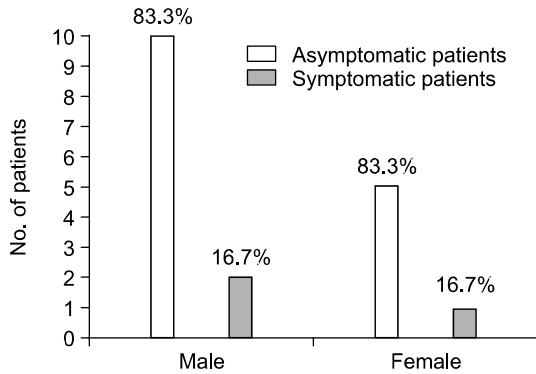


Fig. 2. Sex distribution of symptomatic patients.

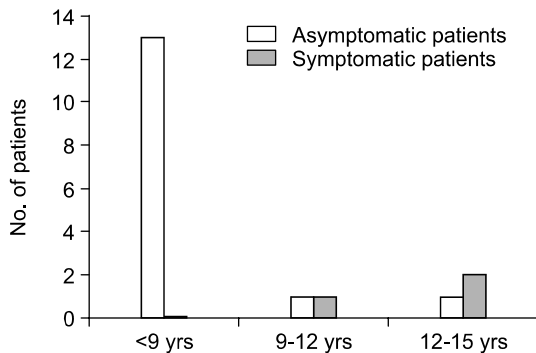


Fig. 3. Age distribution of symptomatic patients.

이 있었다. 항생제(ceftriaxone) 투여가 6예(33.3%), 감염성 질환이 4예(22.2%)로 이 중 2예는 전염성 단핵구증, 1예는 마이코플라즈마 감염증 그리고 1예는 캔디다 감염증이었으며, 구상적혈구증이 3예(16.7%), Down 증후군과 복부 수술이 각각 1예(5.6%)에서 관찰되었다(Table 3).

4. 담석의 크기와 개수

담석의 크기는 5 mm 이하, 5~10 mm, 10 mm 이상의 세 군으로 분류하였고, 관찰된 17예 중 5 mm 이하가 15예(88.2%), 5~10 mm는 2예(11.8%)에서 관찰되었으나, 10 mm 이상은 관찰되지 않았다. 담석의 개수는 18예 중 단발(single)이 14예(77.8%), 다발(multiple)이 4예(32.2%)로 단발성 담석이 많았다.

Table 3. Cause of Gall Bladder Stone

Inducing factors	Number of patients
Spherocytosis	3 (16.7%)
Down's syndrome	1 (5.6%)
Abdominal operation	1 (5.6%)
Antibiotics (ceftriaxone)	6 (33.3%)
Infection (EBV 2, Candia 1, Mycoplasma 1)	4 (22.2%)
Undetermined	3 (16.7%)
Total	18 (100%)

결국 대상 환자 중 11예(64.7%)가 5 mm 이하의 단발석으로 가장 많았다.

5. 진단검사 의학 검사 소견

본 연구에서 말초혈액도말 검사와 간기능 검사를 시행한 결과, 백혈구 수치 15,000/mm³ 이상의 백혈구 증가증, 고콜레스테롤 혈증, 고칼슘 혈증을 보인 환아는 없었으나, 2예에서 철결핍성 빈혈이 있었다. 혈청 AST 및 ALT는 7예(58.3%)에서 증가되었는데, 이 중 전염성 단핵구증에 감염된 환아는 2예로 이 중 1예는 혈청 빌리루빈치가 약간 상승되어 있었고, 마이코플라즈마에 감염된 1예는 급성 췌장염이 합병되어 혈청 amylase 및 lipase가 상승되어 있었으며, 1예는 캔디다 감염이 동반되어 있었다.

6. 치료

치료는 총 18예 중 17예(94.4%)에서 수술적 치료 없이 보존적 치료만 시행하였고, Meckel 게실이 동반되었던 1예에서는 담낭 적출술을 시행 하였다. 수술적 치료없이 추적 관찰하였던 환아 17예 중 13예에서 복부 초음파상 담석이 소실되었으며, 3예는 현재 추적 관찰 중이고, 나머지 1예는 무증상 환아로 자의로 관찰이 중단되었다. 관찰 중단된 1예를 제외한 17예 모든 환아에서 재발은 없었다. 급성 췌장염이 합병되었던 환아 1예와 경한 황달이 있었던 환아 1예에서는 보존적 치료만을 시행하였으며, 추적 관

찰한 결과 담석이 소실되었다.

