

KLINIKA OCZNA

ACTA OPHTHALMOLOGICA POLONICA
ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA OKULISTYCZNEGO
M I E S I Ę C Z N I K
ROK 92 SIERPIEŃ 1990 Zeszyt 3—4 (578—579)

Założony w roku 1899 przez
BOLESŁAWA WICHERKIEWI-
CZA jako Postęp Okuli-
styczny (do 1914), wznowiony
w r. 1923 przez KAZIMIERZA
NOISZEWSKIEGO jako Klini-
ka Oczna, redagowany od
1931 r. m.in. przez WŁA-
DYŚLAWA H. MELANOW-
SKIEGO, 1956—1981 przez
WITOLDA J. ORŁOWSKIEGO

Komitet redakcyjny

Prof. dr Teresa BARANOWSKA-GEORGE (Szczecin), prof. dr Zofia FALKOWSKA (Warszawa), prof. dr Ariadna GIEREK-LAPINSKA (Katowice), prof. dr Kazimierz GERKOWICZ (Lublin), prof. dr Piotr HAŃCZYC (Wrocław), prof. dr Barbara IWASZKIEWICZ-BILIKIEWICZ (Gdańsk), prof. dr Tadeusz KĘCIK (Warszawa), prof. dr Zofia KRAWCZYKOWA (Łódź), prof. dr Krystyna KRZYSTKOWA (Kraków), prof. dr Jerzy MORAWIECKI (Gdańsk), prof. dr Andrzej STANKIEWICZ (Białystok), prof. dr Irena SWIETLICZKOWA (Łódź), prof. dr Zofia TRZCIŃSKA-DABROWSKA (Warszawa), doc. dr Halina WOLTER-CZERWIŃSKA (Warszawa) i prof. dr Helena ZYGULSKA-MACHOWA (Kraków)

Redakcja

Redaktor naczelny: prof. dr Józef KAŁUŻNY

Zastępcy redaktora naczelnego: doc. dr Krystyna PECOLDOWA, doc. dr Maria STARZYCKA

Sekretarz redakcji: dr Andrzej MIERZEJEWSKI

Redaktor działu streszczeń: dr Grażyna MALUKIEWICZ-WISNIEWSKA

Streszczenia angielskie: prof. dr Marian MERZ

Sekretarz techniczny: Krystyna REWOLŃSKA

Adres redakcji: ul. M. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz, tel. 21-21-84

