

## 소아 장중첩증의 병리적 유발병변

영남대학교 의과대학 외과학교실 소아외과

장선모 · 강수환 · 이정훈 · 허영수

= Abstract =

### Pathologic Lead Points in Childhood Intussusception

Seon Mo Jang, M.D., Su Hwan Kang, M.D., Jung Hoon Lee, M.D., Young Soo Huh, M.D.

*Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, College of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea*

Pathologic lead points are found in a few intussusception patients. To evaluate the pathologic lead points in childhood intussusception, a retrospective review of 227 operated cases of intussusception treated at the Yeungnam University Hospital from January 1986 to April 1999. The patients were divided into 2 groups; idiopathic group 209 cases, (92.1 % and lead points group 18 cases, 7.9 %). Intussusception developed between age two months and six months in both groups. Enteroenteric type of intussusception was relatively more frequent in the lead point group than in idiopathic group. The lead points were veil (10 cases, 52.6 %), Meckel's diverticulum(3 cases, 15.8 %), lymphoma(3 cases, 15.8 %), ectopic pancreas(2 cases, 10.5 %), Henoch-Schönlein purpura(1 cases, 5.3 %). The bowel resection rate was 44.4 % in the lead point group and 8.6% in idiopathic group. The recurrence rate was 5.56 % in lead points group and 1.44 % in idiopathic group.

**Index Words :** *Intussusception, Pathologic lead points*

### 서 론

장중첩증은 장폐쇄를 일으키는 질환으로 간헐적 복통, 구토, 혈변 및 복부 종물을 주 증상으로 하는 급성 소아 복부질환 중 가장 중요한 질환 중의 하나이다. 소아에서 대부분의 원인은 불명이며 소수의 환아에서만 유발인자를 가지는 병변이 확인된다.

치료는 장기간 경과된 예에서 복막 자극 증상 및 중독 증상이 있는 경우를 제외하고는 공기정복술이나 바리움 관장 정복술 등을 시행하고, 실패시나 이미 합병증이 병발한 경우에는 개복수술을 시행하여 도수 정복하거나 경우에 따라서는 장절제술을 시행하는 것이 일반적인 치료방법이다. 그러나 바리움 관장 정복이나 자연 정복된 경우에도 재발이 발생하면 일단은 유발병변의 가능성을 생

**Correspondence :** Young Soo Huh, M.D., Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, College of Medicine, Yeungnam University, 317-1 Daemyung-dong, Nam-gu, Taegu 705-030, Korea

\* 본 논문의 요지는 1998년 서울에서 개최된 제 14회 대한소아외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

**Table 1.** Age Distribution

Age	Pathologic lead points No.of cases(%)	Idiopathic No.of cases(%)
0-1m	1 ( 5.6)	1 (0.5)
2-6m	7(38.9)	93(44.5)
7-12m	2(11.1)	73(34.9)
1-2y	3(16.6)	32(15.3)
Above 2y	5(27.8)	10(4.8)
Total	18(100)	209(100)

각해 보아야 한다.

저자들은 1986년 1월부터 1999년 4월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 소아외과에서 소아 장중첩증으로 수술 받은 227명을 대상으로 유발병변군과 특발성군으로 대별하고 두 군 간의 임상적 차이를 비교분석 하고자 하였다.

### 대상 및 방법

1986년 1월부터 1999년 4월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 소아외과에서 장중첩증으로 진단 받은 환자 중 바리움 관장술로 정복을 시도하였으나 실패하고 개복수술을 받은 227예를 대상으로, 수술시 병리적 유발병변을 확인할 수 있었던 18명과 특별한 유발병변을 확인할 수 없었던 209명의 환아들을 유발병변군과 특발성군으로 대별하고 성별 및 연령분포, 장중첩증의 유형, 수술 방법, 재발 등의 임상적 특성에 관해 두 군 간의 차이를 후향적으로 비교 분석하였다.

결과의 통계적 분석은 Chi-square test를 사용하였으며 p 값이 0.05 미만인 경우 통계학적으로 유의한 것으로 평가하였다.

### 결 과

#### 성별 및 연령분포

유발병변군은 남아가 11명, 여아가 7명으로 남녀의 비는 1.6:1이었고, 특발성군에서는 남아가 153명, 여아가 56명으로 남녀의 비는 2.7:1로, 두 군 모두에서 남아의 발생빈도가 높았다. 특발성군에서 남아의 비가 더 높았으나 통계학적 의의는 없었다.

