

Żelazica gałki ocznej

Siderosis bulbi

Leopold Glasner, Rafał Ściegienny, Ewa Krzyżanek, Ewelina Serkies-Minuth, Piotr Kanclerz

Klinika Okulistyki UCK w Gdańsku

STRESZCZENIE

Żelazica gałki ocznej (*siderosis bulbi*) jest groźącym utratą wzroku powikłaniem, spowodowanym metalicznym ciałem obcym wewnątrzgałkowym. Obejmuje zespół objawów, takich jak: różnobarwność tęczywek, rozszerzenie źrenicy, zaćmę, jaskrę wtórną otwartego kąta, degenerację nabłonka barwnikowego, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego. Celem pracy jest przedstawienie przypadku pacjenta z jednostronną żelazicą gałki ocznej, spowodowaną metalicznym wewnątrzgałkowym ciałem obcym. Wczesne usunięcie ciała obcego metalicznego jest przyczynowym leczeniem z wyboru żelazicy gałki ocznej, zapobiegającym postępującemu i nieodwracalnemu uszkodzeniu tkanek oka. Przeprowadzenie dokładnego wywiadu lekarskiego i współpraca lekarza rodzinnego z lekarzem okulistą, wraz z diagnostyką radiologiczną, ma zasadnicze znaczenie przy diagnozowaniu pacjentów, z nawet „błahym” wywiadem urazowym.

Forum Medycyny Rodzinnej 2013, tom 7, nr 2, 103–107

słowa kluczowe: żelazica gałki ocznej, różnobarwność tęczywek, ciało obce wewnątrzgałkowe, tomografia komputerowa

ABSTRACT

Siderosis bulbi is a sight-threatening complication of a retained iron-containing intraocular foreign body. The clinical findings include: iris heterochromia, pupillary mydriasis, cataract formation, secondary open angle glaucoma, retinal pigmentary degeneration, optic disc swelling. The aim of this paper is to report a case of unilateral siderosis bulbi secondary to intraocular ferrous foreign body. Early surgical removal of the foreign body is the treatment of choice. This prevents irreversible progressive eye damage.

Efficient medical history-taking, radiographic studies, cooperation between an ophthalmologist and a general practitioner is an important matter in accurate diagnosis of “trivial” trauma patients.

Forum Medycyny Rodzinnej 2013, vol 7, no 2, 103–107

key words: siderosis bulbi, iris heterochromia, intraocular foreign body, computed tomography

Adres do korespondencji:

dr n. med. Rafał Ściegienny
Klinika Okulistyki UCK
ul. Smoluchowskiego 17, 80–952 Gdańsk
tel.: (058) 764–35–80
e-mail: rraaff32@wp.pl

Zelazica gałki ocznej (*siderosis bulbi*) jest groźącym utratą wzroku powikłaniem, spowodowanym metalicznym ciałem obcym wewnątrzgałkowym, które może rozwinąć się od 18 dni do 8 lat po urazie [1].

Pierwszym badaczem, który zwrócił uwagę na przebarwienie tkanek gałki ocznej wskutek obecności metalicznych ciał obcych wewnątrzgałkowych, był von Graefe w 1860 roku [2]. Jako pierwszy pojęcie *siderosis bulbi* wprowadził Bunge w 1890 roku [3].

Objawami żelazicy mogą być:

- różnobarwność tęczówek;
- rozszerzenie źrenicy;
- jaskra wtórna otwartego kąta (wysokie ciśnienie śródgałkowe);
- degeneracja nabłonka barwnikowego siatkówki;
- rozlane brunatne przymglenie istoty właściwej rogówki w przypadku długotrwałego przebiegu;
- rozlane brązowe przebarwienie torebki przedniej soczewki i uogólnione żółknięcie kory soczewki (zaćma);
- przewlekłe zapalenie błony naczyniowej gałki ocznej;
- obrzęk tarczy nerwu wzrokowego — bardzo rzadki objaw.

Obecne badania wskazują, że żelazica gałki ocznej jest spowodowana uwalnianiem jonów żelaza z metalicznego ciała obcego. Jony żelaza są odkładane w połączeniu z ferrytyną (białko) i rozpraszane w cytoplaźmie komórkowej. W żelazicy komórki zostają uszkodzone na skutek odkładania się ferrytyny w cytoplaźmie, szczególnie w formie syderosomów (syderosom jest ugrupowaniem cząsteczek ferrytyny otoczonych pojedynczą błoną) [4].