Wydawca: PAŃSTWOWY ZAKŁAD WYDAWNICTW LEKARSKICH
ul. Długa 38-40, 00-238 Warszawa

Klinika Oczna jest ujęta w indeksie przez Excerpta Medica

Treść

- B. Pankowska i E. Boj: Ostre, doświadczalne zapalenie błony naczyniowej oka królika wywołane jednorazowym podaniem obcogatunkowego białka do komory szklistej 41
- J. Janik, D. Mroczek-Madziar, S. Zgliczyński, T. Górowski, H. Jastrzębska i S. Sęk: Ciśnienie śródgałkowe u chorych z wytrzeszczem naciekowo-obrzękowym w chorobie Gravesa-Basedowa leczonych prednisonem 44
- J. Janik, M. Wąsowska, S. Zgliczyński, T. Górowski i H. Jastrzębska: Naciśnienie oczne u chorych z wytrzeszczem naciekowo-obrzękowym w chorobie Gravesa-Basedowa 46
- J. A. ten Napel: Urazy oczu w sporcie 43
- A. Łukasik-Czerek: Wrodzone wady rozwojowe układu wzrokowego u dzieci w 13-letnim materiale własnym 50
- A. Stankiewicz, E. Poppe, B. Stasiewicz i A. Gołębiowska-Hryczkowska: Ocena skuteczności Quinaxu w zapobieganiu rozwojowi zaćmy starczej 52
- E. Tokarz-Sawińska i T. Baranowska-George: Ocena widzenia obocznego u osób dorosłych z zezem leczonych metodą lokalizacyjną 55
- A. Drewnowska-Sochańska, T. Baranowska-George, B. Kłyszajko, R. Radlemacher-Puczkarska i E. Kaczanowska: Zależność ustawienia oczu od stanu widzenia obocznego w trakcie leczenia zezów zbieżnych metodą lokalizacyjną 57
- E. S. Awietisow, F. S. Yuldaşeva, E. L. Basova i I. Smolianinowa: Wyniki nowej operacji w leczeniu oczopląsu 60
- S. Szymankiewiczowa i A. Korzekwa: Usprawnianie funkcji układu wzrokowego u dzieci z bezsoczewkowścią 62
- K. Penkala i O. Palacz: System UTAS-E1000 w badaniach elektrofizjologicznych układu wzrokowego. I. Charakterystyka systemu, możliwości, rozwiązania sprzętowe 64
- O. Palacz i K. Penkala: System UTAS-E1000 w badaniach elektrofizjologicznych układu wzrokowego. II. Oprogramowanie, praktyka kliniczna 67
- M. Prost: Metody badania czynności naczyniotwórczej siatkówki 69
- Sprawozdania 72
- Streszczenia z piśmiennictwa obcego 74

BOŻENA PANKOWSKA i EWA BOJ

Ostre, doświadczalne zapalenie błony naczyniowej oka królika wywołane jednorazowym podaniem obcogatunkowego białka do komory szklistej

Opublikowano dotychczas wiele prac poświęconych różnym aspektom doświadczalnego, uczuleniowego zapalenia błony naczyniowej oka o charakterze wtórnej odpowiedzi immunologicznej, o której wiadomo już, że pozostawia trwałe zaburzenia czynności tkanek oka³⁻¹⁰. Zagadnieniem nadal nie rozwiązany pozostaje sprawa pierwotnego, uczuleniowego zapalenia błony naczyniowej oka. Tylko nieliczni autorzy^{2, 4, 7-10} donoszą o zaburzeniach struktury tkanek w wyniku pierwotnego zapalenia błony naczyniowej. Większość zakłada, że pierwotna odpowiedź immunologiczna nie pozostawia trwałych następstw w tkankach oka i traktuje oczy zwierząt doświadczalnych po pierwotnej odpowiedzi immunologicznej jako grupę kontrolną w stosunku do wtórnego, uczuleniowego zapalenia^{2, 6-8, 10}.

Nasze badania są próbą oceny charakteru i czasu trwania zmian w tkankach oczu spowodowanych pierwotnym zapaleniem uczuleniowym, wywołanym jednorazowym podaniem surowicy końskiej do ciała szklistego oraz oceny wpływu tego zapalenia na strukturę tkanek oka.

MATERIAŁ I METODYKA

Badania przeprowadzono na zdrowych, dojrzałych królikach. Jako antygen użyto jałowej, nierozcieńczonej surowicy końskiej. Osem królików otrzymało jednorazowo do ciała szklistego oka 0,1 ml (6,5 mg białka) nierozcieńczonej surowicy końskiej (grupa A_I), pięć królików otrzymało 0,2 ml (13 mg białka) surowicy końskiej (grupa A_{II}). Surowicę podawano do ciała szklistego jednego oka; igłę wkłuwano 7—3 mm od rąbka rogówki na godz. 12 (po uprzednim znieczuleniu 1% roztworem pantokainy). Galką kontrolną w każdym przypadku było drugie oko królika. Oczy zwierząt badano codziennie począwszy od 1 do 11 dnia doświadczenia, a następnie 14, 18, 21, 23 i 28 dnia za pomocą lampy szczelinowej i oftalmoskopu. Nasilenie zmian makroskopowych określano według kryteriów punktowych od 0 do +4 (0 oko prawidłowe; +— oko z odczynem po urazie (obrzęk z zaczerwienieniem spojówki w miejscu przytrzymywania jej szpacyczkami fiksacyjnymi); +1 przekrwienie spojówki gąbkowej, pojedyncze pyłki wysięku zapalnego w płynie komorowym i ciełe szklistym; +2 światłowstręt, miernie nasilone nastrzyknięcie spojówek i rzęskowe, wyraźny wysięk zapalny w płynie komorowym i ciełe szklistym oraz osady na blaszce granicznej tylnej; +3 znacznie nasilony światłowstręt, łzawienie i nastrzyknięcie rzęskowe, masywny wysięk zapalny w

