

Antonio Maria Valsalva – twórca podstaw anatomii otologicznej

Antonio Maria Valsalva – The originator of the fundamentals of otological anatomy

STANISŁAW BETLEJEWSKI^{1/}, ANDRZEJ BETLEJEWSKI^{2/}

^{1/} Chair of Public Health, L.Rydygier Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University in Toruń

^{2/} Otolaryngological Department, F. Ceynowa Hospital in Wejherowo

Antonio Maria Valsalva urodził się w 1666 w włoskiej miejscowości Imola. Całe swoje życie poświęcił badaniom w zakresie anatomii, fizjologii i chirurgii. Na uniwersytecie w Bolonii był uczniem Marcello Malpighi'ego. Doktorat uzyskał w 1687 roku na podstawie pracy "Sulla superiorita delle dottrine sperimentali". W 1694 roku wybrany został jako profesor do przeprowadzania sekcji i demonstracji anatomii, a w 1705 roku został profesorem anatomii Uniwersytetu w Bolonii. Jego słynne dzieło "De aure humana tractatus" ukazało się w 1704 w Bolonii, a kolejne wydania – w holenderskich i włoskich miastach uniwersyteckich. W zakresie otolaryngologii był pionierem w badaniach anatomii uszu, wprowadzając podział na ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne, ze szczególnym zainteresowaniem w zakresie mięśni trąbki Eustachiusza i gardła. Stworzył znaną próbę Valsalvy, nadal stosowaną w diagnostyce klinicznej i terapii. Valsalva był nie tylko naukowcem, był również nauczycielem bardzo cenionym przez swych studentów. Jego ulubionym uczniem był Giovanni Battista Morgagni, na którego karierę naukową Valsalva wywarł duży wpływ. Valsalva zapisał się również w historii psychiatrii, będąc jednym z pierwszych, którzy wzywali do humanitarnego traktowania chorych psychicznie. Uważał on, że obłąkanie jest chorobą analogiczną do chorób organicznych. W roku 1721, podczas dyskusji z Morgagnim w Wenecji wystąpiła u Valsalvy przejściowa dyslalia – objaw udaru mózgu, na który zmarł dwa lata później.

Słowa kluczowe: Antonio Valsalva, anatomia, ucho, próba Valsalvy, historia

Antonio Maria Valsalva was born in 1666, in Imola, Italy. He devoted all his life to the study of anatomy, physiology and surgery. At Bologna University, Valsalva was a student of Marcello Malpighi. In 1687 Valsalva became a doctor of medicine and philosophy, defending the dissertation "Sulla superiorita delle dottrine sperimentali". In 1694 he was elected professor for dissecting and demonstrating anatomy and in 1705 professor of anatomy of the University in Bologna. His famous work "De aure humana tractatus" was published in 1704 in Bologna, with subsequent editions in Dutch and Italian university cities. In otolaryngology, he pioneered the study of anatomy of the ear, dividing it into outer, middle and inner ear; he was particularly interested in the muscles of the Eustachian tube and pharynx. He developed the famous Valsalva maneuver, still used in clinical diagnosis and therapy. Valsalva was not only a scientist; he was also a teacher, highly respected by his students. Giovanni Battista Morgagni was his favorite pupil, among all, and Valsalva's impact on his scientific career was considerable. Valsalva has also a place in the history of psychiatry for having been among the first to call for, and in part to implement, humanitarian treatment of the insane. He considered madness to be analogous to organic diseases. In 1721, during a consultation with Morgagni in Venice, he had suffered a temporary dyslalia – a forerunner of the fatal apoplexy that struck him two years later.

Key words: Antonio Valsalva, anatomy, ear, Valsalva manoeuver, history

© Otorynolaryngologia 2009, 8(1): 13-17

www.mediton.pl/orl

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Prof. dr hab. Stanisław Betlejewski
ul. Powstańców Wielkopolskich 23/20, 85-090 Bydgoszcz
tel./fax: (052) 341 70 74, e-mail: betlejewski@op.pl

Nazwisko Antonio Marii Valsalvy kojarzy się obecnie najczęściej z próbą Valsalvy (Valsalva maneuver). Próba ta, pierwotnie opisana przez autora jako sposób na drażnienie trąbki słuchowej i wyrównanie ciśnienia w jamie bębnekowej z ciśnieniem powietrza otaczającego, znajduje obecnie bardzo szerokie zastosowanie. Wykorzystuje się ją

w medycynie lotniczej, szczególnie przy obniżaniu lotu samolotu i zbliżaniu się do ziemi, ale przydaje się również nurkom, w celu wyrównania ciśnienia w uchu środkowym podczas zanurzania się w wodzie [1]. Bardzo często próba ta jest stosowana w kardiologii, w trakcie leczenia szpitalnego [2-4], ale ma znaczenie również w diagnostyce i terapii

przedszpitalnej [4]. Hiner podkreśla, poza rolą w diagnostyce kardiologicznej, wartość tej próby jako części zestawu testowego dla czynności autonomicznych [5]. Próba ta może być między innymi zastosowana jako prosty pomiar dla czułości barorefleksu [6].

