

소아의 재발성 장중첩증

Recurrent Intussusception in infancy and childhood

서울대학교 의과대학 소아과학교실* 소아외과학교실** 및 방사선과학교실***
박선옥* · 서인석* · 서정기* · 박귀원** · 김우기** · 연경모***

서 론

소아연령층에서 후천성 장폐쇄증의 가장 흔한 원인으로 알려져 있는 장중첩증은, 발생빈도가 결코 적지 않으며, 대부분의 장중첩증이 수술적 치료가 가능하다. 그러나 진단과 치료가 늦어질 경우 치명적일 수 있으며, 일부 환아에서는 barium 정복이나 수술적 처치후에도 수차례씩 재발하기도 하여 많은 임상의들의 주의를 끌고 있다.

저자들은 최근 9년간 서울대학교병원에 내원하여 장중첩증으로 치료받았던 환아 465명과 이중 한차례 이상 재발한 재발환아 33명(42예)을 관찰하고, 비교분석 하였으며 또한 수술치료를 받은 장중첩환아의 leading point에 대하여 조사한 바를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

관찰대상 및 방법

1973년 9월부터 1982년 8월까지 만 9년간 서울대학교병원에 내원하여 소아과 및 소아외과에서 장중첩증으로 확인되었던 15세이하의 소아환자중 본원에서 치료를 받았던 465명과 이중 1회이상 재발하였던 33명을 대상으로 하였으며 이들에서 성별, 연령 및 계절적 분포와 원인, 선형질환, 발병기간, intussusceptum의 위치, 발병과 혈변출현의 시간간격, intussusception의 유형, 임상증상, 검사소견, 치료방법등을 조사하여 초발예와 재발예를 비교하였다. 장중첩증의 진단은 구토와 혈변, 간헐적 복통을 시사하는 보챔등의 특징적 임상증상과 함께 복부종괴의 촉진, barium관장술 및 수술소견등에 의하였으며 특히 자연정복의 경우, 상기 특징적 임상소견이 소멸되는 것을 확인하는 것으로 하였다. 병의 증상발현시각은 긴혈적 복통을 시사하는 보챔이나 연속적 구토등이 처음 나타나는 시간으로 하

* 접수일자 : 1982. 12. 7.

** 본 논문은 1982년도 서울대학교병원 임상연구 보조비로 이루어졌음.

였다. 혈변의 출현은 자연배출인지 또는 관장술에 의한 것인지를 구별하였다.

결 과

1. 재발율

장중첩증 전체환아 465명중 33명이 재발하여 7.1%의 재발율을 보였고, 특히 남아는 8.3% 여아는 4.6%로 재발율의 의미있는 차이는 없었다. 정복방법에 따른 재발율을 보면 일차 barium정복을 했던 241명중 29명이 재발하여 12.0%의 재발율을 보였고, 일차 수술을 시행했던 172명중 4명이 재발하여 2.3%의 재발율을 보였다. 절제수술을 받았던 25명의 경우에는 재발예가 없었다(Table 1).

Table 1. Sex incidence and recurrence rate

	Male (cases)	Female (cases)	Total (cases)	M : F ratio
Total patient	313 (67.3%)	152 (32.7%)	465 (100%)	2.06 : 1
Recurrent patient	26 (78.8%)	7 (21.2%)	33 (100%)	3.7 : 1
Recurrence rate	(8.3%)	(4.6%)	(7.1%)	

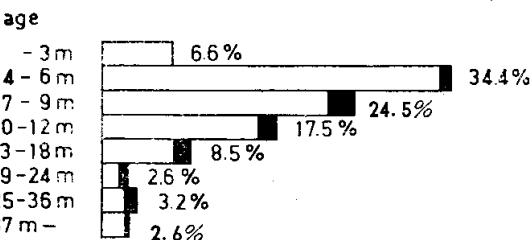
2. 성별 분포

대상환아는 모두 465명으로서 이중 남아가 313명(67.3%), 여아가 152명(32.7%)이었다. 남녀비는 2.06:1이었다. 재발되었던 환아는 33명으로서 남아가 26명(78.8%), 여아가 7명(21.2%)이었고, 남녀비는 3.7:1이었다(Table 1).

3. 연령별 분포

초발예에서는 4~6개월군이 167명(36.7%)으로서 가장 많았고, 다음이 7~9개월군으로 108명(23.7%)이었다. 재발예에서는 7~9개월군이 14명(33.3%)으로서 가장 많았고, 10~12개월군이 9명(21.4%)으로 두번째였다. 전체예로는 역시 4~6개월군이 171예(34.4%)로서 가장 많았고, 7~9개월군이 122예(24.5%)로서 두번쨰였다. 전체예에서 1세 이하군은 모두 413예로서 83.

Table 2. Age distribution (% of total cases)



m=months old

□ : primary cases

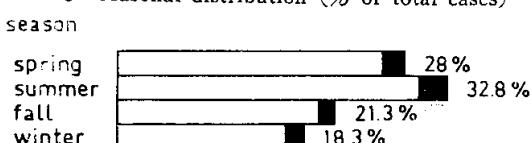
■ : recurrent cases

1%를 차지했으며 3세이상군은 13예로서 2.6%에 해당하였다(Table 2).

4. 계절적 분포

초발예나 재발예 모두 여름 봄철에 호발하고 있었다 (Table 3).

Table 3. Seasonal distribution (% of total cases)



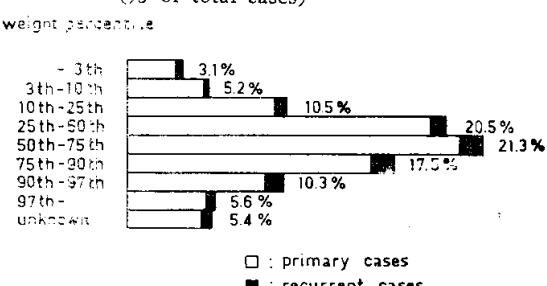
□ : primary cases

■ : recurrent cases

5. 체중으로 비교한 영양상태 분포

초발예 중 체중이 50th percentile을 넘는 경우가 247예로 57%이었고, 재발예 중 체중이 50th percentile을 넘는 경우가 25예로서 65%이었다(Table 4).

