

ARTYKUŁ POGLĄDOWY / REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 14.07.2024 • Zaakceptowano/Accepted: 27.05.2025

© Akademia Medycyny

Christiaan Neethling Barnard (1922-2001) – lekarz z sercem na dłoni. Historia pierwszego na świecie przeszczepu serca

Christiaan Neethling Barnard (1922-2001) – had a heart, loved with all his heart & the world first heart transplant

**Radosław Karaś^{1,2}, Konrad Barszczewski^{1,2}, Martyna Biadasiewicz¹,
Tomasz Lepich², Halina Kulik¹, Józefa Dąbek³**

¹ Zakład Propedeutyki Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

² Katedra Anatomii Prawidłowej, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

³ Katedra i Klinika Kardiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice



Streszczenie

W 2022 roku minęła setna rocznica urodzin Christiaana Barnarda (1922-2001), wybitnego kardiochirurga pochodzącego z RPA, który dnia 3 grudnia 1967 r. zapisał się na kartach historii dokonując pierwszej na świecie transplantacji ludzkiego serca. Powyższą operację można uznać za zwieńczenie kariery południowoafrykańskiego lekarza. Oczywiście nie byłoby to możliwe, gdyby nie jego pracowitość i upór. Christian Barnard wywodzący się z małego, afrykańskiego miasteczka w krótkim czasie stał się człowiekiem, o którym głośno mówiono na całym świecie. Operacja pierwszej transplantacji serca nie byłaby możliwa bez wieloletniego przygotowania, które wiązało się ze zdobywaniem doświadczeń w kilku ośrodkach medycznych. To kluczowe wydarzenie zrewolucjonizowało dalszy proces przeszczepiania narządów, a zarazem przyniosło ogromną sławę Christianowi Barnardowi, który łączył w sobie cechy dobrego lekarza i popularnej, a często także kontrowersyjnej osoby medialnej. Niewątpliwie wykonanie pierwszej na świecie transplantacji było wysiłkiem bardzo wielu ludzi, którzy zgłębiając wiedzę teoretyczną i praktyczną, związaną z powyższym narządem, przygotowywali się do tego kluczowego dnia. Przeprowadzenie takiej samej operacji w Polsce wiązało się z wieloma trudnościami. Po nieudanej próbie prof. Jana Molla w 1968 roku, dopiero 5 listopada 1985 r. doc. Zbigniewowi Relidze udało się dokonać pierwszej udanej transplantacji serca w Polsce. Wieloletnie oczekiwanie na ten moment wiązało się z wcześniejszymi niepowodzeniami oraz pewnymi zastrzeżeniami społecznymi. Pierwszy przeszczep serca w Polsce, analogicznie do operacji Christiana Barnarda, był impulsem dla dalszego rozwoju transplantologii na terenie kraju. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 117-126. doi:10.53139/AIR.20251911*

Słowa kluczowe: serce, transplantologia, przeszczep, historia medycyny

Abstract

Christiaan Barnard (1922-2001), a prominent Southern African cardiac surgeon, made history on 3 December 1967 by performing the world's first human heart transplant. This incredible achievement is the result of many years of hard sacrifice, perseverance and due diligence. Coming from a small African town, Christian Barnard

soon became a man who was talked about all over the world. The operation of the first heart transplant would not have been possible without years of preparation, which involved gaining experience in several medical centres. This crucial event revolutionised the subsequent process of organ transplantation leading to the development of this field of medicine. At the same time, it also brought enormous fame to Christian Barnard, who combined the qualities of a good doctor with a popular and often controversial media personality. Without a doubt, performing the world's first transplantation was the effort of a great many people, who, exploring theoretical and practical knowledge related to the above organ, prepared for this crucial day. Carrying out the same operation in Poland involved many difficulties. After Prof. Jan Moll's unsuccessful attempt in 1968, it wasn't until November 5, 1985, that Associate Professor Zbigniew Religa managed to perform the first successful heart transplant in Poland. The many years of waiting for this moment were linked to previous failures and some social reservations. The first heart transplant in Poland, analogous to Christian Barnard's operation, was the impetus for the further development of transplantology in the country. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 117-126. doi:10.53139/AIR.20251911*

Keywords: heart, transplantology, graft, history of medicine

Wprowadzanie

Serce to narząd, który od najdawniejszych czasów otaczany był mistycyzmem oraz pełnym trwogą szacunkiem. Uważano je za siedlisko duszy i uczuć. Arystoteles (384–322 p.n.e.) postrzegał serce jako nadrzędny narząd organizmu. Tezę tę popierał Galen (129–199 n.e.) słowami „*the heart is the root of all faculties and... the veins connected the operations of the liver to the heart which circulated vital spirits throughout the body via the arteries*”. Pogląd ten podzielał także Avicenna (981–1032 n.e.) [1]. Dziś już wiemy, że wymienieni mistrzowie medycyny mylili się. Warto jednak mieć na uwadze to, że wspomniany narząd do dnia dzisiejszego owiany jest pewną tajemniczością i symbolizmem. Któż z nas nie miał bowiem złamanego serca w wyniku miłosnych rozterek?

Serce fascynowało i przerażało. Nawet filozofom nie śniło się, że narząd ten kiedykolwiek będzie można trzymać w dłoniach, nie wspominając o możliwości przeszczepu. Setki lat temu nikt nie mógł przewidzieć jak daleko sięgnie wiedza i znajomość fizjologii tej cudownej struktury. Tym bardziej nikt nie mógł przewidzieć tego, co miało miejsce w nocy z 2 na 3 grudnia 1967 roku w jednym ze szpitali w Kapsztadzie.

Wydarzenia wspomnianej nocy sprawiły, że Christiaan Barnard w mgnieniu oka zapisał się w kartach historii świata medycyny dokonując pierwszego przeszczepu serca. Od tej chwili lekarz ten stał się nierozdzielalnym elementem historii transplantologii i całej medycyny. Poza osiągnięciem naukowym, niewątpliwie pomogła w tym wyjątkowa aparycja i charyzma, jak również odwaga i ... kontrowersyjność.

