

Zvonka Zupanič Slavec<sup>1</sup>

# Vpliv Santorijevih del na Dubrovčana Đura Armena Baglivija

*The Influence of Santorio's Works on Giorgio  
Armeno Baglivi of Dubrovnik*

---

## IZVLEČEK

---

**KLJUČNE BESEDE:** zgodovina medicine 17. stoletja, Santorio Santorio, Baglivi Djuro Armen

Koprski zdravnik Santorio Santorio (1561–1636) je v medicino s svojim kvantitativnim pristopom vnesel novo kakovost. Možnost količinskega spremljanja in merjenja različnih fizioloških pa tudi patoloških procesov v človeškem telesu, kot npr. presnavljanja in beleženja telesne temperature, je v medicino prinesla natančnost v izražanju in preverljivost rezultatov. Santorio je bil Galilejev učenec in je učiteljev mehanicistični pristop vnesel v svoje osrednje delo *De medicina statica*, ki je vplivalo na številne generacije zdravnikov. V tem prispevku je predstavljen predvsem Santorijev vpliv na dubrovniškega zdravnika Đura Armena Baglivija (1668–1707).

---

## ABSTRACT

---

**KEY WORDS:** history of medicine 17th cent., Santorio Santorio, Baglivi Djuro Armen

Santorio Santorio (1561–1636), a physician born in Capodistria, introduced new worth into medicine with his quantitative approach. The possibility of numeric monitoring and measuring various physiological and pathological processes within the human body, i. e. metabolism or recording of body temperature, brought exactness in expression into medicine, along with the possibility of proving results. Santorio was Galileo's pupil and accepted his mechanistic principles, introducing them in his work *De medicina statica*. His work influenced many generations of physicians. This article mainly discusses Santorio's influence on Baglivi, a physician from Dubrovnik.

---

<sup>1</sup> As. dr. Zvonka Zupanič Slavec, dr. med., Medicinska fakulteta, Inštitut za zgodovino medicine, Zaloška 7a, 1525 Ljubljana.

## UVOD

Če bi hoteli odgovoriti na vprašanje, kakšen odmev so imela dela Santorija Santorija (1561–1636) na zdravništvo, ki je delovalo na etničnem ozemlju, poseljenem s Slovenci in Hrvati, bi morali temeljito poznati vse roko-



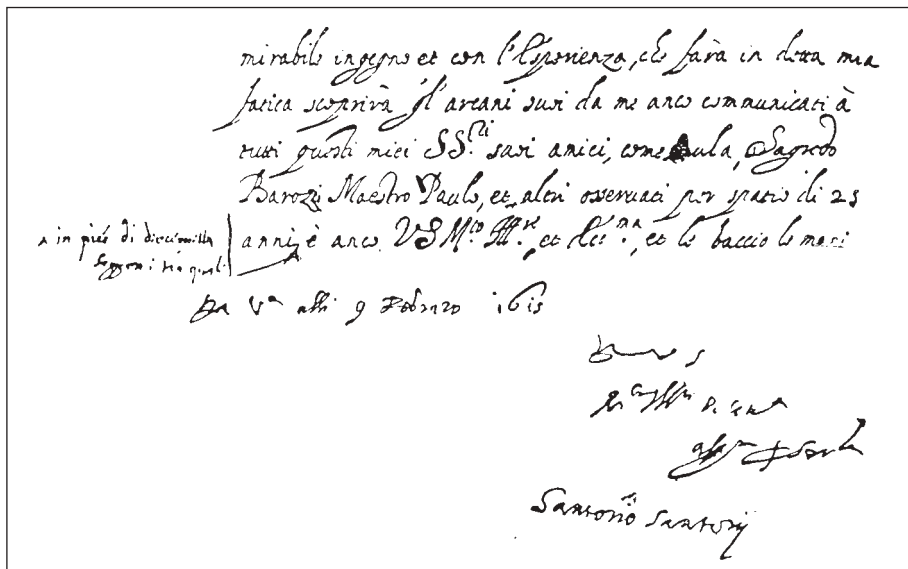
Slika 1. Portret Santoria Santoria (1561–1636), lustinopolitana (doma iz Kopra) s knjigo v rokah ter kerubinoma, ki nosita simbole slave in znanja, lovorjeve vejice in knjige. Pod portret se je podpisal Giacomo Piccini leta 1609.

