

Milan MARKOVIĆ

Potrebno je da nekad prođe i više vekova, pa da se u svetu pojavi veliki genije, da mnogome preobrazi sav svet. Tako je i jednog dana celo Smiljan, blizu varoši Gospić, u Lici, ispod Velebita, dobilo izvanrednu čast, da se u njemu rodi 10. jula 1856. god. Nikola Tesla, jugoslovenski genije srpskog porekla, fantastičan pronalazač, sin Milutina Tesele, pravoslavnog sveštenika i majke Đuke, rođene Mandić.

Od obdarenih roditelja sa obe strane, Tesla je već kao dete ispoljio mnoge značajne osobine. Od njih je dobio i svestrano obrazovanje. Rano je zavoleo poeziju. Otac i mati čitali su zajedno sa njim srpske narodne pesme i „Gorski vijenac“ — koje je naučio napamet. Imao je fantastično pamćenje. Po kazivanju njegovih biograf<sup>1)</sup> mogao je da rešava napamet i najkomplikovanije matematičke zadatke. Osnovnu školu učio je u Smiljanu i Gospiću; u ovome i nižu realku a višu u Karlovcu. Na Tehnički fakultet u Gracu upisao se 1875. god., docnije je produžio studije na Tehničkom fakultetu u Pragu, na kome je diplomirao 1880. god. za inženjera.

Kao čovek — Nikola Tesla je zračio duhovnim zracima integralnog genija, u fanatičnoj službi pronalazačkoj — aktivnosti i u humanističkoj nadahnutosti, beskompromisan i lišen svakog materijalnog interesa, Tesla je duboko osećao da u čoveku moć intuicije može da bude često bliža istini, nego samo logičko mišljenje. Jer integralni genije — kao što je bio Tesla — koji nosi u sebi i naučnika i vizionara, pesnika i etičara — ima daleko šire horizonte gledanja od isključivo suvog logičkog mišljenja. Linija Teslinog života — bazirana isključivo na ljubavi — počinjala je od njegove ljubavi prema svojim roditeljima, svom zavičaju, svom narodu, i svom pozivu i nadasve, prema nedeljivom čovečanstvu.

I on, koji je voleo ceo univerzum, i ceo ljudski rod u njemu, — živeo je i radio usamljen u svojim visinama — i u njima umro sâm i siromašan, u svojoj hotelskoj sobi u Njujorku 7. januara 1943. god., i po sopstvenoj želji bez lekaraske pomoći, — zgađen na tadašnje bezumno ratno krvoproliće.

Iz neobično plodnog mnogostrukog pronalazačkog rada Nikole Tesle izdvojićemo njegova tri epohalna pronalaska, koji su pored dalekosežnih i raznovrsnih koristili za život celog društva, doprineli mnogome i medicini. To su: 1) višefazni motor i obrtno magnetsko polje (1882. god.) 2) pronalazak struje visoke frekvencije i visokog napona (1890. god.) i 3) radiofonija (1897. god.).

Revolucionarno otkriće višefaznog motora zamenilo je dotadašnje slabe monofazne, koji su imali vrlo kratak radijus prostiranja struje<sup>2)</sup>. Ovaj pronalazak omogućio je Tesli da ostvari i drugo svoje grandiozno otkriće — struju visoke frekvencije, koja se prenosi na neograničene udaljenosti bez ikakvih žičanih provodnika<sup>3)</sup>. Kad je 1891. god. održao o njoj predavanje i prikazao je praktično pred visokim stručnjacima — njene dugačke varnice kao munja na nebu i snažni gromovi zatutnjale su kroz veliku salu i izazvale zaprepašćenje kod svih prisutnih, a zatim kad je Tesla propustio kroz svoje telo ovu istu struju, zaprepašćenje je bilo još veće<sup>1)</sup> . . . Na osnovu ovog drugog pronalaska ostvario je posle toga i svoje treće genijalno otkriće, tj. predajnike i prijemnike visokofrekventne struje, čime je prvi omogućio saopštavanje bezžičnim putem, te i postanak radiofonije i televizije, što je između ostalog, učinilo mnoge koristi i društveno medicini . . .

Tesla je dao medicini veliki dar i otvorio joj novu epohu onog dana kad je pronađenu visokofrekventnu struju prvi smelo propustio kroz svoje telo pod veoma visokim naponom od više stotina hiljada volti, a sa brojem oscilacija do dvadeset miliona u sekundi. Tada je objasnio njeno dejstvo na organizam, koja u njemu stvara toplotu<sup>3)</sup>. Još tada je konstruisao prve aparate i za medicinske svrhe, raznog kapaciteta. Oni se sastoje u svojim glavnim delovima: iz transformatora, obično jačine od 200.000—800.000 volti a sa oscilacijama i do pet miliona u sekundi, i više; zatim iz primarnog solenoida, jednog ili više kondenzatora, „funkenštreke“ (tj. za regulisanje dužine varnice) i rezonatora<sup>4)</sup>. Ovi aparati mogu biti unipolarni ili bipolarni i primenjuju se u vidu: 1) tzv. d'Arsovalizacije, 2) dugotalasne dija-termije i 3) ultrakratkih talasa.

