

(96)

Przeciwciała przeciwko białkom soczewki we krwi chorych z zaćmą

Antibodies against lens proteins in the blood in patients with cataract

Magdalena Homziuk, Barbara Iwaszkiewicz-Bilikiewicz, Witold Kokot

Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu Akademii Medycznej w Gdańsku
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Barbara Iwaszkiewicz-Bilikiewicz

Summary: Investigations were carried out to clarify the role of autoimmune phenomena in the pathogenesis of human cataract. We determined the antibodies to lens proteins of serum in the following groups of patients: patients with senile cataract, patients with diabetic cataract, patients with diabetes mellitus, dependent of insulin and without cataract, patients without cataract and without diabetes mellitus (healthy adults), using the plate gel with double diffusion method described by Ouchterlony. 98% patients with senile cataract, 100% patients with diabetic cataract and only 12% healthy adults showed positive reactions to the test. There is little evidence so far, to incriminate immunological mechanisms in the pathogenesis of cataract.

Słowa kluczowe: zaćma, immunologia.

Key words: cataract, immunology.

W ostatnich latach coraz częściej zwraca się uwagę na możliwość antygenowego działania białek soczewki i powstawania zaćmy w wyniku reakcji antygen – przeciwciała, jednak immunologiczne podłoże zaćmy jest nadal sprawą otwartą (5).

Założeniem pracy było przekonanie się, czy w surowicy krwi osób z zaćmą obecne są przeciwciała przeciwko białkom soczewki ludzkiej (2,3,4,5).

Badaniom poddałyśmy surowicę krwi pięciu grup pacjentów.

Grupę I stanowiło 104 chorych, operowanych w Katedrze i Klinice Chorób Oczu Akademii Medycznej w Gdańsku z powodu zaćmy starczej metodą zewnątrztorbowego usunięcia soczewki.

W grupie tej znajdowało się 60 kobiet i 44 mężczyzn w wieku średnio 70 lat. Czas trwania zaćmy u chorych z tej grupy wynosił około 4,5 roku. Chorzy ci nie byli obciążeni żadnymi chorobami ogólnoustrojowymi ani innymi, poza zaćmą, chorobami narządu wzroku.

Grupa II obejmowała 26 osób operowanych metodą zewnątrztorbowego usunięcia soczewki z powodu zaćmy ze współistniejącą cukrzycą insulinozależną. W grupie tej znalazło się 11 kobiet i 15 mężczyzn. Średni wiek chorych tej grupy wynosił 53 lata. Cukrzyca trwała 7,5, a zaćma – 3,5 roku.

Grupa III – zaliczyłyśmy do niej 5 osób z przezierną soczewką, którym usunięto gałkę oczną z powodu nowotworu w biegunie tylnym gałki lub jaskry dokonanej. U osób tych wykluczono cukrzycę oraz inne schorzenia ogólnoustrojowe i okulistyczne. Wiek badanych tej grupy wynosił średnio 56 lat.

Grupę IV stanowili chorzy leczeni z powodu cukrzycy typu I (insulinozależnej) w II Klinice Chorób Wewnętrznych AMG. Grupę tę stanowiło 25 osób, w tym 13 kobiet i 12 mężczyzn w wieku śred-

nio 43 lata. Czas trwania cukrzycy wynosił około 7 lat. Soczewka u osób z tej grupy była całkowicie przezierna.

Grupa V była grupą porównawczą i obejmowała 25 osób, w tym 12 kobiet i 13 mężczyzn w wieku średnio 37 lat. W grupie tej wykluczono choroby okulistyczne i obciążenia internistyczne oraz stosowanie środków farmakologicznych (osoby zdrowe).

Od pacjentów ze wszystkich grup (185 osób) pobierałyśmy na skrzep 3 ml krwi żyłnej i wykorzystywałyśmy otrzymaną surowicę do badań immunologicznych.

Od osób operowanych z powodu zaćmy oraz z usuniętych oczu (135 osób) uzyskiwałyśmy soczewki lub ich jądra do dalszych badań immunologicznych.

W badaniach tych wykorzystaliśmy metodę płytkową podwójnej dyfuzji na żelu agarowym, opisaną przez Ouchterlonyego w 1949 roku (1).

W otworze centralnym płytki znajdował się antygen, który stanowił supernatant uzyskany z homogenatu zmętniałych jąder soczewkowych, w otworach zaś obwodowych – badana surowica w rozcieńczeniach 1: 1, 1: 2, 1: 4, 1: 8, 1: 16, 1: 32.

Przygotowaną w ten sposób płytkę agarową umieszczano w komorze wilgotnej i inkubowano w cieplarni o temperaturze 37°C, odczytując wyniki po 12, 24, 36, 48, 60 i 72 godzinach.