Chociaż obecnie nazwisko Valsalva kojarzone jest głównie z wprowadzoną przez niego próbą, to jednak największą zasługą dla medycyny są jego bardzo szczegółowe badania w zakresie anatomii, fizjologii i patologii ucha [2]. Dokładne opisy i wspaniałe rysunki Valsalvy, przedstawiające szczegóły anatomiczne ucha, zawarte w wydanym w 1704 roku opracowaniu „De aure humana tractatus” (ryc. 1), oparte na wynikach, prowadzonych przez 16 lat badań sekcyjnych uszu, (ponad tysiąca badań), zadziwiają doskonałą znajomością przedmiotu [1,7]. Valsalva jako pierwszy wprowadził podział narządu słuchu na ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne [8]. Dzisiaj podział ten wydaje się nam oczywisty, ale wówczas, jeśli uwzględnić stan wiedzy medycznej w końcu XVII wieku był odkrywczy i niezwykle istotny, również z punktu widzenia fizjologii i patologii narządu słuchu. Wydaje się, że Valsalva był pierwszym, który część anatomiczną łączącą jamę bębenkową z częścią nosową gardła określił mianem trąbki Eustachiusza (Tuba Eustachiana). W objaśnieniach swych szkiców anatomicznych, przedstawionych w „De aure humana tractatus”, był bardzo dokładny i np. na tablicy III, na rycinie III, literą G oznaczona jest: „Tuba Eustachiana, sive potius ejus Cavitas” (trąbka Eustachiusza, albo raczej jej jama) (ryc. 2) [9]. Jego badania nie ograniczały się jedynie do anatomii narządu słuchu, lecz dotyczyły również fizjologii i patologii ucha. Najbardziej znanym wynikiem badań w zakresie roli poszczególnych elementów przewodzących dźwięk była próba wyrównująca ciśnienie w jamie bębenkowej z ciśnieniem powietrza otaczającego przez wykonanie forsownego wydechu, przy zamkniętych ustach i nosie.

Z nazwiskiem Valsalva łączą się nazwiska dwóch innych wybitnych uczonych włoskich tego okresu. Nauczycielem Valsalvy na uniwersytecie bolońskim był między innymi Marcello Malpighi (1628-1694), włoski biolog i lekarz, jeden z najznakomitszych uczonych okresu baroku. Był profesorem na uniwersytetach w Bolonii, Pizie i Mesynie. Uznaje się go za twórcę anatomii mikroskopowej. Opisał m.in. naczynia włosowate, krwinki i narządy wydalnicze (cewka Malpighiego). Malpighi był również członkiem honorowym londyńskiego Royal Society, z którym bardzo ściśle w tym okresie współpracował holenderski kupiec bławatny z Delft, Anthony Van Leeuwenhoek (1632-1723), konstruktor

DE AURE HUMANA TRACTATUS,

In quo integra ejusdem AURIS FABRICA, MULTIS NOVIS
INVENTIS, & ICONISMIS illustrata, describitur;
omniumque ejus Partium Usus indagantur.

QUIBUS INTERPOSITA EST
MUSCULORUM UVULÆ, ATQUE PHARYNGIS
NOVA DESCRIPTIO, ET DELINEATIO.

AUCTORE
ANTONIO MARIA
VALSALVA
IMOLENSI

Philosophiæ, & Medicinæ Doctore, in Bononiensi Universitate ad Incisionem,
& Ostensionem Anatomicam Professore Conducto, necnon
Nofocomii Incurabiliū Chirurgo.

