

(93)

Sir Harold Ridley – twórca współczesnej chirurgii zaćmy

Sir Harold Ridley – the creator of modern cataract surgery

Iwona Obuchowska, Zofia Mariak

Z Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej w Białymstoku
Kierownik: dr hab. n. med. Zofia Mariak

Summary: In February 2000, the worldwide ophthalmology community celebrated the 50th anniversary of one of the twentieth century's most important innovations in eye care – the implantation of the first intraocular lens after cataract extraction by Sir Harold Ridley. It was the initiation of a golden age for the development of ophthalmology, especially cataract surgery. In our paper we would like to remember this outstanding English ophthalmologist and his great invention

Słowa kluczowe: Sir Harold Ridley, soczewka wewnątrzgałkowa, operacja zaćmy.

Key words: Sir Harold Ridley, intraocular lens, cataract surgery.

Dla praktykującego okulisty afakia jest wciąż nieakceptowanym powikłaniem usunięcia zaćmy.

Artur Linksz, 1959

Zdanie to, wypowiedziane przez Artura Linksza, stanowi doskonałe motto do refleksji na temat życia i dokonań sir Harolda Ridleya (ryc. 1), angielskiego okulisty, który wykonał pierwszą udaną operację wszczepienia soczewki wewnątrzgałkowej po usunięciu zaćmy. Na przełomie 1999 i 2000 roku miało 50 lat od tego doniosłego wydarzenia (1).

Nicholas Harold Lloyd Ridley urodził się 10 lipca 1906 roku w Kibworth, w hrabstwie Leicestershire (4). Po ukończeniu studiów w Cambridge w 1927 roku rozpoczął praktyki medyczne w szpitalu Świętego Tomasza w Londynie, gdzie zdobył podstawy edukacji lekarskiej. W 1938 roku uzyskał stanowisko chirurga i stałego konsultanta w Moorfields Eye Hospital w Londynie. Dnia 10 maja 1941 roku Harold Ridley poślubił Elizabeth Wetherill, a wkrótce potem zgłosił się do służb medycznych Armii Królewskiej, skąd wysłano go do Ghany. Pobyt w Afryce zaowocował pracami poświęconymi medycynie tropikalnej i chorobom tropikalnym oczu, szczególnie onchocerkozie. W roku 1945 Harold Ridley opublikował monografię „Ocular Onchocerciasis”, ozdobioną własnoręcznie wykonanymi rysunkami. Ridley aktywnie uczestniczył też w pracach nad rozwojem elektrofizjologicznych metod badania wewnętrznych warstw oka oraz był twórcą podstaw nowoczesnej mikroskopii konfokalnej i skaningowej oftalmoskopii laserowej (2).



Ryc. 1. Harold Ridley (1990).

Fig. 1. Harold Ridley (1990).

Największym jednak życiowym osiągnięciem Harolda Ridleya były zakończone sukcesem prace nad wszczepieniem do oka pierwszej soczewki wewnątrzgałkowej. Pewnego razu, gdy jak zwykle operował zaćmę, towarzyszący mu podczas zabiegu student zapytał: *Usunął pan zmętniałą soczewkę, ale dlaczego nie wkłada pan innej w to miejsce?* (7). Choć Harold Ridley nie był w stanie odpowiedzieć na to pytanie, nie zlekceważył go, lecz poświęcił wiele pracy i czasu temu zagadnieniu. Widział on trzy podstawowe problemy do rozwiązania. Pierwszy to wybór odpowiedniego tworzywa do produkcji soczewek, które spełniałyby co najmniej dwa warunki. Materiał taki po wszczepieniu do oka pozostawałby przezierny i nie wywoływałby w nim żadnych ubocznych reakcji. Drugi problem to określenie wielkości i mocy refrakcyjnej sztucznej soczewki i wreszcie trzeci – opracowanie metody jej bezpiecznej implantacji (5).