Table 4. Nutritional status by weight percentile (% of total cases)



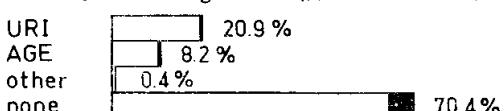
□ : primary cases

■ : recurrent cases

6. 발병전 질환과의 관계

초발예에서는 100명(21.8%)에서 상기도감염이, 38명(8.3%)에서 장염이 선행하였으며, 이외에도 균배양으로 증명된 shigellosis와 급성모세기관지염이 각각 1명에서 선행하였다. 또 재발예에서는 4명(9.5%)에서 상기도감염이, 3명(7.1%)에서 장염이 선행하였다. 재발예에서는 발병전 질환과의 관계가 초발예에서보다 적었다(Table 5).

Table 5. Preceding illness (% of total cases)



AGE : acute gastroenteritis

URI : upper respiratory infection

□ : primary cases

■ : recurrent cases

7. 증상발현부터 내원까지의 시간

초발예에서는 13~24시 간군이 145례(31.8%)로 가장 많았고, 72시간이 지난서 온 환자도 8예나 되었다. 그러나 재발예에서는 23례(54.7%)가 6시간 이내에 병원을 찾았다(Table 6).

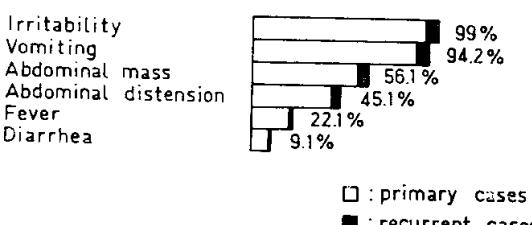
Table 6. Duration of symptoms

	Primary cases(%)	Recurrent cases(%)	Total (%)
~6hr	58(12.7)	23(54.8)	81(16)
7~12hr	89(19.6)	10(23.8)	99(19.9)
13~24hr	145(31.9)	7(16.7)	152(30.6)
25~48hr	120(26.4)	1(2.4)	121(24.3)
49~72hr	29(6.4)	0(0)	29(5.8)
73hr~	8(1.8)	1(2.4)	9(1.8)
unknown	6(1.3)	0(0)	6(1.2)
Total	455(100%)	42(100%)	497(100%)

8. 증상 및 이학적 소견

재발예나 초발예 모두 증상 및 이학적 소견의 차이는 없었으나, 재발예에서 발열이나 설사의 정도가 훨씬 적었다. 초발예에서는 기록이 불확실했던 25예를 제외한 430예 중 413예에서 혈변을 관찰할 수 있었고(96%), 재발예에서는 기록이 불확실했던 1예를 제외한 41예 중 33예에서 혈변을 관찰할 수 있었다(80.5%)(Table 7).

Table 7. Symptoms and signs (% of total cases)



□ : primary cases

■ : recurrent cases

9. 혈변 발현시간 및 방법

특징적 점액성 혈변이 나타난 시간을 보면 초발예나 재발예 모두 증상발현 6시간 이내에 나타나는 것이 가장

Table 8. Appearance of bloody stools: primary cases

	~6hr	6hr~12hr	12hr~24hr	24hr~	total
Spontaneous	97cases(23.5%)	54cases(13.1%)	51cases(12.3%)	52cases(12.6%)	254cases(61.5%)
Rectal examination	65cases(15.7%)	28cases(6.8%)	31cases(7.5%)	35cases(8.5%)	159cases(38.5%)
Total	162cases(39.2%)	82cases(19.9%)	82cases(19.9%)	87cases(21.1%)	413cases(100%)
no bloody stool: 17 cases, unknown: 25 cases					

Table 9. Appearance of bloody stool: recurrent cases

	~6hr	6hr~12hr	12hr~24hr	24hr~	total
Spontaneous	11cases(33.3%)	2cases(6.1%)	2cases(6.1%)	0	15cases(45.5%)
Rectal examination	11cases(33.3%)	5cases(15.2%)	2cases(6.1%)	0	18cases(54.5%)
Total	22cases(66.7%)	7cases(21.2%)	4cases(12.1%)	0	33cases(100%)
no bloody stool: 8 cases, unknown: 1 case					

많았다. 초발예에서는 6시간이내 점액성 혈변을 보인 환자는 413예 중 162례(39.2%), 12시간이내에 보인 것은 244례(59.1%)이었다. 재발예에서는 6시간이내에 보인 군이 33례 중 22례(66.7%), 12시간이내에 보인 군이 29례(87.9%)이었다. 혈변을 보인 방법으로는 자연배출과, 손으로 직장검사시 확인된 경우가 있었으며 자연배출은 초발예의 경우 413예 중 254례(61.5%)이었으며, 직장검사시 혈변이 처음 확인된 경우는 초발예의 38.5%, 재발예의 54.5%이었다(Table 8, 9).

10. 윤액학적 소견

혈색소치가 10gram % 미만의 빈혈을 보인 것은 초발예의 경우 49예로서 455예 중 10.8%이었고, 재발예의 경우 42예 중 1예로서 2.4%이었다. 백혈구가 20,000 이상 증가한 경우는 초발예 455예 중 22예로서 4.8%이고, 재발예 42예 중 5예로서 11.9%이었다(Table 10, 11).

Table 10. Blood picture: Hemoglobin(g%)

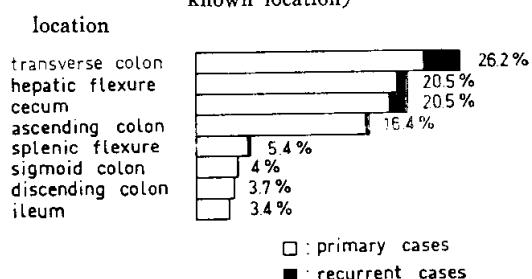
Hemoglobin (gm%)	Primary cases(%)	Recurrence cases(%)	Total (%)
~10	49(10.8)	1(2.4)	50(10.1)
10~12	221(48.6)	16(38.4)	237(47.7)
12~14	130(28.6)	5(11.9)	135(27.2)
14~	14(3.1)	1(2.4)	15(3)
unknown	51(11.2)	9(21.4)	60(12.1)
Total	455(100%)	42(100%)	497(100%)

Table 11. Blood picture: WBC(/mm³)

