

檢壓通氣法을 이용한 急性腸重疊症의 診斷과 治療

中央大學校 醫科大學 放射線科

李聖雨 · 殷忠基 · 金建相 · 朴琇誠

—Abstract—

Diagnosis and Treatment of Acute Intestinal Intussusception with Controlled Air Insufflation

Sung-Woo Lee, M.D., Chung Kie Eun, M.D.,
Kun Sang Kim, M.D. and Soo Soung Park, M.D.

Department of Radiology, Sacred Heart Hospital, School of Medicine, Chung-Ang University

The eleven infants with acute intussusception in the range of 2—12 months old were admitted to the Sacred Heart Hospital in the period from October 6, 1976 to October 4, 1977, and the intussusception were reduced nicely by the means controlled air insufflation in all cases.

The mean pressure bringing the best visualization of the intussusceptum and the favorite reduction of intussusception was 59mm Hg. and another mean pressure giving rise to good reduction of all the ileocolic intussusception was 90mm Hg. of the air.

This method was so safe and simple that "controlled air insufflation" is recommendable to be applied safely without contraindication for diagnosis and treatment of intussusception, particularly in the infants.

서 론

장충첩증은 고대부터 알려져 있으며^{10, 11)} 1873년 Hutchinson이 처음으로 수술에 의한 장의 整腹을 報告했고, 1905년에는 barium에 의한 整腹이 처음으로 시행됐다^{10, 11)}.

1927년에 Retan은 高壓 Barium enema로 투시하여 整腹하였고 1953년에 Fiorito와 Cuestas는 檢壓通氣法灌腸으로 整腹하고 그 우수성을 보고하였으나⁶⁾ Barium enema가 보편화되어서 空氣檢壓灌腸法은 별로 이용되고 있지 않는 듯하다⁴⁾.

본 중앙대학에서는 이미 1975년에 "대한 방사선 의학회지"에 고¹⁾ 등에 의해 通氣法을 이용한 腸重疊症의 診

斷과 治療面에서의 우수성을 소개한 바 있고 여기에 덧붙여 整腹에 利用된 관장 空氣壓을 조사 연구하여 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1976년 10월 6일부터 익년 10월 4일까지 본원에 내원한 장충첩증 남녀 영아 11명에게 통기성 관장법으로 整腹하였는데 6례는 在來式 투시대에서 시행하였고 5례는 TV를 利用하여 整腹하였다.

整腹用 enema tip과 기구는 그림 1과 같이 "Y"형 철관에 한 관은 enema tip이 연결되고, 한 관에는 공기주입용 "발브"가, 나머지 한 관에 점압제를 연결하고 空氣를 注入하면서 腸內壓力을 檢査한다.

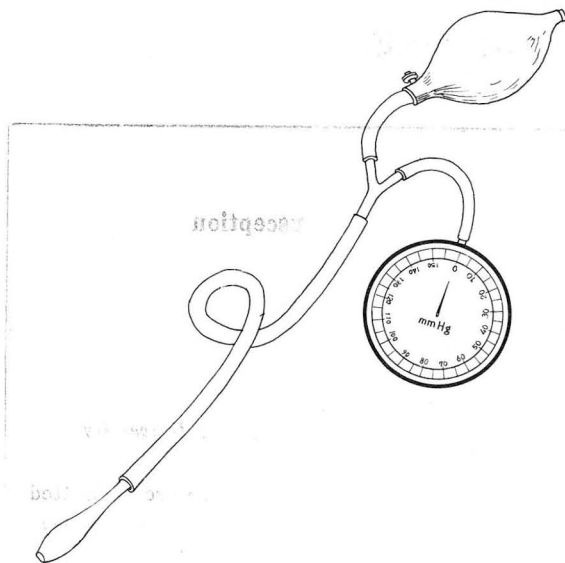


Fig. 1. An enema tip, manometer and insufflation bag used.

결 과

모두 11예이었는데 그 평균 연령은 7개월이고 연령 범위는 2개월부터 12개월이었으며 남아 6명 여아 5명이 었다.

