

Małgorzata Maksymowicz¹
 Krystyna Raczyńska²
 Jarosław Maksymowicz³

OCENA WRAŻLIWOŚCI NA OLSNIENIE PO LECZENIU ODWARSTWIENIA SIATKÓWKI*

REACTION TO DAZZLEMENT AFTER TREATMENT OF RETINAL DETACHMENT

¹ Z Niepublicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej "PROVITA" w Gdyni

² Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu

Akademii Medycznej w Gdańsku

³ Z Katedry i Kliniki Anestezjologii

Akademii Medycznej w Gdańsku

STRESZCZENIE

Wstęp. Wiele schorzeń siatkówki powoduje przedłużenie wrażliwości na olśnienie. Opóźniony powrót prawidłowego widzenia, może znacznie utrudniać prowadzenie pojazdów o zmierzchu i w nocy. Obowiązujące przepisy zalecają badanie widzenia zmierzchowego oraz wrażliwości na olśnienie u kierowców. W praktyce to ważne badanie nie jest wykonywane z powodu braku odpowiedniego sprzętu. **Materiał i metody.** Badaniem objęto 79 chorych leczonych z powodu odwarstwienia siatkówki. Badanie wrażliwości na olśnienie przeprowadzono za pomocą testu Bailliarta. **Wyniki.** Stwierdzono częste występowanie przedłużenia czasu reakcji na olśnienie w porównaniu z okiem zdrowym. Czas ten był dłuższy, im większe zmiany patologiczne występowały w okolicy plamki żółtej i im niższą ostrość wzroku uzyskano po leczeniu. **Wnioski.** U pacjentów operowanych z powodu odwarstwienia siatkówki często obserwowano przedłużenie czasu reakcji na olśnienie. Test jest łatwy do przeprowadzenia i w praktyce ambulatoryjnej mógłby znaleźć szersze zastosowanie np. przy określaniu wrażliwości na olśnienie u kierowców. Med. Pr. 2003; 54 (4): 341–345

SŁOWA KLUCZOWE: odwarstwienie siatkówki, wrażliwość na olśnienie, kwalifikacja kierowców

ABSTRACT

Background. Many diseases of retina result in prolonged reaction time to dazzlement. This hinders driving a car at nightfall and at night. The regulations binding in Poland recommend to take dazzlements tests, however, they are not taken as often as required because of the lack of appropriate equipment. **Materials and Methods.** We investigated 79 patients after treatment of retinal detachment to determine light sensitivity using the Bailliart test. **Results.** The tests showed a prolonged reaction time to dazzlement in as comparison with the intact eye; the longer time, the more severe pathological changes in the macula region and the lower visual acuity after treatment. **Conclusions.** The study demonstrated a prolonged reaction time to dazzlement after treatment of retinal detachment. The Bailliart test is easy to perform, therefore we suggest to use it more widely, to especially during examinations of care drivers. Med Pr 2003; 54 (4): 341–345

KEY WORDS: retinal detachment, reaction to dazzlement, drivers' examination

Nadesłano: 14.01.2003

Zatwierdzono: 23.06.2003

Adres I autora: Świętojańska 38 m. 15, 81-372 Gdynia, e-mail: jaromax@wp.pl

© 2003, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

WSTĘP

Adaptacja do ciemności, jak i wrażliwość na olśnienie zależy od zdolności fotoreceptorów do resyntezy barwników wzrokowych. Wiele schorzeń siatkówki zaburza te procesy (1). Przedłużony czas powrotu czynności siatkówki po olśnieniu często wyprzedza zmiany stwierdzone na dnie oka (2,3). Trusiewiczowa i wsp. zauważała nieprawidłową reakcję na olśnienie w oczach ze zmętnieniami ośrodków optycznych (plamki rogówki, zaćma) (4).

Nadmierna wrażliwość na olśnienie, a w efekcie opóźniony powrót prawidłowego widzenia, może znacznie utrudniać prowadzenie pojazdów o zmierzchu i w nocy. Następuje wówczas rozproszenie uwagi i wydłużony czas reakcji na sytuacje związane z ruchem drogowym. Przeprowadzone przez Hebenstreita badania wykazały, że kierowcy z takimi zaburzeniami znacznie częściej uczestniczą w wypadkach i kolizjach (5).

Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej w 1999 r. wydało nowe rozporządzenie dotyczące badań kierowców. Zobowiązuje ono do badania widzenia zmierzchowego oraz wrażliwości na olśnienie u kandydatów na kierowców i kierowców kat. C, C1, D, D1, C+E, C1+E, D+E, D1+E i kierujących tramwajem (6). W praktyce to ważne badanie nie jest wykonywane z powodu braku odpowiedniego sprzętu (np. adaptometru czy nyktometru). Cennym urządzeniem dopuszczonym od 2000 r. do stosowania w naszym kraju jest Mesotest II firmy Oculus. Aparat ten bada sprawność widzenia przy niskich natężeniach oświetlenia i w czasie działania światła, powodującego olśnienie. Wysokie koszty zakupu powodują, że większość poradni specjalistycznych nie ma takiego sprzętu.

Te przesłanki skłoniły autorów do oceny wrażliwości na olśnienie za pomocą testu Bailliarta, który jest możliwy do przeprowadzenia w warunkach ambulatoryjnych i nie wymaga stosowania kosztownego sprzętu. Celem pracy jest sprawdzenie użyteczności testu Bailliarta podczas badań

* Praca przygotowana w ramach tematu pt. „Ocena czynności narządu wzroku po leczeniu odwarstwienia siatkówki a kwalifikacja zawodowa”. Kierownik tematu: dr med. M. Maksymowicz.

wrażliwości na olśnienie chorych operowanych z powodu odwarstwienia siatkówki (o.s.).

MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 79-osobową grupę chorych (79 oczu), 33 kobiety i 46 mężczyzn w wieku od 17 do 65 lat (średnia wieku 37,67 lat). Osoby te były operowane z powodu pierwotnego otworopochodnego odwarstwienia siatkówki. Żaden z badanych nie był wcześniej poddany operacji zaćmy lub innym operacjom okulistycznym. Osoby objęte obserwacją nie miały schorzeń, takich jak cukrzyca, nadciśnienie tętnicze lub innych chorób układowych, które mogłyby wpłynąć niekorzystnie na proces leczenia o.s., jak i wyniki badań czynnościowych. Wśród pacjentów wyodrębniono dwie grupy:

- Grupa A to 29 chorych (29 oczu) rok po operacji o.s.
- Grupa B to 50 osób (50 oczu), które badano po kilku,

a nawet kilkunastu latach od operacji (od 2 do 11 lat po zabiegu).

U wszystkich chorych badano przedni i tylny odcinek oka chorego i zdrowego, ponadto ostrość wzroku do dali oraz wrażliwość na olśnienie.

Do oceny wrażliwości na olśnienie posłużono się testem Bailliarta, który polega na ustaleniu wyjściowej ostrości wzroku z najlepszą korekcją, a następnie olśnieniu światłem oftalmoskopu z odległości 3 cm przez 15 sekund. Miarą wrażliwości na olśnienie jest czas potrzebny badanemu do odzyskania co najmniej 3 liter z rzędu odpowiadającego jego ostrości wzroku przed olśnieniem. W prawidłowych warunkach następuje to po 30–50 sekundach. Bailliart wyróżnia cztery typy reakcji oka na olśnienie (wg 2):

- I. Czas trwania mroczka prowokowanego mniej niż 50 s i następnie powrót do wartości pierwotnej – reakcja normalna.

- II. Czas trwania mroczka powyżej 60 s i powrót do wartości pierwotnej – reakcja patologiczna.

- III. Czas trwania mroczka powyżej 60 s i powrót do ostrości wyższej niż pierwotna – reakcja patologiczna.

- IV. Brak mroczka prowokowanego – ostrość wzroku nie zmienia się – reakcja patologiczna.

Wrażliwość oczu na olśnienie oceniano w odniesieniu do zmian morfologicznych plamki żółtej i jej okolicy oraz ostrości wzroku do dali. Otrzymane wyniki porównano z wynikami badań oka zdrowego.

WYNIKI

W tabeli I i II przedstawiono średnie wartości czasu trwania mroczka prowokowanego po naświetleniu plamki oraz różnicę między czasem jego trwania w oku chorym i zdrowym. W żadnym badanym oku nie stwierdzono występowania reakcji typu III (czas trwania mroczka powyżej 60 sekund i powrót do wartości wyższej niż wyjściowa).