고 찰

소아에서 담석증은 성인에 비해 드문 질환으로 알려져 있다^{1,2)}. 2005년 Ganesh 등¹⁹⁾은 미국 성인에서 담석증의 유병률이 4~11%인데 비해 소아 담석증의 유병률은 0.15~0.22%라고 보고하였다. 우리나라는 소아 담석증의 유병률에 대한 보고가 아직 없는 상태이다. 성별 발생률은 1991년 Reif 등¹⁾은 1 : 1.38로 여아에서 호발한다고 하였으나, 2005년 Ganesh 등¹⁹⁾은 2.3 : 1로 남아에서 호발한다고 하였다. Reif 등¹⁾은 여아에서 호발하는 원인으로 사춘기 소녀의 임신 및 비만을 들고 있는데, 이 경우를 제외하면 남녀비는 비슷하다고 하였다. Ganesh 등¹⁹⁾의 보고에서는 사춘기 소녀의 임신 및 비만에 대한 언급은 없으나, 대상군의 평균 연령이 Reif 등¹⁾의 연구에서는 남녀 합쳐 12±6.2세인데 비해, Ganesh 등¹⁹⁾의 연구는 평균 연령이 남녀 각각 5세와 9세로 사춘기 소녀가 상대적으로 적었기 때문인 것으로 생각된다. 본 연구에서 남녀비는 2 : 1로 남아에서 많았으며, 사춘기 소녀는 2예가 있었다. 1982년 Pokorny 등²⁰⁾은 소아 담석증의 호발 연령을 10~15세, 1989년 Friesen과 Roberts²¹⁾는 10~12세로 보고하였다. 본 연구에서는 전체 평균 연령은 6±4.3세였고, 남아의 평균 연령은 6.1±3.9세, 여아는 5.8±5.6세였으며, 1세 미만이 3예로 가장 많았다. 또한 전반적으로 대상군의 연령이 다른 문헌에 비하여 낮은 편이었다.

소아 담석증의 임상 증상으로 Reif 등¹⁾은 우상복부통증(64%)이 가장 흔하고, 다음이 황달(30%), 구토(30%), 비특이적 복부증상(26%), 그리고 무증상 환아가 14%라고 보고하였다. Ganesh 등¹⁹⁾은 95.3%의 환아가 무증상을 보였다고 하였고, 증상을 보였던 환자 2예 중 1예는 반복성 복통을, 다른 1예는 발열과 구토를 보였다고 하였다. 1999년 Bakhotmah²²⁾도 87%의 환자에서 무증상을 보였다고 하였다. 이상의 연구로 보아 소아담석증 환자의 대부분은 무증상을 보이고, 증상이 있는 경우 가장 흔한 증상은 복통임을 알 수 있다. 본 연구에서도 총 18예

중 15예(83.3%)에서 무증상을 보였고, 증상이 있었던 환아는 복통을 호소한 12년 4개월 된 남아와 13년 3개월 된 여아, 발열, 구토, 우상복통을 호소한 10년 3개월 된 남아 등 3예에서만 증상이 있었다. 또한 증상 발현의 성별의 차이는 없었으며, 다른 연구에서와 같이 나이가 많은 환자에서만 증상이 있었으므로, 나이가 어릴수록 무증상일 가능성이 높을 것으로 생각된다.

