



# Acilde Nörolojik bir Bulgu Olarak Düşünülen, Alışılmışın Dışında bir Az Görme ve Anizokori Olgusu: Oküler Siderozis

## An Unusual Case of Low Vision and Anisocoria Considered a Neurological Finding in the Emergency Department: Ocular Siderosis

Osman Özen, Menekşe İnal Özen

Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Kastamonu, Türkiye

### Öz

Acil servise sol gözde görmesinde önemli bir azalma ve sol göz pupillasında genişleme farkederek gelen bir hastanın bir hastayı sunuyoruz. Acilde öncelikle nörolojik patolojiler düşünöldüğünden diffüzyon beyin manyetik rezonans görüntöleme (MRG) ve beyin bilgisayarlı tomografi (BT) istenilmiş, sonuçlar normal olarak raporlandıktan sonra tarafımıza konsölte edilmişti. Muayenede ön segment doğal, ön vitreusta inci taneleri şeklinde parlak görünömler, arka vitreusta altta kondansasyon, makulada skar saptadık. Mevcut beyin BT'deki orbita bölömlünü değerlendirdiğimizde ise bir göz içi yabancı cisim (GİYC) varlığını saptadık. Hastanın beyin MRG'sinde ise sol orbita ve çevresindeki anatomik yapıları gizleyen büyük bir artefakt gördük. Hastayı tekrar sorguladığımızda, iki ay önce sol gözüne yabancı cisim çarpması nedeniyle başka bir acile başvurduğunu, gözüne sadece serum fizyolojik lavajı uygulandığını öğrendik. Olgumuz anizokori ayırıcı tanısında, özellikle MRG'den önce, GİYC'lerin neden olduğu oküler siderozis tablosunun da akılda tutulması gerektiğini vurgulamaktadır. MRG sırasında metalik cisimlerin hareket yeteneği kazanmasından dolayı, tanısı atlanan GİYC'ler, ciddi oküler yan etkilere sebep olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Anizokori, demir midriyazisi, intraoküler yabancı cisim, manyetik rezonans görüntöleme, oküler siderozis

### Abstract

We present the case of a patient who came to the emergency department with a significant decrease in vision and dilated pupil in the left eye. Since neurological pathologies were primarily considered, diffusion brain magnetic resonance imaging (MRI) and brain computed tomography (CT) were requested. After the results were reported as normal, we were consulted. On examination, the anterior segment was normal but we detected shiny pearl-like formations in the anterior vitreous, condensation at the inferior of the posterior vitreous, and a scar in the macula. When we evaluated the orbital section of the current brain CT, we detected an intraocular foreign body (IOFB). On the brain MRI, we saw a large artifact that obscured the left orbit and surrounding anatomical structures. When we questioned again, we learned that he had been admitted to another emergency department two months prior due to an object hitting his left eye, where the eye was only washed with saline. Our case emphasizes that ocular siderosis caused by IOFBs should be kept in mind in the differential diagnosis of anisocoria, especially before MRI. Because metallic objects may move during MRI, undiagnosed IOFBs can cause serious ocular side effects.

**Keywords:** Anisocoria, iron mydriasis, intraocular foreign body, magnetic resonance imaging, ocular siderosis

### Giriş

Göz yaralanmaları, iş kazalarının ve hastaların göz acil servisine başvurmalarının en yaygın nedenlerinden biridir. Çalışmalar, göz travmasıyla başvuran hastaların ortalama yaşının 22-25 olduğunu ve çoğunluğunun erkek olduğunu bildirmektedir.<sup>1,2</sup> Göz içi yabancı cisimler (GİYC), tüm açık göz yaralanmalarının %18-41'ini oluştururlar.<sup>3</sup> Penetran göz yaralanmaları sonrası tanısı atlanan GİYC'ler, maddenin içeriğine, gözde kalma süresine, şekline ve boyutuna bağlı olarak değişen şiddette göz içi toksik reaksiyonlara neden olurlar.<sup>4</sup>