W większości występowały I i II typ reakcji, przy czym reakcje prawidłowe przeważały tam, gdzie plamka była niezmienniona lub zmieniona nieznacznie. Tam, gdzie plamka była niezmienniona, po zakończonym leczeniu u wszystkich badanych stwierdzano typ I reakcji. W oczach z brakiem refleksu w grupie A typ I reakcji występował w 53,3%, a w grupie B w 70%. Im zmiany patologiczne plamki były większe, tym bardziej wydłużał się czas trwania mroczka prowokowanego i zwiększała się liczba oczu wykazujących II typ reakcji. Tam, gdzie stwierdzono pomarszczenie plamki typ II reakcji występował w 66,7% w grupie A i w 42,86% w grupie B. Powstanie otworu warstwowego powodowało wystąpienie typu II reakcji w 100% badanych oczu w obu grupach. Rosła też różnica czasu trwania mroczka między

Tabela I. Wrażliwość na olśnienie a zmiany w plamce żółtej – grupa A
Table I. Reaction to dazzlement and macular changes – group A

Stan plamki oka chorego Macular changes in affected eye	Średnia czasu trwania mroczka w oku chorym Mean time of scotoma in affected eye	Średnia różnicy czasu trwania mroczka w oku chorym i zdrowym Mean time difference of scotoma in both eyes
Odwarstwienie Detachment		
Otwór warstwowy Foramen	82 s min. – 78 s, max – 85 s	43,7 s min. – 40 s, max – 46 s
Pomarszczenie plamki Macular pucker	60 s min. – 50 s, max – 70 s	34,3 s min. – 20 s, max – 45 s
Makulopatia celofanowa Cellophane maculopathy	49,8 s min. – 25 s, max – 69 s	20,8 s min. – 5 s, max – 40 s
Brak refleksu Lack of reflexes	49,7 s min. – 20 s, max – 65 s	14,4 s min. – 0 s, max – 42 s
Prawidłowa Normal	30 s min. = max – 30 s	1 s min. = max – 1 s

min. – minimalny czas trwania mroczka.
min. – minimal time of scotoma.
max – maksymalny czas trwania mroczka.
max – maximal time of scotoma.

Tabela II. Wrażliwość na olśnienie a zmiany w plamce żółtej – grupa B
Table II. Reaction to dazzlement and macular changes – group B

Stan plamki oka chorego Macular changes in affected eye	Średnia czasu trwania mroczka w oku chorym Mean time of scotoma in affected eye	Średnia różnicy czasu trwania mroczka w oku chorym i zdrowym Mean time difference of scotoma in both eyes
Odwarstwienie + PVR Detachment + PVR		
Otwór warstwowy Foramen	75 s min. – 72 s, max – 78 s	35,5 s min. – 30 s, max – 41 s
Pomarszczenie plamki Macular pucker	57 s min. – 42 s, max – 70 s	25,3 s min. – 12 s, max – 41 s
Makulopatia celofanowa Cellophane maculopathy	48,6 s min. – 25 s, max – 68 s	12,6 s min. – 2 s, max – 31 s
Makulopatia barwnikowa Pigmental maculopathy	66 s min. – 61 s, max – 71 s	36,8 s min. – 32 s, max – 43 s
Brak refleksu Lack of reflexes	39 s min. – 15 s, max – 73 s	10,3 s min. – 0 s, max – 54 s
Prawidłowa Normal	37 s min. – 33 s, max – 41 s	1 s min. = max – 1 s

min. – minimalny czas trwania mroczka.
 min – minimal time of scotoma.
 max – maksymalny czas trwania mroczka.
 max – maximal time of scotoma.

Tabela III. Wrażliwość na olśnienie a ostrość wzroku do dali (Vis) – grupa A
Table III. Reaction to dazzlement and distance vision (Vis) – group A

Vis	Średni czas trwania mroczka w oku chorym Mean time of scotoma in affected eye
≤ 0,01	brak mroczka lack of scotoma
≤ 0,05	brak mroczka lack of scotoma
≤ 0,1	72,7 s
0,2	67,5 s
0,3	61 s
0,4	50 s
0,5	48 s
0,6	45,5 s
0,7	41,3 s
0,8	29 s
0,9	-
1,0	25 s

Tabela IV. Wrażliwość na olśnienie a ostrość wzroku do dali (Vis) – grupa B
Table IV. Reaction to dazzlement and distance vision (Vis) – group B