WBC (/mm ³)	Primary cases(%)	Recurrence cases(%)	Total (%)
~10,000	150(33)	11(26.2)	161(32.4)
10,000~15,000	162(35.6)	12(28.6)	174(35)
15,000~20,000	70(15.4)	5(11.9)	75(15.1)
20,000~	22(4.8)	5(11.9)	27(5.4)
unknown	51(11.2)	9(21.4)	60(12.1)
Total	455(100%)	42(100%)	497(100%)

11. Intussusception의 위치

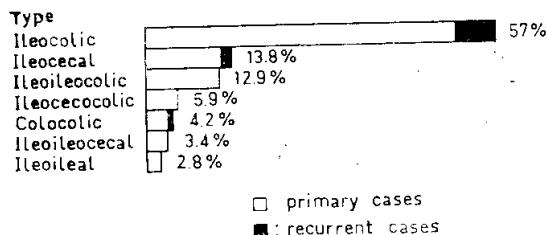
초발예나 재발예 모두 횡행결장부위에 가장 많은 빈도를 보이고 있었다. 부위를 확실히 알 수 있었던 298예를 보면 횡행결장이 78예(26.2%), hepatic flexure가 61예(20.5%), 맹장이 61예(20.5%), 그리고 상행결장이 49예(16.4%)로 이들 부위가 83.6%를 차지하여 이곳에 집중되어 있음을 보여주었다(Table 12).

Table 12. Location of Intussusception (% of known location)

12. Intussusception의 유형

초발예의 경우 회장결장형이 184례로서 328예의 56.1%를 차지했으며, 재발예의 경우 28예 중 19예에서 회장결장형으로 67.8%이었다 (Table 13).

Table 13. Type of Intussusception (% of known type)



13. 치료방법

초발예의 경우 402예에서 barium관장을 하여 241명에서 정복이 되었다(성공율 60%). 재발예의 경우 42예에서 barium관장을 하여 37예에서 정복이 되었다(성공율 88.1%). 수술은 초발예의 경우 172예에서 시행하였으며, 이중 147예에서는 단순한 manual reduction이었고 25예(14.5%)는 장의 괴사로 인해 장절제술을 시행하였다. 그러나 재발예에서는 장절제를 시행한 예가 없었다. 15예에서 첫번째 barium관장정복술을 실패 후에 12~24시간의 보존적 치료후 다시 barium관장을 시행하였다. 이들은 발병시간이 6시간이내군이 6예, 6~12시간군이 2예, 12~24시간군이 6예, 24시간이상이 1예이었는데 이 중 2예를 제외하고는 모두 두번째 barium 관장정복술로 회복되었다(Table 14).

Table 14. Treatment modality

	Primary cases	Recurrence cases	Total
Barium trial	402	42	444
Barium success	241	37	278
Success rate	(60%)	(88.1%)	(69.5%)
Operation	172	5	177
Manual reduction	147	5	152
Resection	25	0	25
Resection rate	(14.5%)	(0%)	(14.1%)
Spontaneous reduction	42	42	0

14. Leading point

개복술을 시행했던 177예에서 장증침증유발인자로 생각할수 있었던 것은 Peyer's patch hyperplasia가 9예(5.1%), Ileocecal band가 3예(1.7%)이었고 Meckel's diverticulum이 2예, Lymphoma 1예, Wandering

Table 15. Leading point among laparotomy cases

Leading point	Cases(%)
Peyer's patch hyperplasia	9(5.1)
Ileocecal band	3(1.7)
Meckel's diverticulum	2(1.1)
Lymphoma	1(0.6)
Wandering cecum	1(0.6)
Mesenteric adenitis	41(23.2)
None	120(67.8)
Total	177cases(100%)

cecum이 1예 있었다. 이외에도 비특이적인 장간막염과 선염의 소견을 41예(23.2%)에서 관찰할 수 있었다 (Table 15).

15. 첫 재발까지의 기간

첫재발까지의 기간을 보면 가장 빠른 경우는 7시간 만에 재발하였고 가장 긴 경우는 2년만에 재발하였다. 대부분(57.5%)이 1개월에서 6개월사이에 재발하였다 (Table 16).

Table 16. Time interval to the first recurrence

Time interval	patients(%)
~1d	2(6.1)
1d ~1w	1(3)
1w ~1m	4(12.1)
1m ~6m	19(57.5)
6m ~12m	4(12.1)
12m ~	3(9.1)
total	33(100%)

d : day, w : week, m : month.

16. 합병증

고열로 인한 열성 경련을 6예에서 보았으며, 수술을 받았던 177예 중 5예에서 장유착이 있어 다시 치료를 받아야 했다. 구토와 관련된 것으로 믿어지는 폐염이 2예, 수술후 바이러스성 폐염이 1예 있었다. 사망 3예(사망율 0.6%) 중 2예는 수술중 저산소증이 원인이었고, 1예는 폐혈증으로 사망하였다 (Table 17).

Table 17. Complications (% of total cases)

Complications	Cases(%)
Febrile convulsion	6(1.3)
Postoperative ileus	5(1.1)
Pneumonia	3(0.6)
Sepsis	1(0.2)
Recurrence	33(7.1)
Mortality	3(0.6)

고 칠

장관의 일부가 연접한 하부 장관내로 함입되는 장증첩증은 소아기의 장폐쇄증 제일 많은 부분을 차지하고 있으나(Orloff, 1956) 그 차지하는 비율은 점차 준다고 한다(Waldron and Hampton, 1961). 그러나 전 장증첩증의 80~90%를 소아기에 볼 수 있고(Ponka, 1967), 또 조기진단후 조속한 처치를 취함으로서 장관절제를 피할 수 있고, 따라서 이환율 및 사망율을 줄일 수 있는 질환으로서 과거 많은 관심있는 이들의 연구의 대상이 되어 왔다(Gross & Ware, 1948).

역사적 배경을 살펴보면 히포크라테스는 Forced air instillation으로 경복을 시도했고, 1789년 John Hunter가 9개월된 유아사망례를 보고한 것이 최초의 자세한 기술이다(Langlet & Chance, 1957). 또 1873년 Hutchinson이 2세 소아에서 성공적인 수술례를 발표하였고(Hutchinson, 1874) 1876년에는 Hirschsprung이 환장에 의한 성공적인 경복술을 보고하였다(Hirschsprung, 1876). 그리고 1927년 Retan에 의해 fluoroscopy하에서 barium관찰이 시행되었다(Retan, 1927. Strang, 1959).

