소아에서 위장관 이물의 자연 배출에 대한 경험적 고찰

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아과학교실

이지혁 · 남숙현 · 이지현 · 이해정 · 최연호

Spontaneous Passage of Gastrointestinal Foreign Bodies in Children

Ji Hyuk Lee, M.D., **Suk Hyun Nam,** M.D., **Jee Hyun Lee,** M.D.,
Hae Jeong Lee, M.D. and **Yon Ho Choe,** M.D.

Department of Pediatrics, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Ingested foreign bodies are removed by endoscopy, surgery or spontaneous passage, however, the decision of therapeutic modality chosen depends on the type, size, shape and location of the ingested foreign bodies. Therefore, this study was conducted to investigate the rate and characteristics of foreign bodies that were passed spontaneously out of the intestine.
Methods: One hundred and sixty patients who visited Samsung Medical Center for treatment of gastrointestinal foreign bodies between January 2001 to July 2007 were enrolled in this study. Related data was colleted by reviewing the medical records of patients with proven foreign bodies retrospectively, as well as by conducting phone interviews with the parents of the patients. All cases were classified based on the nature and location of the ingested foreign body, as well as whether it was treated by spontaneous passage.
Results: Of the 160 cases involving the passage of foreign bodies in children were included in this study (95 boys and 65 girls), endoscopic removals, operative removals or spontaneous passages were conducted in 80, 3 and 77 patients, respectively. The spontaneous passage rates for each type of object were as follows; coins (36.5%), bead and baduk stones (83.3%), long and sharp materials (52.6%), magnets (69.2%) and disc batteries (50.0%). In cases involving round-shaped foreign bodies, such as coins, the diverse spontaneous passage rates were more diverse. When foreign bodies were stuck below esophagus, similar sized coins and baduk stones had spontaneous passage rates greater than 80% regardless of age.
Conclusion: It is better for clinicians to wait for spontaneous passage to occur in cases involving coins or round-shaped foreign bodies that are located at or below the stomach. **(Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2007; 10: 157～165)**

Key Words: Ingested foreign bodies, Spontaneous passage, Endoscopic removal, Children

접수 : 2007년 7월 31일, 승인 : 2007년 8월 30일
책임저자 : 최연호, 135-710, 서울시 강남구 일원동 50번지, 삼성서울병원 소아과
Tel: 02-3410-3539, Fax: 02-3410-0043, E-mail: cyh@smc.samsung.co.kr

서 론

소아의 위장관 이물은 흔한 사고로, 생후 6개월에서 3세 사이에 가장 빈번하게 일어난다[1]. 위장관 이물로 내원한 소아의 80～90%는 별 문제없이 이물이 대변으로 나오지만, 10～20%는 내시경적 이물 제거가, 1% 이하에서는 위장관에서 합병증을 일으켜 수술적 제거가 필요하다[1,2].

위장관 천공은 이물에 의한 가장 심각한 합병증으로 유문이나 회맹판과 같은 괄약근이 있는 부위, C자 형으로 돌아가는 십이지장 부위, 격막 또는 게실과 같은 선천성 위장관 기형이 있는 부위, 이전에 수술 받은 부위 등에서 일어난다.

위장관 내 이물의 90%는 방사선 비 투과성이므로 방사선 검사가 이물의 종류, 수, 위치를 아는 데 도움이 된다. 식도를 통과하여 위에 도착한 이물은 대부분 4～6일 이내에 대변에 섞여 배출된다. 이물이 배출되기 전까지는 정상 식이를 시키면서 대변에서 나오는지 관찰하며 하제는 사용하지 않는다.

아주 길거나 날카로운 물체는 복부 방사선 촬영을 주기적으로 시행하면서 경과를 관찰해야 한다. 3～4주 이상 내려가지 않는 경우에는 가끔 천공이 일어날 수 있고, 선천성 위장관 이상이 있음을 나타내기도 한다[1~3]. 또한 식도에 걸려서 내려가지 않는 이물은 식도 천공을 일으킬 위험이 있으므로 빠른 시간 안에 제거해야 한다.

이외의 대부분의 이물은 자연 배출되기 때문에 경험이 많은 의사라면 초조해하는 환아와 보호자에게 어느 정도의 시간을 기다려 볼 것을 권유할 수 있지만 그렇지 않으면 시행하지 않아도 될 내시경을 하게 되어 환아에게 고통을 줄 수도 있다. 이에 본 연구에서는 위장관 이물의 자연 배출 경우와 내시경적 제거 경우를 비교하고, 자연 배출 이물의 경우에 이물의 종류, 크기, 초기 위치에 따른 자연 배출률에 대해서 알아보았다.