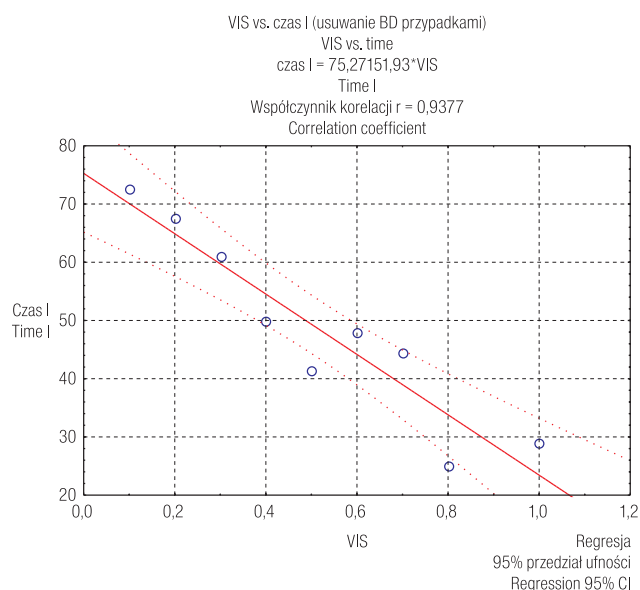
Vis	Średni czas trwania mroczka w oku chorym Mean time of scotoma in affected eye
≤ 0,01	brak mroczka lack of scotoma
≤ 0,05	brak mroczka lack of scotoma
≤ 0,1	59 s + 1x brak mroczka 59 s + 1x lack of scotoma
0,2	59,5 s
0,3	54,5 s
0,4	56,5 s
0,5	52,3 s
0,6	49,7 s
0,7	39,8 s
0,8	36 s
0,9	29,3 s
1,0	24,25 s

okiem chorym i zdrowym. W oczach, w których stwierdzano odwarstwienie okolicy plamkowej w 100% występował IV typ reakcji (brak mroczka prowokowanego).

Porównanie średniej czasu trwania mroczka do ostrości wzroku do dali przedstawiono w tabelach III i IV. Dane świadczą o istnieniu wprost proporcjonalnej zależności – im lepsza ostrość wzroku tym krótszy czas trwania mroczka prowokowanego. Współczynnik korelacji w grupie A $r =$

0,9377, w grupie B $r = 0,9333$ (ryc.1 i 2). Przy bardzo obniżonej ostrości wzroku pojawiały się także patologiczne reakcje – IV typ, czyli niemożność wywołania mroczka w czasie badania.

Przeprowadzone testy istotności różnic pomiędzy oczami operowanymi i zdrowymi wykazały, że wartości te były istotne na poziomie $p < 0,05$, natomiast pomiędzy grupami A i B nie były istotne.



Ryc. 1. Wykres zależności pomiędzy ostrością wzroku do dali a czasem trwania mroczka grupa A.

Fig. 1. Correlation between visual acuity and time of scotoma – group A.

