

가와사키 병에 합병된 간기능 이상소견에 대한 임상적 및 병리조직학적 소견

서울적십자병원 소아과, ¹해부병리과

이성철 · 차 한 · 나송이 · 김희섭 · 박호진 · 신미경¹

Clinical and Histopathologic Findings on the Abnormal Liver Function Complicated with Kawasaki Disease

Sung Chul Lee, M.D., Hann Tchah, M.D., Song Yi Na, M.D.
Hee Sup Kim, M.D., Ho Jin Park, M.D. and Mi Kyeong Shin, M.D.¹

Departments of Pediatrics and ¹Pathology, Seoul Red Cross Hospital, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this research is to examine the abnormal liver function complicated with Kawasaki disease (KD) and to analyze its clinical characteristics and complications.

Methods: Ninety eight cases were diagnosed as having KD, among which thirty four cases had abnormal alanine aminotransferase (ALT) (>30 IU/L). These abnormal ALT cases were evaluated in terms of age and sex distribution, major symptoms, complications, laboratory and histopathologic findings.

Results: Male to female ratio was 2.4 : 1 and most patients (91.2%) were under 5 years of age. Cervical lymphadenopathy was observed in 3 cases (8.8%); and recurred cases were two (5.8%). Average fever duration was 8 days; average length of hospitalization was 9 days; and average recovery period was 13 days. Immediately after admission, positive CRP was observed in 31 cases (91.2%), leukocytosis (>10,000/mm³) in 26 cases (76.0%), thrombocytosis (>450,000/mm³) in 7 cases (20.6%), and anemia (<10 gm/dl) in 7 cases (20.6%), respectively. GB hydrops or cholecystitis were noted in 3 cases (8.8%), abnormal ECG finding in 1 case (2.9%), coronary dilatation or aneurysm in 2 cases (5.9%). Liver biopsy was done in four cases and revealed mild infiltration of lymphocytes on the portal area and mild bile duct proliferations.

Conclusion: The abnormal liver function was noted in 34.7% of KD patients, and subsided all within one month. But the liver function test should be checked closely in patients of the abnormal liver function test complicated with KD despite of its good prognosis. (*J Korean Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 3: 47~55)

Key Words: Kawasaki disease, Alanine aminotransferase (ALT), Histopathologic findings

접수 : 1999년 10월 27일, 승인 : 2000년 2월 18일

책임저자 : 차 한, 110-102 서울시 종로구 평동 164, 서울 적십자병원 소아과, Tel: 02) 2002-8442, Fax: 02) 725-8019

*본 논문의 요지는 1999년도 제49차 대한 소아과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

서 론

가와사키 병(Kawasaki disease)은 5세 이하의 영·유아에 호발하는 질환으로서 5일 이상 계속되는 발열, 사지 말단의 변화, 부정형 발진, 양측 안구 결막의 충혈, 입술과 입안의 병변 및 급성기의 비화농성 경부 림프절 종창 등을 특징으로 하는 증후군이다^{1,2)}.

1967년 Tomisaku Kawasaki³⁾에 의해 처음 보고된 이후 세계 각국에서 발생하는 것이 알려지고 있으며 심혈관, 신경, 피부비뇨계통 및 소화기 등의 합병증이 보고되고 있는데 이 중 간염소견에 대한 보고는 미미한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 1990년대 들어 경험한 가와사키 병 사례들 가운데 간기능 이상소견을 보인 환아들을 대상으로 임상소견 및 병리조직학적 소견을 조사분석함으로써 이 질환의 최근 경향을 알아보고 진단 및 치료에 도움을 주고자 한다.

대상 및 방법

1991년 1월 1일부터 1998년 12월 31일까지 서울 적십자병원 소아과에 입원하여 가와사키 병으로 진단받았던 환자 중 의무기록을 완전히 확인할 수 있었던 98명 가운데 간기능 이상소견(ALT > 30 IU/L)을 보이고 HAV, HBV, HCV 및 CMV, EB virus 등의 viral marker가 음성인 34명을 대상으로

Table 1. ALT Distribution of Total MCLS Patients

ALT (IU/L)	No. of cases
< 30	64
30~99	6
100~199	13
200~299	10
≥ 300	5
Total	98

주요 임상소견 및 기본 검사 소견과 4예에서 간조직 생검을 통한 병리조직학적 소견을 조사하였다. 모든 예에서 복부 초음파, 심전도, 심장초음파 등이 시행되었는데 관상동맥의 병변은 내경을 측정하여 직경이 3 mm 이상인 경우를 확장된 것으로 간주하였으며 직경이 4 mm 이상이거나 인접 정상 관상동맥보다 1.5배 이상 늘어난 경우를 관상동맥류로 간주하였다.