Wczesne lata życia Barnarda i droga do medycyny

Christiaan Neethling Barnard urodził się dnia 8 listopada 1922 r. w małym miasteczku Beaufort West w RPA (Południowa Afryka). Jego ojciec, Adam Hendrik Barnard, był ministrem Holenderskiego Kościoła Reformowanego. Matka, Maria Elizabeth de Sewart, grała na kościelnych organach. Rodzina żyła skromnie, Christiaan miał czterech braci. Powstało wiele spekulacji na temat wyboru drogi medycznej przez Barnarda. Według jednej z nich przyszła kariera została podyktowana przedwczesną śmiercią jego pięcioletniego brata, Abrahama, który zmarł z powodu ciężkiej choroby serca. Wiele lat później wielki lekarz przyznał jednak, że wielką motywacją w wyborze tej ścieżki życiowej, była dla niego wizja zarabiania dużych pieniędzy.

Po ukończeniu miejscowej szkoły podstawowej dostał się na uniwersytet w Kapsztadzie. Przeprowadził się do miasta, a ze względu na nie najlepszą sytuację ekonomiczną, student zamieszkał u swojego starszego, żonatego już brata. W ramach oszczędności Barnard codzienną kilkumilową drogę na uczelnię pokonywał pieszo, niezależnie od pogody. W 1946 r. ukończył University of Cape Town, uzyskując licencjat z medycyny i licencjat z chirurgii, po czym odbył staż zawodowy w Groote Schuur Hospital w Kapsztadzie. Następnie pracował jako lekarz ogólny w niewielkim miasteczku Ceres. W 1948 r. poślubił Aletę Louw [2-6].

Trudne początki i szpital zakaźny

W 1950 r. urodziło się pierwsze dziecko Barnarda,

któremu nadano imię Deirdre. Rok później na świat przyszedł drugi syn – Andre. Był to trudny czas dla rodziców, ponieważ lekarz pozostawał bez pracy. Równocześnie przygotowywał się do egzaminów z zakresu chirurgii, które miały pozwolić mu uzyskać stypendium w Londynie. W międzyczasie pojawiła się jednak szansa zatrudnienia w Miejskim Szpitalu Chorób Zakaźnych w Kapsztadzie. Po odbyciu rozmowy kwalifikacyjnej Bernard dostał tę posadę. W nowej pracy zajmował się głównie leczeniem pacjentów cierpiących na błonicę, odrę, dur brzuszny i gruźlicę. Lekarza szczególnie interesowały przypadki dzieci cierpiących na gruźlicze zapalenie opon mózgowych, dla których nie było realnego ratunku. Barnard poświęcał tym pacjentom szczególnie dużo uwagi, czasu, ale także pracy naukowej. Za swój cel postawił sobie znalezienie skutecznej metody leczenia. W ramach pionierskich kuracji próbował stosować kortyzon wraz z lekami przeciwgruźliczymi, wstrzykując wskazane substancje bezpośrednio do kanału rdzenia kręgowego. Nowa metoda postępowania farmakologicznego, zapoczątkowana przez Barnarda, pozwalała na wydłużenie życia oraz poprawę rokowania pacjentów obarczonych zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych. Jak na ówczesne czasy Barnard podejmował się wykonania wielu nowatorskich terapii, które oprócz spodziewanych korzyści obarczone były dużym ryzykiem.

Barnard z powodzeniem łączył obowiązki zawodowe z rozwojem naukowym. Efektem jego pracy była rozprawa, która umożliwiła mu uzyskanie stopnia doktora medycyny (MD). Należy mieć na uwadze, że był to najwyższy stopień naukowy, jaki można było uzyskać w RPA. Ze względu na swoje niezwykle zaangażowanie w poprawę sytuacji młodych pacjentów, Barnard niekiedy zaniedbywał leczenie starszych chorych. Ci jednak wydawali się to rozumieć, doceniając priorytety, które kierowały lekarzem [7].

Jego kreatywne i emocjonalne zaangażowanie w życie zawodowe przysporzyło Mu problemów w życiu prywatnym. W owym czasie w ręce żony Christiaana trafił list, który stanowił dowód zdrady męża z pielęgniarką. Czarująca osobowość małżonka sprawiła jednak, że kobieta uwierzyła w jego niewinność, mając jednocześnie wyrzuty sumienia o oskarżenie męża, jakoby było nieracjonalne. Uzasadnione jednak było, czego wyrazem są zapisane przez samego lekarza w autobiografii słowa *Gene [the nurse] did it beautifully, holding Flavia [the patient] against her magnificent thighs as I drew out the fluid* - bynajmniej nie brzmi to

jak profesjonalny opis procedury medycznej [7].

Ogromna determinacja Barnarda zaznaczyła się, gdy pracował pod okiem profesora Jan Hendrik Louw (1915-1992). Podjął się wtenczas próby wyjaśnienia przyczyny niedokrwienia jelit u niemowląt. Wybór tego tematu nie był przypadkowy. Zasugerował go sam Louw, który w przeszłości wraz z żoną przeżył ogromną tragedię śmierci ich synka spowodowaną atrezią jelit. Pracę nad tym tematem Barnard przypłacił rokiem wielu nieprzespanych nocy, podczas których przeprowadzał eksperymenty na ciężarnych sukach. Zabiegi wykonywane przez Barnarda polegały na śródoperacyjnym podwiązaniu jednej z tętnic zaopatrujących jelita szczeniąt. Po porodzie u tego szczenięcia rozwijała się atreza jelita, którego fragment Barnard następnie chirurgicznie usuwał, lecząc tym samym młodego psa [1, 8]. Wykorzystane przez Barnarda wyniki badań przyczyniły się zwiększenia szans na przeżycie noworodków czym odegrały kluczową rolę w rozwoju medycyny. Warto zauważyć, że w tamtym okresie nie podejmowano prób operacji na płodach. W tym kontekście szczególnie wyróżniał się Christian Barnard, którego wizjonerskie podejście do medycyny wyprzedzało swoją epokę. W latach 50. i 60. standardy przeprowadzania testów na zwierzętach były mniej rygorystyczne niż te obowiązujące obecnie. W obecnej erze takie badania podlegają nadzorowi komisji bioetycznych i są prowadzone w pełnym znieczuleniu zapewniającym utrzymanie dobrostanu zwierząt. Niestety zdarzało się, że badania naukowe prowadzono także na ludziach, co niezależnie od wartości i znaczenia otrzymanych wyników zawsze wzbudzało mieszane uczucia.