主訴는 8예에서 구토가 있고, 7예에서 血便 내지는 currant jelly stool이 있었다.

발병기간은 4시간부터 最長 42시간으로 平均 21시간 이고 理學的 所見으로는 腹部에서 腫物이 만져진 例가 6예이고, 4예에서 복부 팽만이 있었다.

또 白血球의 增加는 6예에서 있었고, 體溫이 37°C 를 넘는 例가 6예로 詳細한 所見은 Table 1과 같다.

또 X-선 단순 복부 소견과 통기법관장 소견은 Table 2와 같아서 2예에서는 기계적 장폐색의 소견을 보였고 3예에서 종물이 있었으며 마비성 ileus 소견도 3예에서 볼 수 있었다.

Intussusceptum의 位置는 횡행대장에 6예, hepatic flexure에 3예 그리고 상행대장과 splenic flexure에 각각 1예가 있었다.

全例가 ileocolic type이었고 Fig. 2와 같이 intuss-



Fig. 2. A radiogram of intussusception at hepatic flexure insufflated with air.

usceptum이 제일 잘 보이면서 整腹되기 시작하는 壓力은 11예 중 10예에서 조사된 바 그 범위는 $20\sim 80\text{mmHg}$ 로 平均 59mmHg 이었다.

檢壓時에 檢壓針은 患兒의 straining에 依해 일정 범위내에서 동요하므로 그 壓力이 Table 2에서처럼 범위로 表示되기도 하였다.

또 공기가 자유롭게 회맹관을 드나들어 정복이 완료되는 것은 그 범위가 $60\sim 120\text{mmHg}$ 로서 平均 90mmHg 이었다.

그리고 회맹관으로 공기가 流入되어도 계속 공기를 주입하여 소장에 더 공기가 차도록 하였다.

고 안

장중첩증은 1873년 Jonathan Hutchinson이 外科的 手術로 整腹을 실시한 것이 첫 治療이었다.

그리고 스웨덴에서 Olsson과 pallin은 透視를 하면서 Barium enema를 行하여 腸重疊症을 整腹하였다^{10, 11)}. 以後 보편화된 이 方法은 항문에 enema tip 또는 "Foley catheter"를 넣고 X-선 table top에서 3ft 이

Table 1. Symptoms and Physical Signs

Name	Age (months ths)	Sex	Chief complaints			Duration (hours)	Physical signs		Wbc	Body tempera- ture
			Bloody or currant jelly stool	vomiting	Irrita- bility		Mass	Abdominal disten- sion		
박 ○ 연	9	F	+	+	+	29	+	—	7,000	36°4' C
이 ○ 현	12	F	+	+	+	42	—	—	15,900	37°8' C
유 ○ 원	4	M	+	+	+	33	+	+	12,400	36°6' C
고 ○ 희	2	F	+	—	+	28	—	+	13,850	37°8' C
임 ○ 경	7	F	+	+	+	24	+	—	17,800	38°3' C
박 ○ 원	7	M	—	—	+	21	—	+	8,900	37°5' C
이 기 ○	7	M	—	+	—	8	+	+	16,600	37° C
이 ○ 원	4	F	+	+	—	15	—	—	9,300	36°4' C
지 ○ 호	8	M	+	+	+	24	+	—	13,200	37°2' C
이 ○ 석	6	M	—	—	+	4	—	—	9,500	36° C
김 ○ 연	7	M	—	+	+	4	+	—	—	36°8' C
mean 7			mean 21							