결 과

1. 발생 빈도

1) 가와사키 병으로 진단받았던 환자 중 간기능 수치(ALT)의 분포를 살펴보면 30 IU/L 이상을 보인 환아는 34예(34.7%)로 나타났다(Table 1).

2) 간기능 이상 환아의 연령 및 성별 분포는 34예 중 남아가 24예(70.6%), 여아가 10예(29.4%)로서 남녀의 비는 2.4 : 1로 남아에서 많이 발생하였으며 5세 미만이 31예(91.2%)로 대부분을 차지하였는데 가장 어린 연령은 2개월이었고 가장 많은 연령은 10세이었다(Table 2).

2. 주요 임상 소견

1) 발열, 사지 말단의 변화, 부정형 발진, 양측 안구 결막의 충혈, 입술과 입안의 병변은 많은 예들

Table 2. Age and Sex Distribution of the MCLS Patients with Abnormal ALT

Age (year)	Sex		Total
	male	female	
<1	7	4	11
1	5	2	7
2	7	1	8
3	2	3	5
4	0	0	0
≥5	3	0	3
Total	24	10	34

Table 3. The Association between ALT and Fever Duration

ALT (IU/L)	F.D. (days)			Total
	<5	5~9	≥10	
30~99	1	4	1	6
100~199	2	8	3	13
200~299	1	6	3	10
≥300	0	5	0	5
Total	4	23	7	34
mean±S.E.	185±44.0	246±44.7	177±21.4	215±36.7

F.D.: fever duration, S.E.: standard error
p value: >0.05

에서 관찰할 수 있었지만 급성기의 비화농성 경부 림프절 종창은 34예 중 3예(8.8%)에서만 관찰이 되었다.

2) 간기능 이상 환자의 발열기간이 가장 짧았던 경우는 4일이었으며 가장 길었던 경우는 22일로서 평균 발열기간은 8일이었고 ALT 상승정도와는 유의한 연관성이 없었다($p > 0.05$)(Table 3).

3) 간기능 이상 환자의 재원기간이 가장 짧았던 경우는 2일이었으며 가장 길었던 경우는 20일로서 평균 재원기간은 9일이었고 ALT 상승정도와는 유의한 연관성이 없었다($p > 0.05$)(Table 4).

4) 간기능 이상 환자의 회복기간이 가장 짧았던 경우는 4일이었으며 가장 길었던 경우는 30일로서 평균 회복기간은 13일이었고 ALT 상승정도와는

Table 4. The Association between ALT and Length of Hospitalization

ALT (IU/L)	L.H. (days)				Total
	<5	5~9	10~14	≥10	
30~99	4	2	0	0	6
100~199	2	6	3	2	13
200~299	0	4	5	1	10
≥300	0	2	2	1	5
Total	6	14	10	4	34
mean±S.E.	99±14.4	243±62.6	272±50.7	231±39.0	215±36.7

L.H.: length of hospitalization, S.E.: standard error, p value: >0.05

Table 5. The Association between ALT and Recovery Period

ALT (IU/L)	R.P. (days)						Total
	<5	5~9	10~14	15~19	20~24	≥25	
30~99	2	3	0	1	0	0	6
100~199	0	6	4	1	1	1	13
200~299	0	1	2	3	2	2	10
≥300	0	1	2	0	0	2	5
Total	2	11	8	5	3	5	34
mean±S.E.	78±2.5	153±26.2	248±59.0	191±33.6	238±35.6	430±153.9	215±36.7

R.P.: recovery period, S.E.: standard error, p value: >0.05

Table 6. The Association between ALT and WBC Count

ALT (IU/L) \ WBC (/mm ³)	<10,000	10,000~19,999	≥20,000	Total
30~99	2	4	0	6
100~199	3	8	2	13
200~299	2	5	3	10
≥300	1	4	0	5
Total	8	21	5	34
mean±S.E.	206±64.2	238±44.5	199±27.0	215±36.7

WBC: white blood cell, S.E.: standard error, p value: >0.05

Table 7. The Association between ALT and Platelet Count

ALT(IU/L) \ PLT (/mm ³)	<450K	450K~499K	500K~599K	600K~699K	Total
30~99	5	0	1	0	6
100~199	11	2	0	0	13
200~299	7	0	1	2	10
≥300	4	1	0	0	5
Total	27	3	2	2	34
mean±S.E.	226±38.2	214±83.5	186±88.3	265±25.1	215±36.7

PLT: platelet, S.E.: standard error, p value: >0.05

유의한 연관성이 없었다(p>0.05)(Table 5).

