

Regulamin ogłaszania prac

1. Redakcja „Kliniki Ocznej” przyjmuje do druku oryginalne prace doświadczalne i kliniczne oraz prace poglądowe i kazuistyczne. Ponadto publikuje artykuły redakcyjne, kronikę, streszczenia z obcego piśmiennictwa, wspomnienia pośmiertne, oceny książek, sprawozdania z działalności PTO i z wyjazdów zagranicznych, listy do Redakcji oraz komunikaty.

2. Przesyłając pracę do druku należy załączyć oświadczenie, podpisane przez pierwszego autora, że nie została ona przedtem ani równocześnie złożona do innego czasopisma. Prace kliniczne, w których prowadzone badania mogą przedstawiać jakiegokolwiek ryzyko dla chorego muszą zawierać akceptację projektu badań przez właściwe terenowe Komisje Etyczne.

3. Maszynopis pracy w dwóch egzemplarzach należy przygotować z podwójnym odstępem (do 30 wierszy na stronie), jednostronnie, z zachowaniem marginesu 4 cm z lewej strony. Należy używać zwykłego pisma bez podkreślenia i rozspacjowania. Maszynopis musi być wyraźny, kontrastowy, przygotowany na maszynie o wyraźnej, czystej czcionce. W miarę możliwości prosimy o komputerowe przygotowanie prac, najlepiej w edytorze WordPerfect, z kontrastowym, starannym wydrukiem i z załączoną dyskietką, która zostanie zwrócona po wykorzystaniu.

4. Objętość prac poglądowych nie może przekraczać 10 stron maszynopisu, doświadczalnych i klinicznych — 8 stron, kazuistycznych — 5 a pozostałych artykułów (sprawozdania, listy itp.) — 3 stron maszynopisu, łącznie ze streszczeniami, piśmiennictwem, tabelami i rycinami.

5. Strona tytułowa powinna zawierać pełne imię i nazwisko autora (wzgl. autorów), tytuł pracy, nazwę ośrodka, z którego praca pochodzi wraz z podaniem kierownika, adres do korespondencji a na końcu proponowane hasła w języku polskim i angielskim.

6. Na stronie 2 należy umieścić, zaopatrzone w tytuł pracy streszczenie w języku polskim i angielskim. Streszczenie, o objętości 20-30 wierszy winno być opracowane według następującego schematu: cel pracy, badany materiał i zastosowana metodyka, wyniki, wnioski. Od strony 3 od góry rozpoczyna się treść pracy. Wszystkie strony, włączając piśmiennictwo, podpisy rycin i tabele powinny być kolejno ponumerowane.

7. Układ prac oryginalnych powinien być standardowy tzn. zawierać: a) krótki wstęp będący wprowadzeniem do zagadnienia w oparciu o aktualny stan wiedzy, b) metodykę i materiał doświadczalny lub kliniczny, stanowiący przedmiot badań, c) wyniki ujęte w formie tabel i wykresów, z dokumentacją fotograficzną, d) omówienie wyników, e) wnioski, które nie mogą być powtórzeniem uzyskanych wyników. Prace kazuistyczne muszą przedstawiać dobrze udokumentowane przypadki, szczególnie interesujące z klinicznego punktu widzenia.

8. Tabele i ryciny muszą być załączone oddzielnie, natomiast w tekście należy zaznaczyć miejsca, w których mają być one umieszczone wpisując w środku osobnego wiersza np. „Rycina 1”, czy „Tabela 1” (ryciny mają numerację arabską, tabele — rzymską). Tabele powinny być pisane na maszynie, posiadać tytuł, nie mogą być zbyt obszerne i liczne oraz nie powinny stanowić zestawienia danych klinicznych dotyczących poszczególnych przypadków.

9. Materiałem ilustracyjnym mogą być fotografie czarno-białe, o formacie co najmniej 6 × 6 cm lub rysunki wykonane starannie czarnym tuszem na kalcie technicznej albo na białym kartonie o wymiarach maksymalnych 20 × 30 cm. Na oddzielnej stronie należy podać podpisy pod rycinami. Natomiast na odwrotnej stronie rysunków i fotografii należy umieścić nazwisko autora, tytuł pracy, numer ryciny oraz umiejscowić jej górę.

