

日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会

Injury Alert (傷害速報)

No. 78 強力マグネットの鼻腔異物

事例	年齢：10歳 性別：女児 体重：30 kg 身長 150 cm	
傷害の種類	鼻腔異物	
原因対象物	強力マグネット（ネオジム磁石）	
臨床診断名	両側鼻腔異物	
医療費	6,900円	
発生状況	発生場所	自宅のリビングルーム
	周囲の人・状況	弟とふたりで遊んでいた。
	発生年月・時刻	2018年4月X日（月） 午後3時00分
	発生時の詳しい様子と経緯	弟のクラスで、砂鉄を磁石で集める遊びが流行っており、弟と一緒に遊ぶために患児自ら4個入りネオジム磁石（直径13mm）を100円ショップで購入した。両鼻翼を磁石で挟み鼻声を出して遊んでいたところ、磁石がずれて両鼻腔に入り鼻中隔を挟んで接着してしまった。自力で取り外すことができず、2時間が経過して痛みが強くなった。発生当時より両親は不在であり、患児から事情を聞いた祖母とともに救急外来を受診した。
治療経過と予後	来院時、外鼻孔近くで、磁石が鼻中隔を両側から圧迫している状態を直視下に確認できた。痛みが強いため、前処置としてキシロカインと1万倍希釈アドレナリンを鼻腔内に噴霧した。アリゲーター鑷子での除去は困難であった。そこで、一方の鼻腔で鼻中隔と磁石の間に鼻鏡を鈍的に挿入し、それを介助者が保持したままもう片側の鼻腔でも同様に鼻鏡を鼻中隔と磁石の間に差し込み保持した。すると磁石同士の接着が解除され除去することができた。異物除去後の鼻中隔に穿孔を疑う所見や出血はなく、軽度のびらん形成を認めた。翌日に耳鼻科外来で経過を確認したが、特に有害事象は認めなかった。	

【こどもの生活環境改善委員会からのコメント】

1. 高年齢児（学童）で磁石が両側鼻腔異物となり鼻中隔を圧迫した事例である。子どもの異物関連事故において、鼻は口に次いで2番目に多い侵入経路であり、小児の鼻腔異物は日常診療でしばしば遭遇する。疫学的にみると、好発年齢は3歳頃¹⁾とされ、鼻腔異物における磁石、ことに両側鼻腔異物の頻度は決して多くない²⁾ため、本事例は比較的特殊なケースといえる。ただし、鼻腔異物の多くはレクリエーション活動（子ども同士の遊びやパーティなど）の最中に発生するとの報告²⁾や、国内外ともに磁石による両側鼻腔異物の報告例は少ないながら存在すること、特に高年齢児や成人による磁石製品の誤使用に起因した報告^{3)~7)}が目立つことを踏まえると、本事例の発生状況は決して想定不可能なものではなさそうである。
2. 複数の磁石が体内に侵入した場合の危険性については、誤飲事例の報告においてしばしば論じられている。磁石同士が腸管壁を挟んだ状態で接着することで、圧迫壊死（pressure necrosis）から瘻孔形成や消化管穿孔を惹起することが問題とされる。両側鼻腔異物としての報告はまれだが、起こりうる重大な有害事象として、本邦では複数の磁気治療器³⁴⁾、米国ではネオジム磁石製のマグネットピアス⁶⁾による鼻中隔穿孔例が報告されている。ボタン型電池のような化学反応を介するものではないため、磁石そのものの組織傷害性はボタン型電池よりも高くなく、両側鼻中隔粘膜の間に軟骨が存在するため、鼻中隔穿孔に至るまでの閾値は消化管粘膜に比べると高い。穿孔のリスクは磁力の強さと圧迫された状態での経過時間の長さ依存すると推察されている⁴⁾。一般的にマグネットとして使用される磁石の磁力は5 mT（ミリテスラ）程度であるが、100円ショップで購入できるネオジム磁石は240 mT程度と極めて強い磁力を有している。本事例の原因対象物はまさにこの強力なネオジム磁石であったが、痛みのために救急外来を受診し、発生から比較的短時間で鼻中隔の圧迫を解除できたことが、有害事象を免れた一因と考えられる。
3. ネオジム磁石にまつわる背景と国内外における規制の現状については、Injury Alert No. 66（磁石と鉄球の誤飲による小腸穿孔例）の委員会コメントの中で詳しく述べられている⁸⁾。本事例で原因となった

ネオジム磁石は100円ショップで市販されているものであり、近年のDIY (Do It Yourself) 人気を反映しての販売目的と推察される。玩具の安全基準や規制の域を超えており、小学生でも比較的容易に入手可能なことは自明である。さらに、前述の報告²⁾によると鼻腔異物の9割は保護者がそばにいる状況で発生しており、これは危険性に対する保護者の認識不足や、見守りや注意喚起の不確実性を示唆している。

- 4) 磁石関連事故の発生そのものを防ぐことを考えるのであれば、玩具の部品に限らず磁石自体の安全基準(サイズの下限や磁力の制限など)が必要である。また、見守りや注意喚起の有効性を少しでも上げるためには、誤使用により重篤な有害事象が生じる危険性があることを、本事例のような具体例を示すことで一般市民に広く啓発する必要がある。ただし、磁石の機能や用途上の特性を考慮すると、現実的には万が一事故が発生してしまっても有害事象を生じさせないための対策も大変重要となる。例えば、磁石同士が強固に接着し合っても、指や器具を差し込むことのできる隙間や陥凹を取り入れたデザインにする、強固に接着した磁石同士の引き寄せ合う力を減衰させて接着を解除することのできる器具を開発して同梱する、いざという時の接着解除方法を取扱説明書で明記する、などが考えられる。

参考文献

- 1) 独立行政法人国民生活センター。「異物の侵入」に注意！—子どもの口、鼻、耳、眼に— http://www.kokusen.go.jp/news/data/n-20090305_2.html
- 2) Chinski A, Foltran F, Gregori D, Passali D, Bellussi L. Nasal foreign bodies: the experience of the Buenos Aires pediatric otolaryngology clinic. *Pediatric Int.* 2011; 53: 90-93.
- 3) 森川敬之, 吉原俊雄, 高山幹子, 藤多恒子. 磁気治療器による鼻腔異物症例. *耳喉頭頸* 2006; 78 (12): 916-917.
- 4) 近藤律男, 榎本浩幸, 野中 学, 吉原俊雄. 磁石による両側鼻腔異物の2例. *耳喉頭頸* 2016; 88 (8): 595-599.
- 5) Lehman DA, Roy S. Septal perforation caused by nasal magnetic foreign bodies. *Ear Nose Throat J.* 2005; 84 (5): 266-267.
- 6) Shermentaro C, Charnesky M. Pediatric nasal septal perforation secondary to magnet misuse: A case report. *ENT J.* 2007; 86: 675-676.
- 7) Yeh B, Roberson JR. Nasal magnetic foreign body: A sticky topic. *J Emerg Med.* 2012; 43 (2): 319-321.
- 8) Injury Alert. No. 66 磁石と鉄球の誤飲による小腸穿孔例. *日児誌* 2017; 121 (1): 127-129. <https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/injuryalert/0066.pdf>