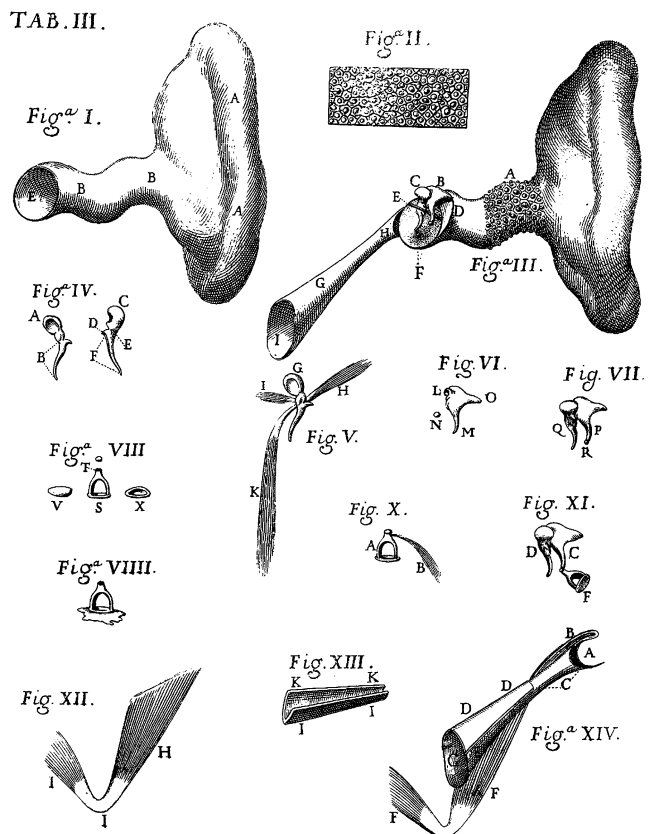


VENETIIS, MDCCXLI.
APUD FRANCISCUM PITTERI
SUPERIORUM PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

Ryc. 1. Strona tytułowa „De aure humana tractatus” – egzemplarz wydany w Wenecji w 1741 roku. Reprint przygotowany został jako hołd Włoskiego Towarzystwa Otolaryngologicznego

pierwszych mikroskopów, które powiększały do 270 razy oglądany obraz. Skonstruował on około 400 egzemplarzy mikroskopów, z których część przekazał londyńskiemu Royal Society. Brak jednak informacji, czy Malpighi korzystał ze skonstruowanych przez Leeuwenhoeka mikroskopów. Malpighi bardzo szanował Valsalwę, był on jego ulubionym uczniem, z drugiej strony Valsalva bardzo podziwiał Malpighiego.

Drugą postacią, istotną w życiorysie Valsalvy był Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), uczeń Valsalvy. Virchow określił Morgagniego mianem „ojca nowoczesnej patologii”. W wieku 16 lat Morgagni rozpoczął studia na uniwersytecie w Bolonii. Jednym z jego nauczycieli był Valsalva, który bardzo zainteresował się nim i wybrał go jako swojego specjalnego asystenta w anatomii (prosektora) [10]. W rok po uzyskaniu stopnia doktora medycyny i filozofii, w wieku 22 lat, wolno mu było czasami prowadzić zajęcia z anatomii w razie nieobecności Valsalvy.



Ryc. 2. Rysunki anatomiczne z „De aure humana tractatus”

Wiele lat później, już po śmierci Valsalvy, Morgagni w 1740 roku wydał dzieła zebrane Valsalvy, uzupełnione uwagami dotyczącymi leczenia chorób uszu oraz biografią Antonio Valsalvy. Po śmierci Valsalvy, Morgagni przejął po nim obowiązki demonstratora anatomii na uniwersytecie bolońskim.

Antonio Maria Valsalva urodził się w Imoli w szanowanej i bogatej rodzinie (ryc. 3). Był on trzecim z ośmiorga dzieci złotnika Pompeo Piniego, który przyjął nazwisko Valsalva ze względu na lokalizację rodzinnej posiadłości [1,11,12]. W szkole jezuitów uzyskał szerokie wykształcenie w zakresie nauk humanistycznych, matematyki i nauk przyrodniczych. Później przeniósł się do Bolonii, gdzie studiował filozofię, matematykę i geometrię, jednak największe jego zainteresowanie wzbudziły zajęcia prowadzone przez Malpighiego. W czerwcu 1687 roku uzyskał stopień doktora medycyny i filozofii po obronie dysertacji: „Sulla superiorita delle dottrine sperimentali” [1,11]. Krótko po tym, z powodu zaistniałej epidemii, został mianowany inspektorem zdrowia publicznego w Bolonii. Dwanaście lat później, gdy wystąpiła epidemia wśród bydła, senat uniwersytetu ponownie delegował go do pełnienia tej funkcji [1].

