

소아 장중첩증에서 개복술의 적응대상 및 유용성

방지거 병원 일반외과

박 회 철 · 홍 기 웅

= Abstract =

Laparotomy Possibility and Significance in Children with Intussusception

Hee Chul Park, M.D. and Kee Woong Hong, M.D.

Departments of Surgery, St. Francisco Hospital

Intussusception of the intestine is the part of a significant surgical disease of childhood. The currently accepted therapy is to do hydrostatic reduction, followed by a laparotomy, if necessary. To evaluate our results in treating this disease, 391 cases of intussusception in infants and children admitted to the surgical and pediatric department of St. Francisco General Hospital from April 1985 to December 1989 were reviewed. 252 of whom underwent successful reduction by barium enema (64.5%), 139 cases were treated with laparotomy. Of these 139, 131 were treated manually and 8 required resection. No patients died.

In our experience, hydrostatic barium enema reduction is the treatment of choice for intussusception during childhood, but laparotomy should be reserved for patients: air-fluid level of simple abdominal X-ray with fever (92.5%), lethargy (81.1%) or abdominal distension, and air-fluid level of simple abdomen with WBC count more than 15,000/mm³ (87.5%), air-fluid level of simple abdominal X-ray with more than 24 hours of duration of illness (90%). Intussusception of ileoileal type and ileoileocolic type, filling defect on the follow-up barium enema, and the apex position in the rectosigmoid colon should be treated by laparotomy.

Key Words: Intussusception, Laparotomy

서 론

장중첩증은 장의 일부가 그 미부장관내로 함입이 되는 상태로, 유아기의 장폐색증과 급성복통의 가장 흔한 원인이다. 간헐적 복통, 구토, 점액성 혈변 및 복부 종유등이 주증상이며, 소아에서는 특별한 원인이 발견되지 않으나 응급처치를 요하는 질환이다.

이 질환은 형광투시하에서 조영제를 이용한 고압관장정복술을 진단 및 치료목적으로 시도해보고, 이 방

법이 실패하였을 경우 개복술을 시행하여 도수정복술을 시도하거나 장절제술을 하는 것이 보통이다.

중첩된 장은 혈행장애를 일으켜 결국에는 장천공, 복막염등이 발생하여 Shock상태에 이르게 한다. 저자들은 1985년 4월부터 1989년 12월까지 본원 소아과 및 외과에서 입원, 치료하였던 소아 장중첩증 391예를 임상 관찰하여 수술적기, 괴사된 장의 Barium관장정복 가능성의 위험 및 예후에 대한 외과적 치료의 유용성을 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

결 과

1985년 4월부터 1989년 12월까지 본원 소아과 및 소아외과에서 Barium관장술과 수술로써 확진된 소아 장중첩증 391예를 대상으로 이학적 소견에 의한 복막염증상, 단순복부 X-선 촬영에서 장폐색, 병력기간, 연령, 형광투시하에서 중첩된 장의 위치 등을 중심으로 임상적 통계분석 및 관찰을 하였다(Table 1).

Table 1. Patient profile

Total Episodes of Intussusception	391
Total Patients	346
Barium Reduction Successful	252
Laparotomy Reduction	139
Manual Reduction	131
Bowel Resection and Anastomosis	8

1) 연령 및 성별분포

Barium관장정복술과 치료에서 남녀의 비가 각각 1.65:1와 1.67:1로 남아에서 다소 빈도가 높고, 연령별 분포는 생후 6개월부터 12개월미만에서 가장 호발하였으며, 그 연령층의 환자는 Barium관장정복술과 수술적 치료에서 각각 252명 중 102명(40.4%), 139명 중 68명(48.9%)으로 나타났다(Table 2). 최소연령은 41일, 최고연령은 6세였다.