pise in tiskana strokovna dela zdravnikov in drugih učenjakov, ki so na tem področju živeli in delali v 17. in 18. stoletju. To bi bila obsežna in zahtevna raziskava.

Znano je, da je bil Santorio rojen leta 1561 v Kopru (Capodistriji) in da je med letoma 1587 in 1599 bival med Hrvati; to je tudi sam večkrat navedel v svojih spisih (1, 2). Neznanica pa ostaja, če je bil v službi pri grofu Zrinjskem in na njegovem posestvu opravljal svoje fizikalne poskuse. To bi lahko pomenilo, da je bil tudi v neposrednem stiku s tedanjimi zdravniki, ki so delovali na ozemlju, poseljenem s Slovenci in Hrvati (3). Če sklepamo samo po bibliotečnih fondih v Zagrebu, Ljubljani, Kopru, Puli, Reki, Splitu in Dubrovniku in po dragoceni zbirki tiskanih del Santoria Santoria, vidimo, da so se za njegova spoznanja zanimali ne le učenjaki, ampak tudi zdravniki praktiki. O tem pričajo komentarji na robu nekaterih izdaj Santorijevih del.

V poskusih, da določno odgovorimo na vprašanje, kakšnega pomena so bila dela Santorija Santoria za razvoj medicinske teorije in prakse, si lahko zelo ilustrativno odgovorimo z deli enega najimenitnejših evropskih zdravnikov s prehoda 17. v 18. stoletje, Dubrovčana Đura Armena Baglivija (1668–1707).

444



Slika 2. Sklepni del Santorijevega pisma Galileju Galileji s Santorijevim avtogramom.

## VSEBINA

Đuro Armeno Baglivi se je rodil v Dubrovniku 8. septembra 1668 in v rodnem mestu dobil humanistično izobrazbo. Ob koncu leta 1683 ali v začetku 1684 je odpotoval v Lecce v južni Italiji; tam ga je posvojil zdravnik Pier Angela Baglivi in mu omogočil sodobno medicinsko izobraževanje v Neaplju in Salernu. Po končanem študiju je Baglivi leta 1689 obiskal Dubrovnik in potoval po Dalmaciji; to deželo je vedno imenoval za svojo domovino.

Po vrnitvi v Italijo se je mudil pri uglednih profesorjih in znanstvenikih, predvsem so ga zanimali izkušeni praktični zdravniki. Tako je prišel v Firence in Pizzo in tam poslušal predavanja Lorenza Bellinija (1643–1704). Obiskal je tudi znamenita vseučilišča v Padovi in Bologni. Pot ga je zanesla še v Benetke. Tam je seciral živali in kadavre. V Toskani se je seznanil z eksperimentatorjem Francescom Redijem (1626–1697) in načitanim humanistom Antonijem Magliabechijem. V Paviji je z zdravnikom Matteom Palillijem proučeval funkcijo trde možganske opne (lat. *dura mater*), v Ferrari pa sodeloval z zdravnikom Alessandrom Pascolijem (4).



Slika 3. Baglivijev portret iz 1703. Naslikal ga je rimski slikar Carlo Maratt, po njem je naredil bakrorez pariški umetnik Duflos. Umetnik je Baglivi obdal z lovorjevim vencem, ovitimi s kačama, feniksom in soncem. Naslikan je z lasuljo in feminilnimi potezami. Njegov pogled je samozavesten in ostroumen.

