

HISTORIA NAJWIĘKSZYCH ODKRYĆ ANATOMICZNYCH LUDZKIEGO CIAŁA

The history of greatest anatomical discoveries

JANUSZ KUBICKI^{B,D,E,F}

Emerytowany profesor Państwowej Medycznej
Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu

A – przygotowanie projektu badania | study design, **B** – zbieranie danych | data collection, **C** – analiza statystyczna | statistical analysis, **D** – interpretacja danych | data interpretation, **E** – przygotowanie maszynopisu | manuscript preparation, **F** – opracowanie piśmiennictwa | literature search, **G** – pozyskanie funduszy | funds collection

STRESZCZENIE

Medycyna XXI wieku jest nauką empiryczną, jedną z najprężniej rozwijających się w każdej swojej dziedzinie. Oparta na doświadczeniach i odkryciach, jakie prowadzili uczeni na poszczególnych etapach jej bogatej historii, współczesna medycyna bazuje na faktach. Wielkim twórcą podstaw medycyny i anatomii człowieka był Hipokrates, który opisał płyny ustrojowe, serce i inne narządy wewnętrzne. Jeden z najwybitniejszych badaczy anatomii człowieka, rzymski lekarz Galen, opisał dokładnie budowę serca i układu krążenia. Najważniejszą rolę w badaniu serca i układu krążenia odegrał londyński lekarz William Harvey, który wykazał, że serce jako

Słowa kluczowe: historia, medycyna, serce, układ rozrodczy

narząd pełni funkcję tłoczącą, a nie – jak wcześniej uznawano – ssącą krew. Równocześnie do podstaw współczesnej kardiologii rozwijały się – już w papirusach egipskich z Kahun i Papirusie Ebersa – badania nad anatomią i fizjologią narządów rodnych, którymi zajmował się również Hipokrates oraz najwybitniejszy położnik starożytnego świata – Soranos z Efezu. Dalsze odkrycia anatomiczne to opisanie roli jajowodów przez Fallopiusa, pęcherzyków Graafa i budowy miednicy kostnej, którą uznano za najważniejszą podczas porodu (William Smellie, Gustaw Michaelis, Theodor Litzmann).

SUMMARY

21st century medicine is an empirical and best developing study in each of its fields. Based on the experience and discoveries conducted by researchers throughout its rich history, contemporary medicine relies on pure facts. Hippocrates was the father of human anatomy and medical backgrounds. He described the body fluids, the heart and some other internal organs. One of the most prominent researchers in the field of anatomy was also a Roman physician – Galen. He described the heart anatomy and the cardiovascular system in details. However, the biggest contribution to the heart examination was done by a medical specialist from London – William Harvey. It was him, who discovered the pumping work of

Keywords: history, medicine, heart, reproductive system

the organ, not the sucking one, as it was previously believed. Simultaneously, the examinations on anatomy and physiology of reproductive organs were carried out, which can be found in the Egyptian papyrus from Kahun and the Ebers papyrus. Not only Hippocrates was engaged in the studies, but the greatest ancient obstetrician Soranus of Ephezus, as well. Further anatomical discoveries included the description of the role of oviducts (Fallopian tubes) by Gabrielle Falloppio, the ovarian follicle by Graaf and the bone structure of the pelvis, which was considered to be the most essential during labour (William Smellie, Gustaw Michaelis, Theodor Litzmann).



Wstęp

Świadomość korzeni i znajomość tradycji stanowią podstawę własnej wartości. Historia każdego zawodu jest częścią kultury człowieka, składową jego mentalności i wektorem intelektu. Wyodrębnienie historii medycyny jako osobnego przedmiotu badań przypada na XIX wiek, podobnie jak i jej dziedzin: kardiologii i położnictwa.

Współczesna medycyna to pierwsze transplantacje serca dokonane u ludzi w stanie skrajnej niewydolności krążenia, przełom w leczeniu immunosupresyjnym związany z wprowadzeniem na rynek w 1980 roku nowego leku – cyklosporyny – polipeptydu hamującego wytwarzanie przeciwciał, oraz praca nad sztucznym sercem, które może stanowić pewną alternatywę dla transplantacji naturalnego narządu. Nie osiągnięto by tak wiele, gdyby nie historia medycyny.

