



REDAKTOR DZIAŁU
dr n. med.
Przemysław
Mitkowski
I Klinika Kardiologii
Katedra Kardiologii
Uniwersytet
Medyczny im. Karola
Marcinkowskiego
w Poznaniu

Szanowni Państwo,

Ostatnia publikacja w dziale Elektrostymulacja zakończyła cykl artykułów poświęconych rozrusznikom serca. Będziemy jeszcze powracać do tej tematyki, komentując postępy w tej dziedzinie i omawiając wybrane przypadki. Teraz pora na krótki kurs podstaw terapii przy użyciu wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów. W tym roku mija 30 rocznica pierwszej implantacji ICD i 20 lat od śmierci jego wynalazcy – Mieczysława (Michela) Mirowskiego. Pierwszą część cyklu poświęcimy genialnemu wynalazcy.

Przemysław Mitkowski

Podstawy terapii przy użyciu wszczepialnych kardiowerterów- -defibrylatorów – część 1

Przemysław Mitkowski

I Klinika Kardiologii, Katedra Kardiologii
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu

Adres do korespondencji

I Klinika Kardiologii Uniwersytetu Medycznego
im. Karola Marcinkowskiego
ul. Długa 1/2, 61-848 Poznań

Kardiologia po Dyplomie 2010; 9 (9): 73-74

Mieczysław (Michel) Mirowski, wynalazca wszczepialnego kardiowertera-defibrylatora (implantable cardioverter-defibrillator, ICD), urodził się 14 października 1924 roku w Warszawie. Naprawdę nazywał się Mordechaj Friedman, a nazwisko zmienił mu jego ojciec w 1939 roku po inwazji hitlerowskiej na Polskę. Chroniąc się przed antysemityzmem, Mirowski uciekł na Ukrainę, skąd wrócił w roku 1944 jako oficer Ludowego Wojska Polskiego. Po wojnie rozpoczął studia w Akademii Lekarskiej w Gdańsku. Po roku wyemigrował do Palestyny. Nie było tam jednak wówczas żadnej szkoły kształcącej lekarzy, więc w 1947 roku wrócił do Europy i rozpoczął studia medyczne w Lyonie. Język francuski znał słabo, a angielskiego praktycznie wcale. Szybko jednak opanował oba, ponieważ uczestniczył w wykładach po francusku i studiował angielskie podręczniki. Po ukończeniu studiów w 1954 roku wrócił do Izraela i rozpoczął pracę w szpitalu Tel Hashomer jako asystent doktora Harry'ego Hellera.

Mirowski chciał zostać kardiologiem, więc odbył staż w Instytucie Kardiologii w Meksyku, następnie w Baltimore (1961-1963), gdzie poznał Helen Tausing, pionierkę kardiologii dziecięcej w Szpitalu Uniwersyteckim Johns Hopkins. W United States Public Health Service Hospital w Nowym Jorku kontynuował rozpoczętą w Baltimore analizę arytmii przedsionkowych; jest autorem opisu morfologii załamka P w V₁ pochodzenia lewoprzed-sionkowego – kopuła i strzałka (dome and dart). W wieku 39 lat wrócił do Izraela i pracował jako jedyny kardiolog w szpitalu Assaf Harofe, położonym 25 km od Jerozolimy.

W 1966 roku doktor Harry Heller, jego nauczyciel i przyjaciel, zmarł w czasie rodzinnego obiadu z powodu częstoskurczu komorowego. Wydarzenie to miało decydujący wpływ na karierę zawodową Mirowskiego. Za cel postawił sobie zbudowanie wszczepialnego urządzenia rozpoznającego i przerywającego groźne komorowe zaburzenia rytmu. Środowisko medyczne zniechęcało go do podjęcia prac, tłumacząc, że nie można zmniejszyć kardiovertera-defibrylatora do wymiarów umożliwiających wszczepienie – wówczas zewnętrzne urządzenia ważyły 15-20 kg.

W tej sytuacji Mirowski z łatwością podjął decyzję o wyjeździe do Stanów Zjednoczonych, gdzie miał nadzieję zdobyć fundusze na badania nad swoim projektem. Dzięki Albertowi Tabatnikowi w 1969 roku uzyskał zatrudnienie w nowo utworzonym oddziale opieki wieńcowej w Sinai Hospital w Baltimore, ściśle związanym z Uniwersytetem Medycznym Johns Hopkins. W szpitalu był dział inżynierii biomedycznej, w którym opracowywano technologie na potrzeby oddziału opieki wieńcowej. W laboratorium mieszczącym się w piwnicy Sinai Hospital's Research Building Michel Mirowski z Mortonem Mowerem i Williamem Staewenem 12 lat pracowali nad stworzeniem wszczepialnego kardiovertera-defibrylatora. Staewen był dyrektorem Biomedical Engineering Department, a Mower lekarzem o zacięciu inżynierskim, doskonałym muzykiem i, jak się później okazało, także ekspertem w chirurgii psów.

