

(88)

Czy metoda lokalizacji ciał obcych w gałce ocznej według Mądrozskiewicza jest nadal aktualna?

Is the method of localizing intraocular foreign bodies according to Madroszkiewicz still outstanding ?

Iwona Rospond¹, Piotr Sosnowski², Krystyna Pecold¹

¹Z Katedry i Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Krystyna Pecold

²Z Zakładu Radiologii Klinicznej Katedry Radiologii Akademii Medycznej w Poznaniu
Kierownik: dr hab. n. med. Piotr Sosnowski

Summary: Nowadays, in available methods of visualizing and localizing intraocular foreign bodies, apart from ultrasonography, a special stress is laid on computed tomography. Classic radiological method of Mądrozskiewicz – in which the X-rays of the orbit is made after putting up the special indicators under the conjunctiva – seems to be neglected considering those more advanced diagnostic methods. The aim of this study is to prove the undoubtful novelty of this method together with ultrasonography, in comparison with computed tomography on the grounds of 2 cases, presenting the patients successfully treated at the Department of Ophthalmology, University of Medical Sciences, Poznań, Poland.

Słowa kluczowe: ciała obce wewnątrzgałkowe, tomografia komputerowa, metoda Mądrozskiewicza.
Key words: intraocular foreign bodies, computed tomography, method of Mądrozskiewicz.

Metody radiologiczne lokalizowania ciał obcych w gałce ocznej można podzielić na kilka grup: metody proste – Comberg (1927), Grzędziński (1937), Mądrozskiewicz (1954-1955); fizjologiczne – Grzędziński (1927); geometryczne – Sweet (1897); metoda stereoskopowa – Dawidson (1899) czy wreszcie pozakośćcowa – Vogt (1921-1923) (9).

Pewnym niedostatkiem metod prostych był sposób umieszczania wskaźników na gałce ocznej, na co u swych poprzedników wskazywał Mądrozskiewicz – szkła stykowego Comberga z wtopionymi wskaźnikami ołowianymi nie dawało się założyć w przypadkach obrzęku spojówki i silnie bolesnej gałki, często też obracało się ono podczas wykonywania zdjęcia, co powodowało, że błędnie lokalizowano ciało obce. Z kolei klamerki Grzędzińskiego drażniły oko, powodując mimowolne ruchy gałek ocznych chorego w trakcie badania i w obrzękniętej spojówce odstawały od powierzchni twardówki (7). O swojej metodzie umieszczania wskaźników tak mówił sam profesor Mądrozskiewicz: (...) *Chciałem otrzymać lepszy, wyraźniejszy cień, który by lepiej określał położenie gałki i ciała obcego w oczodole. Nie miałem do dyspozycji szkła stykowego Comberga z wtopionymi znakami ołowianymi, szkło takie jednak przesuwa się i obraca na gałce, przez co może dawać błędy przy lokalizacji, o czym wspomina sam Comberg! Nie jest więc zupełnie pewne! Przypominałem sobie wówczas opis operacji trudnego wydobycia ciała obcego przez Leohleina. Umieścić on kawałek druczka srebrnego w pobliżu rąbka dla lepszej orientacji! Postanowiłem wypróbować i o ile możności ulepszyć tę metodę. W wyniku prób powstało połączenie metody Grzędzińskiego ze sposobem Leohleina (...) (6).*

Metoda Mądrozskiewicza polega na założeniu pod spojówkę w znieczuleniu kroplowym 2 wskaźników metalowych o średnicy 0,5 mm i długości 3-4 mm; nacięcie spojówki wykonuje się przy rąbku rogówki na godzinach 6. i 12. Następnie wykonuje się 2 zdjęcia rtg. oczodołu: p-a i boczne. Na kliszy rtg. ostre cienie wskaźników wskazują płaszczyznę rąbka rogówki. Na ich podstawie wykreśla się linie pomocnicze i lokalizuje położenie ciała obcego, wykorzystując ulepszone przez Mądrozskiewicza schematy Comberga (3). Modyfikacjami były: powiększenie podziałki schematów o 0,1 mm tak, by wyeliminować ewentualną pomyłkę związaną z powiększeniem kliszy rtg.; umieszczenie dodatkowo schematu przekroju strzałkowego; umieszczenie podziałki milimetrowej na obwodzie gałki w przypadku przekroju południkowego oraz wykonanie schematów w postaci przezroczy filmowych (7).