Ubrzo pole toga zainteresovan profesor Medicinskog fakulteta u Parizu, čuveni d'Arsonval, počeo je da ispituje razna dejstva ovih struja na telo. Otkrio je mnoga njena korisna fiziološka dejstva, naročito na iščezavanje šećera kod eksperimentalnog dijabetesa, smanjivanje visokog pritiska, povećanje eritrocita, pojačanje bubrežnih funkcija, itd. Osim toga dokazao je i baktericidno dejstvo ovih struja<sup>5)</sup>.

I drugi autori zabeležili su njihov dobar uticaj na hormonski sistem u šta smo se i sami uverili u našem dugogodišnjem radu. Terapija nervnog sistema dobili je mnogo kod pareza, neuralgija, neuritisa, naročito kod išijasa (za čije lečenje predstavlja izbornu metodu<sup>6)</sup>), trigeminusa, herpes zoster-a. Neurastenija, nesanica, astma i pojedine kožne bolesti isto tako leče se uspešno ovim strujama . . .

Kod primene ovih struja u vidu d'arsovalizacije, davanjem velikog broja varnica na kožu, postiže se snažno revulsivno dejstvo; dok primenom efluvija koje teku kontinuirano, nastupa sedativno dejstvo. Dijatermija i kratki talasi zagrevaju organe u dubini, pored ostalog delovanja struje<sup>6e)</sup>. Pomoću ovih poslednjih sprovođilo se posebnom tehnikom i lečenje veštačkim groznicama<sup>7)</sup>, čime se zamenila čuvena Vagner-Jauregova „Malarijaterapija“, koja je nosila u sebi i razne opasnosti, dok je tehnika kratkim talasima bila bezopasna i imala je zbog toga mnogo širu primenu. Koliko je korisno lečenje groznicama vidi se i iz toga, što je još Parmenid, lekar i filozof antičke Grčke, pre dve i po hiljade godina jednom uzviknuo: „Dajte mi sredstvo kojim ću ostvariti groznicu, pa ću vam izlečiti sve bolesti“.

Od naročitog značaja je nadražajno dejstvo Teslinih struja na mezenhim tela. Razni autori dali su objašnjenja o načinu ovog delovanja<sup>8) 9)</sup>. U našoj knjizi iz 1932. god. o Teslinim strujama<sup>6)</sup> pokušali smo da objasnimo njihovo dejstvo udarima elektrona na molekule, atome i koloide ćelija, na bazi moderne atomistike i fizičkih zakona jonizacije i Kompton-ovog efekta . . .

Hirurgija je dobila mnogo dijatermokoagulacijom, naročito sa upotrebom električnog noža pri dubokim operacijama kod tkiva bogatog krvnim sudovima, jer ovakav nož sprečava krvavljenje koagulacijom reza. Značajno je da je Tesla prvi konstruisao i elektronski mikroskop.

Interesantno je i od istorijskog značaja, da je Tesla još pre Konrada Rentgena mogao pomoću svojih struja da snima pojedine koštane delove. Tesla je smatrao da je to postizao stvaranjem nepoznatih zrakova, nazivajući ih „X-zracima“. Kad je profesor Rentgen pronašao svoje zrake i kad je njima vršio prve radio-grafije, Tesla mu je poslao svoje snimke. Rentgen je bio iznenađen njihovom jasnoćom i u odgovoru pitao je Teslu na koji način uspeva da ostvari ovako lepe snimke. Tesla je bio i preteča stvaranja izotopa pomoću svojih struja, koji danas ostvarivani novim metodama igraju veliku ulogu u medicini.

Osim toga postoje i dalekosežne indirektno koristi, koje su na osnovu njegovih pronalazaka u znatnoj meri popravili higijenski i kulturni način života, kao na primer ostvarenim hidroelektričnim centralama pomoću višefaznih motora, ili radom sa njegovim raznim robotima itd., a njegovom radiofonijom i televizijom zблиžen je ljudski rod međusobnim upoznavanjem, preko njih i omogućavanjem bolje popularizacije medicine i često brzim traženjem razne hitne medicinske pomoći itd.

Zato je Nikola Tesla postao stvaralac i nove epohe medicine i genijalni darodavac svetu. Zbog toga mu dugujemo trajnu zahvalnost.

#### LITERATURA

- <sup>1)</sup> O Neill John, *Prodigal Genius* (Nenadmašni genije), New York. Prevedeno 1965.—  
<sup>2)</sup> Božkan S., „Nikola Tesla und sein Werk“, Deutscher Verl. für Jugend und Volk, Leipzig, 1932. — <sup>3)</sup> Tesla Nikola, *Electrical World*, Februar 1891, vol. XVII, № 8. — <sup>4)</sup> Nenadovitch L., Spomenica povodom Tesline 80-te godišnjice, Beograd, 1936. — <sup>5)</sup> D'Arsonval, *Bull. de la S-té Intern. des Eléct.*, t. IX, № 87. — <sup>6)</sup> Marković M., „Lečenje visokofr. strujom“, Beograd, 1932. — <sup>6e)</sup> Marković M., *Srp. Arhiv*, 1950, april-maj, Beograd. — <sup>6e)</sup> Marković M., *Pravda*, 1. 9. 1939, Beograd. — <sup>7)</sup> Schlipf E., „Ultrakurzwellen“, *Vergl. Georg Thieme, Leipzig*, 1938. — <sup>8)</sup> Bordier, „Diathermie“, Edit, Baillière, Paris, 1928. — <sup>9)</sup> Wend u Z., „Beobacht über die physiol. Einwirk. unipol. hochfrequenz.“ *Verl. Julius Muller, Munchen*, 1929.