Wyniki pierwszych badań i podstawy teoretyczne opublikowano w *New England Journal of Medicine*. Praca została odrzucona przez prawie wszystkich recenzentów. Tylko Artur Moss z Rochester pozytywnie ocenił nadesłany manuskrypt. W opublikowanym w *Circulation* w październiku 1972 roku artykule redakcyjnym prof. Bernard Lown niezwykle krytycznie odniósł się do projektu Mirowskiego, nie wierząc w jego powodzenie. W tej atmosferze prace posuwały się bardzo powoli. Przełomem okazało się nawiązanie kontaktu z firmą MEDRAD (Medical Device Research and Development) w czasie Fifth Asian Pacific Conference of Cardiology w Singapurze w 1972 roku – pozyskano do projektu jej założyciela i dyrektora Stephen Heilmana i młodego absolwenta MIT Aloisa Langerę.

Testy kliniczne prototypu urządzenia prowadzono w Szpitalu Uniwersyteckim Johns Hopkins. Uczestniczyli w nich szef oddziału kardiologii Myron Weisfeldt, główny badacz Philip Reid i kardiochirurg Levi Watkins. Najwięcej problemów sprawiała elektroda. Mirowski upierał się przy systemie jednoelektrodowym, lecz ówczesna technologia nie pozwalała na takie rozwiązanie. Arytmię początkowo wykrywał czujnik ciśnieniowy, a nie elektrokardiogram wewnętrzny (intracardiac electrocardiogram, IEGM). Wreszcie nastąpił przełom w pracach. W 1975 roku wynalazcy sfilmowali eksperyment: wszczepili działający kardioverter-defibrylator psu i wywołali u niego migotanie komór. Zwierzę straciło przytomność, a po skutecznej interwencji urządzenia natychmiast ją odzyskało. Wielu lekarzy po obejrzeniu filmu myślało, że to jakaś sztuczka.

Pracowitość i upór wynalazcy zostały nagrodzone. 4 lutego 1980 roku w szpitalu Johns Hopkins wszczepiono z sukcesem kardioverter-defibrylator człowiekowi – 57-letniej kobiecie z nawracającymi częstoskurczami komorowymi i migotaniem komór.

W tym samym roku u Mirowskiego rozpoznano szpiczaka mnogiego. Kiedy jego stan zdrowia się pogarszał, nalegał na intensywniejszą terapię. Kiedy okazała się nieskuteczna, był zdecydowany poddać się nowatorskiemu wówczas zabiegowi transplantacji szpiku. Niestety potencjalny dawca, jego brat Abraham, zginął w czasie wojny. Mieczysław (Michel) Mirowski zmarł 26 marca 1990 roku.

Genialny wynalazca Michel Mirowski wyprzedzał swoje czasy o kilka dekad. Początkowo uważano go za dziwaka czy wręcz szarlatana i wyśmiewano. Miał problemy z uzyskaniem grantów na sfinansowanie badań. Dopiero w ostatnich 5 latach życia został doceniony. Środowisko naukowe i zawodowe uhonorowało go wieloma tytułami i nagrodami. Otrzymywał tyle propozycji wygłoszenia wykładów i napisania artykułów, że nie mógł im podołać. Wykładał po angielsku, ale starał się odpowiadać w języku kraju, w którym odbywała się konferencja. Mówił biegle po francusku, hebrajsku, polsku, rosyjsku i hiszpańsku. Nigdy nie nauczył się włoskiego i nie chciał mówić po niemiecku. Jego nazwisko znalazło się w National Inventors Hall of Fame.

Według jednego z jego przyjaciół, Alberta I. Mendeloffa, przymiotnik „formidable”, czyli groźny, budzący respekt, najlepiej opisywał charakter Mirowskiego. Był człowiekiem o niezwykłej uczciwości intelektualnej, kochającym ojcem oraz mężem i takim przyjacielem, o jakim wielu z nas marzy. Zawsze wspomagał i udzielał gościny tym, którzy byli z nim i mu pomagali w ciężkich czasach. Mirowski lubił cytować trzy swoje prawdy: 1. Nie poddawaj się. 2. Nie poddawaj się. 3. Bij łobuzów.

W 2010 roku nie można sobie nawet wyobrazić kardiologii bez wszczepialnych kardioverterów-defibrylatorów. W Polsce wszczepia się obecnie 136, w Niemczech ok. 360, a w Stanach Zjednoczonych ok. 620 takich urządzeń na milion mieszkańców. Pierwszą implantację ICD w Polsce przeprowadził Zbigniew Religa z zespołem kardiologów w 1989 roku w Katowicach.

Piśmiennictwo

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Michel_Mirowski
2. Kastor JA. Michel Mirowski and the Automatic Implantable Defibrillator. *Am J Cardiol* 1989; 63: 977-982, 1121-1126.
3. Kastor JA, Moss AJ, Mower MM, Weisfeldt ML. Michel Mirowski: A Man With a Mission. *PACE* 1991; 14: 865.
4. Mendeloff AI. Michel Mirowski and the department of Medicine at the Sinai Hospital of Baltimore. *PACE* 1991; 14: 873-74.
5. Heilman MS. Collaboration with Michel Mirowski on the development of the AICD. *PACE* 1991; 14: 910-5.
6. Kastor JA. Abnormal Atrial Rhythms, an Early Interest of Michel Mirowski. *PACE* 1991; 14: 916-919.
7. Mower MM. Building the AICD with Michel Mirowski. *PACE* 1991; 14: 928-34.