원인 : 소아기의 장증첩증의 대부분이 그원인을 알 수 없는 원발성이고, 실제 특이 병변이 있는 것은 5.4~9% 정도에 해당된다고 한다(Gross & Ware, 1948. Benson & Lloyd, 1963). 따라서 대부분인 원발성 장증첩증을 설명하고자 하는 다각적인 노력으로, 여러 가지 이론이 제기되었다. 장증첩증의 증상은 너무나도 명확하여 그진단이 전화에 의해서도 가능하다고 하지만 원인은 모호한 것들로서(Brown, 1962), 회맹장신경근육 기능이 상실, 석사관계설, Peyer's patch hyperplasia 설, 장관감염설 등이 있다. Nothangel(1898)은 장관의 spasm이 원인이라고 했으며(Nothangel, 1903), Matti(1911)는 이유시기에 많은 것으로 봐서 고형음식 물로의 변화가 장관의 연동운동을 항진시킨 것을 이유로 들었다(Waldron & Hampton, 1961).

Perrin과 Lindsay(1921)는 소장대장형 장증첩증의 빈발연령인 1세미만에서는 회장말단 15cm내의 임파조직의 비대가 극심한 시기이므로 이것이 장증첩증을 유발한다고 설명했다(Perrin & Lindsay, 1921). 이어 O'Sullivan과 Child(1951), Sarason(1955)등이 회맹장부의 임파비대나 Peyer's patch비대가 있는 단발에 몇 재발례를 보고하였다(O'Sullivan & Child, 1951 Sarason, 1955).

Orloff(1956)는 소장대장형의 장증첩증의 원인으로 ① 맹장의 복막교정 결핍 ② 아동기에 소장보다 대장이

더욱 빨리 확장 ③ 맹장의 과운동 ④ 회맹부의 과돌출 ⑤ 회장말단의 임파 follicle의 비대를 들었고 따라서 상기도감염후의 장간막 임파선염이 장증첩증을 유발한다고 설명했다(Orloff, 1956). 저자들의 조사에서도 104예에서 상기도감염이, 또 31예에서 장염이 선행하였고 수술소견상 41예에서 장간막임파선염을 볼 수 있었다(수술예의 23.2%).

또 계질적인 빈도에서 유도되어 Adenovirus감염설이 대두되었다. Kjellen(1957)이 장간막임파선에서 Adenovirus를 검출한 이래 Gardner(1961)는 대변에서도 Adenovirus를 검출하였다(Kjellen, 1957. Gardner 1961). Ross와 Potter(1961)는 controlled study를 통해 환자군에 혈청항체가 높아 감염을 시사하며 겨울에 많다고 했다(Ross & Potter, 1961). Potter와 Zachary(1961)는 봄과 초여름에 Adenovirus감염과 함께 장증첩증의 빈도가 높다고 했다(Potter & Zachary, 1961). Clark(1969)도 Adenovirus감염례를 보고하였다(Clark, 1969). Bell(1961)은 Echovirus, Coxackievirus등을 분리하였고 장간막임파선염등 장관의 임파비대를 원인으로 주장하였다(Bell, 1961).

그밖에 Brown(1961)은 영양상태가 악화한 유아에서 장간막 혈관계에 지방침착이 증가하거나 장간막 임파선이 비대되어 발병한다고 했으며(Brown, 1962), Knox는 인공영양아에서 Peyer's patch hyperplasia가 원인이라고 했다(Knox & Count, 1962).

특이 병변이나 기여요소가 발견되는 나머지 10%미만의 장증첩증의 원인은 주로 Meckel's diverticulum, Polyp, Duplication, Mobile cecum등이며 수술후 합병증으로도 올수 있다(Ponka, 1956. Strang, 1959. Hays, 1961. Swenson & Oeconomopoulous, 1962. Benson & Lloyd, 1963. Peck, 1963. Dennison & Shaker, 1970. Ein, 1976). 장증첩증의 개복정복술후나 Lymphosarcoma 등의 종양수술을 비롯한 각종 수술후에 가능하며 이때에는 거의가 회장형이다(Peskind, 1917. Benson & Lloyd, 1963. Peck 1963. Mc Govern & Gross, 1968. Cox & Martin, 1973). 저자들은 41예의 장간막임파선염과 9예의 Peyer's patch hyerplasia외에도 3예의 Ileocecal band, 2예의 Meckel's diverticulum 그리고 각각 1례의 Lymphoma와 Wandering cecum을 수술시에 확인하였다. 아주 드물게는 H-S purpura의 intramural hematoma(Strang, 1959. Swenson & Oeconomopoulous, 1962. Benson & Lloyd, 1963. Ein, 1976. Hutchison, 1980), foreignbody(Peck, 1963), 결핵(Thorner, 1923), worm(Peck, 1963), persistent omphalomesenteric duct(Moore, 1959).

enterogenous cyst(Peck, 1963), cystic fibrosis (Peck, 1963) 등에 기인하기도 하며 shigellosis나 typhoid에 동반된 보고도 있다. 저자들의 보고에도 균배 양검사상 확인된 shigellosis가 1례 있었다. 어떤때는 malignancy의 primary symptom으로도 나타난다(Dudgeon & Hays, 1972).

연령별 빈도 : 원발성 장증첩증의 빈발연령은 3~4개월에서 10~11개월 사이로(Gross & Ware, 1948. Swenson & Oeconomopoulos, 1962) 이시기가 전체의 68%를 차지한다고 한다(Gross & Ware, 1948). 1세미만이 70~83%, 2세미만이 78~94%까지 보고되어 있다 (Gross & Ware, 1948. Orloff, 1956. Benson & Lloyd, 1963. Ponka, 1967. Raudkivi & Smith, 1981). 저자들의 조사에선 1세미만이 83.1%를 차지하였다. 물론 드물게는 신생아시기의 장증첩증에도 있으며 출생전 장증첩증이 intestinal atresia를 유발한다는 설명도 있다 (Strang, 1959. Talwalkar, 1962. Dennison & Shaker, 1970). 이와 같은 연령분포에서 유도되어 이유식에 의한 연동운동항진이나 비대한 임파조직의 원인설이 대두되었다(O'sullivan & Child, 1951. Waldron & Hampton, 1961).