J. H. Louw był niewątpliwym mentorem Chrisa. Nie oznacza to jednak, że ich relacje zawsze układały się poprawnie. Barnard był genialny, ale jednocześnie buntowniczy i stanowczy. Zdarzyło mu się nawet opuścić salę operacyjną w trakcie zabiegu, przy którym asystował profesorowi Louwi [7].

Przygoda z kardiochirurgią, czyli co wydarzyło się w Minnesota?

Dnia 2 września 1952 r. John Lewis (1916 - 1993) przeprowadził w Minnesota pierwszą operację na otwartym sercu dokonując zamknięcia ubytku przegrody międzyprzedsionkowej. Miał wtedy zaledwie 36 lat (jednak za swoje osiągnięcie nigdy nie został oficjalnie wyróżniony). Przy stole operacyjnym asystował mu Walt Lillehei (1918-1999) późniejszy mentor

Chrisa Barnarda [7].

Chcąc przeprowadzać coraz to bardziej skomplikowane i wymagające dłuższego czasu operacje na sercu, konieczne było opracowanie płuco-serca. Miało to zastąpić stosowaną do tej pory hipotermię, w którą wprowadzany był pacjent przed zabiegiem. Badania w zakresie płuco-serca prowadził John Gibbon Jr (1903-1973), chirurg z Filadelfii. Swoje prace rozpoczął w 1930 r. i prowadził je aż do 1952 r. z kilkuletnią przerwą podczas II wojny światowej, kiedy to pełnił funkcję lekarza podczas wojny na Pacyfiku. W 1953 roku John Gibbon przeprowadził pierwszą operację na otwartym sercu z użyciem maszyny serce-płuca, która, choć początkowo rok wcześniej zakończyła się niepowodzeniem, pozwoliła mu skutecznie zoperować ubytek przegrody międzykomorowej serca u nastoletniej pacjentki Cecylii Bravolek. Był to moment przełomowy w historii kardiologii. Ośrodkiem, który wyznaczał nowe kierunki rozwoju tej dziedziny, była Minnesota [7,9]. Dla Barnarda było to wielkie szczęście, że właśnie w latach 50. trafił do tego renomowanego centrum, gdzie przez następne dwa i pół roku miał nieocenioną możliwość zgłębiania tajników tej rewolucyjnej medycyny, kształtując tym samym swoją przyszłość i otwierając drzwi do światowych osiągnięć.

Przełomowe innowacje w kardiologii, które wykraczały poza ówczesne granice medycyny, zrodziły się w głowach Walta Lilleheia i jego współpracownika, Morleya Cohena. Ich propozycja polegała na tym, by podczas operacji serca u dzieci, krew bogatą w tlen dostarczał dziecku jego własny rodzic, co miało zastąpić stosowaną dotąd hipotermię. Nowatorską metodę wspomagania organizmu dziecka przez organizm rodzica nazwano „krążeniem krzyżowym”, które w ustalonym czasie 6 minut było kluczowe dla przeprowadzenia najważniejszych etapów operacji. Choć pomysł był rewolucyjny, rodził także liczne pytania i obawy, zwłaszcza o zgodność grup krwi między dzieckiem a rodzicem. Wymagało to precyzyjnego doboru dawców, aby uniknąć poważnych komplikacji związanych z reakcjami immunologicznymi. Pierwsze eksperymenty przeprowadzono na psach, co pozwoliło zespołowi na dopracowanie techniki. Dnia 26 marca 1954 roku miało miejsce wydarzenie o wyjątkowym znaczeniu historycznym. Podczas operacji trzyletniego chłopca, Gregory’ego Giddena, po raz pierwszy przetoczono krew, której dawcą był jego ojciec. W opisywanych operacjach z użyciem krążenia krzyżowego, gdzie krew bogata w tlen była dostarczana dziecku

od rodzica, zgodność grupy krwi była kluczowym czynnikiem. Aby takie procedury były bezpieczne, zarówno dawca (rodzic), jak i biorca (dziecko) musieli mieć zgodne grupy krwi. Przy tym przełomowym zabiegu asystował Norman Shumway (1923-2006), który później sam stał się pionierem kardiologii. Z zastosowaniem krążenia krzyżowego przeprowadzono w sumie czterdzieści pięć operacji, a ich skuteczność przekraczała 50%, co w tamtych czasach było uznawane za bardzo satysfakcjonujący wynik.

Pomimo sukcesów tej metody, z czasem technologia musiała ewoluować. W 1955 roku Richard DeWall, na polecenie C. W. Lilleheia, opracował nowe urządzenie – płuco-serce, które znacząco obniżyło koszty operacji kardiologicznych. Było to rozwiązanie inne niż wcześniej zaproponowane przez Gibbona Jr., ale równie przełomowe. Płuco-serce, będąc bardziej zaawansowane technologicznie, umożliwiło zastąpienie funkcji serca i płuc pacjenta na czas zabiegu, co z kolei pozwoliło na poszerzenie możliwości kardiologii i na jej dalszy rozwój.