Table 2. X-Ray Findings and the Pressure of Air insufflated

Name	X-ray findings (simple abdomen)	Position of intussusceptum in air enema	Type of intus- susception	The pressure at which an intus- sceptum was vi- sualized best and was to be reduced in mm Hg	The pressure of complete reduc- tion in mm Hg
박 ○ 연	paralytic ileus	mid transverse colon	ileocolic	60	80
이 ○ 현	1. paralytic ileus 2. mass in RUQ	transverse colon near hepatic flexure	//	20—40	60
유 ○ 원	mechanical ileus	ascending colon	//	80	90—100
고 ○ 희	paralytic ileus	mid transverse colon	//	40—60	60—80
임 ○ 경	normal	mid transverse colon	//	60—80	110
박 ○ 원	normal	transverse colon near hepatic flexure	//	80	80—120
이 기 ○	mechanical obstruction	hepatic flexure	//	—	100
이 ○ 원	mass in RUQ	hepatic flexure	//	80	80—100
지 ○ 호	mass in RUQ	transverse colon near hepatic flexure	//	40	100
이 ○ 석	mass in LUQ	splenic flexure	//	30—40	80
김 ○ 연	normal	hepatic flexure	//	60	100
				mean 59	mean 90

내의 높이에 있는 관장용 Barium 을 導入管을 통해 천
천히 腸에 注入하여 intussusception 이 보이면 診斷을
하고, 계속하여 서서히 整腹시키는 方法으로^{3, 4)} 金²⁾은
65.9%, Ravitch⁹⁾는 77% 그리고 Giernp 등⁶⁾은 87%
의 整腹成功率를 報告했으나 대개 60~80%의 成功率를
보이고 있다.

이 Barium enema 는

1. 감돈(strangulation)상태 같이 손상되기 쉬운 상
태하에 있는 장관이 파열되기 쉽고
2. ileo-ileo-colic type 같은 例에서 ileoileal type
의 장중첩증이 남아 있을 수 있어서
3. X-선에 노출되는 위험이 크고
4. 장중첩증의 leading point 가 看過될 수 있으므로
이에 依한 診斷과 治療를 反對했던 분도 있으나 Caffey⁴⁾
와 Margulis⁷⁾가 지적한 다음과 같은 급기 사항들이 없
는 한 診斷과 治療에 널리 利用되고 있다.

1. 明白한 腸閉鎖
2. 發熱
3. 腹膜炎
4. 쇼크
5. 脫水

Barium enema 는 外科的 手術 보다 더 우수하여 환
자의 morbidity 와 入院期間이 줄어 들고, 진단에 결정
적이며, 部分的 整腹이 되더라도 이는 外科的 整腹을 도
와 주며, 腸의 파열이 더 적고, 수술 후에는 합병증이
생기는데 이 方法으로는 합병증이 거의 없고 수술시의
마취의 위험성이 없으며, 환자의 경제적인 부담도 줄일
수 있으며⁴⁾, 재발율은 外科적 방법에서와 같다⁸⁾.

Fiorto 와 Cuestas⁵⁾가 1953년 9월부터 13개월동안
15예 중 4예(27%)에서 통기법 관장으로 장중첩증의
整腹에 成功하였고 그 以後 부터 1958년 12월까지
는 총 86예 중 81예(94%)에서 整腹에 成功하였다. 또
Cuestas 와 Fiorito 는 Saenz 및 Pavotti 도 같은 方法
으로 23예 중 21예(92%)에서 成功的으로 整腹하였다고
報告하였다.

Fiorito 와 Cuestas 는 Foley bag 카테타를 항문에 넣
고 저자들이 사용한 것과 같은 Y형 관에 Baroscope 와
空氣注入用 발브를 各各 연결하고 우선 40~50 cc 의 공
기를 주입하고서, 진단에는 60 mmHg 以下の 壓力으로,
중첩된 장의 整腹에는 최고 130 mmHg 를 使用하고
“controlled insufflation”이라고 命名하였으나 著者들
은 全例에서 合併症도 없이 120 mmHg 以下の 壓力으로
整腹하였다.

이 方法의 長點으로는

1. 간단하고
2. 공기는 쉽게 잘 확산하므로 整腹이 쉽게 빨리되고
3. 감입부가 깨끗이 잘 보이며
4. 進行된 例에서도 60mmHg 以下の 壓力으로 禁忌
事項이 없이 診斷에 使用될 수 있고
5. 大腸의 정상 生理에 장애가 거의없고
6. 全例에서 회맹관으로 공기가 流入하여 治療를 할
수 있고
7. 장이 파열되어도 Barium enema 처럼 致命的의
아니다.