유발병변군 18명 중 생후 1개월까지가 1명(5.6%), 2개월부터 6개월까지가 7명(38.9%), 7개월부

터 만 1세 까지가 2명(11.1%), 1세부터 만 2세 까지가 3명(16.6%), 만 2세 이상이 5명(27.8%)이었다. 특발성군에서는 생후 1개월까지가 1명(0.5%), 2개월에서 6개월까지가 93명(44.5%), 7개월부터 만 1세 까지가 73명(34.9%), 만 2세 까지가 32명(15.3%), 2세 이상이 10명(4.8%)이었다(표 1).

두 군 모두에서 생후 2개월부터 6개월까지가 가장 많은 분포를 보였으나, 1세 이상의 연령 군을 두고 볼 때는 유발병변군은 44.4%로서 특발성군의 20.1%에 비해 유의하게 높게 나타났다( $p<0.05$ ).

#### 장중첩증의 유형

장중첩증의 유형은 소장소장형, 소장결장형, 결장결장형으로 대별할 수 있다. 저자들의 연구에서 소장소장형에는 공장공장형, 회장회장형이 있었고, 소장결장형에는 회장맹장형, 회장결장형, 회장회장결장형, 회장결장결장형이 있었다.

소장결장형이 유발병변군에서 77.8%, 특발성군에서 94.3%로 가장 많은 분포를 보였다. 소장소장형은 특발성군에서는 3.8%인데 비해, 유발병변군은 16.7%로 더 흔한 형태로 나타났으며 이는 통계적으로 유의하였다( $p<0.05$ ). 결장결장형이 두 군 모두에서 가장 드문 형태로 나타났다(표 2).

#### 유발병변

유발병변군 18명을 대상으로 유발병변에 대해 조사해 본 결과 박막(veil)이 10예(52.6%), 맥켈게실 3예(15.8%), 림프종이 3예(15.8%), 이소성 체장이 2예(10.5%), Henoch-Schönlein 자반증이 1예(5.3%)였다. 박막에 의한 원인이 가장 많았고, 1명에서는 맥켈게실과 림프종이 공존하였다(표 3).

유발병변의 연령별 분포는 1세에서 2세사이의 환아와 2세 이상의 환아 에서 다양하게 발견되었으며 두 연령군 사이에 특이한 차이는 없었다.

**Table 2.** Types of Intussusception

Types	Pathologic lead points	Idiopathic
	No. of cases(%)	No. of cases(%)
Enteroenteric		
jejunojejunal	1(5.6)	3(1.4)
ileoileal	2(11.1)	5(2.4)
Enterocolic		
ileocecal	4(22.2)	40(19.1)
ileocolic	5(27.8)	104(49.8)
ileoileocolic	3(16.7)	20(9.6)
ileocolocolic	2(11.1)	33(15.8)
Colocolic	1(5.6)	4(1.9)
Total	18(100)	209(100)

**Table 3.** Types of Pathologic Lead Point

Types	cases(%)
Veil(congenital band)	10(52.6)
Meckel's diverticulum	3(15.8)
Lymphoma	3(15.8)
Ectopic pancreas	2(10.5)
H.S. purpura	1(5.3)
Total	19 cases(18 patients)

\* One patient had both of lymphoma and Meckel's diverticulum.

**Table 4.** Pathologic Lead Points by Types of Intussusception

Types	Pathologic lead points
Jejunojejunal(1)	EP(1)
Ileoileal(2)	HSP(1), L(1)
Ileocecal(4)	V(3), EP(1)
Ileocolic(5)	V(2), L(1), MD(1) MD& L(1)
Ileoileocolic(3)	V(2), MD(1)
Ileocolocolic(2)	V(2)
Colocolic(1)	V associated with mobile cecum

Abbreviations: EP: Ectopic pancreas, HSP: H.S. purpura, L: Lymphoma, V: Veil, MD: Meckel's diverticulum

장중첩증의 유형에 따른 유발병변을 보면 공장 공장형 1예 에서 이소성체장이 유발병변으로 발견

되었고, 회장회장형 2예 중 Henoch-Schönlein 자반증이 1예, 림프종이 1예, 회장맹장형 4예 중 3예에서 박막이, 1예 에서 이소성체장이 유발병변으로 발견되었다. 회장결장형 5예중 박막이 2예, 림프종과, 맥켈게실이 각각 1예씩 발견되었고, 1명에서는 맥켈게실과 림프종이 공존했다. 회장회장결장형 3예에서는 박막이 2예 맥켈게실이 1예에서 발견되었고, 회장결장결장형 2예에서는 박막이 2예 발견되었고, 결장결장형 1예에서는 이동성 맹장과 동반된 박막이 발견되었다(표 4).