Dalszy rozwój Barnarda

Wyjątkowe zdolności Barnarda do zapamiętywania informacji wywarły duże wrażenie na dr Lillehei. Podczas obchodu dostrzegł, że młody lekarz, w przeciwieństwie do pozostałych, nie prowadził notatek. Sugerowano Barnardowi, by jednak je sporządził, lecz ten odparł, że nie ma takiej potrzeby, gdyż wszystko zapamiętuje. I rzeczywiście tak właśnie było. Interesujące jest, że inny lekarz - Cabrol opisał Barnarda jako *not a very bright operator, but a hard worker*. Warto także zwrócić uwagę, na to, że podczas pobytu w Minnesota, Barnard nie był nigdy głównym operatorem podczas zabiegów. Jego zadania ograniczały się do asystowania przy operacjach. Dopiero po powrocie do RPA, Barnard zyskał pełną niezależność jako kardiolog i to właśnie tam zrealizował swój przełomowy przeszczep serca, który zapisał się w historii medycyny.

Owen Harding Wangensteen (1898–1981) był amerykańskim profesorem i przewodniczącym wydziału chirurgii na Uniwersytecie Minnesoty, gdzie Christiaan Barnard odbywał stypendium w 1956 roku. Miał znaczący wpływ na jego karierę, zwłaszcza podczas pobytu Barnarda w Stanach Zjednoczonych. Dbał o rozwój chirurgów, wysyłając młodych adeptów kardiologii także do innych ośrodków. Barnard

miął dzięki temu okazję zobaczyć na żywo operacje profesora Michaela DeBarkey (1908–2008). Choć był on uznawany za niezwykle utalentowanego i zdeterminowanego chirurga, miał reputację osoby, która mogła wydawać się nieprzyjazna, był postrzegany jako bardzo wymagający, zwłaszcza w stosunku do swoich współpracowników. Dowodem na to może być fakt, kiedy podczas jednej z operacji omal nie wyrzucił z sali operacyjnej Barnarda, gdyż ten miał nazbyt nachylać się nad stołem operacyjnym [7].

Profesor Wangenstein, dostrzegając ogromny potencjał Barnarda, zorganizował dla niego grant od Narodowego Instytutu Zdrowia Stanów Zjednoczonych, który umożliwił zakup aparatu do krążenia pozaustrojowego. Dzięki temu wsparciu Barnard mógł po powrocie do Południowej Afryki rozwinąć swój program chirurgii serca, wprowadzając nowoczesne technologie do leczenia pacjentów [6].

Powrót do kraju

W połowie 1958 r. Barnard powrócił do Kapsztadu. Dr J. H. Louw polecił mu stworzenie ośrodka kardiochirurgii. Pomimo zdobycia wielkiego doświadczenia w USA, było to nie lada wyzwaniem, ponieważ w Minnesota Barnard nie był operatorem, a „tylko” asystentem. Barnard sprowadził do Afryki płuco-serce. Obsługę maszyny powierzył Carlowi Goosenowi. Oddział kardiochirurgii Barnard stworzył wraz z Rodneyem Hewitsonem, który również powrócił wtenczas ze stażu zagranicznego w Londynie, gdzie doskonalili swe umiejętności pod kierownictwem Lorda Brocka [7,10]. Russel Claude Brock (1903-1986) był pionierem w leczeniu wad zastawki mitralnej z wykorzystaniem nowych technik [9].

Pierwszą pacjentką Barnarda po jego powrocie, na której przeprowadzono operację na otwartym sercu była siostrzenica Victora Picka, pracownika laboratorium w szpitalu Barnarda. Miało to miejsce 28 lipca 1958 roku. Anestezjologiem podczas operacji był dr Joseph Ozzie’ Ozinsky. Lekarz, którego Barnard darzył dużym zaufaniem. To właśnie Ozinsky’ego wytypował później do współpracy przy programie transplantacji serca. Zabiegowi przyglądał się dr J. H. Louw. Operacja przebiegła pomyślnie, a Joan Pick po latach wyszła za mąż, założyła rodzinę i wiodła spokojne życie przez kolejne 40 lat [7].

Stworzony w Kapsztadzie ośrodek kardiochirurgii działał prężnie skupiając świetnych specjalistów, w tym Sir Terence English, Francois Hitchcock oraz

Robert Frater. Na oddziale przeprowadzano badania i operacje poważnych i skomplikowanych wad serca jak tetralogia Fallota, ventricular septal defects and Ebstein’s anomalies [10].

Podczas pracy na sali operacyjnej Barnard wymagał kompletnej ciszy i spokoju. Sam jednak niejednokrotnie wybuchał gniewem, gdy tylko przebieg zabiegu nie był po jego myśli. Niejednokrotnie podczas operacji słychać było gniewne uwagi do całego personelu asystującemu operatorowi [7]. Należy także podkreślić, że Barnard nigdy nie uległ presji władz i nie godził się na segregowanie pacjentów ze względu na rasę i pochodzenie [11]. Było to dużym aktem odwagi zważywszy na ówczesne nastroje społeczne i polityczne w RPA.

Pierwszy przeszczep serca

Przed pierwszą próbą Barnarda, w 1964 r. przeszczep serca wykonał Jamesa Hardy (1918-2003) z Uniwersytetu Mississipi w Jackson. Wykorzystany narząd pochodził od szympansa. Operacja zakończyła się niepowodzeniem. Przeszczepione serce nie podjęło pracy w układzie krążenia, pacjent zmarł na stole operacyjnym, a Hardy został poddany silnej fali krytyki. Jego czyn uznano za przedwczesny i niepotrzebny. [5,6].