S prodornostjo in znanjem je v Bologni opozoril nase slavnega Marcella Malpighija (1628–1694), začetnika mikroskopske anatomije in največjega eksperimentatorja tistega časa. Leta 1691 mu je Malpighi zaupal službo osebnega tajnika in asistenta, kasneje je postal tudi njegov osebni zdravnik. Tako ugledna osebnost mu je zagotovila vstop v najodličnejše medicinske kroge tedanje Bologne in omogočila dopisovanje z nizom uveljavljenih učenjakov in uglednih evropskih osebnosti, kot so bili Valsalva, Guglielmini, Bonfiglioli in drugi (5).

Baglivijevo sodelovanje z Malpighijem se je nadaljevalo v Rimu: Malpighi je leta 1691 postal osebni zdravnik papeža Inocenta XII., Baglivi pa se je leto zatem preselil v Rim in kmalu začel sodelovati z Giovannijem Mario Lancisijem (1654–1720), Luco Tozzijem (1638–1717), Gianbatisto Trionfettijem, Antonijem Pacchionijem in drugimi. Nenadna Malpighijeva smrt in naklonjenost papeža Inocenta XII. sta 1696 Bagliviju odprli vrata arhilejeja Sapienza (6). Z 28. leti je bil izbran za profesorja anatomije in še isto leto je bilo natisnjeno njegovo najslavnejše delo *De praxi medica* (O zdravniški praksi). Delo predstavlja smel povratek k zdravim hipokratskim principom neposrednega opazovanja bolnika. Baglivi je tudi opomnil na metodološke netočnosti dotedanjega načina zdravniškega dela in izrazil potrebo po natančnem opisu vseh fenomenov bolezni in po točno izvedenih anatomskih sekcijah in fizioloških eksperimentih na živalih (7). V knjigi *De praxi medica* je razložil svoje biomehanične poglede na življenje. Izhajal je iz odkritij predhodnikov, Santorija Santorija (1561–1636), Alfonza Borellija (1608–1679), Williama Harveya (1578–1657), Lorenza Bellinija (1643–1704) in Marcella Malpighija (1628–1694). Baglivi si je teoretično zamislil človeško telo kot skuppek povezanih mehaničnih strojev. Pri tem je bilo zanj zelo pomembno Harveyevo odkritje krvnega obtoka, saj je Harvey z njim prenesel zakone hidravlike na človeka (in živali).

### Profesor na rimski Sapienzi

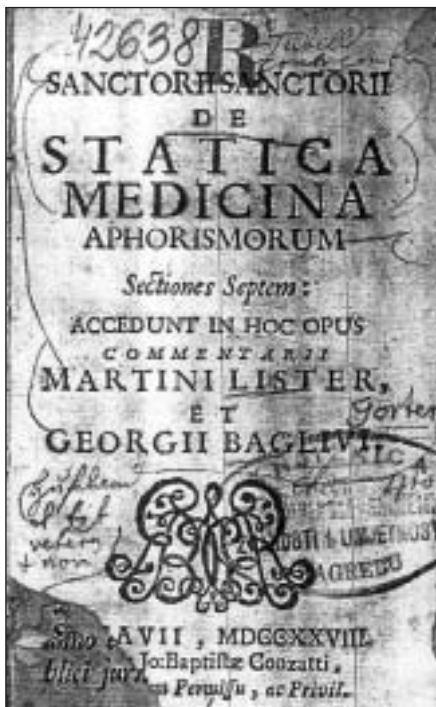
Leta 1701 izbrani papež Klement XI. je postavil Baglivi za profesorja teoretične medicine na vseučilišču Sapienza v Rimu. Baglivi mu je v znak hvaležnosti posvetil svoje najvažnejše