2) 이학적 소견

이학적 소견상 Barium관장정복술과 수술적 치료를 시행한 환자를 비교하여 보면, 복부팽만, 발열, 기면상태 등의 소견이 수술적 치료에서 높은 것을 관찰할 수 있었다. 점액성 혈변과 복부종유는 진단적 가치가 높은 반면 복부 팽만, 발열, 기면상태는 수술적 치료의 적응대상이 된다. 전체환자(391명)에 대한 이학적 소

Table 2. Age distribution

Age(Months)	Number of patients	Reduced patients by Barium enema	Laparotomy reduction
<3	7	4	3
3~6	98	52	46
6~12	170	102	68
12~24	73	62	11
≥24	43	32	11
Total	391(100%)	252(64.5%)	139(35.5%)

Table 3. Physical findings

Physical findings	Barium reduction	Laparotomy case	Total
Bloody mucoid stool	164	102	266(73.1%)
Sausage-shaped mass	141	74	215(54.9%)
Abdominal distension	34	66	100(25.6%)
Fever(More than 38°C)	35	42	77(19.7%)
Lethargy	28	48	76(19.4%)
Numbers of patients	252	139	391

Table 4. Age and duration of illness

Age(months)/ duration(hrs)	<12		12~24		24~48		≥48		Total No.		Ba. enema reducibility
	Ba.R:	Op.R	Ba.R:	Op.R	Ba.R:	Op.R	Ba.R:	Op.R	Ba.R:	Op.R	
<3	2	-	2	2	-	1	-	-	4	3	57.1%
3~6	21	3	25	21	5	14	1	8	52	46	53.1%
6~12	36	3	61	31	4	25	1	9	102	68	60.0%
12~24	26	3	30	2	5	4	-	2	62	11	84.9%
24~36	7	1	10	5	-	-	-	1	17	7	70.8%
≥36	3	-	7	1	4	2	1	1	15	4	78.9%
Barium enema Reducibility	99 (90.8%)	10	130 (67.7%)	62	20 (39.3%)	46	3 (12.5%)	21	252	139	64.5%

B. R. = Barium Reduction Op. R = Operative Reduction

Table 5. Small bowel obstruction & laparotomy possibility

	Number of patients	Ba. enema reduction	Laparotomy reduction
WBC count <10,000	40	24	16(40%)
With 10,000~15,000	61	18	43(70.1%)
Small bowel 15,000~20,000	24	3	21(87.5%)
Obstruction ≥20,000	6	1	5(83.3%)
Fever(over 38°C) with small bowel obstruction	40	3	37(92.5%)
Lethargy with small bowel obstruction	53	10	43(81.1%)

견은 다음과 같다(Table 3).

3) 연령과 병력 기간

나이가 많은 소아일수록 혈변의 빈도가 감소하여 진단과 치료는 늦어지나, Barium관장정복술에서는 차이가 없었다. 병력기간에 따른 Barium관장정복율은 증상발현후 12시간 이하에서는 90.8%였으나, 48시간 이상에서는 12.5%로 현저히 감소되었다(Table 4).

4) 단순복부 X-선상 소장폐색 소견과 백혈구수, 발열, 기면상태가 있을시 치료결과

전체 391예 중 단순복부 X-선상에서 장폐색 소견인 기체-액체 저류선을 인지할 수 있는 경우가 127예(32.5%)로 이중 42예(33.1%)에서 Barium관장으로

정복되었다. 그러나 복막염징후를 보이거나 탈수등을 동반하여 기면상태까지 이르면 수술적 치료가 현저히 증가한다.

소장폐색 소견과 발열이 있는 경우에 수술적 시행율이 92.5%, 소장폐색과 기면상태를 동반하면 81.1%였다(Table 5).

5) 단순복부 X-선소견상 소장폐색 소견 환자에서 병력기간에 따른 치료 결과

단순복부 X-선상 소장폐색 소견을 보인 127예중 수술적 정복을 시행한 85예(66.9%)를 병력기간에 따라 분석한 결과를 전체환자의 병력기간에 따른 정복율(Table 4)과 비교하였다. 단순복부 X-선상 기체-액체 저류선이 있으면서 장증첩증 병력이 24시간이 경

Table 6. Rate of laparotomy reduction & duration in case of air-fluid level in simple abdominal X-ray

Duration with small bowel obstruction	Number of patients	Barium enema reduction	Laparotomy reduction
<12 hrs	13	8	5(38.5%)
12~24 hrs	66	30	36(54.5%)
24~48 hrs	30	3	27(90.0%)
≥48 hrs	18	1	17(94.4%)