10. Na kolejnej stronie należy podać wykaz pozycji piśmiennictwa (tylko tych na które autor powołuje się w tekście, jednocześnie w tekście mogą być tylko te nazwiska, które podane są w piśmiennictwie), nie więcej niż 15, ułożony w porządku alfabetycznym nazwisk autorów. Każda pozycja piśmiennictwa musi zawierać: nazwisko autora(ów), pierwsze litery imion, tytuł artykułu, tytuł czasopisma w przyjętym skrócie, tom, strony początkową i końcową, rok, a gdy chodzi o prace oddzielne (książki) nazwisko autora, pierwsze litery imion, tytuł pracy, tom oraz strony początkową i końcową, wydawcę, miejsce i rok wydania. Piśmiennictwo musi być pisane w ciągu pozycja za pozycją, przedzielane tylko myślnikami, w blokach po 10 pozycji, to znaczy, że od nowego wiersza zaczynają się pozycje 1 i 11.

11. Prace powinny być dobrze opracowane stylistycznie, według zasad pisowni polskiej. Redakcja zastrzega sobie prawo poprawiania w maszynopisie usterek stylistycznych i mianownictwa medycznego oraz dokonywania skrótów. Prace przygotowane niezgodnie z regulaminem będą odsyłane autorom do poprawy.

Jerzy Toczolowski

Trzydzieści lat rozwoju krioophtalmologii

Praca poświęcona pamięci prof. dr hab. Tadeusza Krwawicza
Thirty years of cryoophthalmology

Summary: It is 30 years since Krwawicz presented a new method of cataract surgery at low temperature. This operation was not only widely accepted, but also showed the possibilities of the use of low temperature in medicine. It soon became apparent that such methods might be helpful in treating a number of eye diseases. This was beginning of a new branch of ophthalmology, cryoophthalmology. The paper presents its development, its position in ophthalmology and the latest achievements. After the 30 years, cryoophthalmology has preserved its importance and its constant evolution; it remains the subject of investigations of many research centres.

Hasła: krioekstrakcja, powstanie i osiągnięcia krioophtalmologii

Key words: cryoextraction, development and achievements cryoophthalmology



Ryc. 1. Prof. dr Tadeusz Krwawicz

Z II Kliniki Okulistycznej AM w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. Jerzy Toczolowski

Reprint requests to:
Prof. dr hab. Jerzy Toczolowski
ul. Łukowska 77, 20-723 Lublin

Minęło 30 lat od czasu gdy Krwawicz po raz pierwszy przedstawił nowy sposób operowania zaćmy przy użyciu niskiej temperatury⁸. Przyłożony do odsłoniętej soczewki krioaplikator przymrażał nie tylko torebkę, ale także masy podtorebkowe, co bardzo zwiększało siłę trakcyjną przyrządu i pozwalało na usunięcie soczewki w całości. Zmniejszyło to gwałtownie liczbę powikłań. Podczas gdy w metodach tradycyjnych pęknięcie torebki występowało u 30% operowanych chorych, to przy krioekstrakcji zaćmy jedynie u 1-2%. Technika ta, dzięki swojemu bezpieczeństwu i prostocie dokonała prawdziwej rewolucji w chirurgii zaćmy. Porównywano ją do epokowego wkładu Daviela, który po raz pierwszy w 1774 r. usunął soczewkę poza gałkę oczną¹ i do irydektomii przeciwjaskrowej von Graefego. Znaczenie krioekstrakcji nie ograniczało się jednak tylko do ulepszenia techniki operacyjnej. Myśl stosowania niskich temperatur w medycynie znalazła wkrótce uznanie także w innych specjalnościach: w laryngologii, neurochirurgii, onkologii itd. Okazało się, że cały szereg chorób oczu również można leczyć tym sposobem. Należy tu wymienić wirusowe zapalenie rogówki, jaskrę, odwarstwienie siatkówki itd. Stopniowo zdobywane doświadczenie dało początek nowej gałęzi okulistyki, którą nazwano krioophtalmologią. Po 30 latach od jej powstania można zatem postawić pytanie jak przebiegał rozwój tej nauki, jakie jest jej obecne miejsce w okulistyce i jakie jej osiągnięcia zdobyły trwałą pozycję.