Dokładny mechanizm toksycznego działania jonów żelaza nie został do końca wyjaśniony. Niektórzy autorzy uważają, że toksyczny efekt działania jonów żelaza związany jest z zaburzeniem aktywności enzymów komórkowych. Inni, że utlenianie żelaza w komórkach odgrywa główną niszczącą rolę [5].

Wewnątrzgałkowe ciała obce zwykle są skutkiem urazów w wyniku wypadków przy pracy lub z powodu postrzału z broni palnej. Zdarzają się także na skutek błahych urazów, o których pacjent często nie pamięta. Większość ciał obcych wewnątrzgałkowych zbudowana jest ze stopów żelaza.

Pacjenci płci męskiej ulegają urazom gałki ocznej ponad 5 razy częściej niż kobiety, dlatego także większość pacjentów z ciałami obcymi wewnątrzgałkowymi to mężczyźni [6].

Ciało obce wewnątrzgałkowe może zatrzymać się praktycznie każdej ze struktur gałki ocznej.

Dlatego istotne jest staranne badanie w lampie szczelinowej (biomikroskopie) wraz z badaniem gonioskopowym (badaniem kąta przesączania).

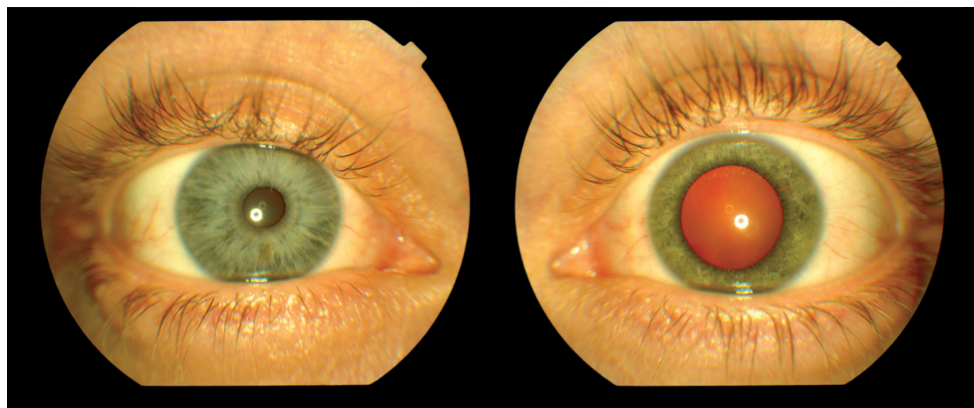
Tomografia komputerowa (CT, *computed tomography*) jest zwykle badaniem z wyboru przy podejrzeniu metalicznego ciała obcego wewnątrzgałkowego.

Rezonans magnetyczny (MRI, *magnetic resonance imaging*) nie jest zalecany, ponieważ może spowodować przemieszczenie ciała obcego metalicznego, z następczym uszkodzeniem struktur gałki ocznej, w wyniku oddziaływania silnego pola elektromagnetycznego. Rezonans magnetyczny jest wartościową metodą diagnostyczną w przypadku poszukiwania niemetalicznych ciał obcych, a jego wykonanie zalecane jest po wykluczeniu metalicznego ciała obcego w przypadku wywiadu urazowego.

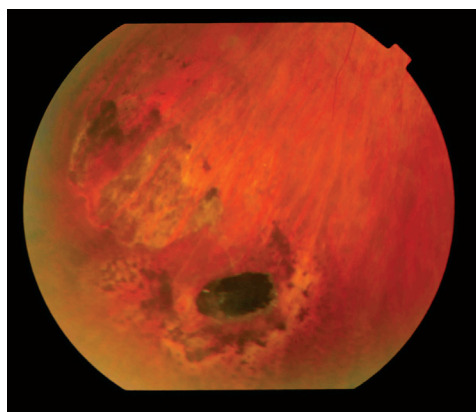
Badanie USG gałki ocznej w prezentacji B zwykle dobrze uwidacznia ciało obce (nie tylko metaliczne), dając wyraźny sygnał.

W badaniu UBM (ultrasonografia wysokich częstotliwości, 30–50 MHz umożliwiająca badanie przedniego odcinka gałki ocznej) w przebiegu żelazicy można stwierdzić wysoką reflektywność tkanek kąta przesączania, co przypisywane jest zwłóknieniu beleczkowania na skutek toksycznego działania jonów żelaza.