Table 7. Position of apex & lapartomy possibility

Apex position	No. of patients		Laparotomy possibility
	Barium reduction	Laparotomy reduction	
Cecum	21	1	4.5%
Ascending colon	36	6	14.3%
Hepatic flexure	81	41	33.6%
Transverse colon	112	72	39.1%
Splenic flexure	2	14	77.5%
Descending colon	-	3	100%
Rectosigmoid colon	-	2	100%

과되었으면 개복술 가능성이 현저히 증가(90.0%) 되는 것으로 나타났다(Table 6).

6) 중첩된 장의 위치(선단부)와 정복율

Barium관장법을 시행한 391예중 선단부(apex)가 비장 굴곡부 원위부에 위치하면 Barium관장 정복율은 정복율이 현저히 감소하였다. 중첩된 장의 진행에 영향을 미치는 것으로는 중첩 될 수 있는 소장장간막의 길이와 장의 부종으로 생각된다. 개복술로 확진된 회장회장형과 하행결장이하 부위에 중첩된 장의 선단부가 위치하면 100%의 개복술이 필요한 것으로 나타났다(Table 7).

7) 발생원인

수술을 시행한 139예에서 장중첩증을 유발한 해부학적 원인병소를 관찰하였다. 병적 선두(Pathologic leadpoint)는 Meckel씨 게실이 2예, Leiomyosarcoma가 1예(연령: 4년 6개월)였으며, 29예에서는 장중첩증 선두부에서 장간막임프결절이 커져 있으면서 맹장(cecum)이 고정되어 있지 않았다. Barium관장

에서 음영 결손(filling defect)이 있을시 이것이 ileocecal valve나 장벽의 부종때문인지 또는 Pathologic leadpoint 때문인지를 구별하기 위해서는 몇 일후에 재차 검사하여야 한다.

8) 장중첩증 유형에 따른 수술 가능성

수술을 시행한 139예를 유형별로 분류한 바 회장결장형(ileocolic type)이 33.1%(46예)로 가장 많았다(Table 8). 회장회장형(ileoileal type)과 회장회장결장결장형(ileoileocolocolic type)은 Barium관장으로 진단이 불확실하여서 수술로써 확진한 경우이다.

9) 재발 환자에서의 치료 결과

전체 391예 중 재발 환아는 45예로 Barium관장 정복율로 38예(84.4%)에서 정복되었으며, 7예에서는 수술을 시행하였다. 재발 환아의 수술 가능성은 재발 횟수보다는 환아 질병상태와 연령에 관계가 있는 것으로 보인다. 2세이상의 2차재발 환아 3예 중 2예에서는 수술적으로 치료하였으나 원인 병소는 없었다(Table 9).

10) 치료방법 및 사망율

장중첩증으로 의심되는 환아는 비경구적 수액치료를 시작하면서 복부 X-선촬영과 임상적 혈액, 전해질, 뇨검사를 시행하여 장폐색 소견과 탈수증이 있으면 비위관과 뇨관을 삽입한다. 전체환아 391예중 252예는 Barium관장정복술로 치료되었으나, 1예는 Barium관장 시행중에 장천공을 일으켰다. 수술을 시행한 139예중 131예(35.5%)는 도수정복술로 정복되었으며, 8예는 장절제술 및 단단문합술로 치료되었다. 이 중 2예는 장절제술 및 문합술후 결장조루술을 시행하였다. 저자들이 관찰한 391예중 사망한 예는 없었다.

고 찰

장중첩증은 장의 한 부분이 인접한 하부의 장관내로 함입되어 장폐색을 일으키는 상태로 간헐적 복통, 구토, 점액성혈변 및 복부종유를 주증상으로 하는 응급

질환이다.

어떤 연령에서나 발생할 수 있으나 특발성 소아장중첩증은 4~18개월의 영아에서 호발한다¹¹⁾. 2세미만에서 74%^{2,4)}정도가 발생되었다고 보고되었는데, 우리나라에서는 차등²²⁾이 89.7%, 구¹⁸⁾와 한등²³⁾이 97.3%와 93.3%를 보고하였고 본 관찰에서도 2세미만이 89.1%를 차지하였다. 남녀의 발생비는 1.7:1로 남아에서 많았는데, 이는 다른 보고들과 비슷하였다^{2,4,18,22,23)}.