Technika operacji zaćmy ulegała jak wiadomo dużym zmianom w ciągu ostatnich lat. W związku

z wszczepianiem soczewek wewnątrzgałkowych stosuje się zewnątrztorbkowe usunięcie zaćmy. Krioelekstrakcja pozostała metodą z wyboru w niektórych postaciach zaćmy powiklanej, przede wszystkim w operacji podwiniętej soczewki. Należy także pamiętać, że zewnątrztorbkowa operacja zaćmy jest trudniejsza technicznie, wymaga dłuższego szkolenia chirurgów. Ponadto, przy zastosowaniu nowoczesnej aparatury jest operacją droższą i dłuższą niż krioelekstrakcja. Wszystko to sprawia, że w krajach biedniejszych, zwłaszcza w krajach Trzeciego Świata, zaćma jest operowana w dalszym ciągu przede wszystkim przy zastosowaniu niskiej temperatury. W Christian Hospital w Taxilla w Pakistanie wykonuje się ponad 100 operacji zaćmy dziennie, wszystkie metodą krioelekstrakcji⁷. W Afryce jest ponad 3,8 miliona niewidomych z powodu zaćmy⁴. Operowanie ich będzie możliwe przede wszystkim przy pomocy taniej i prostej metody z zastosowaniem niskiej temperatury. Tak więc krioelekstrakcja jest prawdopodobnie w dalszym ciągu najczęściej przeprowadzaną operacją na świecie, dzięki której miliony ludzi odzyskują bezcenną zdolność widzenia.

Podczas stosowania niskiej temperatury do operacji zaćmy zdarzało się niekiedy, że oziębiony przyrząd dotykał do rogówki. Rogówka przybierała białą barwę, ulegała zamrożeniu, ale po ustaniu kontaktu z krioelektroforem powracał prawidłowy wygląd tkanki i nie stwierdzano żadnych niekorzystnych następstw tego zdarzenia. Obserwacje te nasunęły myśl przymrażania rogówki dla celów leczniczych. Pierwsze prace dotyczące tego zagadnienia ogłosił Krwawicz w 1965 roku⁹. Opisywały one zastosowanie niskiej temperatury w leczeniu zapalenia rogówki wywołanego przez wirusa opryszczki. Przyłożenie krioelektroforem z zakończeniem kulistym o średnicy 2 mm oziębionego do temperatury -72° na przeciąg 7 sek. do wirusowego owróżdzenia rogówki prowadziło do zagojenia się ubytku w ciągu 2-4 dni. Wykazano następnie, że niska temperatura działa korzystnie także w przebiegu zwyrodnienia rogówki prowadząc do częściowego przejaśnienia się zmętniałej tkanki¹⁰. Dalej obserwowano szybsze gojenie się owróżdzenia Moorena² i chemicznych oparzeń rogówki. Starano się oczywiście wyjaśnić w jaki sposób działanie niskiej temperatury powoduje poprawę w chorobach o tak różnej etiologii. W 1980 r. Krwawicz wykazał, że po przeprowadzeniu krioterapii dochodzi do inaktywacji kolagenazy, enzymu powodującego lityczną destrukcję włókien kolagenowych rogówki¹¹. Ostatnio wyjaśniono także mechanizm hamowania czynności tego enzymu¹⁷. Po zastosowaniu niskiej temperatury następuje odwodnienie, krystalizacja, pękanie błon komórkowych i ustępowanie nacieku komórek zapalnych w rogówce, szczególnie leukocytów, które wydzielają kolagenazę. Po krioterapii obserwuje się w rogówce rozległe obszary bezkomórkowe, w których po krótkim czasie pojawiają się młode formy komórek rogówki o zwiększonej aktywności biologicznej. Można przyjąć, że

proces ten jest przyczyną korzystnego działania niskiej temperatury w tak wielu różnych schorzeniach rogówki.