Poniżej przedstawiamy dwa przypadki, w których lokalizacja i próba usunięcia ciał obcych były nieefektywne. Lokalizacja ciała obcego według Mądrozskiewicza w tych oczach okazała się metodą decydującą o naszym postępowaniu.

Opisy przypadków

Przypadek 1.

Mężczyzna T. K., lat 42. W wywiadzie stwierdziliśmy uraz przenikający gałki ocznej prawej z ciałem obcym metalicznym oraz 2 nieskuteczne próby jego usunięcia (trakcja elektromagnetyczna oraz witrektomia z podaniem oleju silikonowego). Rozpoznanie ustalono na podstawie:

- ❖ rtg. przeglądowego oczodołów p-a: w rzucie prawego oczodołu widoczne ciało obce wielkości 3 mm,
- ❖ TK oczodołów – w tylnej ścianie gałki ocznej prawej od strony tylnoprzyśrodkowej (w bliskim sąsiedztwie mięśnia prostego przyśrodkowego) widoczne metaliczne ciało obce o średnicy 4 mm,
- ❖ USG OP – cała komora szklista wypełniona krwią, widoczne odwarstwienie siatkówki, w kwadrancie dolno-nosowym ciało obce otoczone licznymi błonami.

Chory został przekazany do Kliniki Okulistycznej Akademii Medycznej w Poznaniu w celu dalszej diagnostyki i leczenia. W dniu przyjęcia do kliniki ostrość wzroku OP wynosiła 5/50, gałka wypełniona była olejem silikonowym. W badaniu dna oka widoczne były również liczne błony proliferacyjne, a na obszarze od godz. 4.30 do godz. 7. – oderwanie siatkówki od rąbka (poniżej poziomu oleju).

Postępowanie rozpoczęto od wykonania badania USG, które wykazało ciało obce wbite w twardówkę na godz. 1.15-1.30 podnaczyńkowo (ryc. 1).

Następnie dokonano lokalizacji ciała obcego metodą Mądruskiewicza (ryc. 2).

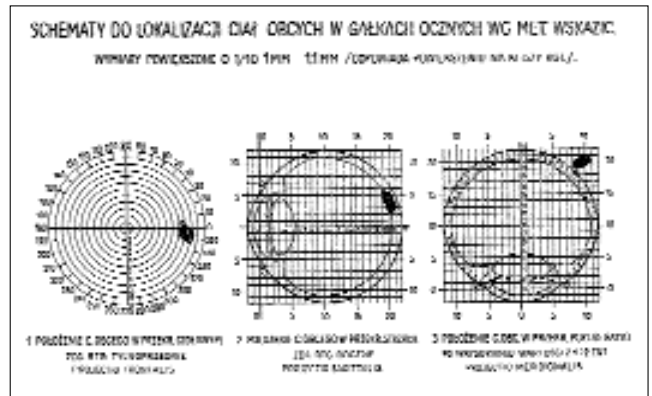


Ryc. 1. USG OP – przypadek 1.
Fig. 1. USG of the right eye – case 1.

Opis lokalizacji według Mądruskiewicza

Ciało obce wielkości 4 x 2 x 3 mm znajduje się:

1. w przekroju czołowym w południku 10. – 345 st., w odległości 8 mm od osi gałki na granicy krawędzi przyśrodkowych,



Ryc. 2. Schematy Mądruskiewicza – lokalizacja ciała obcego – przypadek 1.

Fig. 2. Schemes of Mądruskiewicz – localization of intraocular foreign body – case 1.

2. w przekroju strzałkowym 19 mm poza płaszczyznę rąbkową, w górnym odcinku gałki,
3. w przekroju południkowym gałki ciało obce znajduje się 8 mm od osi środkowej gałki i 19 mm poza płaszczyznę rąbkową w południku na godz. 14.30-15.30 (= 10 – 345 st.), przylega do zewnętrznej ściany gałki ocznej.