Ogólnopolska akcja „Rodzić po Ludzku” dokonała rewolucji, rozbijając „betonowe położnictwo”. Początek zmiany postrzegania rodzącej – od przedmiotu do podmiotu – sięga o wiele dalej niż lata 80. Jeszcze w średniowieczu poród był wydarzeniem, które rozgrywało się w kobiecym kręgu. Lekarze mężczyźni nie znali kobiecej anatomii, a poród postrzegany jako coś brudnego był poniżej ich godności. Na przestrzeni dziejów wraz z postępem nauki sytuacja się zmieniała. Do początku XX wieku porody odbywały się zwykle w domu, zwłaszcza na wsiach i w małych miasteczkach. W połowie XX wieku dzieci zaczęły się rodzić w szpitalach w obecności wykwalifikowanych położnych.

Historia odkryć anatomicznych i fizjologicznych narządu serca

Twórca medycyny i podstaw anatomicznych człowieka Grek Hipokrates (460–377 p.n.e.) zebrał swoje prace w słynnym dziele pt. *Corpus Hippocraticum* [1,2]. Według Hipokratesa główną rolę w regulacji czynności życiowych człowieka odgrywają cztery płyny ustrojowe: śluz, krew, żółć i tzw. czarna żółć, a wszystkie narządy wewnętrzne, jak serce, macica czy pęcherz moczowy, funkcjonują dzięki sile ssącej [3]. Hipokrates uważał również, że mózg człowieka jest siedzibą ducha człowieka, a życie ma swój początek i źródło w spermie, która jest produkowana przez mózg.

Kolejnym wybitnym odkrywcą anatomii człowieka był rzymski lekarz Galen (130–200 n.e.), który sprawował opiekę medyczną nad gladiatorami w rodzinnym Pergamonie (wywodzący się stąd słynny ottarż pergamoński można obecnie podziwiać na Wyspie Muzeów w Berlinie). Galen opisał dokładnie dwie komory serca oraz ich zastawki, natomiast przedsionki serca uważał za naczynia krwionośne. Uważał, że w przegrodzie międzykomorowej serca istnieją liczne pory, dzięki którym krew z obu komór ma możliwość mieszania się. Podobnie jak Hipokrates przypisywał sercu działanie ssące [4]. Przez wiele stuleci poglądy Galena były przyjmowane bezkrytycznie, do momentu odkryć anatomicznych Andreeasa Vesaliusa (1514–1564).

Vesalius, kiedy obejmował kierownictwo Katedry Anatomii i Chirurgii na uniwersytecie w Padwie, wydał w 1543 roku swoje fundamentalne dzieło pt. *De humani corporis fabrica libri septem* (*O budowie ciała ludz-*

kiego ksiąg siedem). W dziele tym wytknął Galenowi ponad 200 błędów anatomicznych. W obawie przed inkwizycją, która mogła ścigać za naruszenie obowiązującego od stuleci kanonu budowy ludzkiego ciała, opuszcza Padwę i zostaje nadwornym lekarzem niemieckiego cesarza Karola V, a w późniejszym czasie – hiszpańskiego króla Filipa II. Materiały do swojego dzieła o anatomii człowieka Vesalius zbierał przez wiele lat, przeprowadzając wiele legalnych i nielegalnych sekcji zwłok. W tym celu wiele godzin spędzał na paryskim cmentarzu i pod szubienicą. W swojej pracowni preparował ciała zmarłych wykradane z grobów lub przekazywane po egzekucjach. W swoim dziele dokładnie opisał komory i przedsionki serca oraz zastawki. Zastawkę dwudzielną w lewej komorze serca nazwał mitralną, ponieważ według niego przypominała mitrę biskupią. W przeciwieństwie do Galena Vesalius udowodnił, że w sercu nie ma otworów w przegrodzie międzykomorowej, a tym samym przepływu krwi z komory prawej do lewej. Poglądy Vesaliusa uznawano za kanon obowiązujący przez przeszło 300 lat i stały się przyczynkiem do wielu anatomicznych odkryć: Bartolomeo Eustachio (pocz. XVI w.–1574) przedstawił budowę narządu słuchu (trąbka Eustachiusza), Caspar Bauhin w roku 1605 zastawkę pomiędzy jelitem cienkim a kątnicą, a Marcello Malpighi w roku 1666 kłębuszki nerkowe [5–8].