발병원인을 보면 대부분이 특발성으로 발생한다고 하며 국소원인이 있는 경우를 Dennison등⁹⁾은 3%, Ein등⁵⁾은 5% 정도라 하였다. Perrin¹²⁾ 및 Sarason등¹⁴⁾은 1세이하에선 장점막하임파조직이 비대하여 이 임파선이 장벽의 함입을 일으켜서 장중첩증을 유발한다고 설명하였고, 중첩증의 선행에 가장 영향을 미치는 것으로는 장중첩에 필요한 소장장간막의 길이나 중첩된 장의 부종이라 하였다⁹⁾. 본 관찰에서도 29예에서는 장중첩증 선두(leadpoint)에 장간막임파결절이 커져 있으면서 고정기관인 맹장(cecum)이 고정되어 있지 않았다. Barium관장에서 음영결손(filling defect)이 있으면서 정복되면 ileocecal valve나 장의 부종인지 또는 종양(특히 악성 임파종)인지를 진단하기 위하여 며칠후에 재검사하여 음영결손(filling defect)이 있으면 수술을 시행하여야 한다⁶⁾. 장중첩증 선두(leadpoint)에서 병소로써 Meckel씨 게실, 용종(polyp), Lymphosarcoma, Duplication, Cyst등을 보고¹⁰⁾하였고 한등²³⁾은 이소성췌장도 보고하였다. 본 저자들도 Meckel씨 게실 2예, Leiomyosarcoma 1예를 관찰하였다.

임상 증상 및 이학적 소견은 간헐적 복통이 80~90%^{18,22,23)}로 가장 높고, 수지검사를 포함한 혈변이 71

Table 8. Anatomical type intussusception

Types	No. of patients
Ileocolic	46(33.1%)
Ileocecal	41(29.5%)
Ileoileocolic	38(27.3%)
Ileoileal	5(3.6%)
Colocolic	3(2.2%)
Ileocolocolic	4(2.9%)
Ileoileocolocolic	2(1.4%)
Total	139(100%)

Table 9. Management of recurrence

Recurrence	Age	Age						Total
		Less than 3 months	3 months ~6 months	6 months ~1yr	1yr~2yrs	2yrs~3yrs	More than 3yrs	
1st	Ba. reduction	-	1	16	9	4	1	31
	Op. reduction	-	-	3	1	-	1	5
2st	Ba. reduction	-	1	2	2	-	1	6
	Op. reduction	-	-	-	-	2	-	2
3st	Ba. reduction	-	-	-	1	-	-	1
	Op. reduction	-	-	-	-	-	-	-

~73.4%^{11,18,22,23}), 복부 종유가 구동¹⁸⁾은 70%, 차등²²⁾은 78.1%로 보고하였으며, 본 저자들의 관찰에서도 이와 비슷한 소견을 보였다. 그러나 소아 장중첩증의 증상이나 빈도, 연령 분포등에서 혈변이 34%, 2세 이하가 56%, 설사가 27%, Pathologic leadpoint가 22%등 지역적 차이가 있다고 보고한 저자도 있다⁸⁾.

발병후 내원까지의 시간은 환자의 치료방법과 예후에 중요한 영향을 준다. 발병후 48시간이 경과하면 장천공 위험이 크다고 한다. Barium관장정복율이 발병후 12시간이내면 장등¹²⁾은 68.6% 원등¹⁹⁾은 75%, 48시간이후에는 8.3%²¹⁾, 6%¹⁴⁾를 보고하였으며, 본 저자들도 12시간이내에는 90.8% 48시간이후에는 12.5%로 시간이 경과할수록 Barium관장정복율이 감소하며 수술적 치료율이 증가한다. 이병기간이 길수록 단순복부 X-선촬영상 장폐색 소견이 증가한다고 보고^{13,18)}하였으며, 본 저자들은 이병기간과 장폐색 소견을 함께 조사한 결과 12시간 이내에서는 38.5%이지만 24시간이 지나면 90%, 48시간 이후에는 거의 모든 환자에서 수술적 치료가 필요하였다. 전체적인 수술적 치료율은 한등²³⁾이 25.7%, 구동¹⁸⁾은 21%를 보고하였고, 저자들은 35.5%에서 수술적 치료를 시행하였다. 이는 본병원 특성상 중소병원에서 전원된 환자가 많아 다른 저자들에 비해 수술적 치료가 높은 것으로 사료된다.