대상 및 방법

2001년 1월부터 2007년 7월까지 이물을 삼킨 병력이 있거나, 이와 관련된 증상이 있어 삼성서울병원 소아과 응급실을 방문한 환아 325명 중에서 방사선 사진 촬영이나 내시경을 통해서 위장관 이물이 확인된 201명을 조사 대상으로 하였다. 자연 배출을 기대한 경우에는 전화 설문을 통하여 이물 섭취 후 대변으로 나올 때까지의 기간을 확인하였다. 연락처 변경이나 다른 사유로 전화 설문이 불가능한 41명을 제외한 160명을 최종 조사 대상으로 하여 의무 기록을 분석하였다. 이물은 모두 내시경이나 수술적으로 제거하였거나 자연 배출되었다. 본 연구에서 내시경적 이물 제거술에 적용된 적응증은 24시간 이상 식도에 위치해 있거나, 식도에 걸려있는 날카로운 이물 혹은 디스크 배터리, 위에 위치한 날카로운 이물이나 큰 이물, 디스크 배터리, 자석을 삼킨 경우 등이었다.

결 과

1. 일반적인 특성

남녀 비는 1.46 : 1로 남아가 95명(59.4%), 여아가 65명(40.6%)이었다. 나이별 분포는 1세 미만 42명(26.3%), 1～2세 40명(25.0%), 2～3세 26명(16.3%), 3～4세 25명(15.6%), 4～5세 25명(15.6%) 5세 이상 2명(1.3%)으로 5세 미만이 대부분이며 이중에서 2세 미만의 환아가 전체의 51.3%를 차지하였다(Table 1).

2. 이물 제거 방법

내시경 이물 제거 80명(50.0%), 자연 배출 77명(48.1%), 수술 3명(1.9%)였다(Fig. 1). 수술은 핀을 삼킨 경우 1명, 자석을 삼킨 경우 2명에서 있었으며 3명 모두 장 천공이 있었다.

Table 1. Distribution of the Subjects according to the Age

Age	n	%	Male/Female (n)
0～1	42	26.3	23 / 19
1～2	40	25.0	25 / 15
2～3	26	16.3	16 / 10
3～4	25	15.6	11 / 14
4～5	25	15.6	18 / 7
＞5	2	1.3	2 / 0
Total	160	100	95 / 65

3. 이물의 종류에 따른 초기 위치와 이물 배출 특성

응급실 방문 당시 이물의 위치는 식도 61명(38.1%), 위 74명(46.3%), 소장 12명(7.5%), 대장 13명(8.1%)이었다. 이물의 종류는 동전 63명(39.4%), 핀 18명(11.3%), 자석 13명(8.1%), 머리핀 13명(8.1%), 디스크 배터리 12명(7.5%), 구슬 7명(4.4%), 귀걸이 6명(3.8%), 바둑돌 5명(3.1%), 열쇠 4명(2.5%), 나사 3명(1.9%), 기타 16명(10.0%)으로 동전이 가장 많았다(Table 2). 기타 이물에는 장신구, 플라스틱 장난감 블록, 이어폰 캡, 음식물, 빨래집게 등이 있었다.

1) 동전: 동전을 삼킨 환아 63명의 동전 종류는 50원 동전 19명(30.2%), 10원 동전 13명(20.6%), 100원 동전 31명(49.2%)이었다. 동전의 크기별 자연 배출률은 50원 동전 52.6%, 10원 동전 38.5%, 100원 동전 25.8%였다. 자연 배출에 소요된 시간은 50원 동전 4.0일(중위수, interquartile range 3.5∼5.5), 10원 동전 3.0일(중위수, interquartile range 3.0∼7.0), 100원 동전 7.0일(중위수, interquartile range 2.0∼14.0)이었다(Table 3).

자연 배출을 기다리다가 결국 내시경으로 제거한 경우는 3명이었으며 이중 2명은 각 2세와 4세로 10원 동전과 100원 동전이 2일 동안 위에 위치했었고, 보호자의 요구에 의해 내시경으로 제거하였다. 나머지 한 명

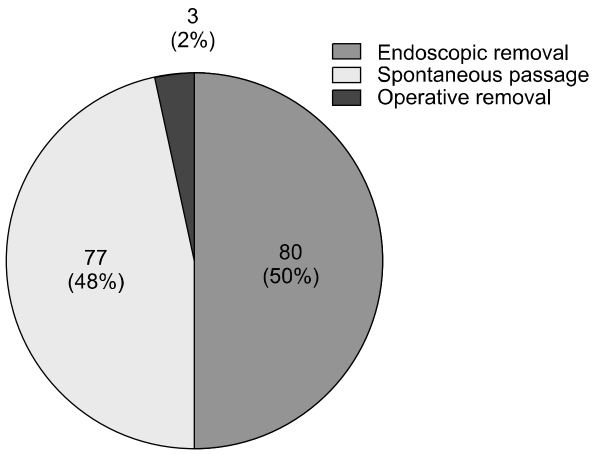

Fig. 1. Methods of foreign body removal.