Badanie ERG (elektroretinografia jest zapisem potencjałów czynnościowych powstających w siatkówce podczas stymulacji światłem) pozwala ujawnić wczesne zaburzenia funkcji siatkówki nawet przed wystą-



Rycina 1. Odcinek przedni obu oczu. Uwagę zwraca różnobarwność tęczówek i rozszerzenie lewej źrenicy. Brak widocznych śladów po urazie; oko lewe: brak bezpośredniej i pośredniej reakcji źrenicy na światło, świadczy o toksycznym uszkodzeniu mięśni i/lub unerwienia źrenicy



Rycina 2. W dolno-nosowym sektorze siatkówki, na średnim obwodzie widoczne ciało obce wewnątrzgałkowe z otaczającymi je zmianami degeneracyjnymi nabłonka barwnikowego siatkówki



Rycina 3. Widoczna blizna po odbiciu od ściany gałki ocznej ciała obcego oraz obrzęk tarczy nerwu wzrokowego — bardzo rzadki objaw żelazicy

pieniem widocznych objawów klinicznych — zmniejszenie amplitudy fali a i b.

W badaniu FLA (angiografia fluoresceinowa) rzadkim pośrednim objawem żelazicy może być zamknięcie drugo- i trzeciorzędowych tętniczek siatkówki [8].

Początkowo zmiany w gałce ocznej wywołane toksycznym działaniem jonów żelaza, mają charakter odwracalny. Z czasem na skutek nieodwracalnych uszkodzeń tkanek dochodzą do utraty wzroku.

PRZEDSTAWIENIE PRZYPADKU PACJENTA

Pacjent, 26 lat, zgłosił się Kliniki Okulistyki UCK z powodu rozszerzenia źrenicy w oku

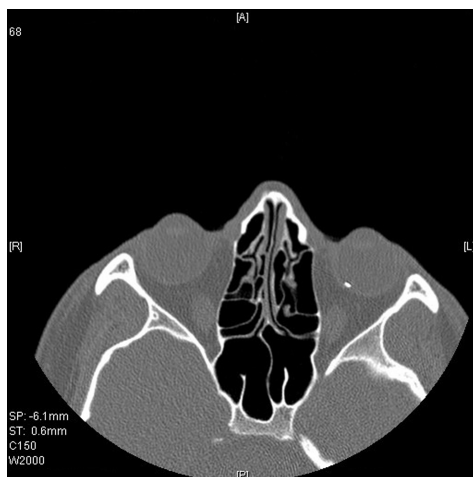
lewym, na którą zwracali uwagę jego znajomi. Ostrość wzroku:

$$\begin{aligned} \text{Vod} &= 0,3 \text{ cc} - 1,75 \text{ Dsph} = 1,0 \text{ Tod} = \\ &= 14 \text{ mm Hg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vos} &= 0,1 \text{ cc} - 2,0 \text{ Dsph} = 0,8 \text{ Tos} = \\ &= 14 \text{ mm Hg} \end{aligned}$$

Pacjent dotychczas nie chorował na schorzenia okulistyczne. Wywiad rodzinny — bez znaczenia klinicznego. Pacjent nie chorował na choroby ogólnoustrojowe. Leków nie przyjmował.

Pacjent był zaniepokojony faktem, że osoby z jego najbliższego otoczenia zwracają uwa-



Rycina 4. Wyraźnie widoczne ciało obce wewnątrz lewej gałki ocznej w badaniu tomografii komputerowej

gę na znaczne rozszerzenie jego lewej źrenicy. Początkowo nie pamiętał, czy doznał urazu i nie wiązał swojego obecnego stanu lewego oka z przyczyną urazową.

Dopiero podczas zbierania dokładnego wywiadu pacjent przypomniał sobie, że 3 miesiące temu doznał błędnego urazu podczas użycia młotka i metalowego dłuta przez jego znajomego. Wówczas oprócz wylewu podspojówkowego nie doszło do obniżenia ostrości wzroku i pacjent zapomniał o tym zdarzeniu.

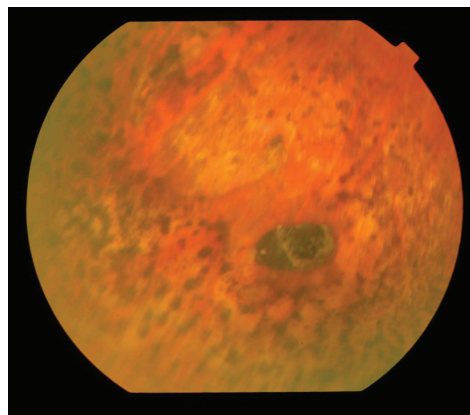
Odchylenia w badaniach krwi:

- krwinki białe — 14,2 g/l (norma do 11 g/l)
- OB — 20 (norma do 15)
- CRP — 5,4 mg/l (norma do 5)

Zlecono — ceftazydym 1 g i.v. co 12 godzin.