3. 주요 검사 소견

1) 간기능 이상 환자의 입원 당시 시행한 혈액 검사상 백혈구 증가증(>10,000/mm³)은 26예(76.0%)였으며 이중 30,000/mm³ 이상인 예가 1예(2.9%)이었고 ALT 상승정도와는 유의한 연관성이 없었다(p>0.05)(Table 6).

2) 혈소판 증가증(>450,000/mm³)은 7예(20.6%)였으나 900,000/mm³ 이상인 예는 하나도 없었고 ALT 상승정도와는 유의한 연관성이 없었다(p>0.05)(Table 7).

3) 빈혈(<10 gm/dl)은 7예(20.6%)이었고 ALT 상승

정도와는 유의한 연관성이 없었다(p>0.05)(Table 8).

4) 입원 당시 시행한 C-반응성 단백질은 31예(91.2%)에서 양성을 보였고 5+는 17예(50.0%)였으나 ALT 상승정도와는 유의한 연관성이 없었다(p>0.05)(Table 9).

5) 그 외 다른 검사소견에서 복부 초음파상 담낭의 이상(GB hydrops 및 cholecystitis)은 3예(8.8%), 심장 초음파상 관상동맥의 이상(dilatation 및 aneurysm)은 2예(5.9%), 심전도의 이상 소견(sinus tachycardia)은 1예(2.9%)에서 발견되었다.

6) 간 생검조직을 통한 병리조직학적 소견상 간 문맥 부위에 림프구가 약간 관찰되며 담관의 경한 증식 외에는 간조직 손상에 대한 특이소견은 없었

Table 8. The Association between ALT and Hemoglobin

ALT (IU/L) \ Hb (gm/dl)	Hb (gm/dl)					Total
	8.0~8.9	9.0~9.9	10.0~10.9	11.0~11.9	≥12	
30~99	0	1	3	0	2	6
100~199	0	2	2	5	4	13
200~299	0	1	3	3	3	10
≥300	1	2	0	1	1	5
Total	1	6	8	9	10	34
mean±S.E.	-	288±87.9	163±28.4	195±29.0	186±28.3	215±36.7

Hb: hemoglobin, S.E.: standard error, p value: >0.05

Table 9. The Association between ALT and CRP

ALT (IU/L) \ CRP	CRP						Total
	-	1+	2+	3+	4+	5+	
30~99	1	0	2	0	2	1	6
100~199	0	1	1	1	1	9	13
200~299	1	0	1	4	0	4	10
≥300	1	1	0	0	0	3	5
Total	3	2	4	5	3	17	34
mean±S.E.	220±81.0	351±155.4	141±49.9	224±26.7	91±7.4	254±55.5	215±36.7

CRP: C-reactive protein, S.E.: standard error, p value: >0.05

다(Fig. 1).

고찰

가와사키 병(Kawasaki disease)은 1967년 Tomisaku Kawasaki³⁾에 의해 처음 보고된 질환으로서 5세 이하의 영·유아에 호발하며 5일 이상 계속되는 발열, 사지 말단의 변화, 부정형 발진, 양측 안구 결막의 충혈, 입술과 입안의 병변 및 급성기의 비화농성 경부 림프절 종창 등을 특징으로 하는 증후군이다^{1,2)}.

원인에 대해서는 많은 주장들이 있어 왔지만 아직 한마디로 인과 관계를 밝히지는 못하고 있다.

그러나 지금까지 발표된 업적들을 정리하여 보면, 1) 영·유아 일용품에 포함되어 있는 중금속 또는 환경 오염에 대한 폭로, 2) 집먼지 중의 진드기 혹은 그 유래물질로 인한 감작, 3) 항생제의 남용 또는 감염으로 인한 Candidiasis, 4) 비강, 인후강 내 산재세균군의 독소, 5) 피부 상재균인 Propionibacterium agents 유래의 고분자 단백질 등과 같은 요인들이 연령적으로 면역 기전이 나약한 1세 전후의 영·유아에서 어떤 소인(predisposition)을 형성할 가능성이 있는데 이러한 소인을 갖고 있는 어린이가 Epstein-Barr virus 등과 같은 virus감염을 계기로 정상아에서는 일어날 수 없는 과민반응이 가와사키 병으로 나타난 것이 아닌가 생각된다⁴⁻⁶⁾.