Rozpatrując obecność prążków precypitacyjnych na agarze, świadczących o obecności przeciwciał przeciwsozewkowych w surowicy o danym rozcieńczeniu, stwierdziłyśmy, że były one obecne we wszystkich badanych grupach. Wyniki przedstawiliśmy w tabeli I.

Przeanalizowałyśmy także zależność pomiędzy czasem inkubacji płytki a występowaniem prążków precypitacyjnych.

Grupa Group	Liczebność grupy No of patients	Liczba reakcji pozytywnych No of positive react.	% reakcji pozytywnych % of positive react.
csoczewki przeziernie transparent lenses	25	3	12
zaćma starcza senile cataract	125	123	98
cukrzyca diabetes mellitus t. I	25	20	80
zaćma cukrzycowa diabetic cataract	22	22	100

Tab. I. Liczebność pozytywnych reakcji na agarze w badanych grupach surowic.

Tab. I. Positive reactions (serum study).

Stwierdziłyśmy, że niezależnie od testowanej grupy surowic liczba płytek, na których obecne były precypitacje, wzrastała wraz z wydłużaniem czasu inkubacji płytki w cieplarni o stałej temperaturze 37 C.

Kolejnym zagadnieniem, które poruszyliśmy w swoich badaniach, była zależność pomiędzy rozcieńczeniem badanej surowicy a obecnością w niej przeciwciał przeciwsoczewkowych. Czas przebywania płytki w cieplarni i jej temperatura były w tym przypadku takie same.

Analizując powyższy problem, stwierdziłyśmy, że prążki precypitacyjne występowały najczęściej w surowicy nierozcieńczonej (niezależnie od badanej grupy surowic), w miarę zaś zwiększania rozcieńczenia surowic spadała liczba płytek, na których widać było linie precypitacyjne.

Uzyskane przez nas rezultaty są zbieżne z obserwacjami innych badaczy. Angunawela (1) przedstawił wyniki doświadczeń z surowicą krwi pacjentów cukrzycowych bez zaćmy i w 80% badanych surowic stwierdził obecność przeciwciał przeciwko białkom soczewki ludzkiej. Hackett (5) wykazał obecność przeciwciał przeciwsoczewkowych u 50% zdrowych, badanych dawców krwi i stwierdził, że częstość ich występowania jest podobna u osób młodych i starszych.

Wnioski

1. Przeciwciała przeciwko białkom soczewki ludzkiej stwierdziłyśmy u 98% badanych z zaćmą starczą, u 80% pacjentów z cukrzycą typu I bez zaćmy, u 100% badanych z zaćmą cukrzycową i u znikomej liczby osób zdrowych (12%).
2. Linie precypitacyjne świadczące o obecności przeciwciał przeciwsoczewkowych pojawiły się na żelu agarowym po upływie

różnego czasu inkubacji płytki, zależnie od badanej grupy surowic i stopnia rozcieńczenia testowanej surowicy.

3. Krążki precypitacyjne, świadczące o obecności przeciwciał przeciwsoczewkowych w badanej surowicy, występowały w różnych rozcieńczeniach surowicy krwi, zależnie od obecności zaćmy i istnienia lub braku cukrzycy.
4. Wysoki odsetek osób z zaćmą starczą i zaćmą cukrzycową oraz cukrzycą typu I, u których w surowicy były przeciwciała przeciwsoczewkowe, sugeruje, że w rozwoju zaćmy starczej i zaćmy cukrzycowej rolę może odgrywać czynnik immunologiczny.
5. Pojawienie się w surowicy krwi osób zdrowych przeciwciał przeciwko białkom soczewki ludzkiej może świadczyć o większej ich predyspozycji do rozwoju zaćmy w przyszłości, jednak zagadnienie to wymaga dalszych badań i obserwacji.

PIŚMIENNICTWO: 1. Angunawela I. I.: *The role of autoimmune phenomena in the pathogenesis of cataract*. Immunol., 1987, 61, 363-368. 2. David L. L., Wright J. W., Shearer T. V.: *Calpain II induced insolubilization of lens beta crystallin polipeptides may include cataract*. Biochim-Biophys – Acta, 1992, 1139 (3), 210-216. 3. Dermo F., Secchi A. G., Mancini B., Segato T., Fregona J.: *Immunopathology of the lens*. Ophthalmol. Basel, 1978, 176, 230-234. 4. Dotsenko V. L., Namazova I. K., Neshkova E. A.: *Pseudoexfoliative autoantibodies in the pathogenesis of the disease*. Vopr. Med. Khim., 1987, 33 (5), 125-131. 5. Hackett E., Thompson A.: *Anti-lens antibodies in human serum*. The Lancet, 1964, 26, 663-665.

Praca wpłynęła do Redakcji 16.04.2004 r. (511).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr n. med. Magdalena Homziuk
ul. Chrzanowskiego 78/11
80-278 Gdańsk Wrzeszcz