Dnia 3 grudnia 1967 r. Barnard zszokował świat, dokonując pierwszego przeszczepu serca z człowieka na człowieka. Pobrał serce od 25-letniej Denise Darvall, ofiary drogowego wypadku, u której stwierdzono śmierć mózgu. Jej serce jednak wciąż biło, dzięki wspomaganie przez aparaturę medyczną. W wypadku zginęła także matka dziewczyny. Nie sposób wyobrazić sobie co czuł ojciec młodej Denise, gdy lekarze zapytali go o możliwość pobrania serca z ciała jego córki. Ciekawostką jest, że Christiaan Barnard mógł przeprowadzić operację kilka dni wcześniej, jednak zdecydował się wstrzymać, ponieważ potencjalny dawca nie był rasy białej. Obawiał się, że w kontekście rosnącej krytyki polityki apartheidu, wybór takiego dawcy mógłby zostać błędnie uznany za gest rasistowski. Pobrane serce Barnard wszczepił w klatkę piersiową 53-letniego Louisa Washkansky’ego, cierpiącego na ciężką niewydolność tego narządu. Patrząc przez pryzmat dzisiejszych standardów, Washkansky był daleki od idealnego biorcy przeszczepu serca. Cierpiał on bowiem również na cukrzycę, chorobę naczyń obwodowych a ponadto był nałogowym palaczem. Niestety nie wykonano żadnego zdjęcia z przebiegu operacji. Po kilkunastu dniach stan pacjenta zaczął się pogarszać. Lekarze zastanawiali się, czy było to spowodowane

odrzucał przeszczepu przez organizm biorcy, czy też przyczyną była infekcja. Założyli pierwszą opcję i zwiększyli dawki leków immunosupresyjnych, znacznie obniżających odporność, co okazało się błędnym wyborem. Serce udało się utrzymać w funkcjonującym stanie przez 18 dni przy zastosowaniu silnej immunosupresji. Pacjent zmarł na zapalenie płuc i posocznice [3-6,12-15].

Dotychczasowe rozważania teoretyczne, teraz zyskały odzwierciedlenie w rzeczywistości. Udany przeszczep serca stał się wiodącym tematem nie tylko w środowisku medycznym. Przeprowadzanie zabiegów przeszczepów serca znalazło niemniej przeciwników co zwolenników. Ciekawy jest fakt, że to historyczne dokonanie miało miejsce w Afryce, mimo że wcześniej temat przygotowań do transplantacji serca był najbardziej spopularyzowany i rozwinięty w Ameryce. To właśnie tam w laboratoriach pod okiem naukowców takich jak Norman Shumway, Richard Lower, James Hardy i Adrian Kantrowitz dokonywano poważnych analiz, a także przygotowywano kandydata (biorcę) i poszukiwano dawcy. Co ciekawe trzy dni po Barnardzie, Kantrowitz dokonał pierwszego przeszczepu serca w Ameryce, ale dziecko przeżyło tylko kilka godzin. Na początku stycznia 1968 r. również Shumway zdecydował się na tę operację. Jego pacjent także przeżył 18 dni. Uwagę w sposób szczególnie przykuwają przygotowania do transplantacji serca. Barnard przed historyczną operacją wykonał zaledwie 48 przeszczepów w laboratorium, czyli o 250 mniej niż Norman Shumway i 210 mniej niż Adrian Kantrowitz, a mimo to osiągnął największy sukces [3,12].

Niecałe dwa tygodnie po śmierci pierwszego biorcy serca na świecie, Barnard podjął się próby kolejnego przeszczepu serca. Pacjentem był 59-letni dr Philip Blaiberg - miejscowy stomatolog. Dawcą został młody mężczyzna, który podczas kąpieli w morzu doznał krwotoku podpańczynówkowego. Operację przeprowadzono 2 stycznia 1968 roku. Dr Blaiberg przeżył z nowym sercem 18 miesięcy. Prasa donosiła o niezwyklej poprawie zdrowia pacjenta. Prawdopodobnie nie było to jednak w pełni prawdą. Biorca serca przez do końca swoich dni zmagał się z niepełnosprawnością, a słynne zdjęcie, które przedstawia pluskającego się w morzu Blaiberga, zostało odpowiednio zaaranżowane. Nie zmienia to jednak faktu, że sam przeszczep stał się jednym z największych osiągnięć medycznych w historii świata [4,13,14].

W 1973 roku Christian Barnard polecił młód-

szemu chirurgowi, Jacques'owi Losmanowi, opracowanie metody wspomagania niewydolnego serca biorcy poprzez wszczepienie drugiego serca od dawcy. Pomysł ten opierał się na idei, że drugie serce mogłoby pełnić funkcję wspomagającą, pomagając w krążeniu krwi, podczas gdy główne serce biorcy borykało się z niewydolnością. Taki zabieg miałby poprawić funkcjonowanie układu krążenia i zwiększyć szansę na przeżycie pacjenta do momentu, gdy jego główne serce mogłoby podjąć prawidłową pracę lub zostałby znaleziony odpowiedni dawca. Miało to miejsce po tym, gdy jeden z pacjentów, który miał otrzymać nowe serce zmarł na stole operacyjnym. Nową procedurę określono jako heterotopic heart transplantation. W kolejnych dziesięciu latach metodę tę zastosowano 49 razy. Wyniki były zadowalające. Spośród pięciu pierwszych pacjentów operowanych tą metodą, troje z nich przeżyło co najmniej 10 lat [14].

Heterotopic heart transplantation nie było jedyną poważną modyfikacją operacji wprowadzoną przez Barnarda. W 1977 r. kardiochirurg przeprowadził dwukrotnie przeszczep ksenogeny. W tym celu wykorzystał narząd pawiana. Pacjent ze zwierzęcym sercem żył zaledwie 6 godzin. Dawcą narządu podczas drugiego przeprowadzonego przeszczepu ksenogenego był szympan. Tym razem pacjent przeżył 4 dni. Pomimo dziesiątek lat dalszych badań w tym zakresie, przeszczep ksenogeny serca wciąż pozostaje nieuchwytnym świętym Graalem [14].