Z Kliniki Okulistycznej, kierownik: prof. dr med. Barbara Iwaszkiewicz-Bilikiewicz i z Zakładu Patomorfologii AM w Gdańsku, kierownik: prof. dr med. Ewa Boj

Reprint requests to: Dr med. Bożena Pankowska, ul. Gdynska 5 C m. 19; 80-340 Gdańsk, Poland

Klin. oczna 92: 41—43 (1990)

ACUTE EXPERIMENTAL UVEITIS IN A RABBIT EYE CAUSED BY A SINGLE APPLICATION OF A HETEROGENIC PROTEIN INTO THE VITREOUS CAVITY

The initial allergic reaction of an uveitis character was evoked by a single application of horse's serum into the rabbit vitreous. The dynamics of the development of the inflammation was observed macro and microscopically. It was stated that there exists a close correlation of the intensification of the inflammatory reaction in the macroscopic and microscopic evaluation; the microscopic changes in the eye tissues preceded the macroscopic changes and they persisted longer.

HASŁA: błona naczyniowa, alergia, surowica końska, komora szklista, stan zapalny

KEY WORDS: uveal tract, allergy, horse's serum, vitreous cavity, inflammatory reaction

płynie komorowym, zatarcie rysunku tęczęwki, zrosty tylnie zniekształcające źrenicę, osady na blaszce granicznej tylnej i przedniej torebce soczewki, wysięk komórkowy i włóknisty w ciełe szklistym, refleks z dna oka różowy z cieniami odpowiadającymi wysiękowi, dno niemożliwe do oceny; +4 stan oka jak wyżej, refleks z dna szaro-różowy z powodu znacznie nasilonego wysięku zapalnego w komorze przedniej i ciełe szklistym, dno oka niemożliwe do oceny).

Ostatniego dnia doświadczenia zwierzęta uśmiercano. Oczy usuwano po: 1 dobie i po 2, 6, 8, 14, 18, 21, 23 i 28 dniach. Galki utrwalano przez nastrzyknięcie i kąpiel w 10% wodnym roztworze zobojętnionej formaliny. Po utrwaleniu zastosowano metodę parafinową, następnie krojono na skrawki i barwiono hematoksyliną i eozyną. Stopień nasilenia zmian mikroskopowych określano również według kryteriów od 0 do +4 (+— pojedyncze komórki wysięku w ciełe szklistym; +— pojedyncze komórki wysięku w komorze przedniej, tęczęwce, ciełe rzęskowym, naczyniówce i ciełe szklistym; +1 kilka nielicznych skupień komórek wysięku w ciełe szklistym, tęczęwce, ciełe rzęskowym, naczyniówce i siatkówce; +2 dość obfite komórki wysięku w komorze przedniej, tęczęwce, ciełe rzęskowym, naczyniówce, ciełe szklistym i siatkówce; +3 obfity wysięk komórkowy w komorze przedniej, tęczęwce, ciełe rzęskowym, naczyniówce, ciełe szklistym i siatkówce; +4 bardzo obfity wysięk komórkowy w komorze przedniej, tęczęwce, ciełe rzęskowym, naczyniówce, ciełe szklistym i siatkówce).