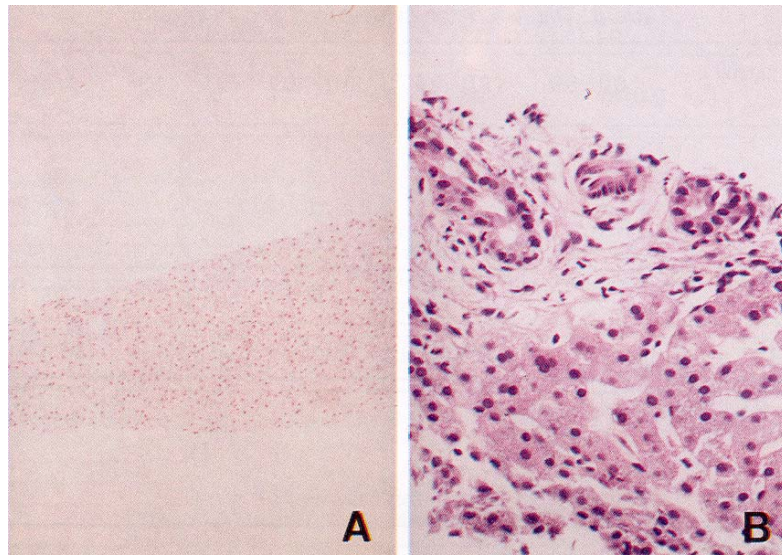


Fig. 1. Liver biopsy: mild infiltration of lymphocytes on the portal area (A) (H&E stain, $\times 40$), mild bile duct proliferation (B) (H&E stain, $\times 400$).

호발 연령은 4세 이하로 약 50%가 2세 이하에서 발병하며 남아에서 더 많이 발생한다고 하는데⁷⁾ 간기능 이상을 보이는 가와사키 병 환아들 34명을 대상으로 한 본 관찰에서도 4세 이하가 91.2%였으며 2세 이하는 76.5%이었고 남녀 비는 2.4 : 1이었다.

주요 임상증상으로는 38.5~40.0°C의 높은 열이 8~18일(평균 7~10일) 정도 지속되는데 본 연구에서도 간기능 이상 환아의 발열기간은 4~22일(평균 8일)이었고 ALT 상승정도와는 유의한 연관성이 없었다. 사지말단의 변화로서 급성기에 손과 발의 미만성 홍반 및 부종(75.0~89.8%)과 회복기(11~26일)에 손과 발가락 끝에서 시작되는 막양낙설(94.3%)이 관찰된다⁷⁾. 또한 다양한 형태의 발진(91.4~91.7%)을 볼 수 있는데 수포나 가피는 형성하지 않으며 일반적으로 소양감은 없다⁷⁾. 양측 안구 결막의 충혈은 발병 2~4일에 나타나며(86.9~89.4%) 입술은 빨갛게 되고 건조, 균열 및 경한 출혈(81.4~95.3%)을 볼 수 있으며, 딸기 모양의 혀(72.1~83.3%)와 구강의 미만성 발적(88.7~90.8%)을 볼 수 있다⁷⁾.

비화농성 경부 림프절 종창은 일측성, 단일성으로 단단하며 크기는 1.5~5.0 cm으로 만지면 아파하는 특징이 있고 72.8~76.3%에서 나타난다고 하였으나⁷⁾ 본 관찰에서는 8.8%에서만 확인할 수 있어서 그 차이가 매우 컸는데 이는 아마도 본 연구에서의 의무기록이 미비함을 한 원인으로 들 수 있겠고 또 타 보고들에서 림프절 크기의 기준이 동일하지 않았기 때문이 아닐까 생각을 해본다.