그리고 整腹에는 회장으로 공기가 流入되더라도 공기
를 계속 流入시켜 ileoileal intussusception 이 혹시 있
다면 整腹 내지는 診斷을 하여야겠다. 萬一 의심스러우
면 charcoal 을 위에 넣고 6時間後 大便이나 灌腸으로
整腹된 것을 確認하여야 한다^{8, 10)}.

著者들은 4예에서 복부 팽만이 있고 이 중 3예는 백
혈구 증가와 發熱이 있었으며, 백혈구 증가를 보인 환
아는 6명이었고 체온이 37°C 以上으로 높은 환아는 6명
이 중의 1명은 38.3°C 로 高熱이었으며 단순 복부 X-
선상에서 기계적 장 폐색은 2예가 있는 등의 禁忌事項
이 있었으나 整腹空氣壓에 有意한 差異가 없이 모두 잘
整腹되었다.

또 Nelson⁸⁾은 장중첩증에서의 감돈상태는 발병 24시
간이 지나서 생기며 다른 學者는 發病 48시간이 지나면
또한 禁忌事項으로 취급하나 本 研究에서는 48시간을
넘긴 환아가 없긴 하지만 그 整腹壓에는 큰 差異가 없
었으며 종래의 Barium enema 보다도 整腹에 所要되는
時間이 짧은 것을 感知할 수 있었다.

결론

1976년 10월 6일부터 1977년 10월 4일까지 중앙대학
교 의대부속 성심병원에 내원한 11명의 장중첩증 환자
에게서 검압 통기법을 이용하여 전예에서 진단과 치료
에 성공하고 그 결과를 아래와 같이 보고하는 바이다.

1. 환아는 남아 6명, 여아 5명이었고 그 평균 연령도 7
개월, 범위는 2~12개월이었다.
2. 전예가 ileo colic type 이었고 발병시기, 백혈구
증가, 체온상승 및 단순 복부 촬영상의 기계적 장폐색증
등에도 불구하고 전예에서 중첩된 장이 잘 정복됐고
3. 감입부가 제일 잘 보이는 압력은 평균 59 mmHg
그리고 정복압은 평균 90 mmHg 이었다.
4. 검압 통기법은 어떠한 급기 사항이없이 짧은 시간
에 중첩된 장을 정복할 수 있고 설혹 정복중에 장 천공

이 생기거나 이미 생겼어도 악화 내지는 치명적이지 않으므로 소아의 장충첩증에서 이의 사용을 권장하는 바이다.

참 고 문 헌

1. 고재휴, 이희우, 최병수, 윤중섭 : 통기법을 이용한 급성 장 충첩증의 진단과 치료, 대한 방사선의학회지 11(3):242, 1975.
2. 김문기, 윤형선, 박종무 : 소아 장 충첩증의 임상적 고찰 소아과 18(5):44
3. 주동운 외 : 최신방사선과학 p. 688, 1977 일조각
4. Caffey, J: *Pediatric X-Ray diagnosis*. p. 661-666, 6th. ed. Year Book Medical Publishers, 1972.
5. Fiorito, E.S. and Cuestas L.A.R.: *Diagnosis and treatment of acute intestinal intussusception with controlled insufflation of air*. *Ped.* 24: 241-244, Aug., 1959.
6. Gierup, J.J. et al: *Management of intussusception in infants and children*. *Ped.*, 50:535, 1972.
7. Margulis, A.R. and Burhenne H.J.: *Alimentary Tract Roentgenology*. p. 1492-1495, C.V. Mosby Co., 1973.
8. Nelson, W.E. et al: *Textbook of Pediatrics*. p.793-795. W.B. Saunders, 1971.
9. Ravitch, M.M.: *Reduction of intussusception by barium enema*. *Surg. Gyn. & Obst.*, 99:431, 1954.
10. Rhods, K.J.E., Allen, J.G., Harkins, H.N. and Noyer, C.A.: *Surgeny*. p. 1521-1524, 1970 J.B. Alittincott.
11. Robin, M.M. and Plenk, H.P.: *Intussusception in childhood*. *Ped.*, 25:592, 1960.