1890'da Bunge demir içeren GİYC'lerin sonucu olarak ortaya çıkan ve oküler siderozis (OS) adını verdiği bir dizi oküler değişikliği tanımladı.<sup>3</sup> OS travmayı takip eden birkaç günden aylar veya yıllar sonraya kadar ortaya çıkabilen ve korneadan optik sinire kadar bütün oküler dokuları etkileyebilen bir durumdur. En yaygın bulguları katarakt oluşumu, midriyazisi, iris heterokromisi, sekonder glokom, iritis, vitreus opasiteleri, retina pigment epitelinde yaygın pigment değişiklikleri, maköla

**Cite this article as:** Özen O, Özen İ. An Unusual Case of Low Vision and Anisocoria Considered a Neurological Finding in the Emergency Department: Ocular Siderosis. Turk J Ophthalmol. 2024;54:354-357

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Osman Özen, Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Kastamonu, Türkiye  
E-posta: dr.oozen16@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-1685-6885  
Geliş Tarihi/Received: 12.08.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 03.10.2024

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2024.77783



ödemi ve elektroretinografi amplitüdünde azalmadır.<sup>5</sup> Düz grafiler, orbital bilgisayarlı tomografi (BT) ve ultrasonografi, göz yaralanmaları ile başvuran hastalarda mevcut GİYC'lerin erken tespiti için altın standart olarak kabul edilmektedir.<sup>6</sup> Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ise metalik olmayan bir GİYC'nin yerini tespit edebilir ancak metalik GİYC'ler durumunda kontrendikedir ve hareket artefaktları üretebilir hatta ciddi oküler yan etkiler oluşturabilir.<sup>7</sup>

Biz de bu olgu sunumunda, klinik olarak OS tanısını koyduğumuz, gözden kaçan bir GİYC olgusunu sunuyoruz. Olgumuz, endüstriyel işyerlerinde çalışan ve çalışma dönemlerinde görme bozukluğu ile başvuran hastalardan dikkatli bir öykü almanın ve travma açısından yüksek şüphle muayene etmenin önemini vurgulamaktadır.

### Olgu Sunumu

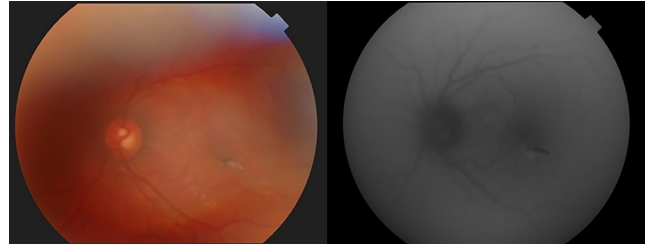
Yirmi iki yaşında bir erkek hasta, sabah kalktığında fark ettiği sol göz bebeğinde hafif genişleme ve sol göz görme düzeyinde belirgin azalma şikayetleriyle acil bölümüne başvurdu. Hastanın başka bir şikayeti yoktu ve diğer nörolojik muayeneleri normaldi. Acilde öncelikli olarak nörolojik bir nedeni ekarte etmek için difüzyon beyin MRG ve beyin BT incelemesi yapılmış ancak görüntülemeler normal olarak raporlanıp santral sinir sistemi patolojisi olmaması üzerine tarafımıza konsülte edilmişti.

Oftalmolojik muayenede sol gözde pupil daha büyük olacak şekilde anizokorisi mevcuttu (Şekil 1), direkt ve indirekt ışık refleksi sağda doğal solda ise zayıf da olsa mevcuttu, relatif afferent pupil defekti iki gözde de yoktu. Renkli görme sağda tam, solda görme azlığı tarif ettiği için sağlıklı olarak değerlendirilemedi. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) sağda tam solda ise 0,1 düzeyindeydi. Her iki gözde göz içi basıncı normal, korneası saydam, ön kamara, iris ve lens doğal olarak gözlendi. Sol gözün gonyoskopik açı muayenesinde açıda pigment artışı olduğu fark edildi. Ön vitreusta parlak inci taneleri şeklinde görünüm mevcuttu ve arka vitreus alt periferde kondanse haldeydi. Renkli fundus fotoğrafı ve fundus otofloresan görüntüsünde (TRC-50DX, Topcon Corporation, Tokyo, Japonya) görüldüğü gibi makülanın alt parafoveal kısmında bir skar vardı (Şekil 2). Optik koherans tomografide (Cirrus HD-OCT 5000, Carl Zeiss Meditec AG, Jena, Almanya) makülada skar alanında koroidal rüptür ve retinal dış tabakalarda skarla uyumlu düzensizlik tespit edildi (Şekil 3). Bu bulgular ışığında GİYC şüphesi ile