### 수술방법

개복시 자연정복(laparotomy reduced)된 경우와, 도수정복술, 장절제술 세 가지로 구분하였다. 유발병변군에서는 도수정복술이 9예(50.0%)로 가장 많았고, 특발성군에서도 도수정복술이 174예(83.2%)로 가장 많았다(표 5). 장절제율은 유발병변군에서 44.4%로 특발성군의 8.6%에 비해 훨씬 높게 나타났다( $p<0.05$ ).

### 재발

유발병변군 18예 중 1예(5.56%)에서 재발했고, 특발성군 209예 중 3예(1.44%)에서 재발했다. 유발병변군에서 재발율이 더 높은 것으로 나타났으나, 통계학적 의미는 없었다. 이는 첫수술(laparotomy reduced)시 간과되었던 유발병변이 재발시 시행된 2차 수술에서 발견된 것에서 기인한 것으로 생각된다.

Table 5. Operation

Operation method	Pathologic lead points	Idiopathic
Laparotomy reduced	1 (5.6 %)	17 (8.2 %)
Manual reduction	9 (50.0 %)	174 (83.2 %)
Bowel resection	8 (44.4 %)	18 (8.6 %)
Total	18 (100 %)	209 (100 %)

## 고 찰

소아 장중첩증의 원인은 성인과 달리 대부분이 유발병변 없이 발생하는 원인불명의 특발성이며 아주 소수의 환아에서 유발인자가 되는 병변이 확인된다. 국소적인 병리적 유발병변이 수술시에 확인되는 경우는 2-12 %로 보고되고 있다<sup>1</sup>.

유발병변을 가진 환아는 다른 환아에 비해 평균 연령이 높고 증상의 발현기간이 길며 진단하기도 어렵고 이환율도 높으며 비수술적 정복이 힘들고 개복시 장 절제율이 높은 것으로 보고된다<sup>2</sup>.

장중첩증은 주로 바리움관장 정복 또는 공기정복술 등의 비수술적 방법으로 정복을 시도하며 최근에는 장중첩증 환아에서 색도플러 초음파 등을 이용한 감입부 혈류유무의 판정하에 중첩된 장의 정복가능성과 괴사여부를 예측하여 보다 적극적인 정복이 시도되고 있다<sup>3</sup>. 본 연구에서도 전 예에서 바리움 관장 정복술을 시도하여 실패한 경우에 개복수술을 시행하였다.

성별 발생 빈도는 일반적으로 남녀 비가 1.6:1에서 2.5:1로 남아에서 호발한다고 보고되었으나<sup>4-6</sup>, 이렇게 남아에서 호발하는 이유는 큰 흉선 및 남아 회장벽의 많은 림프구 침윤이 원인으로 설명되고 있다<sup>7</sup>. 본 연구에서도 유발병변군에서는 1.6:1, 특발성군에서는 2.7:1로 두 군 다 남아에 더 호발하는 것으로 나타났으며, 특발성군에서 남아의 비가 더 높았으나 통계학적 의의는 없었다.

장중첩증의 빈도는 출생후 1년 이내에 많이 발생하고 범위를 좁히다면 5개월에서 10개월에 많은 빈도를 나타낸다. 이환율이 가장 높은 시기로서 Potter 및 Zachary<sup>8</sup>는 3개월에서 6개월, Thurston등<sup>9</sup> 4개월에서 7개월, 이 등<sup>10</sup> 6개월에서 8개월, 조등<sup>11</sup>은 9개월에서 12개월로 보고하였으며, 본 연구의 결과에서도 2개월에서 6개월까지의 연령 군에서 유발병변군은 38.9 %, 특발성군에서는 44.5 %를 차지하여 비슷한 결과를 보였다. 1세 이상의 연령 군

을 두고 볼 때는 유발병변군은 44.4 %로서 특발성군의 20.1 %에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다.