진단은 Barium관장법으로 확인하였는데, 장천공시 위험성이나 회장회장형(ileoileal)과 회장회장대장형(ileoileocolic type)의 진단에서 초음파의 유용성을 보고한 이도 있다⁷⁾. Barium관장정복시도에 영향을 미치는 것으로 Rosenkrantz¹³⁾와 Bettenay등¹¹⁾이 복막염증상, 패혈증, 3개월이하 또는 2세이상, 24시간 이상의 이병기간, 장폐색 소견, 5%이상의 탈수등을 언급하였고 Beasley등³⁾이 선단부의 위치가 영향을 미친다고 하였다. 본 저자들도 장폐색소견이 있으면서 백혈구수가 10⁴/mm³이상이면 수술적 치료율이 현저히 증가하였고 발열(38°C이상)과 기면상태가 있으면서 단순복부 X-선 촬영에서 기체-액체 저류선이 보이면 수술적 치료율이 92.5%와 81.1%로 나타났다. 장중첩증의 선단부(Apex)가 비장굴곡부에 있으면 수술적 치료율이 77.5%였으나, 원위부 부터는 Barium관장으로 정복되지 않았다. Soper등¹⁶⁾은 2차이상 재발시는 수술적 치료를 주장하였으나 본 저자들은 2세이

상 재발한 환자 3예 중 2예에서 개복하였으나 원인병소는 없었다.

장중첩증의 유형에 따른 수압관장정복율에서 회장회장형과 선단부가 Rectosigmoid이하부위를 제외한 부분에서는 차이가 없다고 보고하고 있으며⁹⁾ 본 저자들에서도 회장회장형과 회장회장결장결장형은 수술로써 확인 되었고, 선단부(Apex)가 하행결장 이하부위에 있으면 모든 환자에서 수술적 치료가 필요하였다.

수술적 치료는 대부분 도수정복술을 시행하지만, 장괴사 및 Pathologic leadpoint로 인한 장절제술을 시행한 경우는 차등²²⁾은 1.7%, 한등²³⁾은 26.2%, 이등²⁰⁾은 3.1%을 보고하였고 본 저자들도 5.1%에서 장절제술 및 단단 문합술을 시행하였다. 전체적인 사망율은 1.3%¹⁵⁾, 0.5%²⁰⁾, 1.2%²³⁾ 0%²²⁾을 보고하였으나 본 저자들의 경우에는 사망 환자가 없었다.

결 론

1985년 4월부터 1989년 12월까지 4년 8개월 동안 방지거 병원 외과 및 소아과에 입원 치료한 소아 장중첩증 환자 391예를 임상적으로 관찰 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 전체 391환아중 수술을 시행한 환아는 139명으로 35.5%였다.

2) 이학적 소견상 발열(38°C이상)과 기면상태를 보이면서 단순복부 X-선상 기체-액체 저류선이 있을 경우 수술적 시행 치료율이 각각 92.5%와 81.1%, 단순복부 X-선상 기체-액체 저류선이 보이면서 백혈구수가 10,000~15,000/mm³이면 70.1%, 15,000~20,000/mm³이면 87.5%, 20,000이상이면 83.3%, 단순복부 X-선상 기체-액체 저류선이 보이면서 이병기간이 24~48시간이면 수술적 시행율이 90%, 48시간 이상이면 94.4%였다. 이 경우 Barium관장정복시 천공의 위험성과 괴사된 장의 정복을 주의하여야 한다.

3) 중첩된 장의 선단부(Apex)가 비장 굴곡부 원위부에 위치하면 수술적 치료가 필요했다.