Krioterapia jaskry została wprowadzona przez Bietiego³ w 1950 r. Szersze jednak zastosowanie, jako uznana metoda leczenia niektórych postaci jaskry znalazła dopiero w latach 60-tych i 70-tych w związku z rozwojem krioofthalmologii¹. Początkowo istniały znaczne rozbieżności w technice tego zabiegu. Dotyczyły one zarówno stosowanych temperatur jak i średnicy zakończenia i miejsca przyłożenia krioelektroforem. Przeprowadzone w ostatnich latach badania doświadczalne określiły najbardziej korzystne warunki do przeprowadzenia tego zabiegu¹⁶, w oparciu o wykonane pomiary ludzkich gałek ocznych oraz określenie stosowanych temperatur. Najlepsze wyniki uzyskuje się przy zamrożeniu wyrostków rzęskowych od podstawy aż do szczytu. W tym celu przyrząd powinien być przykładany w górnej części gałki ocznej w odległości 1,5 mm, a w dolnej 1 mm od rąbka rogówki. Tak przeprowadzona krioterapia znacznie zwiększyła liczbę korzystnych wyników po przebytym zabiegu. Niską temperaturę można także stosować bezpośrednio na twardówkę. Krioelektroforem jest uznanym sposobem postępowania podczas operacji odwarstwionej siatkówki. Metoda ta jest zdecydowanie bardziej oszczędzająca od diatermokoagulacji i nie uszkadza twardówki. Krioterapia okazała się także skuteczną metodą leczenia retinopatii wcześniaków. Po raz pierwszy została zastosowana przez japońskich autorów Honde i Yamashita^{6,19}. Do szerszego stosowania weszła jednak dopiero w latach 80-tych. Krioelektroforem pierwotnie nieunaczynionej siatkówki wcześniaka powoduje spadek czynności naczyniotwórczej na tym obszarze. Martwa tkanka nie może być bowiem miejscem produkcji czynników naczyniotwórczych¹⁵. Prowadzi to do zahamowania dalszego rozwoju proliferacji naczyniowo-włóknistej powstającej w przebiegu retinopatii wcześniaków, a nawet do regresji istniejących już zmian. W chwili obecnej krioterapia jest zasadniczą formą leczenia tego ciężkiego schorzenia.

Już w 1969 roku zauważono korzystny wpływ niskiej temperatury na wchłanianie się krwotoków i na ustępowanie mętów z ciała szklatego. Pierwsze doniesienia dotyczące tego zagadnienia przedstawili autorzy francuscy⁵. Wchłanianie się krwotoków z ciała szklatego obserwowano niekiedy bezpośrednio po zakończeniu zabiegu. Tak korzystne wyniki były zaskoczeniem dla ówczesnych lekarzy. Haut pisał: „co do sposobu w jaki krioterapia powoduje przejaśnienia się ciała szklatego, to nie znajdujemy na to dotychczas zadowalającego wyjaśnienia, ani nie potrafimy sformułować odpowiedniej hipotezy”⁵. Dzisiaj wiadomo, że po zastosowaniu niskiej temperatury dochodzi do zwiększonej przepuszczalności naczyń i do szybszego przenikania makrofażów z krwi obwodowej do ciała szklatego²⁰. Także liczne komórki warstwy barwnikowej siatkówki migrują do jej

warstw wewnętrznych i do ciała szklatego. Komórkom tym przypisuje się ostatnio coraz to większą rolę w patologii siatkówki. W pewnych warunkach mogą one mieć właściwości fagocytarne, a pod wpływem różnych bodźców, w tym niskiej temperatury mogą przekształcać się w makrofaży¹⁴. Na skutek krioterapii zwiększa się także aktywność fibrynolityczna ciała szklatego.

Krioelektroforem okolicy ciała rzęskowego jest również uznanym sposobem hamującym zmiany zapalne w przebiegu uveitów.