Table 3. Spontaneous Passage Rate of Coins according to the Size and the Location

	50 won	10 won	100 won
Total (n)	19	13	31
Endoscopic removal	9	8	23
Esophagus	9	8	21
Stomach	–	–	2
Small bowel	–	–	–
Large bowel	–	–	–
Spontaneous passage	10	5	8
Esophagus	1	4	1
Stomach	7	1	6
Small bowel	1	–	–
Large bowel	1	–	1
Spontaneous passage rate (%)	52.6%	38.5%	25.8%
Spontaneous passage time (day) (median, interquartile range)	4.0 (3.5∼5.5)	3.0 (3.0∼7.0)	7.0 (2.0∼14.0)

Table 2. Characteristics of Foreign Bodies

Foreign bodies	n	%	Male/Female	Esophagus (%)	Stomach (%)	Small bowel (%)	Large bowel (%)
Coin	63	39.4	39 / 24	39 (61.9)	20 (31.7)	2 (3.2)	2 (3.2)
Pin	18	11.3	12 / 6	5 (27.8)	11 (61.1)	1 (5.6)	1 (5.6)
Hair pin	13	8.1	2 / 11	1 (7.7)	10 (76.9)	2 (15.4)	
Magnet	13	8.1	10 / 3	1 (7.7)	5 (38.5)	5 (38.5)	2 (15.4)
Disc battery	12	7.5	6 / 6	2 (16.7)	7 (58.3)	1 (8.3)	2 (16.7)
Bead	7	4.4	6 / 1	1 (14.3)	4 (57.1)	–	2 (28.6)
Ring	6	3.8	2 / 4	1 (16.7)	4 (66.7)	–	1 (16.7)
Baduk stone	5	3.1	3 / 2	1 (20.0)	2 (40.0)	2 (40.00)	–
Key	4	2.5	4 / 0	1 (25.0)	2 (50.0)	–	1 (25.0)
Screw	3	1.9	2 / 1	–	2 (66.7)	1 (33.3)	–
Others	16	10.0	9 / 7	9 (56.3)	7 (43.7)	–	–
Total	160	100.0	95 / 65	61	74	12	13

은 2세 여아로 100원 동전 2개를 삼켜 위에 위치한지 26일만에 내시경으로 제거하였고 특별한 합병증은 없었다.

2) 핀, 머리핀, 나사, 열쇠: 총 38명으로 내시경적 제거 17명(44.7%), 수술적 제거 1명(2.6%), 자연 배출 경우 20명(52.6%)이었다. 내시경으로 제거한 17명 중에서 식도 이물 6명(35.3%), 위 이물 11명(61.1%)이었는데 이들은 날카로워서 식도 점막을 찌르고 있거나, 길이가 최고 35 mm까지 길었던 경우였다. 자연 배출된 20명 중에서 식도 이물은 1명(5%)이었고, 나머지는 위 이물 14명(70%), 소장 및 대장 이물 5명(25%)이었다. 자연 배출된 이물의 평균 크기는 23.6±9.08 mm (9～40 mm)였으며 자연 배출에 걸린 시간은 5.5일(중위수, interquartile range 5.0～6.0)이었다(Table 4). 수술적으로 제거한 1명은 30 mm 크기의 핀이 회맹판에 걸리면서 장 천공을 일으킨 경우였다.

3) 구슬, 바둑돌: 구슬이나 바둑돌과 같이 표면이 매끈한 이물은 12명이었으며 이중에서 내시경적 제거 2명(16.7%), 자연 배출된 경우 10명(83.3%)이었다. 초기 이물의 위치는 내시경으로 제거한 2명은 상부 식도였으며 자연 배출된 10명은 각각 위 2명, 소장 6명, 대장 2명이었다. 이물의 평균 크기는 18.8±8.62 mm (2～27 mm)였고, 자연 배출되는데 걸린 시간은 4.5일(중위수, interquartile range 1.0～6.0)이었다(Table 4).

4) 자석: 자석을 삼켜서 내원한 환아는 모두 13명으로 내시경적 제거 2명(15.4%), 자연 배출된 경우 9명(69.2%), 수술 2명(15.4%)이었다. 모양은 모두 막대 또는 납작한 원반형이었다. 자연 배출된 9명의 경우, 이물의 평균 크기는 13.4±8.66 mm였고, 배출까지 걸린 시간은 5.0일(중위수, interquartile range 3.3～7.5)이었다(Table 4). 수술적으로 제거한 2명을 제외한 11명은 모두 1개의 자석을 삼킨 경우였다. 수술로 제거한 2명은 모두 2개 이상의 자석을 삼킨 경우로 자석이 분리되어 소장을 통과하면서 인접한 장을 사이에 두고 서로 붙으면서 장 점막 괴사, 누공 형성, 장 천공이 발생하였다.