Na podstawie dokładnej lokalizacji ciała obcego przystąpiono do zabiegu – wykonano rewizję twardówki w okolicy zlokalizowanego ciała obcego – usunięto ciało obce magnetyczne wielkości 4 x 2 x 2 mm, leżące na twardówce.

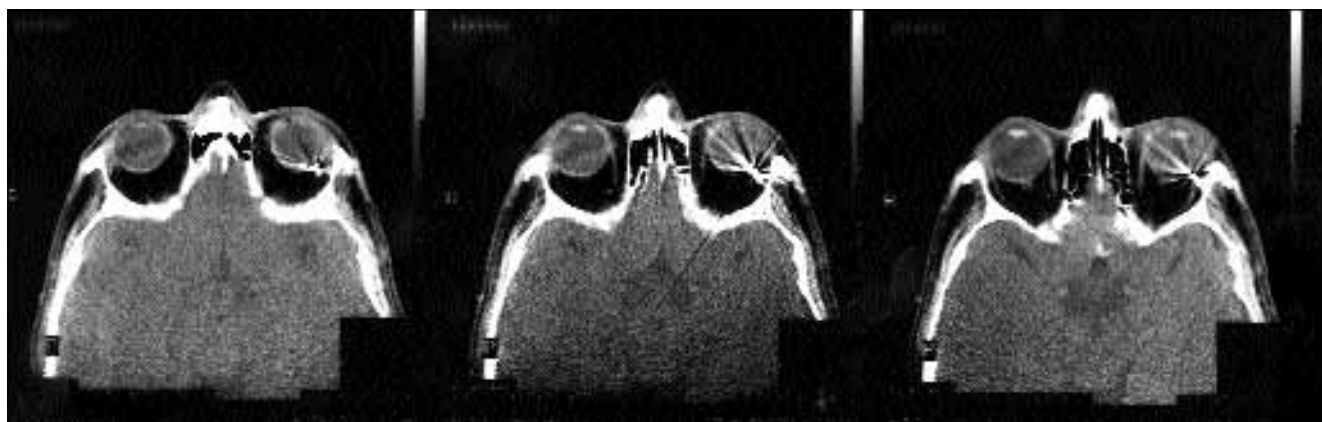
W 4 miesiące po zabiegu w operowanym oku doszło do lejkowatego odwarstwienia siatkówki – wykonano *pars plana* lensektomię i witrektomię z podaniem oleju silikonowego, uzyskując przyłożenie siatkówki (Vis w przebiegu pooperacyjnym do 2/50 cc + 6,0 Dsph).

Przypadek 2.

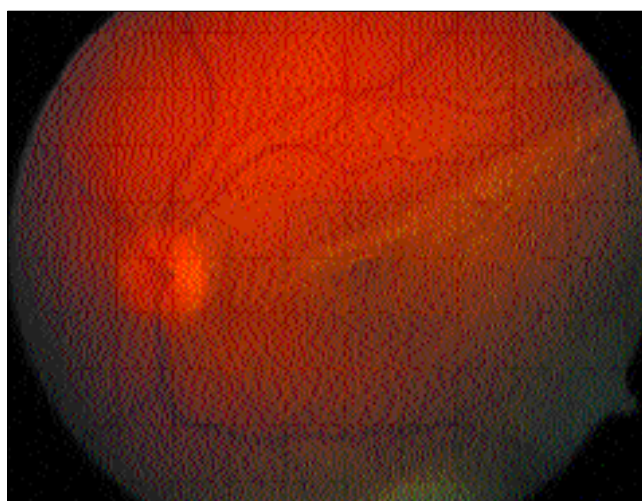
Mężczyzna J. W., lat 41, z podejrzeniem urazu przenikającego gałki ocznej lewej z ciałem obcym metalicznym. W wywiadzie stwierdzono 2 nieskuteczne próby usunięcia ciała obcego (trakcja elektromagnetyczna wykonana w dniu urazu oraz w tydzień później witrektomia). Rozpoznanie ustalono na podstawie:

