

(93)

Otwarcie poduszki powietrznej jako przyczyna odwarstwienia siatkówki – opis przypadku

Airbag hit as a cause of retinal detachment – case report

Zofia Michalewska, Janusz Michalewski, Zofia Nawrocka, Jerzy Nawrocki

Z Kliniki Okulistycznej „Jasne Błonia” w Łodzi
Ordynator: prof. dr hab. n. med. Jerzy Nawrocki

Summary: **Purpose:** The aim of this paper is presentation of a patient with retinal detachment due to airbag hit in a car accident. **Material and methods:** 50 years old woman with posttraumatic retinal detachment underwent cerclage and pars plana vitrectomy and silicone oil injection. Phacoemulsification and intraocular lens implantation followed. **Results:** Final visual acuity of 0.5 was achieved. No postoperative complications were observed. **Conclusions:** Despite the complicated preoperative situation, good anatomic and functional results could be achieved. Airbag may be also cause of severe ocular trauma.

Słowa kluczowe: poduszka powietrzna, odwarstwienie siatkówki.
Key words: airbag, retinal detachment.

Cel pracy

Na początku 1980 r. zaczęto instalować poduszki powietrzne na miejscu kierowcy, a 10 lat później równie popularne stało się instalowanie poduszek powietrznych na miejscu pasażera (po-tem również na tylnym siedzeniu i po bokach).

Powszechnie uważa się, że poduszki powietrzne ratują życie, istnieją jednak doniesienia, z których wynika, że ich skuteczność drastycznie spada po przekroczeniu prędkości 40 km/h (1). Nie brak nawet stwierdzeń, że przy tej prędkości skuteczność poduszki powietrznej jest zerowa, gdy pasażer nie zapnie pasów bezpieczeństwa (1).

Opublikowano również prace opisujące urazy oczu powstałe po uderzeniu poduszką powietrzną. Do urazów tych należą: zwinięcie soczewki, zaćma pourazowa, erozja i obrzęk rogówki, wylew krwi do ciała szklistego, odrzucenie przeszczepu rogówki, przedarcia siatkówki (1,2,3,4,5,6).

Celem niniejszej pracy jest opis przypadku odwarstwienia siatkówki powstałego w wyniku uderzenia poduszką powietrzną podczas wypadku samochodowego.

Pacjent i metody

Pacjentka, lat 50, po wypadku samochodowym, podczas którego otworzyła się poduszka powietrzna, została przyjęta do leczenia 3 tygodnie po urazie. Sam wypadek wydawał się niegroźny – nikt poza opisywaną chorą nie odniósł żadnych obrażeń, a u niej samej nie stwierdzono obrażeń innych części ciała.

Podczas kontroli przedoperacyjnej przeprowadzono dokładny wywiad, badanie z użyciem oftalmoskopii pośredniej, pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego metodą bezkontaktową.

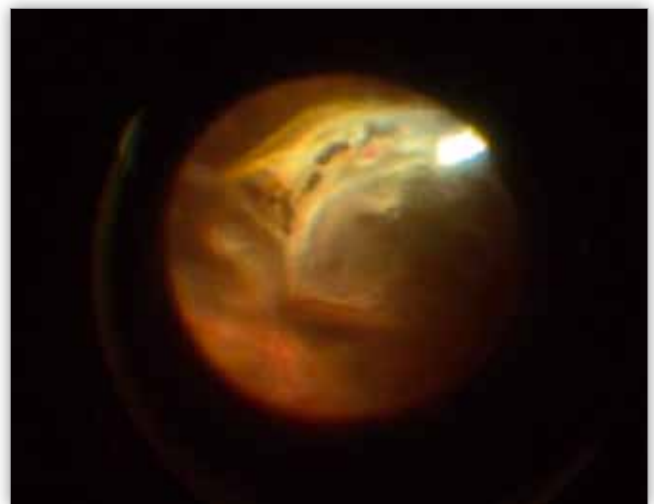
Pacjentka w trakcie wypadku nosiła okulary. U chorej stwierdzono powikłane odwarstwienie siatkówki z jednym rozległym (180 stopni obwodu) i kilkoma towarzyszącymi przetarciami siatkówki. Zastosowano leczenie operacyjne. Wykonano

opasanie gałki ocznej jednoczasowe z witrektomią przez *pars plana* oraz z podaniem oleju silikonowego do oka lewego.