5) 디스크 배터리: 디스크 배터리를 삼켜서 내원한 환아는 모두 12명으로 내시경적 제거 6명, 자연 배출 6명이었다. 이물의 위치는 식도 12명, 위 7명, 소장 1명, 대장 2명이었다. 내시경으로 이물을 제거한 6명은 이물의 위치가 식도 2명, 위 4명으로 식도에 걸린 경우의 디스크 배터리 크기가 25.0 mm로 위에 위치한 경우인 12.8 mm보다 2배 가량 컸다. 자연 배출된 6명의 초기 이물 위치는 위 3명, 소장 1명, 대장 2명이었으며 크기는 12.3±1.37 mm로 식도에 위치하여 내시경으로 제거한 경우(평균 25.0 mm)보다 작았으며 배출에 소요된 시간은 3.0일(중위수, interquartile range 2.0～3.5)이었

Table 4. Spontaneous Passage Rate of Foreign Bodies except Coins according to the Size and the Location

	Pin, hair pin, screw, key	Bead, baduk stones	Magnet	Disc batteries	Ring
Endoscopic removal (ER)	17	2	2	6	2
Esophagus	6	2	1	2	1
Stomach	11	–	1	4	1
Small bowel	–	–	–	–	–
Large bowel	–	–	–	–	–
ER size (mm)	22.4±11.60	16.5±9.19	16.5±2.12	16.0±5.80	16.0±8.49
Operative removal	1	–	2	–	–
Spontaneous passage (SP)	20	10	9	6	4
Esophagus	1	–	–	–	–
Stomach	14	2	3	3	3
Small bowel	2	6	4	1	–
Large bowel	3	2	2	2	1
SP rate (%)	20/38 (52.6)	10/12 (83.3)	9/13 (69.2)	6/12 (50.0)	4/6 (66.7)
SP size (mm)	23.6±9.08	18.8±8.62	13.4±8.66	12.3±1.37	19.33±5.81
SP passage time (day) (median, interquartile range)	5.5 (5.0～6.0)	4.5 (1.0～6.0)	5.0 (3.3～7.5)	3.0 (2.0～3.5)	4.5 (4.0～5.0)

다(Table 4). 디스크 배터리가 식도에 걸려 내시경으로 이물을 제거한 2명과 24시간 내에 위에서 제거한 1명은 내시경 제거 시에 이미 부식성 점막 손상이 있었다.

6) 귀걸이: 귀걸이를 삼켜서 내원한 환아는 6명으로 내시경적 제거 2명(33.3%), 자연 배출 4명(66.7%)이었다. 크기는 평균 19.33±5.81 mm였으며 자연 배출에 걸린 시간은 4.5일(중위수, interquartile range 4.0∼5.0)이었다(Table 4).

4. 이물의 종류에 따른 자연 배출률

이물의 종류에 따른 자연 배출률은 각각 동전 36.5% (23/63), 자석 69.2% (9/13), 핀 50.5% (9/18), 머리핀 53.9% (7/13), 디스크 배터리 50% (6/12), 구슬 85.7% (6/7), 귀걸이 66.7% (4/6), 바둑돌 80% (4/5), 열쇠 25% (1/4), 나사 100.0% (3/3), 기타 33.3% (5/15)였다(Table 5).

23.0 mm 크기인 10원 동전을 포함하여 이보다 큰 100원 동전, 바둑돌 등의 둥근 이물의 자연 배출률은 31.9%였고, 연령별로는 1세 미만 100.0%, 1∼2세 33.3%, 2∼3세 35.7%, 3∼4세 9.1%, 4∼5세 40.0%이다. 이 중에서 이물의 위치가 식도 이하인 경우만을 대상으로 자연 배출률을 조사하면 1세 미만 100.0%, 1∼2세 100.0%, 2∼3세 80%, 4∼5세 83.3%였다(Table 6).

그리고 핀, 머리핀, 나사, 열쇠 등 길고, 끝이 날카로운 이물의 연령별 자연 배출률은 2세 이하 46.9%, 2세 초과 83.3%였으며 초기 위치가 식도 아래인 경우만을 조사하였을 때는 2세 이하 56.0%, 2세 초과 83.3%였다 (Table 7).

고 찰

위장관 이물은 5세 이하, 특히 생후 6개월에서 3세

Table 5. Overall Spontaneous Passage Rate

Foreign bodies	Endoscopic removal (n)	Spontaneous passage (n)	Operative removal (n)	Total (n)	SP* rate (%)
Coin	40	23	–	63	36.5
Magnet	2	9	2	13	75.0
Pin	8	9	1	18	50.0
Hair pin	6	7	–	13	53.9
Disc battery	6	6	–	12	50.0
Bead	1	6	–	7	85.8
Ring	2	4	–	6	66.7
Baduk stone	1	4	–	5	80.0
Key	3	1	–	4	25.0
Screw	–	3	–	3	100.0
Others	10	6	–	16	37.5

*SP: spontaneous passage.

