

## 자석 이물질 섭취 후 발생한 회장 천공

경희대학교 의과대학 외과학교실

장연수 · 송정운 · 최성일

### Ileal Perforation Caused by Ingestion of Multiple Magnets

Yeon Soo Chang, M.D., Jeong Yoon Song, M.D., Sung Il Choi, M.D.

Department of Surgery, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea

Ingestion of foreign bodies is a common clinical problem encountered in early childhood. But ingestion of multiple magnets can cause serious lethal complications. Magnets located within another bowel loop may attract each other across the intestinal walls, resulting pressure necrosis, bowel perforation, fistula formation, intestinal obstruction, and death. Clinicians who care for children should be aware of this unexpected risk of magnetic ingestion. We report a case of ileal perforation caused by ingestion of multiple magnets in a child. (*J Korean Surg Soc* 2009;76:270-272)

**Key Words:** Magnets, Foreign body, Ileal perforation

중심 단어: 자석, 이물질, 장천공

### 서 론

소아의 이물질 섭취는 흔히 접할 수 있는 응급 상황으로 6개월에서 3세 사이의 유아에서 가장 흔하게 발생한다. 섭취된 이물질은 대부분의 경우에서 합병증 없이 직장을 통해 대변과 함께 배출되지만 10~20%에서 내시경적 제거술이 요구되며 약 1%에서 위장관 합병증으로 인해 수술적 치료가 필요하다고 보고되고 있다.(1)

그러나 자석으로 구성된 이물질을 2개 이상 또는 기타 금속성 이물질과 함께 섭취하였을 경우 자력으로 인하여 각기 다른 장관 루프에 위치한 자석 또는 금속이 장관 벽을 사이에 두고 서로 밀착 될 수 있다. 이 때의 압력으로 인하여 장관 벽의 압박 괴사가 발생할 경우 장 천공, 폐색, 염전 등의 여러 가지 심각한 합병증이 일어날 수 있으나(2,3) 이

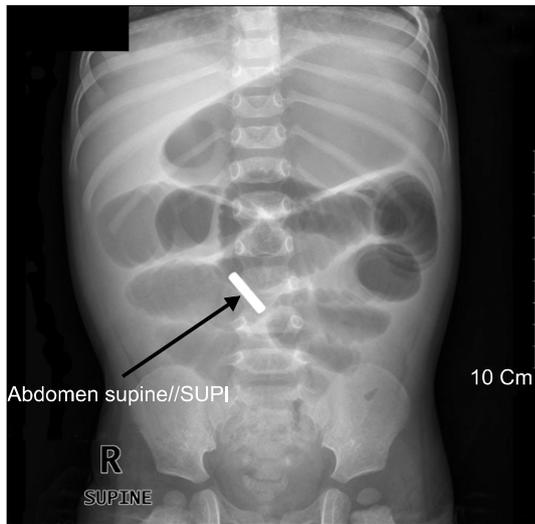
에 대한 국내의 보고는 드문 실정이다. 저자들은 자석으로 구성된 장난감을 삼킨 후 회장 천공이 발생하여 수술을 시행한 14개월의 환아를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증 례

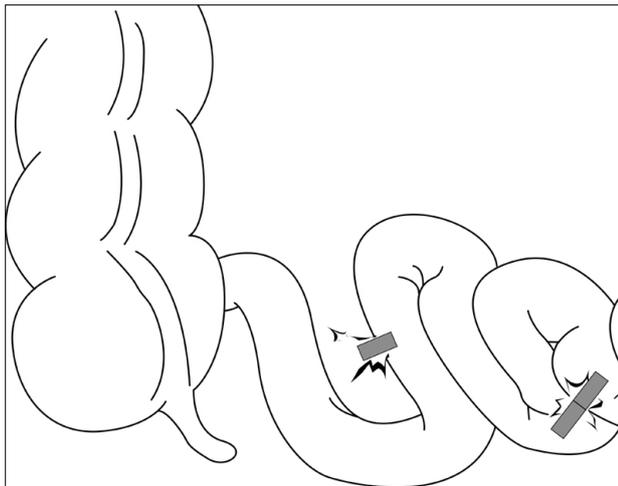
14개월의 남자 환아가 내원 2일 전부터 시작된 구토를 주소로 응급실에 내원하였다. 구토는 6회 이상 계속되었으며 부모를 통한 문진 결과 3일 전 자석 장난감을 가지고 놀다가 삼킨 기왕력이 있었다. 입원 당시 환아는 무기력해 보였고 이학적 검사에서 복부는 부드러웠으나 팽창되었으며 장음은 들리지 않았다. 또한 피부 탄성도가 감소되어 중등도의 탈수가 있는 것으로 판단되었다. 활력 징후는 체온 36.9°C, 호흡 21회/min, 맥박 112회/min으로 비교적 안정되어 있었다. 혈액학적 검사에서 백혈구가 13,800/mm<sup>3</sup>, 분엽 호중구가 75.5%로 증가되어 있었으며 생화학적 검사 결과는 정상 소견이었다. 단순 복부 촬영에서 복부 중앙에 금속으로 보이는 막대형의 단일 이물질이 관찰되었으며 팽창된