혈액 검사상 백혈구 및 혈소판의 증가, 경도의 빈혈, 적혈구 침강속도 항진 및 CRP 양성 소견을 볼 수 있는데^{1,2,7)} 본 연구에서도 간기능 이상 환아 34예중 입원 당시 백혈구 증가증($> 10,000/\text{mm}^3$)은 26예(76.0%)였으며 혈소판 증가증($> 450,000/\text{mm}^3$)과 빈혈(Hb $< 10 \text{ gm/dl}$)은 7예(20.6%)였고 C-반응성 단백질은 31예(91.2%)에서 양성을 보였으나 ALT 상승정도와는 유의한 연관성이 없었다. 혈소판은 발병 2주경에 현저히 증가($500,000 \sim 1,000,000/\text{mm}^3$)하여 4주 내에 정상으로 되는 것이 일반인데 급성 발열기의 2%에서는 혈소판 감소가 동반되기도 하여 toxic-shock syndrome 등과의 감별을 요하기도 한다⁸⁾.

가와사끼 병에서는 전신 혈관을 침범하기 때문에 심혈관계가 무엇보다 문제가 되며 특히 관상동맥의 확장, 류, 또는 협착이 문제가 된다^{1,2,7}. 십여 년전의 논문들에서 관상동맥 병변의 발생 빈도는 15.0~53.2%로 비교적 높게 보고 되었으나⁷ 본 연구에서는 5.9%로 나타나 이 역시 큰 차이가 있었는데 이는 아마도 면역 글로불린 등으로써 가와사끼 병에 대한 조기 치료(및 합병증 예방)여부의 차이가 아닐까 생각된다. 또 하나의 원인으로서는 본 연구에서는 기존의 보고들에서와 달리 고전적인 진단기준을 만족하지 않는 비정형 가와사끼 병도 포함하여 보다 적극적으로 진단 및 치료에 임하였기 때문이라고도 생각해 볼 수 있다.

사실 근래에 이르러 비정형 가와사끼 병의 발생 빈도가 증가하고 있지만 아직까지 이에 대한 진단 기준이 확립되어 있지 않은 실정인데 대략 1) 가와사끼 유사 질병을 배제할 수 있고 증상이 3~4개 있는 경우⁹, 2) 관상동맥 병변이 있으면서 증상이 4개 미만인 경우¹⁰, 3) 4가지 주증상이 있고 나중에 막양낙설이 생기거나 적어도 2가지 증상이 있으면서 관상동맥 병변이 있는 경우 등을 비정형 가와사끼 병으로 간주하고 있는 실정이다^{11,12}.

관상동맥 변화를 초래할 위험 요소들에 대해서는 많은 주장들이 있어 왔지만 발열 기간이 길수록 잘 발생하는 것을 제외하고 다른 요소들에 대해서는 많은 논란이 있다고 볼 수 있다^{13,14}.

일단 가와사끼 병에 병발된 관상동맥류 중 약 절반은 완전히 정상화되며 소수에서만 허혈성 심질환, 심근 경색, 대동맥판 폐쇄부전증, 승모판 폐쇄부전증 등의 합병증이 지속된다¹⁵. 관상동맥류가 정상으로 회복될지 결정하는 가장 중요한 요인은 관상동맥류의 크기로서 직경이 8 mm 이상인 거대 동맥류의 경우에는 시간이 지나도 대부분 정상화되지 않는다^{15,16}. 치료하지 않았을 경우 환자의 0.3~0.4%가 급성기에, 1~2%는 아급성기나 회복기인 발병 3~4주 때에 갑자기 사망하며, 드물게는 발병 후에 무증상인 환자들이 수개월 혹은 수년 후에 갑자기 사망하기도 한다^{15,17}.

가와사끼 병에서는 심혈관계의 이상외에도 소화

기, 뇨, 피부, 호흡기, 신경, 관절 등에 합병증을 초래할 수 있는데^{1,15} 소화기 합병증 중 담낭의 이상은 비교적 잘 알려져 있으나 간염 소견에 대한 보고는 미미한 실정이다. 본 관찰에서는 담낭의 이상(GB hydrops 및 cholecystitis)은 3예(8.8%)에서 나타났으며 간기능 이상 소견(ALT>30 IU/L)은 전술된 바와 같이 34예(34.7%)에서 발견되었다.

또한 본 연구에서 살펴본 간기능 이상 환자의 재원기간은 평균 9일이었고, 간기능 수치의 정상화되는 시기가 4~30일(평균 13일)로 한달 이내에 모두 별다른 합병증 없이 회복되는 것을 보여 예후가 좋은 것으로 나타났다.