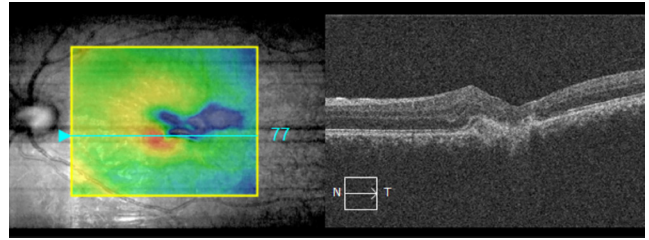


Şekil 1. Sol gözde daha büyük pupillanın olduğu anizokori

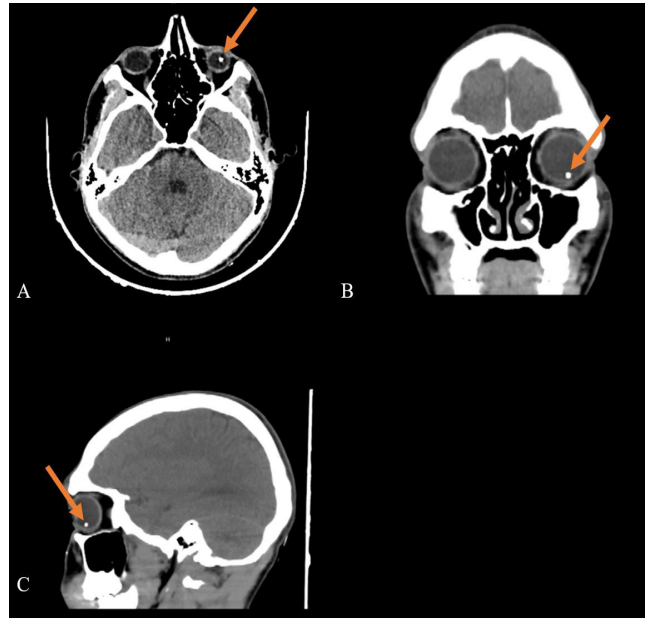
görüntülere bakıldı ve çekilen beyin BT'nin orbita kısmının değerlendirilmesinde sol göz küresi içerisinde metalik GİYC fark edildi (Şekil 4). Aynı zamanda çekilmiş olan beyin MRG'de de sol orbita ve çevresindeki bölgelerin anatomik yapılarını gizleyen büyük bir artefakt gözükmekteydi (Şekil 5). Hastayı tekrar detaylı sorguladığımızda ise iki ay önce sol göze yabancı cisim kaçması sebebiyle dış merkezde acil birimine başvurduğunu, muayene sonrası göze serum fizyolojik (Polifleks %0,9 izotonik sodyum klorür çözelti, Polifarma İlaç San. ve Tic. A.Ş., Tekirdağ, Türkiye) lavajı yapıp başka bir patoloji olmadığını kendisine ifade edildiğini belirtti. Hasta bilgilendirilerek daha ileri bir



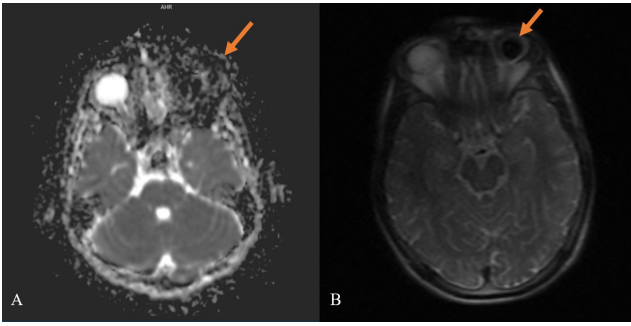
Şekil 2. Alt parafoveal bölgede görülen skar