W badaniu okulistycznym stwierdzono różnobarwność tęczówek i rozszerzenie lewej źrenicy oraz brak zewnętrznych zmian pourazowych (ryc. 1). W oku lewym: brak bezpośredniej i pośredniej reakcji źrenicy na światło, co świadczyło o toksycznym uszkodzeniu mięśni i/lub unerwienia źrenicy.

Podczas badania dna lewej gałki ocznej stwierdzono ciało obce wewnątrzgałkowe. Było ono umiejscowione w dolno-nosowym sektorze siatkówki, na średnim obwodzie. Wokół niego były zmiany degeneracyjne nabłonka barwnikowego (ryc. 2). Poza tym na dnie oka widoczna była blizna spowodowana



Rycina 5. Blizna po fotokoagulacji laserowej siatkówki okolicy ciała obcego

odbitym ciałem obcym od ściany gałki ocznej. Tarcza nerwu wzrokowego była obrzęknięta. Obrzęk tarczy nerwu wzrokowego jest bardzo rzadkim objawem występującym żelazicy (ryc. 3).

Badanie tomografii komputerowej oczodołu wykazało metaliczne ciało obce wewnątrzgałkowe (ryc. 4).

Pacjent został zakwalifikowany do zabiegu witreoretinalnego oka lewego (PPV), w celu usunięcia ciała obcego (PPV — witrektomia przez część płaską ciała rzęskowego jest procedurą mikrochirurgiczną mającą na celu usunięcie ciała szklistego w celu udostępnienia siatkówki. Powszechnym dostępem chirurgicznym są 3 niewielkie nacięcia wykonane 3,5 mm lub 4 mm od rąbka rogówki).

Przed zabiegiem operacyjnym wykonano fotokoagulację laserową siatkówki okolicy ciała obcego. Miało to zapobiec ewentualnemu odwarstwieniu siatkówki w czasie usuwania ciała obcego (ryc. 5).

WNIOSKI

Wczesne usunięcie ciała obcego metalicznego jest przyczynowym leczeniem z wyboru żelazicy gałki ocznej, zapobiegającym postępującemu i nieodwracalnemu uszkodzeniu tkanek oka. Jednostronne rozszerzenie źrenicy i obrzęk tarczy nerwu wzrokowego są niepokojącymi dla lekarza objawami neurologicznymi, których przyczyna powinna być

diagnozowana w trybie pilnym. Żelazica, jako jedna z przyczyn powyższych objawów, powinna być uwzględniona w diagnostyce różnicowej, szczególnie u pacjentów z urazem okolicy oczodołowej w wywiadzie. Przeprowadzenie

dokładnego wywiadu lekarskiego i współpraca lekarza rodzinnego z lekarzem okulistą, wraz z diagnostyką radiologiczną, ma zasadnicze znaczenie, przy diagnozowaniu pacjentów, z nawet „błahym” wywiadem urazowym.

PIŚMIENNICTWO

1. Hope-Ross M., Mahon G.J., Johnston P.B. Ocular siderosis. *Eye* 1993; 7: 419–425.
2. Von Graefe A. Cataracta traumatica und chronische Chorioiditis durch einen fremden Körper in der Linse bedingt. *Graefe's Arch* 1860; 6: 134.
3. Bunge G. Ueber die Siderosis Bulbi. *Verhandlungen des X Internationalen Medicinischen Congress, Berlin 1890; Bc iv, p. 151.*
4. Transformation and Cytotoxicity of Iron in Siderosis Bulbi Akihiko Toworo *Invest Ophthalmol Vis. Sci.* 1986; 27: 226–236.
5. Transformation and Cytotoxicity of Iron in Siderosis Bulbi Akihiko Toworo *Invest Ophthalmol Vis. Sci.* 1986; 27: 226–236.
6. Karaman K., Gverovic Anyunica A., Rogosic V. Epidemiology of adult eye injuries in Split-Dalmatian Country. *Croat. Med. J.* 2004; 45 (3): 304–309.
7. Appel I., Barishak Y.R. Histopathological changes in siderosis bulbi. *Ophthalmologica* 1978; 176: 205–210. Ultrasound biomicroscopy In two cases of ocular siderosis with secondary glaucoma Chiara Sangermani, Paolo Mora, Cristina Mancini, Marco Vecchi and Stefano A. Gandolfi.
8. Extensive capillary nonperfusion may be associated with a retained iron intraocular foreign body, as documented by fluorescein angiography. *Am. J. Ophthalmol.* 2001; 131: 136–138.