Table 7. Spontaneous Passage Rate of Sharp-shaped Foreign Bodies; Pin, Hair-pin, Screw and Key, according to the Age and the Location

	0∼2 yr			>2 yr	
	SP*	ER†	OR‡	SP	ER
Esophagus	1	6	–	–	–
Below esophagus	14	10	1	5	1
SP rate (total)	46.9%			83.3%	
SP rate (below esophagus)	56.0%			83.3%	

*SP: spontaneous passage, †ER: endoscopic removal, ‡OR: operative removal.

Table 6. Spontaneous Passage Rate of Round-shaped Foreign Bodies; Coin and Baduk Stone, according to the Age and the Location

	0∼1 yr		1∼2 yr		2∼3 yr		3∼4 yr		4∼5 yr		>5 yr	
	SP*	ER†	SP	ER	SP	ER	SP	ER	SP	ER	SP	ER
Esophagus	–	–	–	4	1	8	1	8	1	8	–	–
Below esophagus	1	–	2	–	4	1	–	2	5	1	–	–
SP rate (total)	100.0%		33.3%		35.7%		9.1%		40.0%		–	
SP rate (below esophagus)	100.0%		100.0%		80.0%		–		83.3%		–	

*SP: spontaneous passage, †ER: endoscopic removal.

사이의 어린이에서 주로 발생하는 사고이다. 이물을 삼키는 것을 목격하거나 가지고 놀던 물건이 없어진 경우, 침을 못 삼키고 계속 흘리는 경우, 의사 표현이 가능한 아이가 이물을 삼켰다고 말할 때 위장관 이물을 의심할 수 있다. 하지만 이러한 병력이 불분명한 경우도 있어서 진단이 늦어지기도 한다.

위장관 이물의 종류는 동전, 머리핀, 열쇠, 바둑돌, 디스크 배터리, 플라스틱 장난감 조각, 귀걸이나 목걸이, 펜던트 같은 장신구, 바늘, 못, 자석, 음식물 등 매우 다양하다[4]. 대부분은 방사선 비 투과성이어서 경부, 흉부 및 복부를 포함하는 방사선 촬영만으로 진단이 가능하며 이를 통해 이물의 모양, 크기, 위치, 개수 등을 파악할 수 있기 때문에 이를 바탕으로 내시경으로 이물을 제거할 것인지를 결정하게 된다[5]. 하지만 생선 뼈, 닭뼈, 고기, 떡 등의 음식 이물이나, 유리, 알루미늄, 플라스틱 또는 나무 소재의 이물은 방사선 촬영에서 나타나지 않으므로 진단 시 주의해야 한다. 따라서 방사선 촬영 상 특별한 이상이 관찰되지 않더라도 환아가 지속적으로 침을 삼키지 못하고 흘린다던가 목의 통증이나 이물감 호소가 있는 경우에는 내시경으로 식도 이물을 반드시 확인해야 한다.

대부분의 위장관 이물이 위장관에서 합병증을 일으키지 않고 자연 배출이 되지만, 자연 배출이 되지 않는 경우에는 내시경으로 제거하게 된다. Arana 등[1,6]은 위장관 이물의 자연 배출률은 46.0%로 보고하였고, 내시경으로 제거한 이물의 절반 정도가 동전이었다. 본 연구에서도 이물의 자연 배출률은 48.0%였고, 39.4%가 동전이었으며 동전의 크기에 따라서 식도에 걸리는 비율이 달랐다. 2007년 현재 대한민국에서 통용되는 동전의 크기는 지름이 50원 동전 21.6 mm, 10원 동전 23.0 mm, 100원 동전 24.0 mm, 500원 동전 26.5 mm이다. 문헌에 의하면 지름 20.0 mm 이하의 동전은 식도를 잘 통과하나 100원과 500원 동전이 해당되는 지름 24 mm 이상의 동전은 특히 작은 아이들에서 식도를 통과하기 어려웠으며, 설령 식도를 통과한 경우라 하더라도 위 유문부를 잘 통과하지 못하였다[7,8]. 본 연구에서는 100원 동전의 자연 배출률이 25.8%로 50원 동전의 52.6%나 10원 동전의 38.5%보다 낮았다. 이는 자연 배출의 가능성이 떨어지는 크기에 해당되는 100원 동전이 가장 흔하여 식도에서 걸리는 빈도가 66.7% (22/33)로 다른 이물보다 사고 빈도가 높고, 식도에 위치했을 경우 조기에 내시경으로 제거한 경우가 90.9% (20/22)로 높았기 때문으로 생각된다.