4) 회장회장형과 회장회장결장결장형은 수술 시야에서 진단되었다.

5) Barium관장에서 Filling defect는 추적검사가 필요하며, 그 해부학적 원인병소로는 Meckel씨 세실이 2예, Leiomyoma가 1예 발견되었다.

6) 2세 이상의 환아가 2번 이상 재발시에는 3예중 2예로 원인병소일 가능성을 포함하여 수술 가능성이 높다.

7) 장절제술 비율은 5.1%였으나 사망한 환아는 없었다.

REFERENCES

- 1) Bettenay F, Beasley SW, de Campo JF, et al: *Intussusception-clinical prediction of outcome of barium reduction. Aust NZJ Surg* 58: 899-902, 1988
- 2) Bruce J, Huh YS, Cooney DR, Karp MP, Allen JE, Jewett JC: *Intussusception-Evolutions of current management. J Pediatr Gastroenterol Nutr* 6: 663-674, 1987
- 3) Dennison WM, Shaken M: *Intussusception in infancy and children. Br J Surg* 57: 679, 1970
- 4) Ein SH, Stephens CA: *Intussusception-354 cases in 10 years. J Pediatr Surg* 6: 16-27, 1971
- 5) Ein SH: *Leading points in childhood intussusception. J Pediatr Surg* 11: 209, 1976
- 6) Ein SH, Shanding B, et al: *Hydrostatic reduction of intussusception caused by leadpoints. J Pediatr Surg* 20: 883-886, 1986
- 7) Guang-da Wang, Shou-Jun Liu: *Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance. J Pediatr Surg* 23: 814-818, 1988.
- 8) J. A. M. REIJNEN, C. FESTEN, et al: *Atypical characteristics of a group of children with Intussusception. Acta Paediatr Scand* 79: 675-679, 1990
- 9) Nai-Theow Ong, Beasley SW: *Progression of intussusception. J Pediatric Surg* 25: 644-646, 1990
- 10) Nai-Theow Ong, Beasley SW: *The Leadpoint of intussusception. J Pediatr Surg* 25: 640-643, 1990
- 11) Nelson WE, Behrman RE, Vaughan VC: *Nelson textbook of pediatrics, 13th edition, WB Saunders Co., Phila, 787-788, 1987*
- 12) Perrin WS, Lindsay EC: *Intussusception-Monograph based on 400 cases. Br J Surg* 9: 46, 1921
- 13) Rosenkrantz JG, Cox JA, Silvermann FC, Martin LW: *Indications for operation. J Pediatr Surg* 12: 367, 1977
- 14) Sarason EL, Prior JT, Prowida RT: *Recurrent intussusception associated with hypertrophy of Peyer's Patches. New Engl J Med* 253: 905, 1955
- 15) Skipper RP, Boeckman CR, et al: *Childhood intussusception. Surg Gynecol Obstet* 171: 151-153, 1990
- 16) Soper RT, Brown MJ: *Recurrent intussusception in infants and children. Surg Clin N Am* 89: 188, 1964
- 17) Turner D, Rickwood AMK, Brereton RJ: *Intussusception in older child. Arch Dis Child* 55: 544-546, 1980
- 18) 구영무, 정종만: 소아 장중첩증에 대한 임상적 고찰. *대한외과학회지* 24(1): 95, 1982
- 19) 원성면, 김복련, 박재옥, 이상주: 소아 장중첩증에 관한 임상적 고찰. *소아과* 30: 150-157, 1987
- 20) 이심원, 문철, 허경발: 소아 장중첩증의 임상적 고찰. *대한외과학회지* 27(5): 559, 1984
- 21) 장검현, 이용해, 박준태, 최창희: 소아 장중첩증에 관한 임상적 고찰. *소아과* 27: 456-477, 1984
- 22) 차명희, 민영진, 조경숙, 조종대: 소아 장중첩증의 임상적 고찰. *소아과* 31: 1153-1161, 1988
- 23) 한원근, 최승훈, 황의호: 소아 장중첩증에 관한 임상적 고찰. *대한소화기병학회지* 16(2): 37, 1984