anatomsko in eksperimentalno delo o zgradbi in funkciji človeškega telesa. Knjiga z naslovom *De fibra motrice, et morbosa; nec non de experimentis, ac morbis salivae, bilis et sanguinis...* (O zdravih in bolnih vlaknih, o raznih poskusih ter o boleznih slin, žolča in krvi...) je bila prvič natisnjena v Perugi leta 1700, a že dve leti zatem je bilo v Rimu objavljeno njegovo bistveno obsežnejše delo z naslovom *Specimen quatuor librorum de fibra motrice et morbosa, in quibus de solidorum structura, vi elatere, aequilibrio, usu, potestate, et morbis dissectum, nec non de durae matris constructione...* (Primer štirih knjig o zdravih in bolnih vlaknih, v katerih se razpravlja zlasti o strukturi trdnih delov telesa, o ravnotežju, rabi, moči in boleznih ter o zgradbi trde možganske opne...). V njem Baglivi razvija tezo, da je središče fizioloških in patoloških procesov v telesnih vlaknih – fibrah (8). Baglivijevi pogledi na življenje in življenjske fenomene so temeljili na tedanjih spoznanjih fiziologije in patologije. K temu delu je Baglivi kot dodatek uvrstil tudi Santorijevo razpravo *De*

*statica medicina libri octo* (O statični medicini v osmih knjigah) (9). Pod tem naslovom so izšle tudi kasnejše izdaje izvirnega Santorijevega dela *De statica medicina sectionibus aphorismorum septem comprehese* (O statični medicini, vsebujoči sedem vrst aforizmov), ki je bila prvič izdana 1614. Tako je to Santorijevo delo postalo sestavni del Baglivijevih zbranih del, ki so bila prvokrat tiskana pod naslovom *Opera omnia* (Zbrano delo) v Lyonu leta 1704 (10). Doživela so še veliko ponatisov in bila prevedena v angleški, francoski, nemški in italijanski jezik. S toliko izdajami je Baglivijevo zbrano delo širilo tudi Santorijeve zamisli v medicini. (Izdaje zbranih del *Opera omnia*: Lyon 1704, Lyon 1710, Lyon 1714, Benetke 1716, Antwerpen 1719, Benetke 1721, Benetke 1723, Benetke 1727, Bassani 1732, Antwerpen 1734, Bassani 1737, Benetke 1738, Lyon 1745, Benetke 1752, Benetke 1754, Benetke 1761, Firenze 1842) (11, 12).

Ne smemo pozabiti, da so se za Santorijeve dela zanimali evropski znanstveniki in medicinski krogi tudi neodvisno od Baglivija.

446



Slika 4. Naslovnica ponatisa Santorijeve knjige *De statica medicina* iz leta 1728, kateri so dodane Baglivijeve študije.



Slika 5. Naslovnica Baglivijevih Zbranih del (*Opera omnia*) iz leta 1715, kjer so dodana štiri Santorijeve pisma: *de Structura & motu fibrae, de Nutritione animali, de Haemorrhoidibus in de Catameniiis*.

O tem priča dejstvo, da je Santorijeva knjiga *De medicina statica* (O statični medicini) doživela številna izdaja in bila v 18. in 19. stoletju prevedena v italijanski, francoski, angleški in nemški jezik. Podoben triumf je doživela eksperimentalna metoda z Lavorsierovo (1743–1794) uvedbo tehtnice v kemijo. Pri tem je zanimivo, da so nekateri izdajatelji v Santorijeve knjige uvrstili tudi nekatere razprave Baglivija in s tem nakazovali bralcu povezanost njunih znanstvenih in praktičnih medicinskih načel (Padova 1710, Benetke 1743, Benetke 1761). Prav tako pa je leta 1704 Baglivi priredil Santorijevo knjigo *De medicina statica*; dodal je svoje komentarje, vezane na predpostavke solidarne patologije (9).

Z vidika razvoja znanstvene misli je imelo Santorijevo delo dve izhodišči. Eno je bila Hipokratova in Galenova medicina, drugo renesančna kvantitativna statika z glavnim predstavnikom Galileom Galilejem (1564–1642) (13). Tudi materialistični filozofi kot Francis Bacon (1561–1626) in René Descartes (1596–1650) so imeli vpliv na Santorijevo mišljenje (14).