Trudność w znalezieniu odpowiedniego materiału na soczewkę stanowiła największą barierę. Wykorzystanie naturalnej soczewki ludzkiej, analogicznie do przeszczepów rogówki, nie miało szans powodzenia ze względu na ogromne problemy z jej umieszczeniem w oku tak, aby nie uległa ona uszkodzeniu i pozostała przezierna. Harold Ridley rozważał zastosowanie jednego z dwóch materiałów: szkła lub sztucznego tworzywa zawierającego składnik akrylowy. Właśnie z takiego materiału – polimetylmetakrylatu – wykonane były kabiny samolotów brytyjskich w czasie II wojny światowej. Zauważono wówczas, że odłamki szkła organicznego z kabin po dostaniu się do

oka pilota nie powodowały w nim żadnych odczynów i innych ubocznych następstw. Tworzywo to już wcześniej stosowano do naprawy ubytków kości i stawów, gdzie podobnie jak w oku nie wchodziło w żadne niepożądane reakcje z płynami ciała. Polimetylmetakrylat, znany jako Perspex (lub Plexiglass), był idealnie przezroczysty, odpowiednio twardy i o wiele lżejszy od szkła. Wydawał się więc idealnym materiałem na sztuczną soczewkę.

Kolejnym problemem, z którym zmierzył się Ridley, było obliczenie mocy sztucznej soczewki wszczepianej do oka tak, aby uzyskać po operacji emmetropię i możliwość widzenia obuocznego. Dokładne skopiowanie soczewki naturalnej nie było możliwe ze względu na jej niejednorodną strukturę i zmienny indeks refrakcyjny oraz różną refrakcję przy wyłączonej akomodacji, którą określano w granicach od +16,01 D do +19,11 D. Aby uniknąć trudności podczas implantacji wszczepu i zmniejszyć jego kontakt z ciałem rzęskowym, Ridley postanowił, że sztuczna soczewka będzie o blisko 1 mm mniejsza od naturalnej, a jej przednia i tylna krzywizna będą podobne jak w soczewce ludzkiej (5).

Harold Ridley swe pierwsze soczewki zaczął produkować dzięki współpracy z fabrykantem Johnem Pike z zakładów Raynera. Wykonano je z całkowicie spolimeryzowanego polimetylmetakrylatu zwanego Transpex I, co wyeliminowało ryzyko powolnego uwalniania pojedynczych monomerów tworzywa do tkanek oka. Soczewki te miały kształt dwuwypukłego dysku o średnicy 8,35 mm i grubości 2,4 mm. Promień krzywizny powierzchni przedniej wynosił 17,8 mm, a tylnej – 10,7 mm (ryc. 2). Moc refrakcyjna soczewki w powietrzu



Ryc. 2. Pierwsza soczewka Ridleya.

Fig. 2. The first Ridley's lens.

wynosiła +74 D, natomiast w roztworze o współczynniku refrakcyjnym takim jak ciecz wodnista (1,33) – +24 D. Na brzegu soczewki, po jej obu stronach, znajdowały się niewielkie okrężne rowki, ułatwiające uchwycenie soczewki pęsetką. Przed zabiegiem soczewki umieszczano w niewielkim metalowym pudełku i sterylizowano w roztworze 1% cetrymidu przez mniej więcej godzinę, a następnie płukano w wodzie destylowanej. Tak przygotowane wszczepy wewnątrzgałkowe implantowano po usunięciu zaćmy.

Pierwsza operacja wszczepienia sztucznej soczewki do oka miała przebieg dwuetapowy. Najpierw Harold Ridley wykonał zewnątrzgałkowe usunięcie zaćmy (ECCE) u 45-letniej kobiety, a następnie włożył soczewkę do oka, ocenił jej położenie i usunął, zamykając ranę operacyjną. Miało to miejsce w szpitalu Świętego Tomasza w Londynie 29 listopada 1949 roku (ryc. 3).



Ryc. 3. Szpital Świętego Tomasza w Londynie.

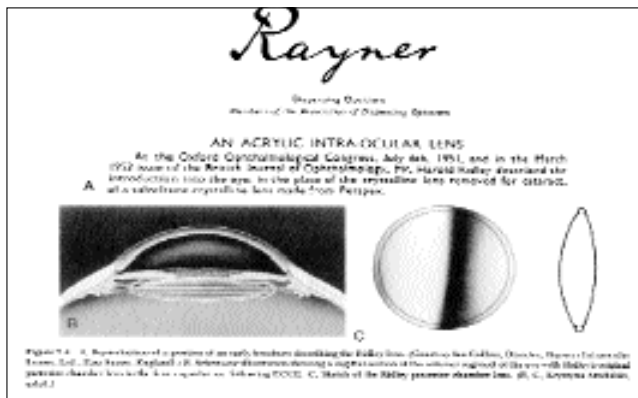
Fig. 3. St. Thomas Hospital in London.