담석증의 발생은 생물학적 환경과 사회경제적 환경에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다^{13,14)}. 따라서 동양의 성인은 서양에 비해 색소성 담석이 더 많고, 남아에서 호발한다고 한다^{23,25~27)}. 소아 담석증에 대한 동서양 비교연구는 거의 없는 상태로 앞으로 이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 그 이유는 소아 담석증이 성인에 비해 유발 요인이 더 많고, 이것은 동서양간의 차이가 있을 가능성이 높기 때문이다. 현재 알려진 소아 담석증의 유발 요인으로 혈액 질환, 복부 수술, 항생제(ceftriaxone), 감염, 윌슨씨병 등 대사성 질환, 총정맥 영양, 탈수, 척수 장애 등이 있으며, 기타 유전 요인과 환경적 요인 등에 의해서도 영향을 받는 것으로 알려져 있다^{3~12)}. 혈액 질환은 주로 용혈성 질환으로 구상적혈구증, 윌슨씨병 등 대사이상, 겸상 적혈구증 등이 있다^{3,4,12)}. 복부 수술, 척수 장애, 총정맥 영양 등은 담즙의 장간순환 장애, 담즙 성분의 변화, 담즙의 정체로서 담석증을 유발한다고 알려져 있다^{1,16,17)}. 감염은 담즙 정체를 일으키거나 또는 패혈증에 의한 용혈을 증가시켜 담석증 발생의 위험도를 높인다고 알려져 있다⁹⁾. Reif 등¹⁾은 유발요인 중 가장 흔한 것이 용혈성 빈혈(36%)이라고 하였다. 본 연구에서는 총 18예 중 15예(83.3%)에서 유발 요인이 있었는데, 항생제(ceftriaxone) 투여가 6예(33.3%), 감염이 4예(22.2%), 구상적혈구증이 3예(16.7%), Down 증후군과 복부 수술이 각각 1예(5.6%)로 항생제(ceftriaxone) 사용이 가장 흔한 유발 요인이었다. Ceftriaxone은 반감기가 약 8시간인 반합성 3세대 cephalosporin계 항생제로서 하루 1~2회 투여되고¹¹⁾ 일차적 배설 경로는 신장이나, 약 40% 정도가 담즙으로 배설되어 칼슘과 결합하게 되면 담석을 만들게 된다^{6,7)}. 칼

췌관의 결합률은 ceftriaxone의 농도에 비례하며, 고농도를 사용할 때 담석증이 유발될 가능성이 높은 것으로 알려져 있다^{6,7,10}. Ceftriaxone에 의한 담석은 투약을 중단하면 소실되는 경우가 많아서 가담석이라고도 한다^{8~10}. 따라서 ceftriaxone을 사용할 때는 되도록 저용량을 사용하고, 담석증이 발견되었을 때는 조기에 사용을 중단하는 것이 중요하다. 본 연구에서 항생제(ceftriaxone)가 33.3%로 가장 흔한 유발 요인이었으며, 항생제(ceftriaxone)에 의한 담석증 환자 6예는 너막염 등의 중증 감염의 치료를 위해 고농도 항생제요법을 받았던 환자들이었고, 6예 모두 5 mm 이하의 작은 담석이었으며, 보존적 치료만으로 소실 또는 호전되었다.

소아 담석증에서 담석의 크기와 개수는 복부 초음파 검사 또는 복부 CT 검사 등으로 진단된다. Ganesh 등¹⁹은 56%가 5 mm 이하의 단발석이 가장 많다고 보고하였는데, 본 연구에서는 17예 중 11예(64.7%)가 5 mm 이하의 단발석이었다. 또한 담석의 크기는 5 mm 이하가 17예 중 15예(88.2%), 5~10 mm가 2예(11.8%)였으며, 10 mm 이상은 없었다. 담석의 개수는 단발과 다발이 각각 14예(77.8%), 4예(22.2%)로 단발석이 많았다.

Stringer 등²⁸은 소아 담석이 성인에 비해 색소성 담석이 더 흔하다고 하였다. Diehl 등²⁹은 색소성 담석 환자들의 경우 단발석으로 나타날 확률이 높다고 하였다. 영상의학적 검사 중 일반 방사선촬영이 성인에 비해 소아에서 더 유용하게 사용할 수 있다는 보고가 있는데³⁰, 이것은 소아에서 방사선에 비투과성인 색소성 담석증 환자가 더 많기 때문인 것으로 알려져 있다. 그러나 본 연구에서는 방사선촬영으로 발견된 환자는 없었다. 그 이유는 담석의 크기가 작은 5 mm 이하의 담석이 많았기 때문인 것으로 생각된다. 동반된 선천성 질환이나 합병증을 진단하기 위해서는 자기공명 담체관 조영술(MRCP)검사가 유용하다³¹.

말초혈액도말 검사와 간기능 검사 등은 천공, 췌장염, 황달 등 합병증을 감별 진단하는 데 유용하다³². 본 연구에서 백혈구 증다증, 고콜레스테롤 혈증, 고칼슘 혈증을 보인 환자는 없었으나, 2예에서

철결핍성 빈혈이 있었다. 혈청 AST 및 ALT는 7예(58.3%)에서 증가되었는데, 이 중 전염성 단핵구증에 감염된 환자는 2예로 이 중 1예는 혈청 빌리루빈치가 약간 상승되어 있었고, 마이코플라즈마에 감염된 1예는 급성 췌장염이 합병되어 혈청 amylase 및 lipase가 상승되어 있었으며, 1예는 캔디다 감염이 동반되어 있었다.