특히 동전의 종류에 상관없이 초기 방문 시 동전의 위치에 따른 이물 제거의 비율은 식도에 위치한 경우 내시경적 제거 비율이 86.4% (38/44)지만, 위 이하에 위치한 경우 자연 배출률이 89.5% (17/19)였다. 물론 50원 동전은 크기가 21.6 mm로 작아서 대부분 자연 배출이 잘 되지만 10원 동전과 100원 동전만을 포함시키더라도 일단 위까지 넘어간 동전의 경우 자연 배출률이 80.0% (8/10)이다. 따라서 처음 병원 방문 시, 동전이 식도를 통과하여 위에 있다면 내시경적 이물 제거술을 바로 시행하는 것 보다 자연 배출을 기다려 보는 것이 좋겠다[8]. Soprano 등[9]도 초기 식도에 동전이 위치한 경우, 약 28%에서 24시간 이내에 위로 자연 배출되기 때문에 식도의 기저 질환이 없는 경우 12～24시간 기다려볼 수 있으며 이를 통해 침습적인 시술을 피하고 의료 비용을 줄일 수 있다고 주장하였다. 또한 Conners 등[10]은 상부와 중부 식도에 걸린 동전은 모두 내시경으로 제거하지만 하부 식도에 걸린 경우는 약 60%에서 스스로 위로 배출되므로 24시간 기다릴 것을 주장하였다.

또한 동전과 비슷한 크기의 바둑돌을 같이 포함시켜 비교해 보았을 때에도 식도를 통과한 경우 모든 연령대에서 80% 이상의 자연 배출률을 보이고 있다. 이는 일단 식도를 통과할 수 있는 정도의 둥근 물체라면 대부분 위, 소장, 대장을 통과하여 자연 배출을 기대해 볼 수 있음을 말해준다. 한가지 특이한 점은 2세 이하에서 자연 배출률이 현저하게 높은 데 이것은 아마도 2세 이하의 환아가 둥근 이물을 삼켜서 왔을 때, 현실적으로 보호자들이 바로 내시경을 시행하는 것을 거부하는 경우가 많고, 지켜보는 것을 원했기 때문으로 생각된다. 따라서 큰 아이들도 둥근 이물을 삼킨 경우 시간을 가지고 기다리면 자연 배출률이 좀더 높아질 수 있겠다.

자석의 경우, 최근 들어 어린이 장난감에 많이 사용되면서 자석을 삼켜서 응급실을 찾는 경우가 늘고 있다. 그런데 어린이 장난감에 사용되는 자석의 힘이 생각보다 강력해서 2개 이상 붙어있는 자석은 성인의 힘으로도 쉽게 떼어내기 어렵다. 자석을 1개만 삼켰을 때 대체로 이물의 크기만 크지 않다면 저절로 자연 배출될 가능성이 높으나 2개 이상의 자석을 삼켰을 경우는 강

력한 자석의 힘에 의해 자석들이 서로 붙으면서 장 점막에 압박 괴사나 장 천공, 장 폐쇄, 누공 등의 합병증을 일으켜 수술이 필요하게 된다[11,12]. 본 연구에서도 2개 이상의 자석을 삼킨 2명에서 소장의 장 천공, 누공 등이 발생하여 수술적 이물 제거를 시행하였다. 따라서 어린이가 자석을 삼킨 것을 주소로 병원을 찾았을 때 무엇보다 삼킨 자석의 개수를 알아내는 것이 중요하다. 그리고 방사선 촬영을 시행해서 자석의 유무, 개수, 위치 등을 정확하게 확인해야 한다.

길이가 길거나 날카로운 이물을 삼켰을 경우, 식도에 걸릴 경우 식도 궤양이나 천공, 누공 등 심각한 합병증을 일으킬 수 있다[11]. 이번 연구에서는 핀, 머리핀, 나사, 열쇠, 압정, 커튼 고정핀 등이 포함되었다. 결과에 따르면 길거나 나카로운 이물의 자연 배출률은 52.6%였으며 내시경적 제거술로 이물을 제거한 군과 자연 배출이 된 군의 이물의 크기도 각각 22.4±11.60 mm와 23.6±9.08 mm로 큰 차이를 보이지 않았다. 그런데 내시경적 제거술로 이물을 제거한 군에서 식도에 위치한 6명 중 4명은 크기 10 mm 내외의 압정이었고 이로 인해 내시경으로 제거된 군의 이물의 크기가 작아지는 영향을 받았고, 이 4명을 제외하게 되면 내시경으로 제거된 군의 이물의 크기는 26.2±10.6 mm가 된다(Table 4). 보통 못이나 길이가 긴 이물의 경우는 식도, 위 유문부는 어느 정도 통과하지만 큰 각을 가지고 급격히 꺾이는 십이지장 공장 만곡부, 회맹판 부근은 잘 통과하지 못하고 합병증을 일으켜 수술이 필요한 경우도 있다. 따라서 길이가 긴 이물을 삼켰거나 끝이 뾰족한 이물을 삼켰을 경우에는 위에 위치하고 있을 때 내시경적 이물 제거술을 시행하는 편이 안전할 수 있다[13].