장중첩증의 원인으로서 wille는 95 %에서 특발성으로 발생하며 원인을 알 수 있는 경우는 5 %에 불과하다고 하였으나<sup>12</sup>, Ein 등<sup>2</sup>은 병리적 유발병변을 10 %로 보고하였다. 본 연구에서도 병리적 유발병변군은 7.9 %, 특발성군은 92.1 %로 나타나 다른 보고들과 유사한 결과로 나타났다. 특발성군의 가능한 원인설명으로서 Thatcher는 급성 장염, 장간막 림프절염이 원인이 된다<sup>13</sup>고 하였고, Perrin과 Linsay<sup>14</sup> 및 Cornes과 Dawson<sup>15</sup>은 1세 이하 영아에서 회맹장판막 부위의 잘 발달된 림프절의 염증성 변화에 따른 비후가 원인이 된다고 하였으며, 급성장염의 원인균으로는 adenovirus, rotavirus 등이 보고되고 있다<sup>16,17</sup>. 병리적 유발병변<sup>18-22</sup>으로는 맥켈게실, 용종, 장중복, 악성 림프종, Henoch-Schönlein 자반증, 그리고 이소성체장 등이 있다. 본 연구에서는 박막(veil)이 52.6 %, 맥켈게실이 15.8 %, 림프종 15.8 %, 이소성 체장이 10.5 %, Henoch-Schönlein 자반증이 5.3 %에서 동반되었다. 본 연구에서 박막을 병리적 유발병변의 원인으로 포함시킨 경우는 이들 박막이 명백한 병리적 유발병변의 원인으로 수술시 확인된 경우로서 이들 박막들을 분리하거나 잘라 제거해 주어야지만 도수정복술이 가능하였거나 재발을 방지할 수 있었을 경우만을 포함시켰다.

장중첩증의 형태는 저자들에 따라 차이가 있다. 가장 흔한 형태는 Ravitch에 의하면 88 %가 회장맹장형이라고 발표하였고<sup>23</sup>, 국내 보고로는 김 등<sup>24</sup>은 회장결장형이 가장 흔하다고 발표하였다. 일반적으로는 소장결장형이 가장 많다고 할 수 있겠다. 본 연구에서도 소장결장형이 유발병변군에서 77.8 %, 특발성군에서 94.3 %로 가장 많은 분포를 보였다. 소장소장형은 유발병변군에서 16.7 %로 특발성군의 3.8 %에 비해 더 흔한 형태로 나타났으며 통계학적으로 유의하였다. 결장결장형이 두 군 모두

에서 가장 드문 형태로 나타났다.

수술 방법에 따른 장절제율도 유발병변군(44.4%)이 특발성군(8.6%)에 비해 유의있게 높게 나타났다. 그러나 유발병변군 만을 두고 볼 때는 오히려 장절제율이 다른 보고<sup>2</sup> 보다 낮게 나타난 것은 본 연구에서는 병리적 유발병변의 원인으로 박막(veil)에 의한 경우가 많았기 때문인 것으로 생각된다. 왜냐하면 이들 경우는 박막을 분리제거후 도수 정복술 만으로도 해결할 수 있었기 때문인 것으로 생각된다.

재발은 유발병변군에서 1예가 있었고 특발성군에서 3예가 있었다. 특발성군 3예 모두 바리움 관장으로 정복이 실패하여 다시 개복 하였으나 특별한 병리적 유발병변을 확인할 수 없었으며, 유발병변군 1예는 유발병변으로 박막이 있었지만 개복시 자연정복 되었던 경우로서 그 당시는 원인치료를 하지 못하고 재발이 되어 2차 수술에서 발견되었던 경우이다. 따라서 개복시 자연 정복된 경우라 할지라도 병리적 유발병변의 존재 여부를 반드시 확인해 보는 것이 중요하다고 하겠다. 바륨관장 정복이나 개복시 자연정복된 경우에도 재발이 발생하면 일단은 병리적 유발병변의 존재를 의심해 보아야 할 것으로 생각된다.