소아 담석증의 치료는 증상이 없는 경우는 치료를 하지 않고, 증상이 있을 때 약물치료 또는 수술적 치료를 하게 된다. 증상이 경미하거나 콜레스테롤 담석일 경우는 ursodeoxycholic acid를 투여한다³³. 총정맥 영양과 항생제(ceftriaxone)에 의한 담석증은 치료를 중단하면 자연히 소실되므로 합병증이 심하지 않은 한 보존적 치료를 한다^{6~10,15~17}. 수술적 치료는 성인에서 복강경을 통한 수술, 체외 쇄석술(extracorporeal shock wave lithotripsy) 및 ERCP 등 내시경적 치료가 주로 이용되고 있는데, 소아에도 이러한 치료법을 적용하기 위한 연구가 진행되고 있다^{34,35}. 본 연구에서는 18예 중 17예(94.4%)에서 보존적 치료를 하였으며, 주기적으로 복부 초음파검사를 시행하면서 추적 관찰하였다. 수술은 Meckel 게실이 동반되었던 1예에서 담낭 적출술을 시행하였다. 추적 관찰하였던 환자 17예 중 13예에서 복부 초음파상 담석이 소실되었고, 3예는 추적관찰 중이며, 나머지 1예는 추적 관찰에서 탈락되었다. 탈락된 1예를 제외한 17예 모든 환자에서 재발이나 합병증은 없었다.

요 약

목적: 소아에서 담석증은 성인에 비해 드문 질환이며, 여아에서 호발하고, 전형적인 증상은 드물어서 나이가 어릴수록 무증상일 가능성이 높다. 원인으로 구상적혈구증, 복부 수술, 항생제(ceftriaxone), 감염 등에 의하여 유발되기도 하며, 유전 요인, 환경적 요인 등에 의해서도 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 그러나 현재 우리나라에서 소아의 담석증에 대한 연구 보고는 드물다. 이에 저자들은 연세의대 소아과에 내원하여 담석증으로 진단 받

은 환아들을 대상으로 임상적 특성을 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

방 법: 1999년 1월 1일부터 2005년 5월 31일까지 본 병원 소아과에 내원하여 담석증으로 진단 받은 15세 이하의 환아 총 18예를 대상으로 조사 분석하였다. 대상 환아는 복부 초음파 검사 또는 복부 CT 검사에서 담석증으로 확진된 경우만으로 하였고, 이러한 영상검사를 시행하지 않았거나 담낭잔사를 보인 환아는 대상에서 제외하였다.

결 과: 대상 환아는 남아 12예, 여아 6예로 남녀비는 2 : 1이었고, 연령별 분포는 최소 4개월부터 최대 13년 3개월 된 환아까지 다양하였다. 전체 평균은 6±4.3세였고, 남아는 6.1±3.9세, 여아는 5.8±5.6세로 큰 차이는 없었다. 담석증에 의한 증상은 18예 중 3예(16.7%)에서 고열, 복통, 구토 등이 있었고, 나머지 15예(83.3%)에서는 증상이 없었다. 이러한 증상은 남녀간에 차이가 없었고, 연령이 많을수록 나타나는 경향을 보였다. 총 18예 중 15예(83.3%)에서 유발 요인이 있었는데, 항생제(ceftriaxone) 투여가 6예(33.3%), 감염이 4예(22.2%), 구상적혈구증이 3예(16.7%), Down 증후군과 복부 수술이 1예(5.6%)에서 각각 있었다. 담석의 크기는 17예 중 15예(88.2%)가 5 mm 이하의 담석으로 가장 많았고, 다음으로 5~10 mm가 2예(11.8%)였고, 10 mm 이상은 없었다. 담석의 수는 단발(single)과 다발(multiple)이 각각 14예(77.8%), 4예(22.2%)로 단발성 담석이 많았다. 말초혈액도말 검사상 백혈구증다증, 고콜레스테롤 혈증, 고칼슘 혈증을 보인 환아는 없었으나, 2예에서 철결핍성 빈혈이 있었다. 혈청 AST 및 ALT는 7예(58.3%)에서 증가되었는데, 이 중 전염성 단핵구증에 감염된 환아는 2예로 이 중 1예는 혈청 빌리루빈치가 약간 상승되어 있었고, 마이코플라즈마에 감염된 1예는 급성 췌장염이 합병되어 혈청 amylase 및 lipase가 상승되어 있었으며, 1예는 칸디다 감염이 동반되어 있었다. 치료는 18예 중 17예(94.4%)에서 보존적 치료를 하였으며 주기적으로 복부 초음파를 시행하면서 추적 관찰하였다. 수술은 Meckel 게실이 동반되었던 1예에서 담낭 적출술을 시행하였다. 추적 관