성별빈도는 남녀비가 1.86:1~4.26:1로 보고되어 있으며(Gross & Ware, 1948. Ravitch & Mccune 1950. Benson & Lloyd, 1963. Ponka, 1967. Dennison & Shaker, 1970. Wayne & Campbell, 1973), 평균치를 2.125:1로 잡을 수 있다. Dahl은 남아의 회장벽에 임파침윤이 풍부하고 흥선이 크기 때문이라고 남성우위를 설명하였다. 저자들의 조사에선 M:F비가 2.06:1이었다.

계절빈도 : Potter와 Zachary는 늦봄 초여름에 Adenovirus감염과 함께 빈도가 높다고 했으며 (Ross & Potter, 1962) Ravitch, Benson등은 상기도감염, 장염의 발생시기에 많다고 했다(Ravitch & Mccune, 1950. Benson & Lloyd, 1963). Freund는 4,5월의 peak는 상기도감염, 백일해, 홍역, 풍진의 peak와 일치하며 7월의 peak는 장염의 peak와 일치한다고 했다(Freund & Hurvitz, 1977). 전반적으로 연중의 전반부에 해당한다는 보고가 있으며 저자들의 조사에서도 104례에서 상기도 감염이, 또 31례에서 장염이 선행하였고 여름 봄 천에 호발하였다.

발육 몇 영양상태 : Brown등은 영양상태가 양호한 유아의 지방침착이나 장간막임파절비대를 들었고(Brown, 1962), Knox도 고체중군 인공영양아의 임파비대를 원인으로 들었다(Knox & Count, 1962). 다른 저자들의 보고에선 50th percentile 이상의 체중군이 58.8%~

76.4%로 나와 있고 75th percentile 이상을 47.1%로 보고한 이도 있다. 저자들의 조사에선 50th percentile 이상이 초발예의 57%, 재발예의 65%이었다.

증상 몇 이학적 소견 : 증세는 물론, 그 원인(Dudgeon & Hays, 1972), 폐쇄부위, 연령(Talwalkar, 1962), 경과시간등에 따라 다를수 있는데 뚜렷한 4가지 증상으로서 극심한 간헐적 복통과, 점액성 현변 혹은 혈변, 우상복부 종괴, 구토 등이다. 각 증세의 발현율을 다른 저자들의 보고를 종합해서 살펴보면 60~90% (82%)에서 복통이 있었고 70~90% (82%)에서 구토가 나타났으며 혈변은 10~90% (57%)에서 보였고 또 복부종괴는 25~90% (64%)에서 촉진이 가능하였다 (Gross & Ware, 1948. Ravitch & Mccune, 1950. Dennison & Shaker, 1970. Wayne & Campbell, 1973. Hutchison, 1980. Pollet, 1980. Raudkivi, 1981). 전기한 3가지 증세가 모두 보이는 경우는 12~60%로 보고되어 있으며(Dennison & Shaker, 1970. Hutchison, 1980. Raudkivi & Smith, 1981), 4가지 증세가 모두 보이는 경우를 40%정도로 보고한 이도 있다(Peck, 1963). 저자들의 조사에선 복통이 99%에서, 구토가 94%에서 있었으며 복부종괴는 56%에서 촉지되었다. 혈변은 90%에서 보였다. 복통이 가장 지속적인 소견이긴 하나, 무복통 장증첩증을 13~15% 보고한 이도 있으며(Ein, 1876), 혈변이 없는 경우도 있긴 하나, 대개는 초기증상으로서 6시간~24시간 이내에 나타나며 85%에서 24시간내에 나타난다는 보고도 있다(Gross & Ware, 1948. Benson & Lloyd, 1963. Raudkivi & Smith, 1981). 저자들의 조사에선 현변을 보인 446례 중 6시간이내가 184례로서 가장 많았고(41%), 24시간 이후는 87례로서(17%) 대부분이 24시간 이내에 나타났다. 또 저자들의 조사에서도 그리 하듯이 영유아에서의 복통은 하지를 복부에 굴절시킨채 보이며 우는 것으로 나타난다. 위의 증세외에도 열 빈맥 빈호흡을 보일수 있으며 좌하복부 촉진시 empty feeling 즉 Dance's sign이 있을 수 있다(Swenson & Oeconomopoulos, 1962). 시간이 경과하면 탈진되어 쇼크에 빠지는 등 사경에 이르기도 한다.

증세지속기간 : 증세발현후 진단을 받기까지의 시간은 barium관장정복의 성공률과 관계되고 곧이어 수술시 장관절제율 및 사망율과 밀접한 연관을 지니므로 조속한 진단 및 처치가 요구되는 것이다(Gross & Ware, 1948. Ravitch, 1958. Peck, 1963. Hutchison, 1980). Gibson은 증세지속기간에 따라 1주미만을 급성, 1주~2주 사이를 약급성, 2주이상을 만성으로 분류하였다(Peck, 1963).

유형 : 증침부위에서 내측으로 함입된 상부장관을 intussusceptum이라하고, 외측에서 둘러싸고 있는 하부장관을 intussusciens라 하는데 intussusceptum의 위치를 구별한 것으로는, 저자들의 경우 횡행결장이 가장 많았다. 장증침의 유형구별은 대개 ileo-ileal 또는 enteric, ileocolic, ileoileocolic, colic의 4 가지로 한다. 원발성 장증침의 대부분이 ileo-colic형으로 75~90%를 차지한다고 하며(Gross & Ware, 1948. Ravitch & Mccune, 1950. Orloff, 1956. Peck, 1963. Dennison & Shaker, 1970), ileo-ileal형은 전장증침의 5~10% 미만으로서(Gross & Ware, 1948. Ravitch & Mccune, 1950. Talwalker, 1962. Ponka, 1967. Dennison & Shaker, 1970), 이중 3/4에서는 특이 원인이 있는 것으로 되어있다(Hays & Gwinn, 1966). 저자들은 좀더 세밀한 구분을 하였고 그중 ileo-colic형이 67%이었다. 소장형의 장증침은 증세가 주로 장폐쇄의 그것이며 수술적인 정복이나 절제가 치료원칙이고 타형과 비교하여 사망율이 높다(Benson & Lloyd, 1963).