Najwybitniejszym przedstawicielem epoki odrodzenia w Europie był Leonardo da Vinci (1452–1519). Obok malarstwa, jako anatom w celu poznania budowy ciała ludzkiego, wykonał wiele badań zwłok ludzkich, pozostawiając po sobie olbrzymie zbiory szkiców anatomicznych, które wykorzystywał w swoich obrazach, dbając o realizm malowanych przez siebie postaci. Da Vinci ściśle współpracował z anatomem Marcantonio della Torre (1481–1511) znającym dokładnie budowę serca i wychodzących z niego naczyń oraz zastawek. Niestety, przedwczesna śmierć Marcantonio della Torre spowodowała, że badania anatomiczne, ryciny i szkice ukazały się dopiero 100 lat po śmierci Leonarda da Vinci, kiedy były już znane odkrycia Vesaliusa.

Największą rolę w opisie anatomii serca i układu krążenia w historii medycyny odegrały prace londyńskiego lekarza Williama Harveya (1578–1657). Na podstawie wieloletnich badań na zwierzętach udowodnił, że serce nie ssie, tylko pompuje krew, komora lewa przez porowatość płuc wraca z powrotem do lewej komory serca. Włoczona do aorty krew rozchodzi się po całym organizmie i naczyniami żylnymi wraca do komory prawej. Nie ma bezpośredniego przepływu krwi przez przegrodę międzykomorową. Harvey odkrył równocześnie zastawki w naczyniach żylnych zapobiegające powrotowi krwi i sprzyjające jej doptywowi do serca. Badania Harveya zostały opublikowane w roku 1628 we Frankfurcie, w dziele pt. *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*. Jego prace nie spotkały się z przychylnością ówczesnych uczonych. Harveya nazwano „ciculatorem” i w dalszym ciągu za wiodące uznawano teorie Galena [8].

Ostatecznie badania nad układem krążenia zawdzięczamy Marcello Malpighiemu, który w roku 1661 opisał naczynia włosowate. Możliwość taką dał mu wprowadzony do badań naukowych mikroskop, którego Harvey jeszcze nie znał. Twórcą ery mikroskopowej był

Antoni van Leeuwenhoek (1632–1723), szlifierz szkła, którego pierwszy mikroskop powiększał 300-krotnie. W roku 1695 w swojej pracy pt. *Arcana naturae* opisał prążkowaną budowę mięśni szkieletowych, włóknistą soczewki oka, sieć serca. Dokonał również opisu krwinek we krwi oraz plemników w spermie ludzkiej.

Historia odkryć anatomicznych i fizjologicznych narządów rodnych człowieka

Najstarsze wiadomości dotyczące płciowości kobiet pochodzą sprzed dwóch tysięcy lat p.n.e. [9] z tzw. papirusu z Kahun, nazwanego papirusem ginekologicznym. Zawiera on opisy wielu chorób kobiecych, takich jak: zaburzenia miesiączkowania, stany zapalne narządów rodnych oraz zmiany w położeniu macicy. Zawarte są w nim również wskazówki lecznicze oraz sposoby zapobiegania ciąży.

Drugim bezcennym źródłem z historycznego punktu widzenia jest Papirus Ebersa z XVI w. p.n.e. W tym papirusie macicę nazwano „matką człowieka”. Dowiadujemy się, że zraszanie ziaren zbóż moczem kobiet służyło wówczas do rozpoznania ciąży i określenia płci płodu, a pierwsze metody antykoncepcyjne w starożytnym Egipcie polegały na wprowadzaniu do pochwy kłębów bawełny nasączonych miodem, daktylami i akacją.