Podczas kontroli pooperacyjnych, które miały miejsce w tydzień, miesiąc, a następnie po 3, 6 i 12 miesiącach od operacji, każdorazowo przeprowadzano badanie z użyciem oftalmoskopii pośredniej i pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego metodą bezkontaktową. Rok później pacjentka została poddana zabiegowi usunięcia oleju silikonowego oraz fakoemulsyfikacji wraz z wszczepem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej. Po zabiegu pacjentka zgłosiła się na kolejne badanie kontrolne.

Wyniki

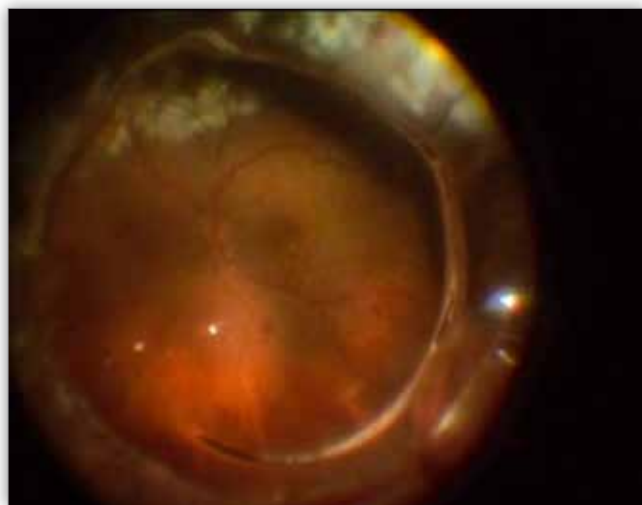
Przedoperacyjna ostrość wzroku wynosiła 1,0 w oku prawym oraz l.p.p.o w oku lewym. Tod = 7,9 mmHg; Tos = 8,3 mmHg.



Ryc. 1. Obraz dna oka na początku operacji.
Fig. 1. Eye fundus before surgery.

Podczas badania okulistycznego stwierdzono odwarstwienie siatkówki z rozległą dializą siatkówki od godziny 9.00 przez 12.00 do 3.00 oraz kilkoma mniejszymi otworami umiejscowionymi centralnie od niej. Obraz na początku operacji przedstawiono na rycinie 1.

Pooperacyjna ostrość wzroku wynosiła 0,2 z korekcją +6. Tos = 5,3 mmHg. Stan siatkówki na koniec operacji przedstawia rycina 2.



Ryc. 2. Stan siatkówki na koniec operacji.
Fig. 2. Eye fundus after surgery.

Ostrość wzroku po pół roku wynosiła 0,3, Tos = 7,3 mmHg. Siatkówka pozostała przyłożona. Usunięto olej silikonowy po 12 miesiącach, a następnie wykonano fakoemulsyfikację zaćmy ze wszczepem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej. Ostrość wzroku po usunięciu zmętniałej soczewki wynosiła 0,5, Tos = 9 mmHg. Ostrość wzroku drugiego oka nie zmieniła się.

Wnioski

W następstwie kolizji dochodzi do uruchomienia czujników bezwładnościowych, a po upływie 0,05 sekundy mieszanina gazów, składająca się głównie z azotu, wypełnia poduszkę powietrzną. Poduszka powietrzna przesuwana się w stronę kierowcy z prędkością około 150 km/h. Przeciętnie zawiera ona około 60 litrów gazu i po otwarciu ma szerokość około 25-30 cm po stronie kierowcy.