진단 및 감별진단 : 증세및 이학적 소견을 잘 파악해야 한다. 그리고 의심이 되면 단순복부촬영후 barium관찰을 고려해야 한다. 증세중 구토는 비경구감염성질환이나 열성질환시 그리고 중추신경계나 대사성 이상시에도 보일수 있으므로 감별이 요구된다. 또 설사는 잘못된 진단을 유도하는 증세로서 13%에서 보고되기도 했다(Raudkivi & Smith, 1981). 병원을 찾게 되는 가장 시급한 증세인 혈변의 감별진단으로는 shigellosis, ulcerative colitis regional enteritis 등의 장염 및 anal fissure, Meckel's diverticulum, polyp, peptic ulcer, esophageal varix, malrotation, volvulus등이며 이외에도 appendicitis, intestinal colic, H-S purpura, hypertrophic pyloric stenosis, swallowed foreign body, enterogenous cyst등을 감별해야 한다(Ravitch, 1958. Spencer 1964). 즉 조기진단을 위해서는 구토하는 아이에서 복부종괴를 찾아보거나, 적정수지검사나 관찰을 통해 점액혈변을 관찰하는 등 일단 의심을 해 본후에 방사선학적 도움을 받아 확진을 해야 한다. 그러나 소아의 장증침증은, 완전폐쇄가 아니고 불완전 폐쇄이므로 복부사진상 gas-pattern이 잘 나타나지 않으므로 복강내 공기등 천공이나 완전폐쇄등 그 합병증을 진단하는데 더욱 도움이 된다.

치료 : 수액공급 및 전해질 그리고 필요하면 혈액이나 colloid 용액공급이 우선해야 한다. Nasogastric decompression을 시행하여, 구토후 발생할수 있는 폐염을 방지해야 한다. 그리고 일단 일반상태와 시간등을 고려하여 barium 관찰정복이나 수술등의 치료로 빨리

진행시켜야 한다.

Barium관찰 : 1876년 Hirschsprung이 처음으로 정복에 성공하였고 이어 Hipsley등이 65%의 성공율을 기록했다. Retan(1956)의 안전하고 효과적인 방법이라는 권고로 대중화되었다(성공율 75%). Hays도 좋은 성적을 기록했다(Hays & Gwinn, 1966). Ravitch의 적응증, 방법, 완전정복의 criteria 등을 살펴보면 비적용증으로서 ① 나이가 4세이상으로 leading point가 의심될 때 ② 기간이 2일이상으로 infarction이 의심될 때 ③ 복부촬영상 장천공이 의심될 때 ④ 이학적 소견상 복막염이 의심될 때를 들었다. 방법은 barium기둥높이를 3~3½ feet로 제한했고 시술도중 복부축진을 금지했고 10~15분간 진전이 없으면 수술을 고려했다(Ravitch, 1948). 완전정복의 criteria로는 ① 소장으로 barium이 쉽게 들어가야 하고 ② feces나 flatus와 함께 barium이 배설되고 ③ 복부 종괴가 없어지며 ④ 수면을 취하는 등 임상적 호전이 있고 ⑤ 경구투여한 charcoal이 곧 배설되거나 ⑥ 혈변아닌 정상변 배설등을 들었다(Ravitch & Mccune, 1950. Ravitch, 1958). Barium관찰의 장점은 병원기간을 단축시키고 수술위험에서 벗어날수 있는 것이며 단점으로는 ① 완전정복을 판정하기 어렵고 ② 소장형의 치료가 불가능하여 ③ 천공의 위험성을 지니며 ④ 4세이후에는 Meckel's diverticulum 등 병변이 있기 쉽고 ⑤ 재발율이 높으며 ⑥ 실패하는 경우에는 시간소모로 사정이 악화될수 있다는 것이다(Swenson & Oeconomopoulos, 1962. Wayne & Campbell, 1973). 따라서 Ladd와 Gross는 조기수술을 권했다. 그러나 저자들의 관찰에서 본 바와 같이 비록 처음 시도에서 정복되지 않았더라도 어느 정도의 보존적 치료후 다시 한번 시도해 보는 것이 도움이 될것이다. Barium관찰의 정복율은 20%~85%(62%)로 보고되었으며(Raudkivi & Smith, 1981), 저자들의 경우 62.6%의 성공율을 보였다.

수술 : 1873년 Hutchinson이 첫 수술성공례를 보고한 후 근래까지 주치료방법으로 시행되었다. 또 증세지속기간에 따라 정복이나 절제를 취하였다. 최근까지도 진단이 늦어지는 경향이 여전하여 절제율은 늘고 있으나(Raudkivi & Smith, 1961), 수술방법 및 마취, 항생제의 발달로 절제후 사망율은 줄고 있다. 수술의 적용증은 앞에 열거한 barium관찰의 비적용증과 barium관찰의 실패나 불완전한 경우를 포함시켰다. Raudkivi는 재발예를 적응으로 보았고(Raudkivi & Smith, 1981) Rosenkranz는 복부사진상 폐쇄를 보이는 경우를 적응으로 잡았다(Rosenkranz 1977). 다른 저자들의 보고에선 수술율을 26~100%(74%), 절제율을 전 장증침의

5~68%(22%)로 보았다(Gross & Ware, 1948. Benson & Lloyd, 1963. Peck, 1963. Hays & Gwinn, 1966). 저자들의 조사에선 재발예의 barium관장 성공률이 88.1%로 높았다. 또 장질제율은 수술의 14.5% 이었고 전장중첩의 5%이었다. 수술의 장점은 재발이 적은 것이며 단점은 병일이 길어지며, 절제후 사망율이 높은 것이다.

합병증 및 예후: 수술후 장유착 및 barium관장에 의한 천공이 올수 있다(Benson & Lloyd 1963). 이때 수술적인 치치가 요구된다. 저자들의 조사에서도 5명의 장유착이 있었다.

재발: 첫 재발예는 Clarke에 의해서 보고되었다(Clarke & Bunts, 1900. 김&김, 1981). Barium관장시의 재발율이 높은 것은, 관장에 의한 확장을 일으켜 기질적인 변화보다는 기능적인 변화에 의한 것으로 보인다. 다른 저자들에 의하면 barium정복후 재발율은 4~20%이며 수술정복시에는 2~5%이다. Overall 정복율은 2~5.7%이다. Leading point도 재발의 원인이 될수 있다(Gross & Ware, 1948. Swenson & Oeconomopoulos, 1962. Benson & Lloyd, 1963. Ein, 1978).