Na podstawie Talmudu wierzone, że z białego nasienia mężczyzny powstaje mózg, wzrok i kości, zaś z nasienia czerwonego (miesiączki) – mięśnie, skóra i włosy, natomiast bóg Jahwe dodaje duszę, rozum i zmysły.

Hipokrates w zbiorze pism lekarzy z wyspy Kos pt. *Corpus Hippocraticum* (datowanym na 440–355 p.n.e.) stwierdza, że istnieje nasienie męskie silne i słabe żeńskie, przy czym jedno i drugie może produkować zarówno mężczyzna jak i kobieta, ponieważ jajniki to jądra męskie. Według Hipokratesa chłopcy powstają w jądrze prawym, zaś dziewczynki w lewym. Rozwój płodów płci męskiej ma się odbywać w prawej połowie macicy, dziewczynek natomiast w lewej.

Najwybitniejszym położnikiem starożytnego świata był Soranos z Efezu (98–138 n.e.), który w swoim dziele *De arte obsterica* wiele miejsca poświęca miednicy kostnej jako przeszkodzie porodowej, zalecając ochronę kroczka podczas porodu. Dokładnie opisał on wypadanie macicy, zaś często obserwowaną wówczas histerię uznał za schorzenie macicy (*hyster* – z greckiego ‘macica’).

Swoją wielką wkład w historię ginekologii miał również Aulus Cornelius Celsus (ur. ok. 25 p.n.e., zm. ok. 50 n.e.), który w dziele pt. *De medicina libri octo* (*Osiem ksiąg o medycynie*) opisał obroty płodów, embriotomie płodów martwych i sformułował zdanie, że „rodzącą należy traktować łagodnie jak ciężko zranionego człowieka” [10].

W starożytnym Rzymie król Numa Pompiliusz (715–673 p.n.e.) stworzył podstawy prawne *Lex Regia*, które zezwalały na wykonanie cesarskiego cięcia na zmarłej rodzącej w celu uratowania jeszcze nienarodzonego dziecka.

Po stagnacji w rozwoju medycyny w mrocznych czasach średniowiecza, nastąpił burzliwy okres odrodzenia nauki i kultury. Leonardo da Vinci w swoich szkic

ach i rysunkach na podstawie skrupulatnych badań anatomicznych po raz pierwszy na świecie przedstawił jednojamową macicę z płodem i poptodem wraz z kosmkami łożyskowymi [11].

Andreas Vesalius obalił wielowiekowy mit o rozchodzeniu się kości miednicy podczas porodu. W tym samym czasie jego uczeń Gabriel Fallopius (1523–1562) opisał anatomie i fizjologię jajowodów, które pierwotnie powszechnie nazywane były przewodami Fallopiusza.

Holenderski anatom Regnier de Graaf (1641–1673) w dziele pt. *De mulierum organis* opisał obecność w jajnikach pęcherzyków (nazywanych do dzisiaj pęcherzykami Graafa), które uznał za komórki jajowe. Tę koncepcję obalił dopiero jeden z twórców embriologii – Karl Ernst von Baer (1792–1876), który odkrył, że w tzw. pęcherzykach Graafa dojrzewa komórka jajowa.

Równocześnie do odkryć budowy anatomicznej układu rozrodczego kobiety położnicy zainteresowali się budową miednicy kostnej, a zwłaszcza jej nieprawidłowościami, co pozwoliło na ustalenie wskazań do operacyjnego rozwiązania porodu [12]. Duży wkład mieli tacy położnicy, jak: William Smellie (1697–1763), od którego nazwiska pochodzi zabieg położniczy pomocy ręcznej w przypadkach położenia miednicowego płodu (zabieg Veita-Smelliego), Gustaw Michaelis (1798–1848), który opisał tzw. czworobok Michaelisa na tylnej powierzchni kości krzyżowej, odgrywający bardzo ważną rolę w prognozowaniu przyszłego porodu, oraz Karl Theodor Litzmann (1818–1890), którego nazwisko związane jest z tzw. nieosiowością tylną, będącą bezwzględny wskazaniem do cięcia cesarskiego.