디스크 배터리의 경우, 위장관에 오래 정체할 경우 내부의 중금속에 의한 중독 작용, 배터리 용액에 의한 부식 작용, 위장관 점막의 압박 괴사 등을 일으킬 수 있다. 특히 식도에 오래 걸려 있을 경우 궤양, 식도 천공, 누공 등의 합병증이 잘 생긴다[14,15]. 본 연구에서는 총 12명의 환아 중에서 6명은 자연 배출이 되었고 6명은 내시경적 이물 제거술이 시행되었다. 앞에서 언급했듯이 자연 배출이 된 경우는 크기가 작은 편이었고, 내시경으로 제거한 경우는 크기가 컸다. 내시경으로 제거한 6명의 환아 중에서 2명은 식도에 걸려 있었으며 압박 괴사와 부식성 식도염 등 합병증이 발생하였다. 위에서 발견되어 내시경으로 제거한 한 명의 경우도 10 mm 크기의 디스크 배터리가 24시간이 경과하지 않은 상태에서 이미 부식성 위염의 소견이 발견되었다. 따라서 디스크 배터리의 경우는 위장관에 오래 정체되어 있을수록 합병증의 발생률이 증가하므로 환아의 나이, 이물의 크기와 위치에 상관없이 가능하면 내시경적 제거술을 시행하는 것이 안전하겠다.

그렇다면 과연 어떤 경우에 내시경적 제거술, 또는 수술적 이물 제거술을 할 것인가? 또는 어떤 경우에 그냥 자연 배출을 기다려 볼 것인가? Arana 등[16]은 325명의 환아를 대상으로 한 조사에서 이물의 자연 배출 46%, 내시경적 배출 25%, magnetic probe를 이용한 배출 20%, McGill forceps을 이용한 배출 9%로 발표한 바 있다. 즉 상당수의 이물이 자연 배출될 수 있음을 반영한다. 우리나라에서는 2004년 대한소화기내시경학회에서 내시경적 이물제거 권장안을 발표하였다[17]. 권장안에 의한 영유아 및 소아에서 내시경적 이물제거의 적응증은 Table 8과 같다. 이에 따르면 적응증에 해당하는 경우 내시경을 이용해서 이물을 제거하고, 만약 소장에 위치한 이물처럼 내시경을 통해 이물을 제거하기 어려운 경우이면서 1주일 이상 같은 곳에 머물러 있는 이물은 수술적인 방법을 통해 이물을 제거해야 한다[18].

Table 8. Recommendations for Endoscopic Removal of Foreign Bodies (by the Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy)

A. Foreign bodies in the esophagus
  All FBs impacted in the esophagus for more than 24 hrs
  Urgent and earlier removal for sharp objects and disk batteries
B. Foreign bodies in the stomach
  Sharp or pointed objects
  Large objects
    >4∼5 cm for infants and young children
    >6∼10 cm for older children and adults
  Large and wide objects
    >2 cm in diameter for infants and young children
    >2.5 cm in diameter for older children and adults
  Objects containing toxic substances such as disk batteries
  Multiple magnets
  Gastric retention of more than 3∼4 weeks
C. Duodenal foreign bodies
  Duodenal retention of more than 1 weeks

특히 끝이 날카롭거나 뾰족한 이물의 경우는 소장에서 한 곳이 지속해서 머물러 있을 경우, 장 천공 등 합병증의 발생 위험이 커지기 때문에 수술적 이물 제거술을 고려해야 한다.

이번 연구의 제한점은 연락처 변경 등의 이유로 상당수의 환아가 추적 관찰이 되지 않았다는 점과 전체적인 대상수가 작아서 몇몇 이물의 경우는 통계적인 유의점을 찾는데 한계가 있었다는 점이다.

결론적으로 소아의 위장관 이물은 이물의 종류나 크기, 위치 등에 따른 임상 양상이 다양하여 치료 방침의 결정이 어려울 수 있으므로 위장관 이물이 확인되었을 때 내시경적 제거술의 적응증을 기준으로 치료 방침을 세우고, 적응증이 되지 않을 때는 자연 배출을 기대하고 추적 관찰을 하면서 기다려 볼 수 있다. 특히 동전이나 바둑돌과 같이 둥근 물체는 자연 배출될 가능성이 높으며 특히 식도를 통과하여 위 또는 그 이하에 위치해 있다면 가능성이 더 높아짐으로 기다리면서 경과를 관찰하는 것이 좋겠다. 그리고 이를 통해 불필요한 침습적 시술도 피할 수 있다.

요 약

목 적: 위장관 이물은 내시경적 이물 제거술이나 수술적 제거술, 또는 자연 배출을 기다리는 방법이 있으며 이물의 종류와 모양, 크기, 초기 위치에 따라 치료 방법이 달라질 수 있다. 자연 배출이 예상되는 이물에 대해서는 내시경을 시행하지 않을 수 있다. 이에 본 연구에서는 위장관 이물의 자연 배출 경우와 내시경적 제거 경우를 비교하고, 자연 배출 이물의 경우에 이물의 종류, 크기, 초기 위치에 따른 자연 배출률에 대해서 알아보았다.