사망: 사망원인은 대개 수술후 합병증이거나 쇼크, 기존하는 악성종양 등에 의한 것이다. 사망율은 0~3.4%(1.9%)이며 수술후 사망율은 0~65%(10%)로 보고되어 있다(Gross & Ware, 1948. Benson & Lloyd, 1963. Peck, 1963).

결 론

1973년 9월부터 1982년 8월까지 만 9년간 서울대학교병원에 내원하였던 장중첩증환아 465명과 이중 1회 이상 재발한 33명(42예)을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 전체적인 재발율은 7.1%였고 barium관장정복후의 재발율은 12%로 수술후의 재발율 2.3%보다 높았다.
- 초발예나 재발예 모두 남성우위를 보였다.
- 연령분포는 4~6개월군이 34.4%로 제일 많았고 1세미만이 전체의 83.1%를 차지했다. 초발예의 호발연령은 4~6개월, 재발예의 호발연령은 7~9개월이었다.
- 제절적으로는 여름 봄철에 발생빈도가 높았다.
- 상기도감염이나 장염등의 선행질환이 전 장중첩증환아의 29%에서 있었다.
- 증상발현부터 내원까지의 시간은 13~24시간이 31%로 가장 많았고 24시간 이내가 67%이었다. 재발시

에는 55%에서 6시간이내에 병원을 찾았다.

7. 증상 및 이학적 소견으로는, 복통을 시사하는 보챙이 99%에서 있었으며 구토는 94%에서, 복부종괴는 56%에서, 혈변은 90%에서 관찰할 수 있었다.

8. 혈액소견상 혈색소 10gram%미만의 빈혈이 16.5%에서 있었고 백혈구 2만이상은 5.6%에서 있었다.

9. Intussusceptum의 위치는 횡행결장(26.2%), hepatic flexure(20.5%), 맹장(20.5%), 그리고 상행결장(16.4%)의 순서이었고 Intussusception의 형태는 회장결장형이 67%로 제일 많았으며 초발예와 재발예 간에 유의한 차이가 없었다.

10. 치료방법으로는 초발예에선 barium관장을 시행한 402예 중 241예에서 정복이 되어 60%의 정복율을 보였고 재발예에선 barium관장을 시행한 42예 중 37예에서 정복이 되었다(정복율 88.1%). 수술적 치치는 초발예 172예와 재발예 5예에서 시행하였고 장절제술은 초발예 25예로서 수술환아의 14.5%에서 행해졌다.

11. 수술시 발견된 병변으로 원인인 자로 생각할 만한 것은 장간막임파선염 41예, Peyer's patch hyperplasia 9예와, 3예의 ileocecal band, 2예의 Meckel's diverticulum, 그리고 각각 1예씩이 wandering cecum과 lymphoma 등이 있다.

12. 첫 재발까지의 시간 간격은 1개월에서 6개월 사이가 57.5%로 제일 많았다.

13. 합병증으로는 33명의 재발외에도 6명에서 열성경련, 5명에서 수술후 장폐쇄증, 3명에서 폐염이 있었고 1명에서는 폐혈증이 있었다. 3명이 사망하여 0.6%의 사망율을 보였다.

—ABSTRACT—

Recurrent Intussusception in infancy and childhood

S.O. Park, I.S. Seo, J.K. Seo,
K.W. Park, W.K. Kim and K.M. Yeon

Departments of Pediatrics, Pediatric Surgery and
Radiology, Seoul National University Hospital

Four hundred and sixty-five patients including 33 patients of one or more recurrence, who was brought to Seoul National University Hospital during recent 9 years from Sept. 1973 to Aug 1982, were analysed. Results were as follows.

1. Overall recurrence rate was 7.1%, Recurrence after barium enema reduction was 12% and after operation was 2.3%.
2. M:F ratio was 2.06:1 with male predominance.
3. Most frequent age group was 4~6 months old. 83.3% of all cases were below 1 year old age. In recurrent cases, the most frequent age group was 7~9 months old.
4. About 60% of total cases were seen in summer and spring.
5. Preceding illness such as U.R.I or enteritis was present in 29% of cases.
6. Symptom duration of 13~24 hours was most frequent. In 67% of all cases, duration was less than 24 hrs. In 55% of recurrent cases, duration was less than 6 hrs.
7. Pain was present in 99% of cases, vomiting in 94%, abdominal pain in 56% and bloody stool in 90% of cases.
8. Anemia was present in 16.5% of cases, and leukocytosis in 5.6% of cases.
9. Location of intussusceptum were transverse colon(26.2%) hepatic flexure(20.5%), cecum(20.5%) and ascending colon(16.4%) etc. in order.
10. Barium enema was tried in 402 primary cases and in 42 recurrent cases. Reduction rate was 60% of primary cases and 88.1% of recurrent cases. Operation was performed in 172 primary cases and 5 recurrent cases. Resection rate was 14.5% of all surgical cases.
11. Pathologic lesions confirmed by operation were, mesenteric adenitis (41), Peyer's patch hyperplasia (9), Ileocecal band (3), Meckel's diverticulum (2), Wandering cecum (1), Lymphoma (1).
12. The most frequent time interval to the first recurrence was 1~6 months after first episode.
13. In addition to 33 patients of recurrence, febrile convulsion (6 cases), postoperative ileus (5 cases), pneumonia (3 cases) and sepsis (1 case) were complicated. Mortality rate was 0.6%.

REFERENCES

Bell, T.M. and Steyn, J.H.: *Viruses in lymph nodes of children with mesenteric adenitis and intussusception*. Brit. Med. J., 9:700, 1962.