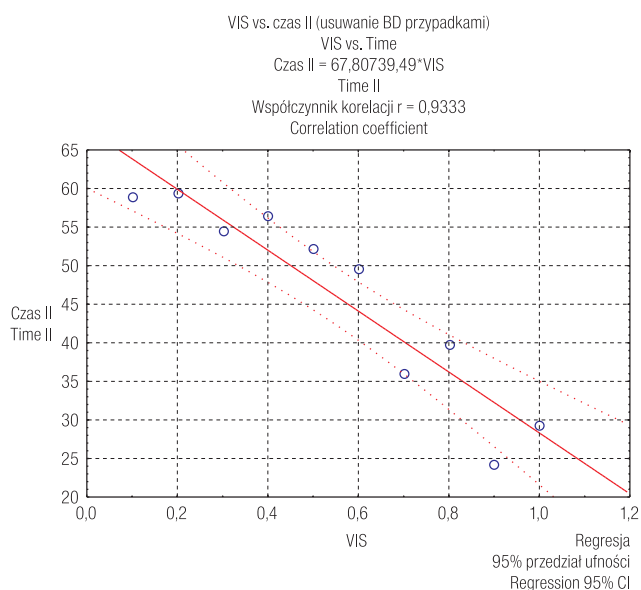
OMÓWIENIE

Badanie olśnienia za pomocą testu Bailliarta pozwoliło stwierdzić, że reakcja patologiczna po naświetleniu okolicy plamki występuje wówczas, gdy plamka jest uszkodzona. Jednak nie każde uszkodzenie plamki wywoływało taką reakcję. Przy braku zmian morfologicznych lub w przypadku gdy były one niewielkie (np. zatarcie refleksu plamkowego) czas powrotu prawidłowej ostrości wzroku po olśnieniu był najczęściej prawidłowy. Im większe zmiany stwierdzano w okolicy plamki, tym częściej obserwowano przedłużenie czasu trwania mroczka prowokowanego, choć zdarzały się także odpowiedzi prawidłowe. Jednak porównanie wyników oka chorego i zdrowego wykazywało, że w oku chorym czas ten, mimo że mieścił się w granicach normy, był zawsze dłuższy niż w oku zdrowym. Zatem, przy posługiwaniu się testem Bailliarta w ocenie funkcji siatkówki autorzy uważają za słuszne porównywanie wyników uzyskiwanych w oku chorym do czasu trwania mroczka w oku zdrowym. Sam fakt, że powrót wyjściowej ostrości wzroku następuje w ciągu 50 sekund (I typ reakcji) nie oddaje w pełni stanu czynnościowego siatkówki. Spostrzeżenia te są zgodne z obserwacjami poczynionymi przez Bernardczykową (1,2).

Zauważono także, że przedłużenie czasu trwania mroczka prowokowanego jest proporcjonalne do obniżenia ostrości wzroku. Świadczyć to może o tym, że czas powrotu ostrości widzenia jest zależny od prawidłowego kontaktu warstw fotoreceptorów z warstwą barwnikową siatkówki.

Wobec małej dostępności do aparatów (adaptometru, niktometru, mesotestu) istnieje potrzeba stosowania innych, prostszych metod badania wrażliwości na olśnienie.

Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że test olśnienia Bailliarta może być pomocny w ocenie czynności



Ryc. 2. Wykres zależności pomiędzy ostrością wzroku do dali a czasem trwania mroczka - grupa B.

Fig. 2. Correlation between visual acuity and time of scotoma – group B.

plamki żółtej po wyleczeniu odwarstwienia siatkówki. Jest on szybki i prosty do przeprowadzenia i nie wymaga stosowania skomplikowanej aparatury. Uważamy, że daje dostatecznie dużo informacji o reakcji chorego oka na olśnienie i mógłby znaleźć szersze zastosowanie w praktyce ambulatoryjnej, np. do badania kierowców, prowadzących przeciw pojazdy w różnych warunkach oświetlenia.

Wydaje się, że istnieje potrzeba opracowania przepisów, które nakładałyby obowiązek oceny wrażliwości na olśnienie u kierowców wszystkich kategorii, a zwłaszcza osób, które przebyły choroby oczu, np. odwarstwienie siatkówki.

WNIOSKI

1. U pacjentów operowanych z powodu odwarstwienia siatkówki często obserwowano przedłużenie czasu reakcji na olśnienie.
2. Testem Bailliarta można skutecznie ocenić reakcję na olśnienie np. u kierowców.
3. W przypadku wątpliwości orzecznich istniejących po zastosowaniu testu Bailliarta, wskazane jest skierowanie pacjenta do ośrodka dysponującego bardziej skomplikowaną aparaturą diagnostyczną.

PIŚMIENNICTWO

1. Bernardczykowa A., Przybył-Ereńska K.: Badania czasu zahamowania czynności siatkówki i powidoku ujemnego po olśnieniu oczu z odwarstwowaną siatkówką. *Klin. Oczna* 1972; 42: 1143–1148.
2. Bernardczykowa A.: Czynność plamki żółtej po operacyjnym anatomicznym wyleczeniu chorych z odwarstwieniem siatkówki. *Med. Dośw. PTPN* 1969; 39: 25–170.
3. Trusiewiczowa D., Kordalewska A., Żebrowska K.: Sprawność widzenia w zmianach zwyrodnieniowych plamki. *Klin. Oczna* 1984; 86: 121–123.

-
4. Omulecka-Trusiewiczowa D., Rzepkowska L.: Przydatność badań nyktometrycznych do oceny adaptacji natychmiastowej i wrażliwości oczu na olśnienie. *Klin. Oczna* 1972; 42: 45–50.
 5. Sobczyński J., Piątkiewicz J.A., Trusiewicz D., Makowiecka R., Majdecki T., Skowrońska-Kalinowska Z. i wsp.: Elementy stanu zdrowia kierowcy istotne dla bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz kryteria i metody ich oceny. *Lek. Kolej.* 1995; 10: 44–46.
 6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 czerwca 1999 r. w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców. *DzU* nr 69, poz. 772, 1999.