- ❖ rtg. przeglądowego oczodołów (p-a i boczne): obecność ciała obcego pochłaniającego promienie X w rzucie oczodołu lewego,
- ❖ TK oczodołów: w tylnolewo-bocznej części lewej gałki ocznej (na poziomie mięśnia prostego bocznego) widoczne jest metaliczne ciało obce o wymiarach 6 x 4 x 3 mm. Ciało obce zlokalizowane jest częściowo w ścianie gałki ocznej, częściowo poza nią. W otoczeniu ciała obcego widocznych jest kilka pęcherzyków gazu. W tylnej części ciała szklistego znajdują się hiperdensyjne zagęszczenia odpowiadające zmianom krwotocznym (ryc. 3).

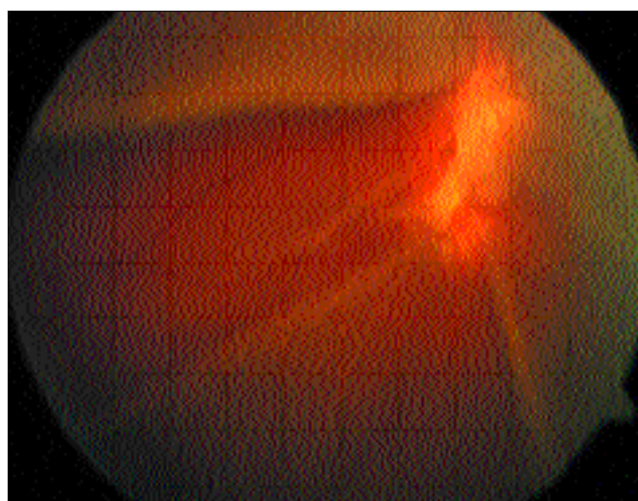
Chorego przekazano w celu dalszej diagnostyki i leczenia do Kliniki Okulistyki AM w Poznaniu. W dniu przyjęcia do kliniki ostrość wzroku chorego oka wynosiła 0,5/50 snp. W badaniu dna oka na godz. 2. widoczna była blizna naczyniówki i wokół niej błony proliferacyjne oraz fałdy odwarstwienia siatkówki obejmujące plamkę, a także obwodowe odwarstwienie siatkówki na obszarze od godz. 11. do 5. (ryc. 4).



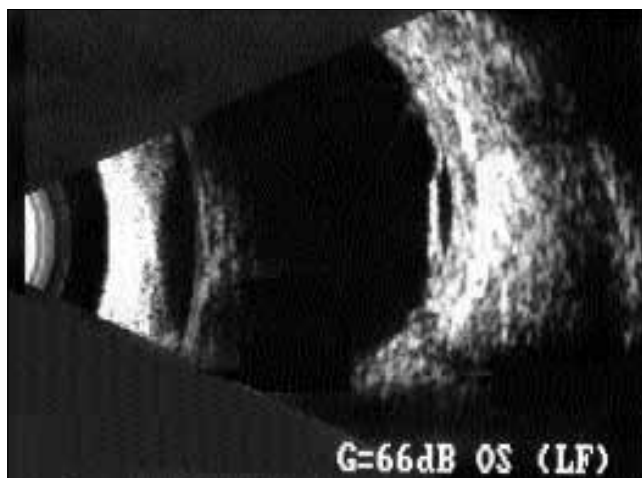
Ryc. 3. TK oczodołów – przypadek 2.
Fig. 3. CT of the bone skull – case 2.



Ryc. 4. Obraz dna oka lewego – przypadek 2.
Fig. 4. Fundus of the left eye – case 2.



Podobnie jak w poprzednim przypadku postępowanie rozpoczęto od wykonania badania USG. Stwierdziliśmy echogram ciała obcego wbitego w ścianę gałki ocznej na godz. 2., prawie całkowicie płaskie odwarstwienie siatkówki, pogrubienie warstwy naczyniówkowej w okolicy ciała obcego, drobne zagęszczenia w ciele szklistym (ryc. 5).