Şekil 3. Parafoveal skarın optik koherans tomografi görüntüsü



Şekil 4. Bilgisayarlı tomografide sol göz içindeki metalik göz içi yabancı cisimler görüntüleri (turuncu oklar): A) Aksiyel kesit, B) koronal kesit, C) sagittal kesit



**Şekil 5.** Difüzyon manyetik rezonans görüntüleme aksiyel düzlemde, sol orbitanın anatomik yapılarını ve çevresini gizleyen tipik manyetik duyarlılık artefaktı (turuncu oklar)

merkeze yönlendirildi, lens korumalı vitrektomi ve GİYC çıkarılması operasyonu yapıldı. Operasyon sonrası 1. ay kontrole geldiğinde midriyazisi kaybolmuş ve EİDGK 0,1 olarak aynı seviyede devam etmekteydi.

### Tartışma

Görme azlığına anizokorinin eşlik ettiği bu olgumuz bir GİYC'nin varlığının atlanmasının aylar sonra bile yol açabileceği klinik sonuçları göstermektedir. Literatürde travmadan sonra oluşan OS'nin klinik belirtilerinin sunulduğu sınırlı sayıda olgular mevcut. Bu olgulardaki klinik belirtiler heterokromi, midriyazis, katarakt, sekonder glokom, ön ve arka üveitler, retinal damarlarda kıliflanma ile retinada pigment değişiklikleri şeklinde sıralanabilir.<sup>8</sup> Bizim olgumuzda da tek taraflı midriyazis ve parafoveal skar nedeniyle görme azlığı dışında ek bir bulgu yoktu.

Olgumuzda olduğu gibi OS'nin en erken belirtisi olarak genişlemiş bir pupilla görülebilir. Yeni başlayan anizokori her zaman araştırılması gereken önemli bir durumdur. Anizokori için ayırıcı tanıları arasında Horner sendromu, akut nörolojik anizokori, fizyolojik anizokori, Argyll Robertson pupili, farmakolojik olarak küçülmüş pupil ve tonik veya Adie pupilla yer alır.<sup>9,10</sup> "Demir midriyazisi" terimi ise, sıklıkla şüphelenilmeyen GİYC ile tanının atlanması sonrası OS'nin yol açtığı midriyazis olgularını karakterize etmek için kullanılmıştır ve ayırıcı tanıda dikkat edilmesi gereken bir durumdur.<sup>11,12</sup> Midriyazisin OS'nin yol açtığı parasempatik nöropatinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir ve pupil, Adie pupilla gibi seyreltilmiş pilokarpine karşı aşırı duyarlı bir tepki gösterir.<sup>11,13,14</sup>

Çeşitli hayvan çalışmaları, ferromanyetik cisimlerin MRG sırasında göz içi komplikasyonlara neden olma potansiyeline sahip önemli hareket yetenekleri kazandıkları gösterilmiştir.<sup>15,16</sup> Gunenc ve ark.<sup>17</sup> demir, krom ve lehim gibi yabancı cisimlerin, MRG sırasında sığır gözlerinin içinde 7-10 mm hareket edebildiğini göstermişlerdir. MRG'den sonra karşılaştırmalı orbita BT yaptırmadığımız için, olgumuzda GİYC'nin herhangi bir hareket gösterip göstermediğini bilmiyoruz ancak BT'de orta alt vitreusta görülen GİYC'yi fundus muayenesinde fark

edemememiz GİYC'nin çok periferde bir yere hareket etmiş olabileceğini bize düşündürdü. Olgumuzda MRG'de gözlenen büyük koyu alan ise bir manyetik duyarlılık artefaktıdır. Duyarlılık artefaktları klinik MRG'de metal içerikli maddelerin az miktarda bile bulunmasına bağlı olarak sinyal kaybı ve anatomik yapıların görünümünde büyük geometrik bozulmalara neden olabilecek şekilde, olgumuzda da olduğu gibi, görülmektedir.<sup>7</sup>