Na stopień uszkodzenia gałki ocznej mają wpływ następujące czynniki: pozycja oraz wysokość i masa ciała kierowcy poniżej średniej populacyjnej oraz siła, z którą poduszka powietrzna jest nadmuchiwana (7). Podobnie bez znaczenia statystycznego (jeżeli chodzi o częstość urazów gałki ocznej) pozostaje fakt zapinania pasów bezpieczeństwa (7). W naszej opinii najbardziej narażone na urazy są osoby trzymające twarz podczas jazdy zbyt blisko kierownicy.

Poduszki powietrzne wypełniają się głównie azotem, ale mogą też wydobywać się z nich inne substancje: tlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenek azotu, amoniak, tlenek węgla oraz tlenki metali ciężkich mogące powodować oparzenia gałki ocznej.

Okuliści powinni być świadomi mnogości urazów, będących następstwem kolizji drogowej z towarzyszącym otwarciem

poduszki powietrznej. Często szybka interwencja chirurgiczna zapewnia – jak w omawianym przypadku – znaczą poprawę ostrości wzroku mimo trudnej sytuacji wyjściowej.

Poduszki powietrzne z całą pewnością ratują życie wielu ludziom. Istnieją pojedyncze prace sugerujące, że poduszki powietrzne zmniejszają częstość urazów gałki ocznej (7), jednak nie znalazło to potwierdzenia w badaniach na dużych grupach.

Być może nowe materiały i sposób budowy poduszek powietrznych pozwolą zminimalizować ryzyko uszkodzeń struktur gałki ocznej. Poduszki powietrzne powinny mieć możliwość „rozpoznawania” wagi i wzrostu kierowcy i pasażerów, ich odległości od kierownicy czy drzwi. Konsekwencją mogłaby być różna ilość rozprężanego gazu. Przy projektowaniu nowych rozwiązań konieczna wydaje się więc współpraca lekarzy oraz inżynierów.

Wprawdzie dostępne dane statystyczne sugerują, że noszenie okularów nie ma wpływu na częstość urazów oka w związku z otwarciem poduszki powietrznej, jednak przypadek opisany w niniejszej pracy zaprzecza tej opinii. Stosunkowo błahy charakter wypadku brak jakichkolwiek obrażeń u innych uczestników wypadku, i ciężkie obrażenia oka u jedynej osoby noszącej okulary wskazują, że okulary te mogły być przyczyną urazu oka. Należy zatem proponować osobom noszącym okulary, aby w samochodzie nosili okulary wykonane z materiałów elastycznych w celu zmniejszenia ryzyka urazu oka.

Piśmiennictwo:

1. Kenney KS, Fanciullo LM: *Automobile air bags: friend or foe? A case of air bag-associated ocular trauma and a related literature review*. Optometry 2005, 76(7), 382-386.
2. Bendeddouche K, Assaf E, Emadison H, Forestier F, Salvanet-Bouccara A.: *Air bags and eye injuries: chemical burns and major traumatic ocular lesions – a case study*. J Fr Ophtalmol 2003, 26(8), 819-823.
3. Maharshak I, Bourla D, Grinbaum A, Weinberger D, Axer-Siegel R: *Airbag-induced bilateral corneal graft dehiscence*. Cornea 2005, 24(1), 110-111.
4. Baker RS, Flowers CW, Singh P, et al: *Corneoscleral laceration caused by air-bag trauma*. Am J Ophthalmol 1996, 121, 709-711.
5. Onwuzuruigbo CJ, Fulda GJ, Larned D, et al: *Traumatic blindness after airbag deployment: bilateral lenticular dislocation*. J Trauma. 1996, 40, 314-316.
6. Ruiz-Moreno JM.: *Air bag-associated retinal tear*. Eur J Ophthalmol 1998, 8(1), 52-53.

Praca wpłynęła do Redakcji 15.01.2007 r. (950)
Zakwalifikowano do druku 10.12.2007 r.

Adres do korespondencji (Reprint request to):
lek. med. Zofia Michalewska
Klinika Okulistyczna „Jasne Błonia”
ul. Rojna 90
91-162 Łódź