### **Mehanicistični pogled na človeško telo: človek – stroj**

Baglivijev mehanicistični pogled na človeško telo, kot so ga pred njim že zasnovali tudi drugi iatrofiziki in iatrokemiki, je zajet v citatu iz njegovega dela leta 1696: »Naše stoletje je na srečo priča poletu naravoslovne in eksperimentalne filozofije; danes, ko je ta postala osnova medicinske teorije, ni nikogar, ki bi mogel nasprotovati jasnosti in novi moči, ki jo ta srečna zveza prinaša v praktično medicino. Zdravniki končno raziskujejo telo in pojave v organizmu s pomočjo načel mehanične geometrije in opravljajo fizikalno-hidravlične in kemijske poskuse. Šele s korakanjem po tej rešilni poti so se nenadoma znašli pred dejstvi, nepoznanimi v prejšnjih stoletjih. S tem so dokazali, da je človeško telo, gledano z vidika fizikalnih dejstev, skupek gibov, prevzetih od mehanike ali geometrije, ki jih določajo čisto matematični zakoni. Če torej fizikalno pogledamo človeka, kaj vidimo? Kaj so čeljusti, z zobmi, drugega kot kleščice? Želodec je posoda; vene, arterije in ostali kanali so hidravlične cevi; srce je črpalka; črevo je sito, filter ali naprava za izločanje; prsi so meh; mišice delujejo po zako-

nih vzvoda; očesni kot pa predstavlja škripec. In tako dalje. Pustimo kemikom, da z velikimi besedami fuzija, sublimacija, precipitacija, poskušajo razložiti naravo in tako opuščajo zasebno filozofijo. Vsekakor je nesporno, da se vsi ti pojavi morajo podrežati zakonom ravnotežja, vzvoda, vrvi, črpalke in drugih elementov mehanike. Tako nadalje, glede na to, da se pojavi fizikalne ekonomije pri človeku lahko razložijo jasno in dovolj preprosto šele s pomočjo eksperimentalne matematike, ta pa je jezik narave, mislimo, da ni preprostejšega in bolj naravnega načina za razlago pojavov, ki so izven fizike in ki so patološki. Ta teorija torej ponuja veliko večjo mero gotovosti kot druge.« Tako je Baglivija citiral hrvaški zgodovinar medicine prof. M. D. Grmek (13). Citat je iz Baglivijevga dela *De praxi medica* (O zdravniški praksi) iz leta 1696. Ob koncu 17. stoletja so si iatrofiziki prizadevali, da bi s količinskimi (kvantitativnimi) metodami rešili vse probleme v znanosti. Vendar vemo, da mora biti pred količinsko analizo poglobljeno kakovostno (kvalitativno) delo, ki omogoča postavljanje hipotez, koristnih za eksperimentalno delo.