WYNIKI I OMÓWIENIE

Pięć królików (grupa A_{II}), które otrzymały do ciała szklistego 0,2 ml surowicy końskiej zareagowało bardzo ostrym zapaleniem błony naczyniowej, którego pierwsze objawy stwierdzono szóstego dnia doświadczenia (+1), a które siódmego dnia znacznie się nasiliły (+3 i +4) i utrzymywały się na tym poziomie przez 9—11 dni. Dopiero 14 dnia doświadczenia oceniono je na +2.

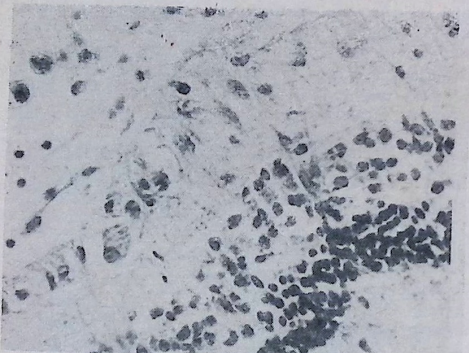
Osem królików (grupa A_I), które otrzymały do ciała

szklistego 0,1 ml surowicy końskiej zareagowało umiarkowanym zapaleniem błony naczyniowej, którego objawy makroskopowe wystąpiły po stałym okresie inkubacyjnym siódmego dnia. Stan zapalny w tym dniu oceniono na +1. Osmego dnia objawy zapalne narodziły (+2) i utrzymywały się na tym poziomie do 11 dnia. Dopiero 14 dnia stwierdzono zmniejszenie się nasilenia odczynu zapalnego (+1). W następnych dniach obserwowano dalsze ustępowanie objawów i 18 dnia stwierdzano się tylko u jednego królika (+1).

Obraz mikroskopowy gałek ocznych zwierząt grupy A_{II} charakteryzował się bardzo obfitym wysiękiem zapalnym w komorze przedniej, błonie naczyniowej, ciele szklistym i siatkówce. W pierwszych dniach doświadczenia w wysięku można było rozpoznać makrofagi, granulocyty obojętnochłonne i kwasochłonne oraz limfocyty. W szóstym dniu pojawiły się plazmocyty, które w późniejszym okresie znacznie przeważały nad pozostałymi wymienionymi komórkami.



Ryc. 1. Fragment ciała rzęskowego królika nacieczony komórkami zapalnymi. Pow. 170X. Po ósmym dniu doświadczenia, królik grupy A_I.



Ryc. 2. Fragment siatkówki i przestrzeni ciała szklistego nacieczone zapalnie. Komórki wysięku zapalnego ułożone są na błonie wewnętrznej siatkówki i w przestrzeni ciała szklistego. Pow. 340X. Po 28 dniu doświadczenia, królik grupy A_{II}.

Największe nasilenie zmian zapalnych zaobserwowano 8 dnia doświadczenia (+4) — ryc. 1. Tak nasilone zmiany utrzymywały się przez 10 dni i dopiero 18 dnia nieco zmniejszyły się (+3), lecz jeszcze 28 dnia oceniano je na +2 (ryc. 2).

W grupie A_I w porównaniu z grupą A_{II} szczyt nasilenia zmian pojawił się również 8 dnia, lecz oceniono je na +3, a po 6 dniach już jako +2. Natomiast 28 dnia zmiany zapalne były nieznaczne i oceniano je na +. Porównanie czasu pojawienia się i stopnia nasilenia zmian makroskopowych i mikroskopowych wskazuje, że jakoś tych zmian była podobna, lecz zmiany mikroskopowe wyprzedzały makroskopowe i utrzymywały się dłużej.

Zmiany makroskopowe i mikroskopowe ustępowały samoistnie. Stwierdzono jednak, że wywołany stan zapalny pozostawił niekorzystne następstwa w siatkówce w postaci wielogniskowego zmniejszenia liczby komórek zwojowych oraz zagęszczenia ich struktury w porównaniu z komórkami zwojowymi siatkówki prawidłowej (ryc. 3 i 4).