가와사끼 병에 간기능 이상을 합병한 환자에서 간 생검조직을 통한 병리조직학적 소견상 담관염(cholangitis)이나 담도의 손상(bile duct injury) 보일 수 있는데¹⁸ 본 연구에서도 4예에서 실시하였으나 간문맥 부위에 림프구가 약간 관찰되며 담관의 경한 증식외에는 간조직 손상에 대한 특이소견은 보이지 않았다.

역사적으로 가와사끼 병의 치료에 대해서 적지 않은 시행착오가 있어 왔는데 현재에는 1) 면역 감마 글로불린(1~2 g/kg) 정맥내 주사, 2) Aspirin(처음 50 mg/kg/day, 해열후 5 mg/kg/day) 경구복용, 3) Dipyridamole (3~6 mg/kg/day) 경구투여 등이 환자의 상태에 따라 시행될 수 있다^{12,19~21}. 또한 홍 등²²은 정맥용 면역 글로불린에 반응하지 않는 가와사끼 병에서 methylprednisolone (10 mg/kg)의 정맥 투여에 이어 prednisolone (1 mg/kg/day)의 경구 투여로 효과를 보았다고 하였다. 아울러 간기능 이상이 동반된 경우라 할지라도 본 관찰에서 확인된 바처럼 가와사끼 병에 대한 기본적 치료가 중요하며 간기능의 추적관찰 및 보존요법도 필요하리라 생각된다.

그러나 가와사끼 병을 보다 효율적으로 치료하기 위해서는 이 병의 치료에 대한 국내 보험 인정 기준이 개선되어야 할 것이다²³.

조기치료에도 불구하고 가와사끼 병은 1~9% 정도로 재발할 수 있는데^{24~26} 본 관찰에서 재발한 경우도 2%이었다. 따라서 가와사끼 병에서 증상의

발현 양상도 다양해지고 재발도 할 수 있으며 비정형적인 경우를 포함하여 발생 빈도도 증가하는 추세이므로 이 질환의 임상적 특성들과 간기능 이상 등과 같은 합병증 여부를 더욱 세밀히 살펴봄으로써 조기 진단 및 치료에 힘써야 하겠다.

요약 및 결론

1991년 1월 1일부터 1998년 12월 31일까지 서울 적십자병원 소아과에 입원하여 가와사끼 병으로 진단받았던 환자 중 의무기록을 완전히 확인할 수 있었던 98명 가운데 간기능 이상소견(ALT > 30 IU/L)을 보이고 HAV, HBV, HCV 및 CMV, EB virus 등의 viral marker가 음성인 34명을 대상으로 주요 임상소견 및 기본 검사 소견과 4예에서 간조직 생검을 통한 병리조직학적 소견을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 가와사끼 병으로 진단받은 환자 중 간기능 이상(ALT > 30 IU/L)을 보인 환자는 34예(34.7%)였으며 남녀의 비는 2.4 : 1이었고 5세 미만인 31예(91.2%)로 대부분을 차지하였다.

2) 평균 발열기간은 8일, 평균 재원기간은 9일이었으며 평균 회복기간은 13일로 모두 한달 이내에는 회복되는 것으로 나타났다.

3) 입원 당시 백혈구 증가증(> 10,000/mm³)은 26예(76.0%)였으며 혈소판 증가증(> 450,000/mm³)과 빈혈(< 10 gm/dl)은 각각 7예(20.6%)에서 관찰되었고 C-반응성 단백질은 31예(91.2%)에서 양성을 보였다.

4) 담낭의 이상(GB hydrps 및 cholecystitis)은 3예(8.8%)에서 나타났으며 심전도의 이상 소견은 1예(2.9%)에서 있었고 관상동맥의 이상(dilatation 및 aneurysm)은 2예(5.8%)에서 발견되었다.

5) 간 생검조직을 통한 병리조직학적 소견상 간문맥 부위에 림프구가 약간 관찰되고 담관의 경한 증식외에는 간조직 손상에 대한 특이소견은 보이지 않았다.