책임저자: 최성일, 서울시 강동구 상일동 149번지  
☎ 134-727, 경희대학교 동서신의학병원 외과  
Tel: 02-440-6136, Fax: 02-440-6295  
E-mail: drchoi@khu.ac.kr

접수일 : 2008년 8월 6일, 게재승인일 : 2008년 9월 29일



**Fig. 1.** Abdominal X-ray shows metallic foreign body in the middle of abdomen (arrow) and dilatation of bowel loop. Foreign body appears as a single object.



**Fig. 2.** Schematic drawing of operative findings of multiple ileal perforations caused by attraction of magnets across the bowel wall.

소장의 소견을 보였다(Fig. 1). 환아는 입원하여 음식 및 수액 보충 등의 보존적 요법과 함께 이물질 배출에 대한 관찰을 시행하였다.

입원 2일째, 38.5°C의 발열과 함께 환아의 복부는 더욱 팽창되고 촉진에서 강직을 보였다. 연속적 복부 단순 촬영에서 이물질의 위치는 변동되지 않았으며 소장은 더욱 팽창되어 있었고 다발성 기수위(air-fluid level)가 관찰되어 이물질에 의한 장관 폐색 의심 하에 응급 개복술을 시행하였다. 개복 순간 화농성 복수 및 소장 내용물이 대량 배출 되어

장 천공으로 인한 복막염을 의심할 수 있었다. 수술 소견에서 회맹판으로부터 45 cm 상부의 회장에서 천공이 발견되었고 그 근위부의 인접한 회장에서 장관벽을 사이에 두고 두 이물질이 밀착되어 있는 것이 발견되었다(Fig. 2). 이물질은 자석으로 판명되었는데 6×5 mm의 원주형 모양으로, 각각 다른 루프의 회장에 위치한 자석 2개가 장관 벽을 사이에 두고 밀착되어 압박 괴사로 인한 천공이 발생된 것으로 추정할 수 있었으며, 회맹판 25 cm 상부의 회장에 삽취된 또 하나의 금속성 이물질이 노출된 천공이 발견되었으며 이 또한 자석으로 판명되었다. 근위부의 천공 부위는 절제 후 일차 문합술을 시행하였으며 원위부 천공은 단순 봉합하였다. 환아는 합병증 없이 회복되어 술 후 11일째 퇴원하였다.

**고 찰**

이물질 섭취는 소아에서 흔하게 접할 수 있는 임상적 문제로 대부분의 경우 어느 것이든 무의식적으로 입에 넣으려는 성향이 있는 6개월에서 3세 사이의 소아에서 발생한다.(4) 그 종류로서 동전이 가장 많으며 디스크 배터리, 장난감 부속, 보석류, 생선 뼈 등 다양한 종류의 이물질과 그로 인한 합병증이 보고되고 있다. 대부분의 섭취된 이물질은 표면이 매끄럽고 완만하기 때문에 일단 소장내 진입하면 약 80~90% 이상에서 직장을 통해 자연 배출되며 수술적 치료는 대개 필요치 않다.(5)

최근 자석 부품으로 구성된 유아의 장난감 및 치장을 위한 피어싱 등을 모방한 자석 장신구들이 증가하면서 이를 섭취함으로써 발생하는 위장관 합병증에 대한 보고가 늘어나고 있다.(4,6) 이는 2개 이상의 자석 또는 한 개의 자석과 다른 금속성 이물질을 함께 섭취하였을 경우, 서로 다른 장관 루프에 위치한 이물질끼리 자력에 의해 장관벽을 사이에 두고 밀착되었을 때 장관벽의 압박 괴사가 발생하여 생기는 합병증으로 장천공, 장루, 장폐색 등이 발생한다.