찰하였던 환아 17예 중 13예에서 복부 초음파상 담석이 소실되었고, 3예는 추적 관찰 중이며, 나머지 1예는 추적 관찰에서 탈락되었다. 탈락된 1예를 제외한 17예 모든 환아에서 재발이나 합병증은 없었다.

결 론: 본 연구 결과 소아 담석증은 남아에서 호발하고, 어릴수록 무증상이 많다. 유발요인이 있는 환아가 많았고, 크기가 작은 단일석이 대부분이었다. 치료는 대부분 보존적 치료를 하였다. 최근 영상진단의확이 발달함에 따라 소아에서도 담석증의 발견율이 높아지고 있다. 그러나 우리나라에서 소아 담석증에 대한 연구보고는 드물다. 따라서 소아 담석증 환아에서 성인과 다른 특성과 또한 유발요인 등을 비롯한 외국 환아와의 임상적 차이점 등을 알아보기 위하여 이에 대한 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Reif S, Sloven DG, Lebenthal E. Gallstones in Children: Characterization by Age, Etiology and Outcome. *AJDC* 1991;145:105-8.
- 2) Handson BA, Mahour GH, Wooley MM. Diseases of the gallbladder in infancy and childhood. *J Pediatr Surg* 1971;6:277-83.
- 3) Tamary H, Aviner S, Freud E, Miskin H, Krasnov T, Schwarz M, et al. High incidence of early cholelithiasis detected by ultrasonography in children and young adults with hereditary spherocytosis. *J Pediatr Hematol Oncol* 2003;25:952-4.
- 4) Ariyan S, Shessel FS, Pickett LK. Cholecystitis and cholelithiasis masking as abdominal crises in sickle cell disease. *Pediatrics* 1976;58:252-8.
- 5) Soloway RD, Trotman BW, Maddrey WC, Nakayama F. Pigment gallstone composition in patients with hemolysis or infection/stasis. *Dig Dis Sci* 1986;31:454-60.
- 6) Park HZ, Lee SP, Schy AL. Ceftriaxone-associated gallbladder sludge; identification of calcium-ceftriaxone salt as a major component of gallbladder precipitate. *Gastroenterology* 1991;100:1665-70.
- 7) Schiffman ML, Keith FB, Moore EW. Pathogenesis of ceftriaxone-associated biliary sludge; In vitro studies