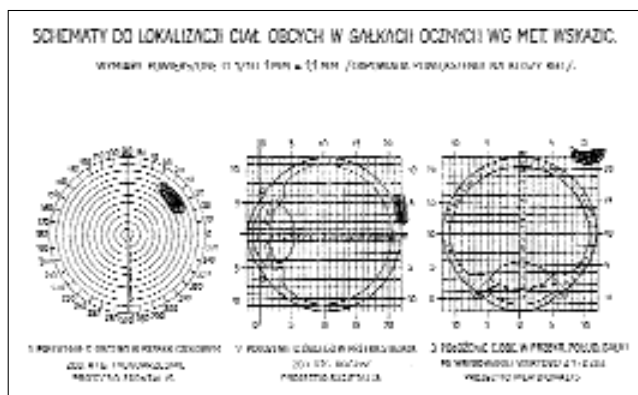
Ryc. 5. USG OL – przypadek 2.
Fig. 5. USG of the left eye – case 2.

Następnie wykonano lokalizację ciała obcego metodą Mądrorskiewicza (ryc. 6).

Opis lokalizacji według Mądrorskiewicza

Ciało obce metaliczne wielkości 7 x 3 x 2 mm znajduje się:

1. w przekroju czołowym w południku 20. – 60 st., w odległości 8-10 mm od osi gałki w górnio-zewnętrzny kwadrant,
2. w przekroju strzałkowym 21 mm poza płaszczyznę rąbkową, w górnym odcinku gałki,



Ryc. 6. Schematy Mądrorskiewicza – lokalizacja ciała obcego – przypadek 2.
Fig. 6. Schemes of Mądrorskiewicz – localization of the intraocular foreign body – case 2.

3. w przekroju południkowym gałki ciało obce znajduje się 8 mm od osi środkowej gałki i 21 mm poza płaszczyzną rąbkową w południku na godz. 13.30-14.00 (= 20 – 60 st.), **2 mm poza ścianą gałki ocznej.**

Na podstawie uzyskanej dokładnej lokalizacji ciała obcego przystąpiono do zabiegu operacyjnego – wykonano rewizję tkanek oczodołu w okolicy zlokalizowanego ciała obcego. Usunięto ciało obce magnetyczne wielkości 6 x 3 x 2 mm, spoczywające przy mięśniu prostym bocznym. Śródoperacyjnie stwierdzono brak cech skaleczenia przenikającego twardówki.

Bezpośrednio po zabiegu obserwowano odwarstwienie siatkówki – w następnym etapie leczenia wykonano *pars plana* witrektomię z podaniem oleju silikonowego. W przebiegu pooperacyjnym obserwowano nawrotowe odwarstwienie – chory obecnie kwalifikowany jest do reoperacji.

Dyskusja

W prezentowanych przez nas 2 przypadkach klinicznych ciało obce pierwotnie podejrzane o lokalizację wewnątrzgałkową (wywiad, rtg. przeglądowe oczodołów, tomografia komputerowa, ujemna trakcja elektromagnetyczna) znajdowało się poza gałką oczną. Jego obecność w oczodole potwierdziło badanie USG, a dokładną lokalizację – metoda Mądrozkiewicza, która zadecydowała o rodzaju podjętego postępowania chirurgicznego.

Obecnie przyjmuje się, że podstawowymi technikami obrazowania w przypadku podejrzenia o ciało obce wewnątrzgałkowe są tomografia komputerowa i/ lub ultrasonografia. Obie powyżej wymienione techniki uważa się za uzupełniające się, przyjmując, że każda z nich ma rozmaite ograniczenia: koszt; dostępność; konieczność bezpośredniego kontaktu z gałką z oczną w przypadku USG, problematyczna w razie skaleczenia przenikającego; TK pozwala lepiej uwidocznić struktury oczodołu, w tym wykluczyć ich ewentualne złamania, podczas gdy USG pozwala uwidocznić struktury samej gałki ocznej; dokładna lokalizacja ciała obcego zależy od jego rodzaju (metal, szkło, drewno itd.) i usytuowania w obrębie otaczających tkanek, np. dokładną ocenę ultrasonograficzną utrudnia współistniejące krwawienie do ciała szklстого, częste w przypadku urazu itd. (2,11,12). Przyjmuje się, że minimalna średnica pozwalająca uwidocznić ciało obce tą techniką w przypadku jego pochodzenia metalicznego wynosi według różnych autorów 0,5-0,7 mm (8,12), a minimalna wielkość wyznaczana eksperymentalnie – nawet do 0,0048 mm³ (1).