Valsalva poświęcił się całkowicie nauczaniu i pracom badawczym, ale nie zaniedbywał praktyki



Ryc. 3. Znaczek z wizerunkiem Valsalvy wydany w 1992 roku z okazji stulecia powstania Włoskiego Towarzystwa Otolaryngologicznego i Chirurgii Szyjno-Twarzowej

lekarskiej. Wiele czasu spędzał w salach anatomicznych, których niezdrowe powietrze odbiło się na jego zdrowiu. Opanowany przez pasję badawczą, przeprowadzał ocenę organoleptyczną badanych wydzielin. Oceniając smakiem surowicę w gangrenie stwierdził, że była ona do tego stopnia cierpka, że jej krańcowa kwaśność drażniła mu brodawki smakowe języka przez cały dzień [1,10].

Uczestnicząc w zebraniach naukowych, które odbywały się w domu słynnego bolońskiego matematyka i astronoma, Eustachio Manfrediego, Valsalva, dzięki przedstawianiu znaczących obserwacji, stał się znany w środowisku naukowym. W 1694 roku został wybrany jako profesor wykonujący sekcje zwłok i demonstrujący anatomie na uniwersytecie w Bolonii. Dziesięć lat później został wybrany prezydentem Akademii Nauk [1].

Znakomite dzieło Valsalvy „De aure humana tractatus”, wydrukowano po raz pierwszy w Bolonii w 1704 roku, ale później wielokrotnie wydawane było przez uniwersytety holenderskie i włoskie [1,11]. Pierwsze wydanie autor zadedykował senatowi uniwersytetu w Bolonii, który zapewnił Valsalvie wszelką pomoc, współpracę i środki do prowadzenia badań naukowych. Jego badania, których wyniki przedstawił we wspomnianym dziele dotyczyły głównie ucha. Valsalva był twórcą podstaw anatomii

i fizjologii ucha. Wyróżnił w nim trzy części: ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne. Był pierwszym, który opisał mięśnie małżowiny usznej zarówno zewnętrzne (*Musculus Superius*, *Musculi Posteriores*, *Musculus Interior noster*), jak i wewnętrzne (*Musculus Tragi*, *Musculus Antitrangi*) oraz więzadła łączące małżowinę uszną z czaszką (*Fibrae Carnea Transverae a nobis descriptae*) [9].

Równie szczegółowo opisał błonę bębenkową, kosteczki słuchowe, mięśnie jamy bębenkowej oraz mięśnie trąbki słuchowej (*Tubae Eustachiana*) [9]. Czynności trąbki słuchowej poświęcił szczególnie dużo uwagi, dzięki czemu do dziś zachowała się aktualność jego opisu a próba Valsalvy znajduje zastosowanie nie tylko w otologii, ale i kardiologii oraz w badaniach układu autonomicznego [1-6,12]. Z nazwiskiem Valsalvy wiąże się również opis jamy sutkowej (*Valsalvae antrum*) i jej połączeń z jamą bębenkową.

Inny rozdział jego dzieła zawiera dokładny opis zwieraczy gardła i przełyku, których czynność ma istotne znaczenie przy zaburzeniach połykania [7,9].

Wielkie zaangażowanie w pracę naukową nie przeszkodziło Valsalvie w wykonywaniu praktyki lekarskiej. Zajmował się głównie chirurgią. Jeszcze jako młody lekarz przeprowadził doświadczalnie nefrektomię u psa [1,12]. Na podstawie swych obserwacji jako lekarz-praktyk stwierdzał, że porażenie ruchowe występuje po stronie przeciwnej do strony, po której wystąpiły zaburzenia czynności mózgu podczas udaru mózgu czy urazów czaszki [1,11,12]. W zakresie psychiatrii Valsalva był jednym z pierwszych lekarzy, którzy rekomendowali humanitarne postępowanie w stosunku do osób psychicznie chorych [1,2,11,12]. Uważał on, że obłąkanie i szaleństwo są podobne do schorzeń organicznych [1].

W 1705 roku Antonio Valsalva został mianowany profesorem anatomii na uniwersytecie w Bolonii. W roku 1709, w wieku 43 lat, ożenił się z Eleną Lisi, siedemnastoletnią córką arystokraty, bolońskiego senatora. Mieli sześcioro dzieci, troje z nich zmarło młodo.