W 1983 r. Barnard przeszedł na emeryturę. Jego następcą został Bruno Reichart, niemiecki kardiochirurg. Ostatnie 20 lat XX wieku stworzyło przed medycyną w RPA wiele nowych wyzwań i trudności. Rozpętała się a kraju epidemia AIDS i gruźlica, a zmiana władzy doprowadziła do zmniejszenia wydatkowania środków na ośrodki wysoce specjalistyczne, w tym kardiochirurgiczne. Trudniej dostępne stały się sztuczne zastawki, a liczba wykonywanych przeszczepów zmniejszyła się istotnie [10].

Dalsza praca naukowa oraz życie prywatne Barnarda

Barnard kontynuował zawodowo swoją drogę medyczną do 61 roku życia. W 1983 r. przeszedł na wcześniejszą emeryturę. Jednym z powodów było reumatoidalne zapalenie stawów, które nękało lekarza całe dorosłe życie, dotkliwie utrudniając codzienną pracę. Mimo to pozostał aktywny naukowo. Spędził dwa

lata w Oklahoma Transplantation Institute w Baptist Medical Center angażując się w powstanie centrum transplantologii.

Barnard darzył wyjątkową sympatią swoich pacjentów pediatrycznych. Założył nawet fundację, która miała wspierać dzieci z problemami na całym świecie. W swojej książce napisał: „Chciałbym być zapamiętany nie za wykonanie pierwszego na świecie przeszczepu serca. Chciałbym być zapamiętany dla dzieci, które leczyłem z powodu różnych nienormalnych chorób serca.... Była tam mała dziewczynka, do której poszedłem na dzień przed jej operacją. Zapytałem ją: „Kochanie, co jest z tobą nie tak?”. Odpowiedziała: „Mam złamane serce”. Kiedy naprawiliśmy jej serce, dało mi to największą satysfakcję” [2].

Nie mniej intensywna od jego pasji do medycyny była miłość Barnarda do kobiet. Był trzykrotnie żonaty – po raz pierwszy w wieku 25 lat, później w wieku 47 oraz 66 lat. Wybory jego kolejnych małżonek dawały powody do licznych komentarzy i uwag medialnych. Jego drugą żoną została Barbara Zoellner, córka milionera, która w dniu ślubu miała zaledwie 19 lat. Jego trzecią żoną była Karin Setzkorn, modelka, która z kolei w dniu ślubu miała lat 24. Z każdego małżeństwa Barnard miał dwoje dzieci. Pierwsze dziecko urodziło mu się, gdy miał 27 lat, zaś ojcem najmłodszego został w wieku lat 74 [11].

Jego publikacje przyciągały duże grupy czytelników, wydał m.in. autobiografię zatytułowaną „Drugie życie”, a także różne powieści i książki o zdrowiu, takie jak „Program życia z zapaleniem stawów Christiaana Barnarda”. Jego książki sprzedawały się na całym świecie, generując spore zyski, przekazywane na rzecz jego własnej fundacji, która wspierała badania nad chorobami serca i transplantacjami. Pełnił również funkcję doradcy badawczego w Clinique la Prairie w Szwajcarii, publicznie twierdził, że kosmetyk Glycel ma zdolność odmładzania komórek, reklamując towar i zachęcając do stosowania. Kontrowersyjny produkt został później odrzucony przez amerykańską Agencję ds. Żywności i Leków, a współpraca mocno nadszarpięła jego reputację i autorytet człowieka nauki i poważnego lekarza [3,7].

Na początku lat 70. amerykańska socjolog Rae Goodell sklasyfikowała pojęcie publicznego naukowca. Jej praca miała na celu podkreślenie wpływu środków masowego przekazu na naukę oraz wykorzystywanie przez naukowców tych środków do wywierania wpływu na opinię publiczną. Wśród cech publicznego

naukowca - celebryty Goodell wyróżniła asertywność, indywidualizm, determinację, upartość, głód sukcesu, brak cierpliwości i temperament. W te cechy w sposób niemal idealny wpasowywał się Christian Barnard, co nie umknęło uwadze amerykańskiej socjolog. Wyjątkowa uroda lekarza stanowiła magnes dla mediów z całego świata. Doskonale z resztą radził sobie także przed kamerą. Po latach sam zauważył *if he had 'been fat and bald', the media interest would have died down*. Dowodem na jego szeroką rozpoznawalność było branie przez niego udziału w kampaniach reklamowych m.in. olejów silnikowych czy płatków śniadaniowych. Z kolei kolejnym dowodem na jego wyjątkową światową reputację było spotkanie się zarówno z papieżem Janem Pawłem II w 1983 roku, który docenił jego osiągnięcia w kardiochirurgii, jak i z księżną Dianą w 1980 roku, podczas jej wizyty w Południowej Afryce, gdzie rozmawiali o promocji zdrowia i chorobach serca [11].

Christiaan Barnard, początkowo zwykły chirurg, stał się postacią rozpoznawaną na całym świecie, zyskując nieśmiertelną sławę dzięki swoim rewolucyjnym osiągnięciom, co potwierdzają jego słowa: „W sobotę byłem chirurgiem w RPA, bardzo mało znanym. W poniedziałek byłem znany na całym świecie” – wspominał Barnard w weekend w 1967 roku. Jego nazwisko stało się uznane na wszystkich kontynentach, przystojny 45-latek pojawiał się na okładkach znanych magazynów (Life, Newsweek, Time), podróżował, odwiedzał głowy państw, przywódców religijnych, a równocześnie jego nazwisko pojawiało się na ustach prostych ludzi, bo operacja, której wtedy się podjął była uznawana za cud przez opinię publiczną. Oprócz tego bardzo szybko stał się ulubieńcem mediów, które dostrzegły jego elokwencję, poczucie humoru, przejrysty umysł i lekkość w wysławianiu się. [3,5,6].

Śmierć i upamiętnienie

W ciągu ostatnich lat życia Barnard cierpiał z powodu raka skóry twarzy, przechodził bolesne zabiegi laserowe i przeszczepy w klinice w Parow. Oprócz tego cierpiał na astmę, w obawie przed nagłym atakiem, zawsze był zabezpieczony w inhalator. Zmarł 2 września 2001 r. z powodu ostrego ataku astmy w czasie podróży po wybrzeżu Cypru [2, 3, 4].