## 결 론

1986년 1월부터 1999년 12월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 소아외과에서 장중첩증으로 수술 받은 227명의 환자 중 유발병변을 가진 환자 18명(7.9%)과 특발성군 209명(92.1%)을 서로 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

해부학적 원인을 알 수 있었던 유발병변군은 19예로 그 중 박막이 10예, 맥켈계실과 림프종이 각각 3예, 이소성 췌장이 2예, Henoch-Schönlein 자반증이 1예이었다. 1명에서는 맥켈 계실과 림프종이 공존하였다. 본 연구의 조사결과 특발성군의 남녀비(2.7:1)는 유발병변군(1.6:1)에 비해 남아의 비가 더 높았고, 연령별 분포는 1세이상에서 특발성군(20.1%)에 비해 유발병변군(44.4%)이 높게 나타났다( $p<0.05$ ). 장중첩증의 유형은 소장소장형이 특발성군(3.8%)에 비해 유발병변군(16.7%)에서 높았으며( $p<0.05$ ), 수술 방법에 있어도 장절제율은 특발성군(8.6%)에 비해 유발병변군(44.4%)에서 훨씬 높게 나타났다( $p<0.05$ ). 그러나 나이와 장중첩증의 유형에 따른 유발병변군의 원인과는 통계적으로

유의성을 발견할 수 없었다.

## 참 고 문 헌

1. Ong NT, Beasley SW: The lead point in intussusception. *J Pediatr Surg* 25:640, 1990
2. Ein SH. Leading points in childhood intussusception. *J Pediatr Surg* 11:209-211, 1976
3. 배상훈, 임효근, 윤구섭 등: 소아 회결장 장중첩증의 정복 가능성에 대한 사전평가: 색도플러 초음파 검사의 가치, 대한초음파의학회지 13:117-122, 1994
4. 김병천, 이재정, 이기주: 유소아 장중첩증에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 39:53, 1990
5. Hutchinson IF, Olaywola B, Young DG: Intussusception in infancy and childhood. *Br J Surg* 67:209, 1980
6. Robins MM, Plenk HP: Intussusception in childhood. *Pediatrics* 25:592, 1960
7. 이광훈, 박난미, 김수천 등: 소아 장중첩증에서 바리움 관장법과 공기주입 정복 술의 비교 관찰. 소아과 36: 951-58, 1993
8. Potter CW, Zachary RB: The etiology on intussusception with particular attention to the adenovirus infection. *Surg Clin North Am* 44: 1509, 1963
9. Thurston DL, Holowach J, McCoy EF: Acute intussusception. *Arch Surg* 67:68, 1953
10. 이일용, 김석희, 조성훈: 소아 장중첩증의 임상적 고찰. 소아과 16: 852, 1973
11. 조장수, 김병길, 윤덕진, 황의호, 김춘규, 황규철: 소아 장중첩증의 임상적 관찰. 소아과 15:1016, 1972
12. Wille R.: Ileus, Adhesion, Intussusception, and closed-loop obstructions, in Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB(eds): *Nelson Text book of Pediatrics*, 16th ed. Philadelphia, WB Saunders Co. p 1141-1144, 2000
13. Thatcher DS: Intussusception in infants and children. *Ann Surg* 190:180-88, 1954
14. Perrin WS, Linsay EG: Intussusception. A monograph based on 400 cases. *Brit J Surg* 9:46-50, 1921
15. Cornes JS, Dawson IMP: Papillary lymphoid

- hyperplasia at the ileocecal valve as a cause of acute intussusception in infancy. Arch Dis Childhood 38:566-78, 1963
16. Gardner PS, Knox EG, Court SDM: Virus infection and intussusception in children. Br Med J 2: 697, 1962
17. Clark EJ Jr, Phillip IA, Alexander ER: Adenovirus infection in intussusception in children in Taiwan. JAMA 208:1671, 1969
18. McGreevy P, Doberneck RC, McLeay JM, Miller FA: Recurrent eosinophilic infiltration (granuloma) of the ileum causing intussusception in a two-year-old child. Surgery 61:280, 1967
19. Schenken JR, Kruger RL, Schultz L: Papillary lymphoid hyperplasia of the terminal ileum: An unusual cause of intussusception and gastrointestinal bleeding in childhood. J Pediatr Surg 10:259, 1975
20. Clifford DB, James RM: Intussusception in infants and children, Arch Surg 86:745, 1963
21. Bower RJ, Kiesewetter WB: Colocolic intussusception due to hemangioma. J Pediatr Surg 12:777, 1977
22. Abel R, Keen CE, Bingham JB, Maynard J, Agrawal MR, Ramachandra S: Heterotopic pancreas as lead point in intussusception; new variant of vitelointestinal tract malformation. Pediatr Develop Pathol 2(4):367-70, 1999
23. Ravitch MM. Consideration of errors in diagnosis of intussusception. Amer J Dis Child 84:17-23, 1952
24. 김영호, 이성식, 김병길 등. 소아의 재발성 장중첩증. 대한의학협회지 25;1009-16, 1982