- Benson, C.D. and Lloyd, J.R.: *Intussusception in infants and children*. Arch. Surg., 86:745, 1963.
- Brown, M.J.: *Intussusception of infancy and childhood*. Arch. Surg., 84:499, 1962.
- Clark, E.J. and Phillips, I.A.: *Adenovirus infection in intussusception in children in Taiwan*. J.A.M.A., 28:1671, 1969.
- Clarke, F.S. and Bunts, F.E.: *Intussusception in child of seven month: Operation and recovery*. Cleveland J. Med., 5:135, 1900.
- Cox, J.A. and Martin, L.W.: *Postoperative intussusception*. Arch Surg., 106:263-266, 1973.
- Dennison, W.M. and Shaker, M.: *Intussusception in infancy and childhood*. Br. J. Surg. 57:679-684, 1970.
- Dudgeon, D.L. and Hays, D.M.: *Intussusception complicating the treatment of malignancy in childhood*. Arch Surg., 105:52-56, 1972.
- Ein, S.H., Stephens, C.A. and Minor, A.: *The painless intussusception*. J. Paediatr. Surg., 11:563-564, 1876.
- Ein, S.H.: *Leading points in childhood intussusception*. J. Pediatr. Surg. 11:209-211, 1976.
- Freund H., Hurvitz H. and Schiller M.: *Aetiology and therapeutic aspects of intussusception in childhood*. Am. J. Surg. 134:272-4, 1977.
- Gardner, P.W.: *Virus infection and intussusception in childhood*. Brit. Med. J., 2:697, 1962.
- Gross, R.E. and Ware, P.F.: *Intussusception in childhood; Experiences from 610 cases*. New England J. Med., 239:645, 1948.
- Hays, D.M. and Gwinn, J.L.: *The changing face of intussusception*. J.A.M.A., 195:817, 1966.
- Hays, D.M.: *Intussusception as a postoperative complication in pediatric Surgery*. Surg. Gynecol Obstet., 112:583-589, 1961.
- Hirschsprung, H.: *Et tilfelde af subakut tarminvagination*. Hospitalstid, 3:321, 1876.
- Hutchison, I.F., Olaiyiola, B. and Young, D.G.: *Intussusception in infancy and childhood*. Br. J. Surg. 67:209-212, 1980.
- Hutchinson, J.: *A Successful Case of Abdominal Section for Intussusception, with Remarks on This and Other Methods of Treatment*. Tr. Roy. Med.-Chir. Soc. Glasgow, 57:31-75, 1874.

- 김혜옥, 김재오, 석정우, 손근찬: 재발성 장중첩증에 대한 임상적 관리. 소아과, 24:1173, 1981.
- Kjellen, I.: Studies on an Unidentified Group of Cytopathic Agents, Arch Ges Virusforsch, 6:45-49 (No. 1) 1955.
- Knox E.G., Count S.D.M. and Gardner P.S.: The etiology of intussusception in children. Brit. M.J., 692:697, 1962.
- Langlet, J.F. and Chance, D.P.: Management of Intussusception in infants and children. Arch. Surg., 75:35-40, 1957.
- McGovern, J.B. and Gross, R.E.: Intussusception as a postoperative complication. Surgery, 63:507-513, 1968.
- Moore, F.D.: The Metabolic Care of the Surgical Patient. London: Saunders, 1959.
- Nothangel, H.: Specielle Pathologic and Therapie, Wien: A. Hölder, 1903.
- Orloff, J.J.: Collective review; Intussusception in child and adults. Int. Abstr. Surg., 102:313-320, 1956.
- O'Sullivan, W.D. and Child C.C. III.: Ileocecal intussusception caused by lymphoid hyperplasia. J. Pediat., 38:320-324, 1951.
- Peck, D.A.: Intussusception in children. Surg. Gyn. and Obst., 166:398, 1963.
- Perrin, W.S. and Lindsay, E.C.: Intussusception; Monograph based on 400 cases. Brit. J. Surg., 9:46, 1921.
- Peskind, A.: Intussusception of bowel in infant. Amer. J. Dis. Child, 14:63, 1917.
- Pierce, R.J. and Bashour, S.B.: Perforation of normal colon by barium enema in an infant with gangrenous ileo-colic intussusception. Am. J. Surg., 112:787-790, 1966.
- Pollet, J.E.: Intussusception; A study of the surgical management. Br. J. Surg., 67:213-215, 1980.
- Ponka, J.L.: Intussusception in infants and adults. Surg. Gyn. & Obst., 67:99, 1967.
- Ponka, J.L.: Intussusception due to invaginated Mc-
kel's diverticulum. Amer. J. Surg. 92:545, 1956
- Raudkivi, P.G. and, Smith L.M.: Intussusception; analysis of 98 cases. Br. J. Surg., 68:645-648, 1981.
- Ravitch, M.M. and McCune, R.M.: Intussusception in infants and children. Analysis of 152 cases with a discussion of reduction by barium enema. J. Pediatr., 37:153-73, 1950.
- Ravitch, M.M.: Intussusception in infancy and childhood; An analysis of 77 cases treated by barium enema. New Eng. J. Med., 259:1058, 1958.
- Retan, G.M.: Amer. J. Dis. Child, 31:765, 1927.
- Ross, J.C., Potter, C.W. and Zachary, R.B.: Adenovirus infection in association with intussusception in infancy. Lancet, 2:221, 1962.
- Rozenkranz, J.G. et al.: Intussusception in the 1970s; indications for operation. J. Pediatr. Surg., 12: 367-372, 1977.
- Sarason, E.L., Prior, J.T. and Prowida, R.T.: Recurrent intussusception associated with hypertrophy of Peyer's patches. New Eng. J. Med., 253:905, 1955.
- Spencer, R.: Gastrointestinal hemorrhage in infancy and childhood 476 cases. Surg., 55:718-734, 1964.
- Strang, R.: Intussusception in infancy and childhood; A review of 400 cases. Brit. J. Surg., 46:484, 1959.
- Swenson, O and Oeconomopoulos, C.: The operative treatment of acute intussusception in infants and young children. Am. J. Surg., 103:599-605, 1962.
- Talwalker, V.C.: Archs Dis. Child., 37:208, 1962.
- Thorner, M.: Recurring ileocecal intussusception; Report of case complicated by tuberculosis of intestine. J.A.M.A., 80:1063, 1923.
- Waldron, G.W. and Hampton, J.M.: Intestinal obstruction; A half century comparative analysis. Ann. Surg., 153:839-850, 1961.
- Wayne, E.R., Campbell, J.B., Burrington, J.D. et al.: Management of 344 children with intussusception. Rad., 107:597-600, 1973.