방 법: 2001년 1월부터 2007년 7월까지 6년간 위장관 내 이물을 주소로 삼성서울병원 응급실을 방문한 160명을 대상으로 후향적 의무기록 조사 및 보호자 전화 면담을 통해 정보를 수집해서 각각의 이물간의 특성, 위치, 자연 배출의 시간과 빈도 등을 조사하였다.

결 과: 남녀 비는 1.46 : 1로 남아가 95명(59.4%), 여아가 65명(40.6%)이었다. 전체 이물의 자연 배출률은 48.0%였다. 각 이물의 종류에 따른 자연 배출률은 각각 동전 36.5%, 핀, 머리핀, 나사, 열쇠 등 길고 날카로운 이물 52.6%, 바둑돌과 구슬 83.3%, 자석 69.2%, 디스크 배터리 50.0%였다. 이중에서 동전은 크기와 위치에 따라 내시경적 제거 비율에서 많은 차이를 보여 100원 동전은 초기 식도에 걸려있을 확률이 66.7% (22/33)였고 이 중에서 내시경으로 제거한 비율은 90.9%였다. 크기가 비슷한 100원 동전, 10원 동전 그리고 바둑돌을 대상으로 조사한 나이별, 위치별 자연 배출률은 초기 이물이 위 이하에 위치했을 경우 전 연령에서 80% 이상으로 높게 조사되었다.

결 론: 소아의 위장관 이물은 이물의 종류나 크기, 위치 등에 자연 배출률이 매우 다양하다. 따라서 적응증이 될 때는 내시경을 이용한 이물 제거를 시행하고, 자연 배출률이 높은 이물은 경과를 관찰하면서 자연 배출을 기대해 볼 수 있겠다. 특히 동전이나 바둑돌과 같이 둥근 물체가 식도를 통과하여 위 또는 그 이하에 위치해 있다면 자연 배출의 가능성이 높으므로 기다려 보는 것이 좋겠다. 다만 디스크 배터리의 경우는 여러 가지 합병증을 고려했을 때 내시경적 제거술을 시행하는 것이 안전할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1) Seo JK. Endoscopic management of gastrointestinal foreign bodies in children. Indian J pediatr 1999;66(1 Suppl): 75S-80S.
2) Ayantunde AA, Oke T. A review of gastrointestinal foreign bodies. Int J Clin Pract 2006;60:735-9.
3) Kim JK, Kim SS, Kim JI, Kim SW, Yang YS, Cho SH, et al. Management of foreign bodies in the gastrointestinal tract: an analysis of 104 cases in children. Endoscopy 1999;31:302-4.
4) Arana A, Hauser B, Hachimi-Idrissi S, Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. Eur J Pediatr 2001;160:468-72.
5) Seo JK. Endoscopic management of gastrointestinal foreign bodies in children: a clinical practice guideline. J Korean Pediatr Gastroenterol Nutr 2007;10(1 Suppl):64S-69S.
6) Chen MK, Beierle EA. Gastrointestinal foreign bodies. Pediatr Ann 2001;30:736-42.
7) Brayer AF, Conners GP, Ochsenschlager DW. Spontaneous passage of coins lodged in the upper esophagus. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1998;44:59-61.
8) Waltzman ML. Management of esophageal coins. Curr Opin Pediatr 2006;18:571-4.

9) Soprano JV, Fleisher GR, Mandl KD. The spontaneous passage of esophageal coins in children. Arch Pediatr Adolesc Med 1999;153:1073-6.
10) Conners GP, Chamberlain JM, Ochsenschlager DW. Symptoms and spontaneous passage of esophageal coins. Arch Pediatr Adolesc Med 1995;149:36-9.
11) Hwang JB, Park MH, Choi SO, Park WH, Kim AS. How strong construction toy magnet are! A gastro-gastro-duodenal fistula formation. J Pediatr Gasgroenterol Nutr 2007;44:291-2.
12) Liu S, de Blancam C, Lim FY, Mattei P, Mamula P. Magnetic foreign body ingestions leading to duodeno-colonic fistula. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2005;41: 670-2.
13) Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract update. Gastrointest Endosc 1995;41: 39-51.
14) Litovits T, Schmitz BF. Ingestions of cylindrical and button batteries: an analysis of 2,382 cases. Pediatrics 1992;89:747-57.
15) Kulig K, Rumack CM, Rumack BH, Duffy JP. Disk battery ingestion: elevated urine mercury levels and enema removal of battery fragments. JAMA 1983;249: 2502-4.
16) Arana A, Hauser B, Hachimi-Idrissi S, Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. Eur J Pediatr 2001;160:468-72.
17) Seo JK. Endoscopic management of gastrointestinal foreign bodies, in children, a clinical practice guideline. Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2007;10 Suppl 1:64-9.
18) Tokar B, Cevik AA, Ilhan H. Ingested gastrointestinal foreign bodies: predisposing factors for complications in children having surgical or endoscopic removal. Pediatr Surg Int 2007;23:135-9.