Dnia 8 lutego 1950 roku, po tym jak przekonał się, że operowane oko jest „spokojne i gotowe do wszczepu”, powtórnie wprowadził soczewkę do komory tylnej, a wydarzenie to stało się jednym z najbardziej doniosłych osiągnięć okulistyki XX wieku (3).

Metoda, jaką operował Ridley, niewiele różniła się od współcześnie stosowanej techniki ECCE. Przed zabiegiem rozszerzano źrenicę do wielkości około 5 mm, podając homatropinę. Gałęzie nerwu twarzewego znieczulano 4% prokainą, a na powieki zakładano szwy cuglowe. Zniesienie czucia miały zapewnić 4% krople kokainy, wpuszczane do worka spojówkowego. Otwierano komorę przednią i zakładano dwa szwy materacowe rogówkowo-twardówkowe, przechodzące w połowie grubości tkanek. Za pomocą specjalnej pęsetki kapsuloreksyjnej dokładnie usuwano centralną część torebki przedniej, a po wypchnięciu jądra czyszczono resztki mas korowych drogą irygacji roztworem soli fizjologicznej. Jeśli torebka tylna soczewki była całkowicie czysta, decydowano się na wszczepienie sztucznej soczewki, w przeciwnym razie oko zamykano, a soczewkę wszczepiano po kilku tygodniach. Wszczepianą do oka soczewkę wyjmowano delikatnie pęsetką z pudełka, przednią powierzchnią do góry, co miało duże znaczenie dla jej właściwej implantacji do oka. Operator drugą ręką odstaniał wejście do komory przedniej za pomocą szpatułki i powoli wprowadzał wszczep przez źrenicę poniżej dolnego brzegu tęczęwki. W dalszej kolejności, stabilizując soczewkę szpatułką, przemieszczał tęczęwkę na powierzchnię wszczepu za pomocą haczyka lub cystotomu. Końcową centrację wszczepu wykonywał poprzez zewnętrzny ucisk szpatułką na rogówkę lub twardówkę. Zabieg kończyło wykonanie małej obwodowej irydektomii i płukanie komory przedniej solą fizjologiczną oraz zaciągnięcie wcześniej założonych szwów materacowych. Oboje oczu zaklejało na 48 godzin, a pacjent pozostawał 3-4 dni w łóżku. Szwy zdejmowano ósmego dnia po zabiegu (5).

Harold Ridley zaprezentował swe dokonania publicznie po raz pierwszy 9 lipca 1951 roku na Kongresie Okulistycznym w Oxfordzie (ryc. 4), a następnie podczas obrad Amerykańskiej Akademii Okulistycznej i Otolaryngologicznej w Chicago w dniach 12-17 listopada 1952 roku (3).

W 1952 roku ukazał się też artykuł w „British Journal of Ophthalmology”, w którym Harold Ridley opisywał swe pierwsze zabiegi usunięcia zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrz-



Ryc. 4. Fragment broszury opisującej soczewki wewnątrzgałkowe Ridleya.
Fig. 4. Portion of a brochure describing the Ridley intraocular lenses.

gałkowej (5). Od 29 listopada 1949 roku do 21 grudnia 1951 roku wykonał 27 takich operacji u 11 mężczyzn i 16 kobiet w wieku od 12 do 84 lat. Trzy z wymienionych zabiegów miały przebieg dwuetapowy. W opinii Ridleya aż 24 operacje (88,9%) były w pełni udane. Pacjenci uzyskali dobrą ostrość wzroku, oczy były spokojne, bez cech zapalenia, źrenice okrągłe, położone centralnie, sztuczna soczewka ufixowana prawidłowo, a ciśnienie wewnątrzgałkowe w normie.