W 1988 roku Krwawicz pisał: „niska temperatura była z nami przez wszystkie przeszłe wieki. Ale nie rozumieliśmy jej i nie potrzebowaliśmy. Jest to jednak siła, która wyzwala adhezję, wywołuje zmiany w komórcie, a gdy to jest potrzebne może wywołać stan zapalny tkanki, a nawet jej martwicę”¹². Dopiero ekstrakcja zaćmy z wykorzystaniem adhezji wywołanej przez zimno otworzyła drogę do rozwoju tej nowej gałęzi okulistyki. Jak to określił Bellows „krioelekstrakcja odegrała rolę katalizatora w rozwoju krioofthalmologii”¹¹.

Po upływie 30 lat możemy stwierdzić, że krioofthalmologia utrzymuje swoje ważne miejsce w okulistyce. Opisuje się jej dalszy rozwój i żywotność^{13, 18}. Przez te lata stworzono podstawy teoretyczne do stosowania niskich temperatur w wielu schorzeniach układu wzrokowego, w których zostały wykorzystane różne zmiany powstające w tkankach pod wpływem oziębienia. Krioofthalmologia, której początek dała polska myśl okulistyczna, jest dalej przedmiotem zainteresowania wielu ośrodków naukowych w świecie.

Piśmiennictwo

1. Bellows A., Grant W.: Cyclokryoterapia w adwansced galucoma. Amer. J. Ophthal. 75: 679-684 (1973). — 2. Ellis P.P.: Ocular Therapeutics and Pharmacology (St. Louis, CV Mosby 1981). — 3. Forlani D., Tiberio G., Negroni L.: Kryoterapie und Galucoma. 55 Beihft Klin. Mbl. Augenhk. 163: 63-67 (1970). — 4. Foster A.: Who will operate en Africa's 3 million curably blind people? Lancet 337: 1267-1269 (1991). — 5. Haut J., Lecq P.J.: Traitment des hemorrhages du vitre par cryocoagulation. Bull. Soc. Ophtal. France 69: 539-542 (1969). — 6. Honda S.: Treatment of retinopathy of prematurity with photocoagulation and cryocautery. Ganka Rinsho Oho 66: 37-42 (1972). — 7. Ifran Ullah C.K.: Personal practice in intracapsular cataract surgery. Community Eye Health 6: 7 (1990). — 8. Krwawicz T.: Intracapsular extraction of intumescent cataract by application of low temperature. Brit. J. Ophthal. 45: 179-283 (1961). — 9. Krwawicz T.: Cryogenic treatment of herpes simplex keratitis. Brit. J. Ophthal. 49: 37-39 (1965). — 10. Krwawicz T.: Partial restoration of transparency to opaque cornea by cryotherapy. Ann. Ophthal. 2: 839-841 (1979). — 11. Krwawicz T.: Inhibitory action of low temperature on collagenase activity in experimental herpes simplex keratitis. Ann. Ophthal. 12: 170-172 (1980). — 12. Krwawicz T.: O większą troskę dla badań naukowych. Życie Szk. Wyzsz. 2: 105 (1988). — 13. Lenkiewicz E.: Stan obecny krioofthalmologii 30 lat po jej wprowadzeniu. Biuletyn Naukowy W.S.Z. Olsztyn 2: 123-128 (1990). — 14. Lincoff H., Kreissig J.: The mechanism of cryosurgical adhesion. Amer. J. Ophthal. 71: 674-689 (1971). — 15. Patz A.: Clinical and experimental studies on retinal neovascularization. Amer. J. Ophthal. 9: 715-743 (1982). — 16. Prost M.: Anatomy of ciliary body and cyclokryoterapia. Ophthalmologica 188: 9-13 (1984). — 17. Toczolowski J.: The effect of immunosuppressors and low temperature on the activity of collagenase in the cornea. Ann. Ophthal. 20: 64-67 (1988). — 18. Toczolowski J.: Thirty years of cryoophthalmology. Ann. Ophthal. 72: 118-120 (1993). — 19. Yamashita Y.: Studies on retinopathy of prematurity. III. Cryocautery for retinopathy of prematurity Jpn. J. Ophthal. 26: 385-393 (1972). — 20. Zagórski Z.: Wpływ krioterapii na wnikanie makrofażów do ciała szklatego w przebiegu wchłaniania się doświadczalnego krwotoku. Klin. Oczna 82: 171-172 (1980).

Praca wpłynęła: 3.06.1994