W Outpatients Waiting Hall w Kings College Hospital w Londynie w 1996 r. powstał mural przedstawiający historię medycyny od czasów trepanacji

czaszek prehistorycznych do współczesności. Twórca tego dzieła, Gary Drostle, zamieścił tam również portret Christiaana Barnarda, potężnego naukowca, który dążył do rozwoju medycyny. Jeszcze za życia wybitnego kardiochirurga jego miasto rodzinne (Karoo w Beaufort West) utworzyło jemu poświęcone muzeum. Warto nadmienić, że Oddział Chirurgii Klatki Piersiowej im. Chrisa Barnarda na Uniwersytecie w Kapsztadzie posiada prężnie działające laboratorium badań nad często występującymi wśród ludności Afryki chorobami układu sercowo-naczyniowego. Z pewnością prace i badania realizowane na Alma Mater Christiaana Barnarda stanowią spuściznę tego wybitnego lekarza i człowieka nauki [3,5,6].

Pierwszy przeszczep serca w Polsce

Przełomowe dokonanie Barnarda zapoczątkowało popularyzację transplantologii na całym świecie. Mimo ogromnego optymizmu, zabiegi zbierały duże żniwa wśród pacjentów. Powszechnie oczekiwano popularyzacji przeszczepów, ale oprócz braku wystarczającej liczby potencjalnych dawców, ogromne ilości przeszczepionych serc były „odrzućane” przez organizmy dawców, które nie reagowały na działanie leków immunosupresyjnych. W 1978 r. na 104 operacje, przeżyło 10 pacjentów. Ponure statystyki spowodowały, że magazyn Life w numerze z 1971 r. wycofał swój wcześniejszy, entuzjastyczny raport na temat przeszczepów. Denton Cooley, wybitny amerykański chirurg powiedział: „Recepta na sukces w transplantacji serca: dobrze ciąć, dobrze wiązać, wyzdrowieć jest naiwna. Problemy przychodzą po operacji i nie są to problemy chirurgiczne” [12,16].

Po ponad roku od przełomowej operacji Barnarda, temat pierwszego przeszczepu serca w Polsce zaczął nabierać realnych kształtów. Profesor Jan Moll (1912–1990), pionier polskiej kardiochirurgii i kierownik II Kliniki Chirurgicznej Akademii Medycznej w Łodzi, szczególnie intensywnie zgłębiał zagadnienia związane z transplantacją tego narządu, przygotowując grunt pod realizację tego przełomowego zabiegu w Polsce. Wraz ze swoimi współpracownikami uczestniczył w szkoleniach kardiochirurgicznych na terenie Stanów Zjednoczonych (można tu dostrzec podobieństwo do przygotowań podejmowanych przez Christiaana Barnarda). Po powrocie do kraju Profesor Moll przeprowadzał przeszczepy na psach, doskonaląc umiejętności i dokonując ostatecznego przygotowania

przed decydującym zabiegiem. 4 stycznia 1969 roku, 13 miesięcy po operacji Christiana Barnarda, prof. Jan Moll przeprowadził w Łodzi pierwszą transplantację serca w Polsce. Zabieg wykonywały dwa zespoły chirurgów jednocześnie, których praca była w odpowiedni sposób zsynchronizowana.

Po wszczępieniu serca dawcy do ciała biorcy, narząd początkowo podjął prawidłową czynność skurczową. Niestety, trzy godziny po zakończeniu operacji doszło do zatrzymania akcji serca w ciele biorcy, który zmarł. Biorca, 32-letni rolnik, który otrzymał nowe serce, cierpiał na nadciśnienie płucne, co mogło wpłynąć na niepowodzenie przeszczepu. Choć operacja się udała i serce początkowo funkcjonowało prawidłowo, niewłaściwy dobór biorcy okazał się kluczowym czynnikiem prowadzącym do śmierci pacjenta. Przy ówczesnym stanie wiedzy ta choroba nie była uznawana za przeciwwskazanie do tego typu zabiegu, dopiero z upływem czasu i rozwojem wiedzy uznano to za kardynalny błąd. W tej sytuacji jedynym rozwiązaniem, które mogło uratować biorcę, byłby równoczesny przeszczep serca i płuc, jednak taka operacja wykraczała poza dostępne wówczas możliwości chirurgiczne. Ta pierwsza próba transplantacji serca w Polsce spotkała się z bardzo dużą krytyką. Było to związane z okolicznościami pobrania narządu od dawcy, u którego stwierdzono śmierć mózgową przy zachowaniu działania układu krążenia. Przekonanie, że śmierć mózgową jest równoznaczna ze zgonem nie miała wówczas umocowania w prawodawstwie, a tym bardziej w opinii społecznej. Fala krytyki i nieuzasadnione oskarżenia wysuwane w kierunku Profesora Molla spowodowały odstąpienie od kolejnych operacji przeszczepu serca. Dla Profesora Molla był to trudny czas, w którym kardiochirurdzy mieli świadomość negatywnych nastrojów społecznych w tej kwestii. Po latach wyjątkową odwagą w podejmowaniu decyzji o ponowieniu operacji przeszczepu serca wykazał się dr hab. Zbigniew Religa (1938–2009), kardiochirurg, szkolony z chirurgii naczyniowej w Stanach Zjednoczonych, uczeń Profesora Leona Manteuffla (ojciec polskiej kardiochirurgii). Opór i obawy przełożonych powodowały, że Zbigniew Religa nie mógł od razu zrealizować swoich planów. Dopiero po awansie na stanowisko kierownika Kliniki Kardiochirurgicznej Śląskiej Akademii Medycznej, udało mu się spełnić swoje marzenie. Dnia 5 listopada 1985 r. (czyli 16 lat od nieudanej operacji Profesora Molla), dr Zbigniew Religa dokonał przeszczepu serca. Dawca zniósł operację dobrze, niestety