Literatürde canlıda olarak metalik bir GİYC'nin MRG'sini gösteren çok az sayıda olgu raporu bulunmaktadır.<sup>16,17,18,19,20</sup> GİYC varlığının gözden kaçırılmasına bağlı MRG sonrası oküler komplikasyon bildirilen ise sadece birkaç olgu sunumu bulunmaktadır. Kelly ve ark.<sup>21</sup> ilk olarak 1986'da beyin MRG sonrası vitreus kanamasına bağlı ani tek taraflı görme kaybının ortaya çıktığını bildirmiştir. Benzer bir olguda da bir hasta MRG'den hemen sonra ani göz ağrısı ve görme kaybı şikayetiyle başvurmuştu. Oftalmolojik muayenede küçük bir parasantral kornea skarı ve %50 hifema görülmüştü.<sup>18</sup> Her iki durumda da sonrasında yapılan BT'de bir GİYC'nin varlığı ortaya çıkarıldı. Vote ve Simpson<sup>22</sup> 2001'de MRG sonrasında hızla ilerleyen, GİYC'ye bağlı travmatik katarakt bildirmiştir, yine daha yakın tarihli bir olgu raporunda da MRG sonrası iris içine gömülü bir GİYC'nin yerinden çıkmasından kaynaklanan mikrohifema olgusu bildirilmiştir.<sup>23</sup> Bunlara karşılık Platt ve ark.<sup>20</sup> ise 12 yaşındaki bir çocukta yapılan rutin beyin MRG incelemesinde orbitada GİYC'nin herhangi bir oküler komplikasyona neden olmadan fark edildiğini bildirmişlerdir. Bizim olgumuzda buna benzer olarak beyin MRG sırasında orbitada fark edilen ancak MRG'ye bağlı oküler bir yan etkiye de neden olmayan nadir bir GİYC olgusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Sunduğumuz olgudaki gibi veya daha kötü sürprizlerle karşılaşmamak için, gözün vücudun metalik parçalar açısından en hassas kısımlarından biri olduğu kabul edilmekte ve MRG odasının kontrollü alanına girmeden önce hastaların ve diğer personelin GİYC açısından ciddi bir şekilde sorgulanması ve taranması önerilmektedir.<sup>24</sup>

Klinik iyileşmelere rağmen, hala GİYC'ler gözden kaçabilmekte ve OS esas olarak gecikmiş başvuru veya atlanan tanı nedeniyle gelişmektedir. Raporumuz, OS tanısının gecikmesini veya atlanmasını önlemek için tek taraflı fiks veya ışığa zayıf reaktif dilate gözbebeğinin, özellikle genç erkek hastalarda, kesin travma öyküsü olmasa bile, MRG'den önce ayrıntılı oftalmolojik muayenenin önemini vurgulamaktadır. Böylece, OS tanısının gözden kaçırılması veya gecikmesi önenebilir. Çekim öncesi uygun tarama protokolleri mevcut olmasına rağmen, MRG öncesinde fark edilmeyen metalik GİYC'ler ile ilgili olarak monoküler körlükten diğer göz içi komplikasyonlara kadar bir takım olumsuz olaylar meydana gelebilir. Bundan dolayı anizokorinin ayırıcı tanısında "demir midriyazisinin" de unutulmaması gerektiğini gösteren olgumuzun klinisyenler için iyi bir hatırlatma olacağına inanıyoruz.