미국의 질병 통제 센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)(7)는 2003년부터 2006년까지 자석 이물질을 섭취하고 위장관 합병증이 발생한 20예를 보고하였는데, 16예에서 장 천공이 발생하였으며 19예에서 수술이 필요했고 1예에서 사망했다고 하였다. 이로 인해 2006년에는 미국 소비자 보호협회(Consumer Product Safety Commission, CPSC)에서는 2개의 자석 장난감 제조 회사에 자발적 리콜을 실시하도록 하였다.

목격자가 없는 상황에서 어린 유아에게서 발생한 이물질 섭취는 그 성분과 개수를 파악하기가 어려워 자석의 섭취를 진단하기가 매우 어렵다. 또한 본 증례처럼 방사선학적 검사에서도 여러 개의 자석이라 하더라도 이미 밀착되어 있는 경우에는 한 개의 이물질처럼 보일 가능성이 높기 때문에 그 진단은 더욱 늦어질 수 있다. Kircher 등(8)은 금속성 이물질의 섭취가 의심되는 상황에서 Fluoroscopy 또는 경사각 X선 촬영을 하여 단일 이물질인지 확인해 보는 것이 필요하다고 하였으며 이물질 사이의 미세한 간격이 있는지를 살펴보고 연속적 촬영을 통하여 이물질의 이동 여부를 추적 관찰하여야 한다고 하였다.

이러한 진단의 어려움으로 치료방향을 결정하는데 있어 임상적 판단이 매우 중요한데, 자석 이물질의 섭취가 의심 또는 진단되고 연속적 X선 촬영에서 변화가 없을 경우 합병증 발병 전 조기 수술적 제거가 필요하다는 주장이 우세하다. Dutta와 Barzin(9)은 자석 섭취 후 비교적 경미한 임상적 소견을 보인다 하더라도 합병증 발병 시 심한 장 손상과 심지어 사망에까지 이를 수 있는 심각한 상황에 이를 수 있으므로 조기에 제거하는 것이 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였으며, Butterworth와 Feltis(10)는 단일 자석 섭취가 의심되더라도 간과하지 말고 다발성 자석 섭취로 간주하여 주의 깊은 관찰과 조기 수술적 접근이 필요하다고 하였다.

위와 같이 유아에 있어 자석 섭취는 기타 이물질처럼 간과될 수 있지만 본 증례와 같은 심각한 합병증을 일으킬 수 있으므로 각별한 관심과 주의가 요구되며, 특히 유아 및 아동을 돌보는 직업을 가진 이와 소아 질환을 담당하는 의사들에게 자석 이물질에 대한 각성과 경각심이 반드시 필요하다. 또한 자석이 포함된 장난감을 만드는 제조 업체에서도 자석 이물질 섭취에 대한 경고 및 주의 문구를 삽입하

는 것이 심각한 합병증을 예방하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

## REFERENCES

- 1) Schwartz GF, Polsky HS. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract. *Am Surg* 1976;42:236-8.
- 2) Alzahem AM, Soundappan SS, Jefferies H, Cass DT. Ingested magnets and gastrointestinal complications. *J Paediatr Child Health* 2007;43:497-8.
- 3) Cauchi JA, Shawis RN. Multiple magnet ingestion and gastrointestinal morbidity. *Arch Dis Child* 2002;87:539-40.
- 4) Lee SK, Beck NS, Kim HH. Mischievous magnets: unexpected health hazard in children. *J Pediatr Surg* 1996;31:1694-5.
- 5) Hachimi-Idrissi S, Corne L, Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood: our experience and review of the literature. *Eur J Emerg Med* 1998;5:319-23.
- 6) Hernandez Anselmi E, Gutierrez San Roman C, Barrios Fontoba JE, Ayuso Gonzalez L, Valdes Dieguez E, Lluna Gonzalez J, et al. Intestinal perforation caused by magnetic toys. *J Pediatr Surg* 2007;42:E13-6.
- 7) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Gastrointestinal injuries from magnet ingestion in children--United States, 2003-2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006; 55:1296-300.
- 8) Kircher MF, Milla S, Callahan MJ. Ingestion of magnetic foreign bodies causing multiple bowel perforations. *Pediatr Radiol* 2007;37:933-6.
- 9) Dutta S, Barzin A. Multiple magnet ingestion as a source of severe gastrointestinal complications requiring surgical intervention. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162:123-5.
- 10) Butterworth J, Feltis B. Toy magnet ingestion in children: revising the algorithm. *J Pediatr Surg* 2007;42:e3-5.