po krótkim czasie wystąpiła konieczność przeprowadzenia interwencji chirurgicznej celem opanowania tamponady serca, a w kolejnych dniach dołączyły do tego: niewydolność nerek, niepożądane działania neurotoksyczne leków, zaburzenia krzepnięcia krwi oraz krwotok. Pacjent zmarł w 7 dobie po zabiegu. Mimo dramatycznej historii tego przeszczepu, zespół Zbigniewa Religi podejmował kolejne próby. Pierwszy pełny sukces kardiochirurgów ze Śląska odnotowano dopiero przy czwartej operacji, którą wykonano dnia 11 maja 1986 r. Biorca po czterotygodniowym pobycie w szpitalu, wrócił do domu, a jego układ krążenia funkcjonował dobrze przez następne lata. Po tej przełomowej transplantacji, w ciągu następnych dwóch lat w Zabrze przeprowadzono 31 identycznych zabiegów. Z tej grupy 10 pacjentów zmarło (32%), co pokazuje, że początki były trudne i pełne wyzwań. Należy pamiętać, że były to inne czasy, w których stosunek pacjentów do lekarzy był bardziej wyrozumiały i psychiczny. Dodatkowo, pacjenci, którzy decydowali się na przeszczepienie, często mieli inne nastawienie do operacji niż współczesni pacjenci – bardziej ryzykowne decyzje były podejmowane w wyniku braku alternatyw, a także w związku z mniejszą wiedzą o długoterminowych efektach przeszczepów. Wkrótce po zabrzańskim sukcesie drugim ośrodkiem transplantologicznym w Polsce stał się Kraków, gdzie w 1988 r. w Klinice Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii w Krakowie dokonano pierwszej tego typu operacji. Zespołem kierował prof. Antoni Działkowiak, uczeń prof. Jana

Molla. Z czasem wobec rosnących lat przeżywalności pacjentów i ograniczenia występowania powikłań przeszczep serca został uznany skuteczną metodą leczniczą, której największe ograniczenie stanowi dostępność transplantatów [16,17,18,19].

W 2002 r. w Zabrze profesor Marian Zembala (1950 - 2022), uczeń Zbigniewa Religi, wraz z zespołem przeprowadził udany przeszczep serca i płuc oraz w tym samym roku równoczesny przeszczep serca i nerki, a w 2003 r. udany przeszczep płuc [17].

ORCID:

R. Karaś: 0009-0006-2243-8099 

K. Barszczewski: 0009-0007-4729-1908

M. Biadasiewicz: 0009-0001-1551-961X

T. Lepich: 0000-0001-8443-4014

H. Kulik: 0000-0002-1092-814X

J. Dąbek: 0000-0002-8257-6614

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

 Konrad Barszczewski

Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Anatomii Prawidłowej Śląskiego Uniwersytetu

Medycznego w Katowicach,

ul. Medyków 18, 40-762 Katowice

 (+48 32) 208 83 26

 anatom@sum.edu.pl

Piśmiennictwo/References

1. Toledo-Pereyra LH. Heart Transplantation. J Invest Surg. 2010;23(1):1-5.
2. Tan SY, Linskey K. Christiaan Barnard (1922-2001): First heart transplant surgeon. Singapore Med J. 2019;60(10):495-6.
3. Massad MG. Christiaan Neethling Barnard (1922-2001). J Thorac Cardiovasc Surg. 2002;123(1):1-2.
4. Hosain N. The Hero the First Human Heart Transplantation. Cardiovasc. j. 2020;12(2):154-7.
5. Cooper DK. Christiaan Barnard and his contributions to heart transplantation. The Journal of Heart and Lung Transplantation. J Heart Lung Transplant. 2001;20(6):599-610.
6. Brink JG, Cooper DK. Heart Transplantation: The Contributions of Christiaan Barnard and the University of Cape Town/Groote Schuur Hospital. World J Surg. 2005;29(8):953-61.
7. Cooper DKC. Christian Barnard – the surgeon who dared. UK and USA: Fonthill Media; 2017.
8. Nakayama DK. Jan Hendrik Louw and intestinal atresia – a personal quest in pediatric surgery. J Pediatr Surg. 2021;56(7):1251-2.
9. Naef AP. The mid-century revolution in thoracic and cardiovascular surgery: Part 5. Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 2004;415-22.
10. Schewitz I. Cardiothoracic surgery in South Africa: a history. J Thorac Dis 2022;14(4):1275-81.
11. Joubert M. Chris Barnard: South Africa's fallible king of hearts. S Afr J sci. 2017;113:11-12.
12. Alivizatos PA. Fiftieth Anniversary of the First Heart Transplant: The Progress of American Medical Research, the Ethical Dilemmas, and Christiaan Barnard. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2017;30(4):475-7.

13. Hoffenberg R. Christiaan Barnard: his first transplants and their impact on concepts of death. *BMJ*. 2001;323(7327):1478-80.
14. Brink JG, Hassoulas J. The first human heart transplant and further advances in cardiac transplantation at Groote Schuur Hospital and the University of Cape Town. *Cardiovasc J Afr*. 2009;20(1):31-5.
15. Barnard CN. Human heart transplantation. *Can Med Assoc J*. 1969;100(3):91-104.
16. Sterkowicz S. HISTORIA MEDYCYN. Historia pierwszych transplantacji serca w Polsce. *Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska/ Polish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2009;6(3):313-6.
17. Sobiak J. Przeszczepianie narządów i komórek krwiotwórczych - rys historyczny. *Nowiny Lekarskie* 2011;80(2):157-61.
18. Kobus G, Małyszko JS. The history of transplantation in the world and in Poland. *Prog Health Sci*. 2015;5:258-64.
19. Dziatkowiak AJ. Outlined history of the development of the world and Polish cardiac surgery. *J Physiol Pharmacol*. 2006;57:43-105.