## Etik

**Hasta Onayı:** Alınmıştır.

## Beyan

### Yazarlık Katkıları

Konsept: O.Ö., M.İ.Ö., Dizayn: O.Ö., M.İ.Ö., Veri Toplama veya İşleme: M.İ.Ö., Analiz veya Yorumlama: O.Ö., M.İ.Ö., Literatür Arama: O.Ö., M.İ.Ö., Yazan: O.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Zhu L, Shen P, Lu H, Du C, Shen J, Gu Y. Ocular trauma score in siderosis bulbi with retained intraocular foreign body. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94:e1533.
2. Greven CM, Engelbrecht NE, Slusher MM, Nagy SS. Intraocular foreign bodies: management, prognostic factors, and visual outcomes. *Ophthalmology*. 2000;107:608-612.
3. Ballantyne JF. Siderosis bulbi. *Br J Ophthalmol*. 1954;38:727-733.
4. Shu W, Dunaief JL. Potential treatment of retinal diseases with iron chelators. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2018;11:112.
5. Asproudis I, Zafeiropoulos P, Katsanos A, Kolettis C. Severe self-inflicted acute ocular siderosis caused by an iron tablet in the conjunctival fornix. *Acta Medica (Hradec Kralove)*. 2018;60:160-162.
6. Steel DH, Rosseinsky DR, James CR. Acute retinal toxicity caused by the bimetallic electrochemical action of a galvanized steel intraocular foreign body. *Retina*. 1998;18:77-78.
7. Herrick RC, Hayman LA, Taber KH, Diaz-Marchan PJ, Kuo MD. Artifacts and pitfalls in MR imaging of the orbit: a clinical review. *Radiographics*. 1997;17:707-724.
8. Casini G, Sartini F, Loiudice P, Benini G, Menchini M. Ocular siderosis: a misdiagnosed cause of visual loss due to ferrous intraocular foreign bodies-epidemiology, pathogenesis, clinical signs, imaging and available treatment options. *Doc Ophthalmol*. 2021;142:133-152.
9. Dowlut MS, Curragh DS, Napier M, Herron B, McIlwaine G, Best R, Chan W. The varied presentations of siderosis from retained intraocular foreign body. *Clin Exp Optom*. 2019;102:86-88.
10. Monteiro ML, Ulrich RF, Imes RK, Fung WE, Hoyt WF. Iron mydriasis. *Am J Ophthalmol*. 1984;97:794-796.
11. Hope-Ross M, Mahon GJ, Johnston PB. Ocular siderosis. *Eye (Lond)*. 1993;7:419-425.
12. Monteiro ML, Coppeto JR, Milani JA. Iron mydriasis. Pupillary paresis from occult intraocular foreign body. *J Clin Neuroophthalmol*. 1993;13:254-257.
13. O'Duffy D, Salmon JF. Siderosis bulbi resulting from an intralenticular foreign body. *Am J Ophthalmol*. 1999;127:218-219.
14. Keeney AH. Intralenticular foreign bodies. *Arch Ophthalmol*. 1971;86:499-501.
15. Williams S, Char DH, Dillon WP, Lincoff N, Moseley M. Ferrous intraocular foreign bodies and magnetic resonance imaging. *Am J Ophthalmol*. 1988;105:398-401.
16. Lagouros PA, Langer BG, Peyman GA, Mafee MF, Spigos DG, Grisolano J. Magnetic resonance imaging and intraocular foreign bodies. *Arch Ophthalmol*. 1987;105:551-553.
17. Gunenc U, Maden A, Kaynak S, Pirnar T. Magnetic resonance imaging and computed tomography in the detection and localization of intraocular foreign bodies. *Doc Ophthalmol*. 1992;81:369-378.
18. Ta CN, Bowman RW. Hyphema caused by a metallic intraocular foreign body during magnetic resonance imaging. *Am J Ophthalmol*. 2000;129:533-534.
19. Zhang Y, Cheng J, Bai J, Ren C, Zhang Y, Gao X, Cui X, Yang YJ. Tiny ferromagnetic intraocular foreign bodies detected by magnetic resonance imaging: a report of two cases. *J Magn Reson Imaging*. 2009;29:704-707.
20. Platt AS, Wajda BG, Ingram AD, Wei XC, Ells AL. Metallic intraocular foreign body as detected by magnetic resonance imaging without complications- a case report. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2017;7:76-79.
21. Kelly WM, Paglen PG, Pearson JA, San Diego AG, Soloman MA. Ferromagnetism of intraocular foreign body causes unilateral blindness after MR study. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1986;7:243-245.
22. Vote BJ, Simpson AJ. X-ray turns a blind eye to ferrous metal. *Clin Exp Ophthalmol*. 2001;29:262-264.
23. Lawrence DA, Lipman AT, Gupta SK, Nacey NC. Undetected intraocular metallic foreign body causing hyphema in a patient undergoing MRI: a rare occurrence demonstrating the limitations of pre-MRI safety screening. *Magn Reson Imaging*. 2015;33:358-361.
24. Bailey W, Robinson L. Screening for intra-orbital metallic foreign bodies prior to MRI: review of the evidence. *Radiography (Lond)*. 2007;13:72-80.