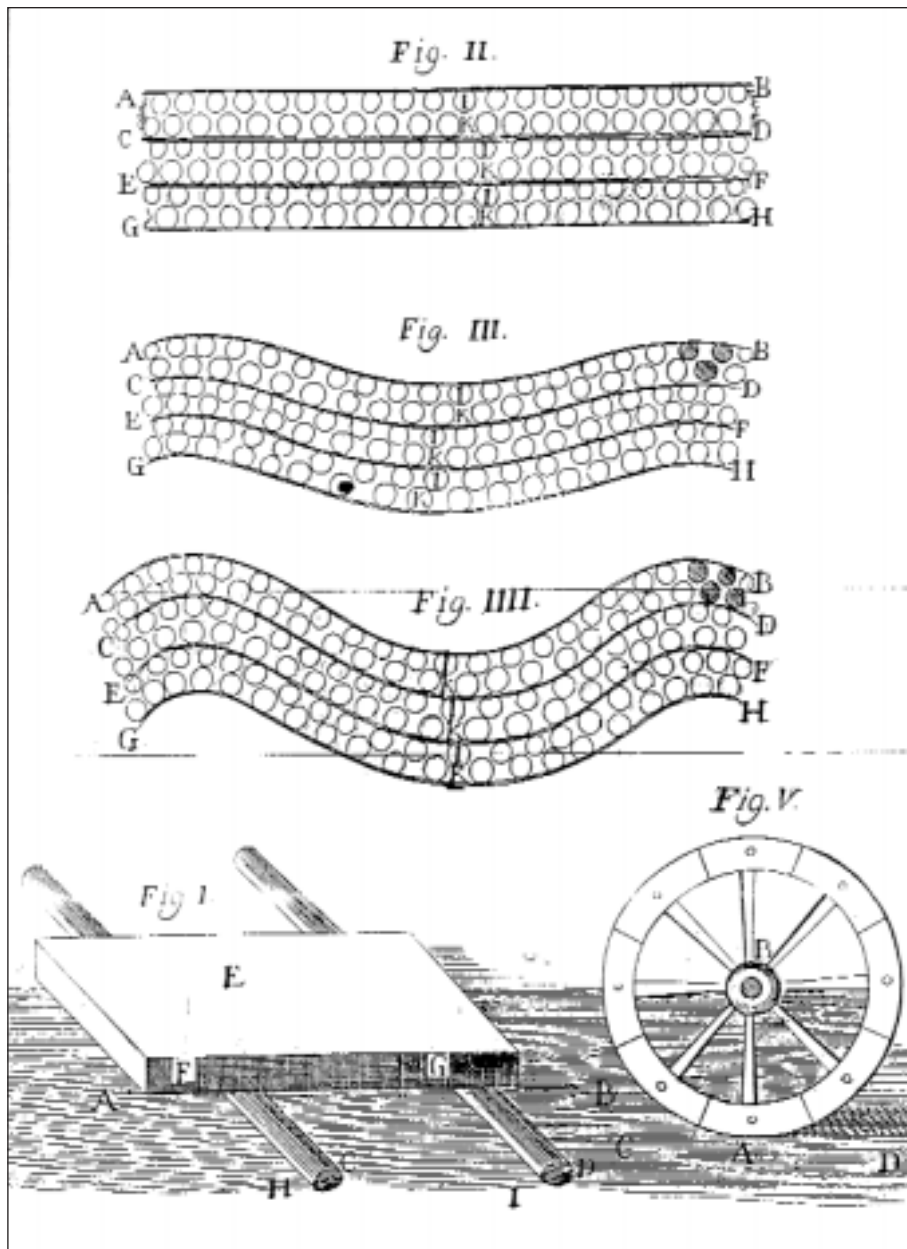
Znano je, da je temeljni pojav v statiki ravnotežje. Vzvod pa je prototip vseh naprav, na katerih se vzpostavi ravnotežje. Če se ozremo na stare avtorje, lahko pri Hipokratu (460–377 pr. n. št.) ugotovimo, da je v svojem medicinskem sistemu uporabljal pojem ravnotežja za idejo o evkraziji in diskraziji telesnih tekočin. Po njem predstavlja zdravje notranjo materialno in dinamično skladnost (14). Galen (129–200), je v svoj sistem vkomponiral Aristotelovo hierarhijo telesa in dodal Hipokratovi humoralni fiziologiji in patologiji še pnevmatske elemente, vendar je koncept o telesnem ravnotežju še naprej ohranil, predvsem v količinskem smislu. Če primerjamo to mišljenje s fizikalnim razumevanjem ravnotežja na vzvodu, ugotovimo, da v pogledu količinskega razumevanja ravnotežja obstaja povezava med Aristotelovim (384–322 pr. n. št.) pojasnjevanjem zakona vzvoda in tremi navedenimi medicinskimi sistemi (15).