Ryc. 3. Fragment prawidłowej naczyniówki i siatkówki oka królika, pow. 170X.



Ryc. 4. Fragment siatkówki i przestrzeni ciała szklistego oka królika grupy A_I, po 28 dniu doświadczenia. Widać różnice pomiędzy odległością i wyglądem komórek zwojowych w porównaniu z prawidłowymi. Pow. 340X.

Wrażenie ogniskowych ubytków komórek zwojowych i ich obkurczenie w siatkówce zwierząt obydwu grup doświadczalnych spostrzegane w mikroskopie optycznym jest trudne do szczegółowej interpretacji (konieczne badanie za pomocą mikroskopu elektronowego).

Przyczyny zmian w komórkach zwojowych można by upatrywać w znacznym, rozlanym nacieczeniu całej naczyniówki i siatkówki łącznie z jej błoną graniczną wewnętrzną i warstwą spłotową wewnętrzną (ryc. 2). Naciek zapalny naczyniówki upośledzał unaczynienie naczyniówki, co z kolei mogło upośledzić utlenianie siatkówki, która cały zapas tlenu czerpie z błony naczyniowej drogą dyfuzji¹. W odróżnieniu od siatkówki ludzkiej siatkówka królika nie ma własnych naczyń włosowatych. W gałkach kontrolnych nie stwierdzono zmian ani w obrazie makro-, ani mikroskopowym.

PODSUMOWANIE

Jednorazowym podaniem obcogatkowego białka do komory szklistej oka królika wywołano zapalenie błony naczyniowej. Odczyn zapalny współistniał z mobilizacją komórek B układu immunologicznego — miał więc charakter pierwotnego zapalenia uczuleniowego.

Pierwotne zapalenie uczuleniowe błony naczyniowej pozostawiło pewne trwałe zmiany w komórkach zwojowych siatkówki, polegające na zmniejszeniu ich liczby

i struktury. Czas trwania i stopień nasilenia zapalenia był w dodatniej korelacji z ilością podanego antygeny.

PISMIENNICTWO

1. Adler F. H.: Fiziologia oka, 334—346 (PZWL, Warszawa 1968).
2. Baldwin H., Borgmann R.: An improved immunogenic uveitis test in rabbits for evaluation of anti-inflammatory compounds (34682). Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 133: 1326—1330 (1970).
3. Baldwin H., Leaders F.: Comparison of corticosteroid uveitis activity and effects on outflow facility in the rabbit. Exp. Eye Res. 13: 126—135 (1972).
4. Biegel A. C.: Effect of cortisone on horse serum uveitis in rabbits. AMA Arch. Ophthal. 45: 258—273 (1951).
5. Bonnet P., Faure J. P., Le Dourec J. C.: Standardization of an experimental immune uveitis in the rabbit for topical testing of drugs. Mod. Probl. Ophthal. 16: 285—304 (1976).
6. Boke W.: Immunopathologie des Auges. Bibl. Ophthal. Basel 1968: 1—42, 97—123.
7. Foss B.: Experimental anaphylactic iridocyclitis. Acta Pathol. Microb. Scand. suppl. LXXXI 1949.
8. Gieldanowski J., Tuszevska R.: Współczesne poglądy na mechanizm procesów odpornościowych. I. Podłoże morfologiczne, biochemia, rodzaje i kinetyka odczynów immunologicznych. Klin. oczna 47: 309—313 (1977).
9. Gieldanowski J., Tuszevska R.: Współczesne poglądy na mechanizm procesów odpornościowych. II. Badania nad komórkowym układem immunologicznym w przebiegu zapalenia błony naczyniowej. Klin. oczna 47: 325—327 (1977).
10. Hanna C., Keatts H.: Indomethacin in ocular inflammation in rabbits. AMA Arch. Ophthal. 77: 554—558 (1967).

Praca wpłynęła: 24.4.1987 (nr 5136).