- of calcium-ceftriaxone binding and solubility. *Gastroenterology* 1990;99:1772-8.
- 8) Papadopoulou F, Efremidis S, Karyda S, Badouraki M, Panteliadis C, Malaka K. Incidence of ceftriaxone-associated gallbladder pseudolithiasis. *Acta paediatr* 1999;88:1352-5.
 - 9) Ozturk A, Kaya M, Zeyrek D, Ozturk E, Kat N, Ziyalan SZ. Ultrasonographic findings in ceftriaxone-associated biliary sludge and pseudolithiasis in children. *Acta Radiol* 2005;46:112-6.
 - 10) Lee SJ, Kim JH, Jeong JH, Cho SM. A Prospective Study on Ceftriaxone-associated Biliary Pseudolithiasis: A Dose-related Comparison. *Kor J pediatr* 2000; 43:1090-5.
 - 11) Patel IH, Kaplan SA. Pharmacokinetic profile of ceftriaxone in man. *Am J Med* 1984;77:17-25.
 - 12) Forman SJ, Kumar KS, Redeker AG, Hochstein P. Hemolytic anemia in Wilson disease; clinical findings and biochemical mechanisms. *Am J Hematol* 1980;9: 269.
 - 13) Sarles H, Gerolami A, Cros RC. Diet and cholesterol gallstones. *Digestion* 1978;17:121-7.
 - 14) Sampliner RE, Bennett PH, Comess LJ, Rose FA, Burch TA. Gallbladder disease in Pima Indians: demonstration of high prevalence and early onset by cholecystography. *N Engl J Med* 1970;283:1358-64.
 - 15) Roslyn JJ, Berquiet WE, Pitt HA. Increased risk of gallstone in children receiving total parenteral nutrition. *Pediatrics* 1983;71:784-9.
 - 16) Pitt HA, King W, Mann LL. Increased risk of cholelithiasis with prolonged parenteral nutrition. *Am J Surg* 1983;145:106-12.
 - 17) Whittington PF, Blaek DD. Cholelithiasis in premature infants treated with parenteral nutrition and furosemide. *J Pediatr* 1980;97:647-9.
 - 18) Nagase M, Hikasa Y, Soloway RD, Tanimura H, Setoyama M, Kato H. Gallstone in western Japan: factors affecting the prevalence of intrahepatic gallstones. *Gastroenterology* 1980;78:684-90.
 - 19) Ganesh R, Muralinath S, Sankaranarayanan VS, Sathiyasekaran M. Prevalence of cholelithiasis in children- a hospital based observation. *Indian J Gastroenterol* 2005;24:85.
 - 20) Pokorny WJ, Saleem M, Ogrorman R, McGill C, Hargerg FJ. Cholecystitis and cholelithiasis in childhood. *Am J Surg* 1984;148:742-4.
 - 21) Friesen CA, Roberts CC. Cholelithiasis: clinical characteristics in children, case analysis and literature review. *Clin Pediatr* 1989;7:294-8.
 - 22) Bakhotmah MA. Symptomatic cholelithiasis in children: a hospital-based review. *Ann Saudi Med* 1999; 19:251-2.
 - 23) Nakayama R, Miyake H. Changing state of gallstone disease in Japan: composition of the stones and treatment of the condition. *Am J Surg* 1970;120:794-9.
 - 24) Su CH, Lui WY, Peng FK. Relative prevalence of gallstone diseases in Taiwan: a nationwide cooperative study. *Dig Dis Sci* 1992;37:764-8.
 - 25) Park YH, Kim SW. Epidemiological and clinical characteristics of gallstone disease in Korea. *J Korean Surg Soc* 1988;35:29-36.
 - 26) Kim SW, Park YH, Choi JW. Clinical and epidemiological analysis of 10-year experienced 1,719 gallstone patients. *Korean J Gastroenterol* 1993;25:159-67.
 - 27) Chang MC, Kim KW, Kim SW, Yun YB, Park YH. Clinical and epidemiological analysis of 15-year experience of 2,759 patients with gallstone. *Korean J Gastroenterol* 1998;31:100-6.
 - 28) Stringer MD, Taylor DR, Soloway RD. Gallstone composition: are children different? *J Pediatr* 2003; 142:435-40.
 - 29) Diehl AK, Schwesinger WH, Holleman DR Jr, Chapman JB, Kurtin WE. Clinical correlates of gallstone composition: distinguishing pigment from cholesterol stones. *Am J Gastroenterol* 1995;90:967-72.
 - 30) Harned RK, Babbitt DP. Cholelithiasis in children. *Radiology* 1975;117:391-3.
 - 31) Metreweli C, So NM, Chu WC, Lam WW. Magnetic resonance cholangiography in children. *Br J Radiol* 2004;77:1059-64.
 - 32) Wang AJ, Wang TE, Lin CC, Lin SC, Shih SC. Clinical predictors of severe gallbladder complications in acute acalculous cholecystitis. *World J Gastroenterol* 2003;9:2821-3.
 - 33) Escobar Castro H, Garcia Novo MD, Oliveres P. Biliary lithiasis in childhood: therapeutic approach. *An Oediatr* 2004;60:170-4.
 - 34) Adamek HE, Rochlitz C, Von Bubnoff AC, Schilling D, Riemann JF. Predictions and associations of cholecystectomy in patients with cholelithiasis treated with extracorporeal shock wave lithotripsy. *Dig Dis Sci* 2004;49:1938-42.
 - 35) Rescorla FJ. Cholelithiasis, cholecystitis, and common bile duct stone. *Curr Opin Pediatr* 1997;9:176-82.