Toda v medicini 16. stoletja je prišlo do bistvene spremembe, ko so vpeljali »medicinsko ravnotežje« v povezavo z Arhimedovim pogledom na ravnotežje na vzvodu. Prav na



temelju Arhimedovih zakonov je doživela statika v 16. stoletju velik napredek (Arhimed, grški matematik in fizik, 287–212 pr. n. št.). Hkrati pa je s krepitvijo prepričanja, da je ključ naravoslovnih zakonov v količinskem opazovanju in merjenju, pešal vpliv Aristotelovega

izročila. V 16. stoletju je bil narejen velik napredek v opazovanju in dokazovanju t. i. paralelograma sil, kar se je preneslo tudi v medicino. Količinsko spremljanje ravnotežja je zahtevalo merjenje in uvajanje merskih enot, ki jih je Santorio interpretiral kot težo.



Slika 6. Shematski prikaz gibanja vlaken po Bagliviju (slika iz Baglivijevih Zbranih del).

Tako je prišlo do povezave med Arhimedovim razumevanjem ravnotežja na vzvodu in Santorijevo statično medicino.

Model Santorijevega ravnotežja se je v medicini nanašal na enakost inkrementov in ekskrementov, kar je ustrezalo posebnemu primeru vzvoda z enakimi kraki v fiziki. S takim razmišljanjem je prišel Santorio do odkritja nezaznavne perspiracije (lat. *perspiratio insensibilis*) (16). To spoznanje je samo po sebi pripeljalo do uporabnosti fizikalnega pojmovanja ravnotežja tako v interpretaciji humoralne medicine kot sodobnejše fiziologije in patologije (17). Glede na to pa je bilo tudi človeško telo opazovano kot mehanski stroj, podrejen statičnim merjenjem v vseh svojih delih. In prav v to smer so šle predpostavke francoskega filozofa Reneja Descartesa (1596–1650), ko je napravil naslednje korake v izgradnji iatromehanike oz. iatrofizike 17. stoletja. Harveyevo odkritje krvotoka (1628) je prav tako temeljilo na mehanicističnem principu: srce je črpalka, krvne žile pa hidrodinamične cevi. Enako se je loteval raziskovanja človeškega organizma Alfonso Borelli (1608–1679): raziskoval je mišice po temeljnih zakonih mehanike in dokazoval, da ekstremitete delujejo po zakonitostih vzvoda (18).

Đuro Baglivi je šel še korak naprej; razpravljal je o čvrstih vlaknih in pri tem uporabljal zakone statike. Posebno pozornost je posvečal živalskim vlaknom, ki jih je opazoval in si pri tem mehanicistično predstavljal, da so v stanju trajne napetosti in oscilacij (8). Pri tem se je pogosto skliceval na Santorijev

traktat *De statica medicina* iz 1614. leta. Tako je v knjigi *Canones de Medicina Solidorum* (Pravila o medicini trdnih delov telesa) iz 1704 pri posvetilu Franciscu Mauroru, beneškemu odposlancu papeža Klementa XI., namenjal največ besed prav Santoriju Santoriju, le imenoval pa druge osebnosti, kot: Evangelista Torricelli, Alfonso Borelli, Francesco Redi, Lorenzo Bellini, Realdo Colombo, Andrea Cesalpino, Bartolomeo Eustachio, Gabriele Fallopio, Fabrizio ab Acquapendente ... Poleg razprave *De structura ac motu fibrae* (O strukturi in gibanju vlaken) so Baglivi med Santorijevimi deli pritegnile še razprave *De nutritione animali* (O prehrani živali); *De Haemorrhoidibus* (O hemeroidih) in *De Catamenis* (O menstruaciji).

Santorijeve poskuse o presnavljanju snovi in nevidni perspiraciji je v Franciji ponavljal in izboljšal Denys Dodart (1634–1707), osebni zdravnik Ludvika XIV. Poročilo o Dodartovih eksperimentih *Médecine statique gauloise* (Galaska statična medicina) je bilo opravljeno šele 20 let po njegovi smrti.