Od momentu wszczęcia przez Harolda Ridleya pierwszej soczewki do oka zaczęła się nowa era w chirurgii zaćmy, choć nie wszystkie ówczesne autorytety okulistyczne z entuzjazmem odniosły się do tego osiągnięcia. Harold Ridley i jego pierwsi współpracownicy mieli wielu krytyków, a niektórzy wszczęcie soczewki wewnątrzgałkowej do oka po usunięciu zaćmy określali mianem „bomby z opóźnionym zapłonem”. Jednak nawet te, tak bardzo sceptyczne, opinie nie mogły powstrzymać innych przed pójściem drogą, którą wyznaczył Harold Ridley i od której nie było już odwrotu.

Za swe osiągnięcia został on uhonorowany wieloma wyróżnieniami i nagrodami. Pierwszy tytuł doktora *honoris causa* nadał mu w 1989 roku Uniwersytet Medyczny Południowej Karoliny w Charleston. W 1992 roku otrzymał od Szwedzkiego Towarzystwa Medycznego Medal Gullstranda (6), a w 1994 – Medal Gonina, nadawany przez Szwajcarskie Towarzystwo Okulistyczne za wybitne osiągnięcia w tej dziedzinie. W roku 1999 odbyło się specjalne, rocznicowe spotkanie Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgii Zaćmy i Chirurgii Refrakcyjnej w Seattle (miało właśnie 50 lat od pierwszej operacji wszczęcia sztucznej soczewki do oka), podczas którego Harold Ridley został uznany za jedną z najwybitniejszych postaci okulistyki XX wieku. Na tej samej uroczystości zakłady Raynera uhonorowały go specjalnym medalem, upamiętniającym ich współpracę podczas produkcji pierwszych oryginalnych soczewek wewnątrzgałkowych (2). Podobne wyróżnienia otrzymał w 1999 roku podczas Zjazdu Europejskiego Towarzystwa Okulistycznego w Sztokholmie oraz Europejskiego Towarzystwa Chirurgii Zaćmy i Chirurgii Refrakcyjnej



Ryc. 5. Harold Ridley odbiera tytuł szlachecki z rąk królowej Elżbiety II (lutym 2000, Londyn).

Fig. 5. Harold Ridley being knighted by Queen Elizabeth II (February 2000, Londyn).

w Wiedniu. Ostatnim z najbardziej prestiżowych wydarzeń w życiu Harolda Ridleya było nadanie mu tytułu szlacheckiego przez królową angielską Elżbietę II w lutym 2000 roku (ryc. 5).

Sir Harold Ridley zmarł 25 maja 2001 roku w Salisbury, jednak dzieło, które po sobie zostawił, nie pozwoli nigdy o nim zapomnieć. Jego życie i osiągnięcia doskonale podsumowują słowa, które zaproponował jako swe epitafium: *His finest accomplishment was the cure of aphakia.*

PIŚMIENNICTWO:

1. Apple D. J.: *Harold Ridley, MA, MD, FRCS: a golden anniversary celebration and a golden age (editorial)*. Arch. Ophthalmol., 1999, 117, 827-828.
2. Apple D. J.: *In tribute to Sir Harold Ridley*. Surv. Ophthalmol., 2000, 45 (Supp. 1), 7-12.
3. Apple D. J.: *Evolution of cataract surgery and intraocular lenses (IOLs): IOL quality*. Surv. Ophthalmol., 2000, 45 (Supp. 1), 53-68.
4. Apple D. J., Sims J.: *Harold Ridley and the invention of the intraocular lens*. Surv. Ophthalmol., 1995, 40, 279-292.
5. Ridley H.: *Intraocular acrylic lenses. A recent development in the surgery of cataract*. Brit. J. Ophthalmol., 1952, 36, 113-122.
6. Rosen E., Philipson B.: *Gullstrand Lecture*. Stockholm, 1992, Mr. Harold Ridley. Eur. J. Implant. Ref. Surg., 1993, 5, 4-7.
7. Williams H. P.: *Sir Harold Ridley's vision*. Br. J. Ophthalmol., 2001, 85, 1022-1023.

Praca wpłynęła do Redakcji 1.03.2004 r. (572).

Zakwalifikowano do druku 19.01.2005 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr n. med. Iwona Obuchowska
ul. Gruntowa 6c m. 19
15-706 Białystok