#### NIKOLA TESLA ET SA CONTRIBUTION À LA MÉDECINE

Milan MARKOVIĆ

Nikola Tesla, le génie serbe, né le 10. juillet 1856, à Smilian (Yougoslavie) est l'inventeur phantastique, d'importance enorme et qui avait produit la révolution technique dans le monde entier. Entre autres, Nikola Tesla, a fait les découvertes suivantes:

1. Les courants électriques polyphases et les champs magnétiques tournants-en février 1882.
2. Les courants électriques à haute fréquence et leurs effets physiologiques-en 1890.
3. La radio-technique (la TSF et la radiophonie) — en 1897.

Nikola Tesla a aussi grand mérite pour la médecine, ayant démontré l'utilité de ses courants à haute fréquence en médecine. Ceci avait donné la possibilité au professeur d'Arsonval de réaliser ses expériences et de fonder une nouvelle branche de la médecine, connue sous le nom d'Arsonvalisation, de diathermie et de O. C.

Tesla avait ébloui le monde entier non seulement comme inventeur mais aussi bien par sa personnalité de hautes qualités du génie, d'une âme de poète, pleine d'amour pour toute l'humanité.

Il a passé presque toute sa vie aux Etats Unis où il avait trouvé les meilleures conditions pour ses travaux scientifiques. Il est mort à New York, le 7 janvier 1943.

#### PRVE SRPKINJE DOKTORI MEDICINE DR DRAGA LJOČIĆ (1855—1926) I DR MARIJA PRITA (1866—1954)

Vera S. GAVRILOVIĆ

U pogledu obrazovanja žena, u Srbiji su dugo vladala patrijarhalna shvatanja. Prvi je ukazao na neophodnost prosvetavanja srpskih žena Dositej Obradović. On je smatrao da nijedan narod ne može da postane kulturni, ako mu žene „ostanu u prostoti i varvarstvu“, jer samo prosvetene majke mogu da vaspitaju svoju decu. Zato je zahtevao da se posebna pažnja posveti obrazovanju žena.

Prva Viša ženska škola u tadašnjoj Srbiji osnovana je u Beogradu 1863. godine, a docnije se osnivaju i druge ženske škole u Kragujevcu, Šapcu, Požarevcu, Nišu, Pirotu i Čačku. Tamo gde nije bilo ženskih škola, roditelji su svoju žensku decu davali u muške škole, gde su to vlasti dozvoljavale.

Već šezdesetih godina prošlog veka, švajcarski univerziteti bili su utočišta studentkinjama iz raznih zemalja, u kojima se obrazovanje žena sprečavalo iz mnogih razloga. Zbog slobodnog i neograničenog prijema na studije, švajcarski medicinski fakulteti, posebno u Cirihu, bili su prvi rasadnici žena lekara. Tako je 1870. godine u Cirihu bilo 40 medicinarke; 1872—63; a 1873—80, od kojih 77 iz Rusije. Prva žena lekar, Mis Morgan, završila je medicinske studije u Cirihu 1863, a prva Srпкиnja lekar, dr Draga Ljočić diplomirala je 1879, takođe u Cirihu.

U ovom radu se osvrćemo na prve dve žene-lekare u obnovljenoj Srbiji, koje su završile medicinske studije u Cirihu. Zbog propisa u našem zakonodavstvu, u to vreme, žene-lekari nisu mogle da rade u državnoj službi, već privatno, a morale su prethodno da polože stručni ispit pred sanitetskom komisijom, određenom od ministra unutrašnjih dela. Komisija je trebala da se uveri da li one imaju „potrebna znanja i sposobnosti da im se dodeli lekarska prakтика u Srbiji“.

Dr DRAGA MILOŠEVIĆ-LJOČIĆ (1855—1926) se rodila u Šapcu. Višu žensku školu završila je u Beogradu, pa zatim nastavlja godinu dana studije na Velikoj školi. Godine 1872. odlazi u Cirih da studira medicinu. Tamo su studirale još 62 strankinje, među kojima nije bilo nijedne Švajcarkinje.

Juna 1876., kada je Srbija objavila rat Turskoj, Draga je kao student medicine, u zvanju sanitetskog poručnika, učestvovala u borbi na Šumatovcu, u službi srpskog vojnog saniteta, kojim je rukovodio dr Vladan Đorđević.

Posle završenih ratova za nezavisnost Srbije (1876—1878), promovisana je za doktora celokupnog lekarstva (za strance) u Cirihu i 1879. dolazi u Srbiju, kao prva žena-lekar.