## SKLEP

Nesporno je, da je Baglivi v Santorijevih delih našel potrditev, na nek način pa tudi izhodišča za lastna teoretična razmišljanja o zgradbi, fiziologiji in patologiji vlaken – fiber, kakor tudi za reševanje cele vrste praktičnih kliničnih vprašanj s tem v zvezi.

## LITERATURA

1. Pintar I. Sanctorius Sanctorius (Santotio Santorio). *Slovenski biografski leksikon*. Ljubljana: SAZU; 1960. p. 201.
2. Borisov P. Santorio Santorio. *Enciklopedija Slovenije*. Vol. 10. Ljubljana: Mladinska knjiga; 1996. p. 399.
3. Grmek M. D. *Santorio Santorio i njegovi aparati i instrumenti*. Zagreb: Institut za medicinska istraživanja Jugoslavenske akademije; 1952. pp. 7–73.
4. Salomon M. Baglivi, Giorgio B. In: Hirsch, Gurtl, Wenich, eds. *Biographisches Lexikon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Voelker*. Muenchen; Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1929. p. 288.
5. Castiglioni A. Giorgio Armeno Baglivi. *Enciclopedia Italiana*. Roma: Ediz. Treccani; 1930. p. 853.
6. Selak N. Život i djela Gjura (Armena) Baglivia, Dubrovčanina, profesora anatomije i teorične medicine na rimskom archiliceju »Sapienza«. Rad JAZU, knj. 107. Zagreb; 1891. pp. 1–80.
7. Grmek M. D. La vita e l' opera di Giorgio Baglivi medico Raguseo Leccese (1668–1707). In: Cimino G, Sanzo V, Seva G., eds. *Il nucleo filosofico della scienza*. Lecce; 1991. pp. 93–111.
8. Bastholm E. *History of muscle physiology*. Kopenhagen: Munksgaard; 1950. pp. 178–89.
9. Baglivi G. (S. Santorio). *De medicina statica libri octo. Canones de medicina solidorum ad rectum statices usum*. Rim: Typis Bernabo; 1704. pp. 145–204.

10. Baglivi G. *Opera omnia medico-practica et anatomica. Hac sexta édition, post ultimam Ultrajectinam, aucta, novisque locupletata Dissertationibus, Epistolis et Praefatione quae systematis Bagliviani usut adversariorumque diluit objectiones. Accedit Tractatus de vegetatione lapidum opus diseratam, nec non de terraemotu Romano, et Urbium adjacentium Anno 1703.* Lugundi: Sumpt. Annison, et Joannis Posuel; 1704. p. 692.
11. Grmek M. D. Bagliviana catalogo dele publicazioni di Giorgio Baglivi e saggio di bibliografia sulla sua vita, opera et importenza critica. In: Cimino G, Sanzo V, Sava G., eds. *Il nucleo filosofico della scienza.* Lecce: 1991. pp. 113–39.
12. Grmek M. D. Životni put dubrovačkog liječnika Đure Baglivija. *Liječ Vjesn* 1957; 79: 599–624.
13. Grmek M. D. *Prva biološka revolucija.* Zagreb: Nakladni zavod Globus; 1996. pp. 64–5.
14. Riese W. *The conception of disease; it's history, it's versions and it's nature.* New York: Phylosophical Library; 1953. p. 120.
15. Grmek M. D. Santorio Santorio, začetnik eksperimentalne medicine. *Medicinar* 1946; 1: 39–42.
16. Pagel J, Haberling W. Santorio (Sanctorius). In: Hirsch, Gurtl, Wenich, eds. *Biographisches Lexikon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Voelker.* Muenchen; Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1962. p. 21.
17. Castiglioni A. *La vita e l' opera di Santorio Santorio Capodistriano.* Trst: Italo Svevo; 1987. p. 86.
18. Siegerist H. *Grosse Aerzte.* Muenchen: J. F. Lehmanns Verlag; 1954. pp. 127–33.

Prispelo 15. 01. 2001