W tym czasie porody w Europie (także w Polsce) odbywały się zazwyczaj w domu, przy czym wykorzystywano do nich tzw. krzesła porodowe, niejednokrotnie bogato zdobione, które przekazywano z pokolenia na pokolenie. Obecnie obserwuje się nawiązanie do tamtych czasów, ponieważ zarzuca się porody na łóżkach położniczych na rzecz porodów na fotelach w pozycji półsiedzącej, a nawet tzw. porodów wirtualnych w pozycji stojącej, klęczącej czy też kucznej [13].

Podsumowanie

Jednym z przełomowych odkryć w historii medycyny była praca Giovanniego Battisty Morgagniego (1682–1771) pt. *De sedibus et causis morborum per anathomem indagatis*, który na podstawie przeprowadzonych przez siebie ponad 700 sekcji zmarłych po raz pierwszy udowodnił, że choroby nie są skutkiem zmian w narządach wewnętrznych człowieka, ale ich przyczyną.

29 listopada 1944 roku przeprowadzono pierwszą udaną operację u dziecka z wrodzoną wadą serca (tetralogią Fallota). 16 sierpnia 1966 roku to pierwsze udane wszczepienie sztucznej komory serca. Rok później, 3 grudnia 1967 roku prof. Christian Barnard w szpitalu w RPA wykonuje pierwszy udany przeszczep serca. 4 stycznia 1990 roku w Londynie przychodzi na świat pierwsze dziecko po udanej operacji serca w tonie matki.

Historia medycyny stawia przed nami nieustanny obowiązek systematycznego kształcenia nowej kadry medycznej we wszystkich swoich dziedzinach ze szczególnym uwzględnieniem kardiologii i położnictwa, które związane są ze źródłem życia.

Piśmiennictwo

1. Arystoteles. *Zagadnienia przyrodnicze*. Warszawa: PWN; 1980.
2. Dzierżanowski R. *Słownik chronologiczny dziejów medycyny i farmacji*. Warszawa: PZWL; 1983.
3. Diogenes L. *Żywoty i poglądy słynnych filozofów*. Warszawa: PWN; 1984.
4. Brzeziński T. *Historia medycyny*. Warszawa: PZWL; 1995.
5. Sokół S. *Historia chirurgii w Polsce*. Wrocław: Ossolineum; 1967.
6. Thorwald J. *Stulecie chirurgów*. Kraków: Wydawnictwo Literackie; 1980.
7. Thorwald J. *Triumf chirurgów*. Kraków: Wydawnictwo Literackie; 1988.
8. Thorwald J. *Dawna medycyna, jej tajemnice i potęga*. Wrocław: Ossolineum; 1990.
9. Waszyński E. *Historia położnictwa i ginekologii w Polsce*. Wrocław: Wydawnictwo Volumed; 2000.
10. Matuszewska E. *Zarys historii zawodu położnej*. Warszawa: Wydawnictwo REA; 2012.
11. Pollak K. *Uczniowie Hipokratesa*. Warszawa: Wiedza Powszechna; 1978.
12. Heimrath T. Rozwój naukowego położnictwa w XIX wieku. W: Brzeziński T, red. *Historia medycyny*. Warszawa: Wydawnictwo PZWL; 1988.
13. Waszyński E. Auskultacja tonów serca płodu i tokodynamometria – rys historyczny. *Prz Ginekol-Położ* 2006; 6 (2): 129–132.

Adres do korespondencji:

dr hab. Janusz Kubicki
Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu
ul. Katowicka 68
45-060 Opole
Tel. (+48) 774 536 001
E-mail: kubickijanusz1941@gmail.com

Praca wpłynęła do redakcji: 04.02.2015

Po recenzji: 16.02.2015

Zaakceptowana do druku: 04.03.2015