가와사끼 병에 합병된 간기능 이상소견을 보인 환자들의 빈도가 낮지는 않았으나 ALT치 상승과

임상소견 및 기본 검사소견들과 유의한 상관관계는 없었으며 예후는 양호한 것으로 나타났다. 그러나 가와사끼병의 임상적 특성들을 고려하여 간기능 이상 환자의 치료에 소홀히 해서는 안된다고 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) 홍창의 편. 소아과학 완전 개정 6판. 대한교과서(주), 서울, 1997:1037.
- 2) Behrman RE, Kliegman RM, Nelson WE, et al. Nelson textbook of pediatrics. 15th ed. WB Saunders, Philadelphia, 1996:677.
- 3) Kawasaki T. Acute febrile mucocutaneous syndrome with lymphoid involvement with specific desquamation of the fingers and toes in children (in Japanese). Jpn J Allergy 1967;16:178-222.
- 4) 이두봉. 川崎病의 原因論. 소아과 1992;35:1623-8.
- 5) 신동희, 김경효, 홍영미 등. 가와사끼 병에서 Epstein Barr Virus 항체에 대한 연구. 소아과 1996;39:1603-9.
- 6) Iwanaga H, Takada K, Osato T. Kawasaki disease and Epstein Barr virus Lancet 1981;1:938-9.
- 7) 김창휘. 가와사끼 병. 소아과 1993;36:447-51.
- 8) 김혜순, 홍영미, 이승주. 급성 발열기 동안 혈소판 감소가 동반된 Kawasaki병 3예. 소아과 1995;38:1686-9.
- 9) Fukushima J, Ueda Y. Incidence and clinical features of in complete Kawasaki disease. Proceedings of the Third International Kawasaki Disease Symposium; 1988; Tokyo (Japan). Kawasaki Foundation 1988: 287-9.
- 10) Schch S, Laxer RM, Smallhorn JF, Hilliard RI, Rowe RD. Kawasaki disease with atypical presentation. Pediatr Infect Dis J 1988;7:201-3.
- 11) Rosenfeld EA, Corydon KE, Shulman ST. Kawasaki disease in infants less than one year of age. J Pediatr 1995;126:524-9.
- 12) Joffe A, Kabani A, Jadavji T. Atypical and complicated Kawasaki disease in infants-Do we need criteria? West J Med 1995;162:322-7.
- 13) 정용태, 여미영, 이재욱 등. Kawasaki병에서 관상동맥 변화를 초래할 위험요소에 관한 임상적 고찰. 소아과 1991;34:1540-6.
- 14) 김상연, 김종현, 변종인 등. Kawasaki병에서 관상동맥 병변에 영향을 주는 인자들. 소아과 1992;35:1328-34.
- 15) 이영아, 박인숙, 김영희 등. 관상동맥류의 발견으로 후

- 향적으로 진단된 가와사끼 병. 소아과 1994;37:890-8.
- 16) Akagi T, Rose V, Benson LN, Newman A, Freedom RM. Outcome of coronary artery aneurysms after Kawasaki disease. J Pediatr 1992;121:689-94.
 - 17) Morens DM, Anderson LJ, Hurwitz ES. National surveillance of Kawasaki disease. Pediatrics 1980;65:21-5.
 - 18) Bader-Meunier B, Hadchouel M, Fabre M, Arnoud MD, Dommergues JP. Intrahepatic bile duct damage in children with Kawasaki disease. J Pediatr 1992;120:750-2.
 - 19) 박민영, 심계식, 차성호 등. Kawasaki병의 임상적 고찰. 소아과 1994;37:167-73.
 - 20) 여주연, 이현의, 홍영미 등. 가와사끼 병에서 저용량 아스피린 치료가 혈소판 응집에 미치는 영향. 소아과 1999;42:510-7.
 - 21) 오석희, 김홍택, 최혜진 등. Kawasaki병에서 정맥용 면역글로불린의 400 mg/kg/day의 5일 요법과 2 gm/kg/day 단일 요법의 비교. 소아과 1997;40:1582-7.
 - 22) 홍대의, 이경일, 한지환 등. 정맥용 면역글로불린에 반응하지 않는 가와사끼 병에서의 코르티코스테로이드 치료. 소아과 1997;40:1453-7.
 - 23) 한병길, 이형신, 길홍량 등. 가와사끼 질환 환자에서 Harada's Scoring Method의 임상적 적용에 관한 연구 -국내 보험 인정 기준의 개선을 제안하며-. 소아과 1997;40:539-47.
 - 24) 최종운, 김순기, 손병관. 재발성 가와사끼 병에 대한 임상적 고찰. 소아과 1996;39:1139-45.
 - 25) Omakoku BA, Chow S, Rao M. Kawasaki disease. NY State J Med 1980;80:1948-9.
 - 26) Tizard EJ, Suzuki A, Levin M, Dillon MJ. Clinical aspects of 100 patients with Kawasaki disease. Arch Dis Child 1991;66:185-8.
-