Różne badania kliniczne (2,4,11), w tym autorów polskich (5), wskazują na dużą skuteczność tomografii komputerowej, zwłaszcza w diagnostyce różnicowej ciał pozagałkowych i wewnątrzgałkowych oraz w lokalizowaniu ciał obcych położonych

w przednim odcinku oka, chociaż tutaj coraz większą uwagę poświęca się biomikroskopii ultradźwiękowej (10).

Powyższa prezentacja przypadków dowodzi wszak, że wówczas, gdy lokalizacja ciała obcego metodami USG i TK jest niepewna, należy wykorzystać wszystkie dostępne metody obrazowania (w tym metodę według Mądrozkiewicza) do oceny jego usytuowania.

Nie należy też zbyt pochopnie podejmować decyzji o wewnątrzgałkowej interwencji chirurgicznej.

PIŚMIENNICTWO:

1. Chacko J. G., Figueroa R. E., Johnson M. H., Marcus D. M., Brooks S. E.: *Detection and localization of steel intraocular foreign bodies using computed tomography*. Ophthalmology, 1997, 104, 3119-3323.
2. Harlan J. B., Pieramici D.: *Evaluation of patients with ocular trauma*. Ophthalmol. Clin. N. Am., 2002, 15, 153-161.
3. Kwaskowski A., Mondelski S.: *Kliniczne metody badania układu wzrokowego*. Warszawa, 1982.
4. Lobes L. A., Grand M. G., Reece J., Penkrot R. J.: *Computerized axial tomography in the detection of intraocular foreign bodies*. Ophthalmology, 1981, 88, 26-29.
5. Mackiewicz J., Krupski W., Haszcz D., Zagórski Z.: *Zastosowanie tomografii komputerowej w lokalizacji ciał obcych wewnątrzgałkowych*. Klinika Oczna, 2001, 103, 21-23.
6. Mądrozkiewicz M.: *Lokalizacja i usuwanie ciał obcych śródgałkowych*. Klinika Oczna, 1951, 142-146.
7. Mądrozkiewicz M.: *Nowe ulepszone schematy w postaci przezroczystych filmowych do radiologicznej lokalizacji ciał obcych śródgałkowych*. Klinika Oczna, 1954, 24, 201-206.
8. Naik M., Tourani K., Sekhar G., Honavar S.: *Interpretation of computed tomography imaging of the eye and orbit. A systemic Approach*. Indian J. Ophthalmol., 2002, 50, 339-353.
9. Orłowski W.: *Okulistyka współczesna*. Warszawa, 1986, 1992.
10. Özdal M. P. C., Mansour M., Deschênes J.: *Ultrasound biomicroscopic evaluation of the traumatized eye*. Eye, 2003, 17, 467-472.
11. Philips R., Załęcki K., El-Zaluk H.: *W sprawie diagnostyki i lokalizacji ciał obcych wewnątrzgałkowych*. Klinika Oczna, 1994, 96, 179-181.
12. Roman S.: *Corps étrangers intra-oculaires du segment postérieur de l'oeil*. J. Fr. Ophthalmol., 2001, 24, 7, 769-777.

Praca wpłynęła do Redakcji 20.12.2003 r. (379).

Zakwalifikowano do druku 19.01.2005 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
lek. med. Iwona Rospond
Katedra i Klinika Okulistyki AM w Poznaniu
SPSK nr 1 Przemienienia Pańskiego AM
ul. Długa 1/2
68-848 Poznań