Mimo podupadania na zdrowiu Valsalva w pełni poświęcał się nauczaniu i pracom badawczym. Kondycja zdrowotna pogarszała się jednak w sposób

istotny. Valsalva stracił całkowicie węch. Pewnego popołudnia, w Wenecji, gdy Valsalva dyskutował na ulubiony temat z Morgagnim, nagle wystąpiła u niego dyslalia, wypowiedzianych paru słów Morgagni nie mógł zrozumieć. Incydent ten trwał parę godzin, objawy cofnęły się, jednak Valsalva na podstawie swych wcześniejszych badań, dotyczących fizjopatologii zaburzeń naczyniowo-mózgowych, rozumiał, co się stało. Dwa lata później, w lutym 1723 roku, w wieku 56 lat, Antonio Maria Valsalva zmarł w wyniku udaru mózgu [1].

W 1740 roku Giovanni Battista Morgagni, uczeń i następca Valsalvy na stanowisku demonstratora anatomii na uniwersytecie bolońskim zebrał i ponownie wydał dzieła zebrane Valsalvy, uzupełniając je swymi uwagami i jego życiorysem. Szacunek i uznanie Morgagniego dla jego nauczyciela były bardzo głębokie. Do badań Valsalvy odnosił się w przedmowie do swojego dzieła „*De sedibus*” [10]. Morgagni pisał o Valsalvie: „w tych czasach nie ma nikogo, który by go wyprzedzał, a bardzo niewielu, którzy mu dorównują” [12].

Valsalva żył w okresie baroku, współcześnie z Izaakiem Newtonem, Sebastianem Bachem czy Molierem. Był uczniem i kontynuatorem myśli naukowej środowiska uniwersyteckiego w Bolonii, uczniem Marcello Malpighiego, ale także wspaniałym i cenionym przez uczniów nauczycielem kolejnego pokolenia naukowego, m. in. Morgagniego. Był znakomitym i znaczącym dla medycyny anatomem, fizjologiem i patologiem, uznanym lekarzem, wykonującym również zabiegi chirurgiczne. Był zapalonym naukowcem i badaczem o szerokich zainteresowaniach. Szczególnie dużo czasu poświęcił na badania związane z narządem słuchu. Jego prace stanowią bardzo istotny wkład w poznanie przede wszystkim anatomii, ale również fizjologii i patologii ucha. W dzisiejszych czasach jego zasługi w tym zakresie jako badacza są w dużej mierze zapomniane, a nazwisko Valsalva pojawia się jedynie w związku z opisaną przez niego próbą oceny drożności trąbek słuchowych. Fakt stosowania współcześnie w bardzo szerokim zakresie próby Valsalvy w badaniach kardiologicznych, badaniach nad układem autonomicznym, oraz równie często w medycynie lotniczej czy podczas nurkowania w wodzie skłania do przypomnienia sylwetki i dokonań tego badacza.

Piśmiennictwo

1. Meirelles RC, Neves-Pinto RC, Potsch AA. Antonio Maria Valsalva – Biographical Profile of A Pioneer of Otolgy. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2008; 12(2): 274-279.
2. Yale SH. Antonio Maria Valsalva (1666-1723). *Clin Med. Res* 2005; 3(1): 35-36.
3. Felker GM, Cuculich PS, Gheorghide M. The Valsalva maneuver: a bedside “biomarker” for heart failure. *Am J Med* 2006; 119(2): 117-122.
4. Smith G, Morgans A, Boyle M. Use of the Valsalva manoeuvre in the prehospital setting: a review of the literature. *Emerg Med J* 2009; 26(1): 8-10.
5. Hiner BC. Valsalva maneuver. *Clin Med. Res* 2005; 3(2): 55.
6. Mateika JH, Demeersman RE, Kim J. Effects of lung volume and chemoreceptor activity on blood pressure and R-R interval during the Valsalva maneuver. *Clin Auton Res* 2002; 12(1): 24-34.
7. Marchese-Ragona R, Restivo DA, Marioni G, Alberto Staffieri A. Valsalva and the Upper Esophageal Sphincter. *Dysphagia* 2002; 17(3): 250-251.
8. Felisati D, Croce P, Manghisi P, Felisati G. L’eredita del passato. (w) I Cento anni della Otorinolaryngoiatria Italiana. Felisati D (red.). Giunti, Milano 1992.
9. Antonio Maria Valsalva. *De aure humana tractatus*. Venetiis MDCCXLI, reprint.
10. Adams EW. Giovanni Battista Morgagni (1682-1771). *Med Library Hist J* 1903; 1(4): 270-277.
11. Kazi R, Triaridis S, Rhys-Evans P. A short biography on the life of the dedicated anatomist – Valsalva. *J Postgrad Med* 2004; 50(4): 314-315.
12. Fransson, S; Rubboli, A.: Antonio Maria Valsalva. *Clin Cardiol* 2003; 26(2): 102–103.