
IZ ISTORIJE MEDICINE

Rudolf Ludvig Karl Virhov
1821–1902.



Slika 1. Rudolf Ludvig Karl Virhov

Rudolf Ludvig Karl Virchow je rođen u Pomeraniji, severoistočnoj provinciji Kraljevine Pruske, 13. oktobra 1821. godine u Svidvinu (Swidwin), danas oko 100 km unutar granica Poljske. Većina stanovnika tih područja bila je mešovito, najčešće nemačko-poljskog porekla, što se može reći i za Virhovljevu porodicu. Otac Rudolfa Virhova bavio se zemljoradnjom, ali je u dva navrata bio gradski blagajnik.

Rudolf je pohađao državnu školu ali je uzimao i privatne časove kada se pripremao za gimnaziju u Coslinu, glavnom gradu pokrajine. U vreme kada je došao u Coslin, sa 13 godina, već je izuzetno dobro savladao latinski jezik. Posle izuzetno uspešnog školovanja, diplomirao je kao prvi u klasi 1839. godine. U naslovu njegovog diplomskog rada već se nazire životno opredeljenje: „Život ispunjen radom i naporom nije teret već blagoslov“.

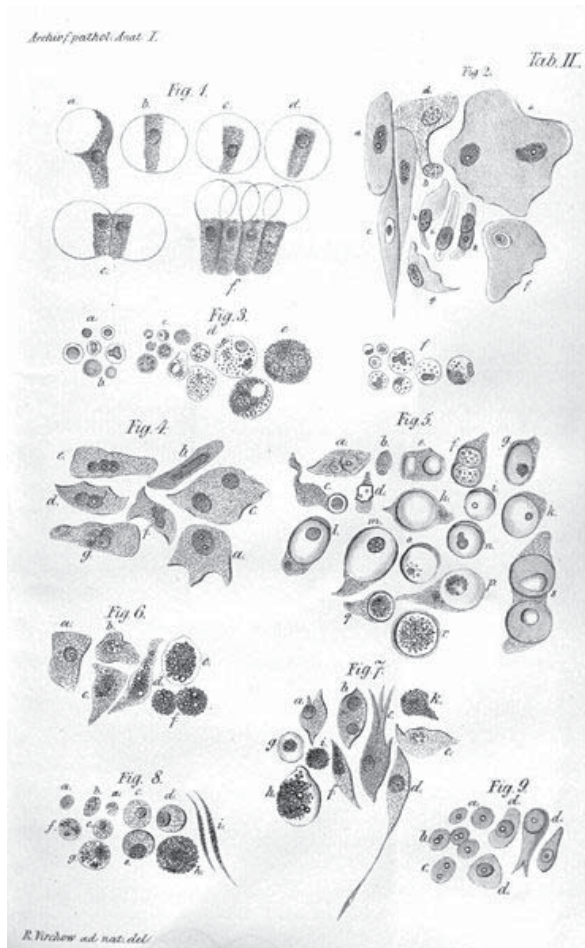
U jesen 1839. Virhov se upisuje na Fridrih Vilhelm institut (Friedrich Wilhelms Institut), školu koja je bila jedinica berlinskog Univerziteta gde su se školovali medicinski oficiri za prusku vojsku. U institutu je radio veći broj naučnika koji su stvorili modernu medicinu, među kojima i čuveni fiziolog Johanes Miler (Johannes Muller). U to vreme Miler je imao 38 godina i već je objavio najveći broj rezultata koji su ga učinili slavnim.

Fridrih Vilhelm institut je u osnovi bio vojna akademija koja je imala i medicinsku školu. Život u institutu je bio spartanski. Kurikulum, kruto uštirkan u pruskom stilu, ostavljao je malo prostora za samostalna istraživanja i studije. Osnadženi kobasicama sa kiselim kupusom i pivom, studenti su morali da izdrže više od 60 radnih časova nedeljno, od kojih 45 obavezno u učionicama. U pismu svom ocu Rudolf piše: „...i to je neprekidno od šest sati izjutra do sedam sati uveče svakog dana izuzev nedelje...“

Uprkos preobimnim obavezama studenti medicine su nalazili vremena i za neke stvari za koje su imali lični interes. Virhov je pohađao časove nastave iz logike, istorije i arapske poezije. U to vreme je već mogao da čita tekstove na grčkom i hebrejskom, pored latinskog koji je od ranije dobro poznavao. Tečno je govorio nekoliko evropskih jezika, među kojima i italijanski koji je savladao na letnjem raspustu između srednje škole i upisa na fakultet. Pokušavao je i sa učenjem veština neophodnih za bavljenje politikom a pokazivao je i veliki interes za arheologiju.

Njegov otac Karl Kristijan Ludvig Virhov (Carl Christian Ludwig Virchow) nije odobravao tako veliki raspon interesovanja. Preduzetnik čiji je životni uspeh zavisio od godišnjeg prinosa krompira, otac je bio zainteresovan da njegov sin postigne najveći ali i najbrži uspeh na medicinskim studijama, da se dobro oženi i da udobno živi život lekara u buržoaskom društvu. Sigurnost, udobnost i solidni prihodi gornje srednje klase, su po očevom viđenju, sasvim dovoljna nagrada za prokrustovske uslove i napore u Fridrih Vilhelm institutu.

Po diplomiranju 1843. godine Virhov dobija poziciju koja bi danas odgovarala kliničkom lekaru u bolnici Šarite (Charite) u Berlinu. Niži rastom, mršav, plave kose i svetlog tena, mladi lekar je uživao u svom poslu lekara na odeljenju, ali je i neumorno pomagao bolničkom patologu Robertu Froriepu (Robert Froriep), u čijoj laboratoriji je znatno poboljšao svoje sposobnosti u korišćenju mikroskopa. Pošto je Froriep bio koeditor časopisa koji je objavljivao sažetke stranih radova iz medicine, Virhov je ubrzo postao izuzetno upoznat sa dostignućima u mnogo naprednijim medicinskim sredinama kao što su Francuska i Engleska.



Slika 2. Autentični crteži Virhova (ćelije u „beloj krvi“)

U toku prve tri godine od diplomiranja mladi entuzijastički istraživač napravio je dva od tri najveća otkrića po kojima je ostao poznat u medicinskoj nauci. Prvo je otkriće leukemije 1845. godine i drugo je njegov dokaz, početkom 1846. godine, prave prirode procesa kojim krvni ugrušak izaziva trombozu i embolizam, termini koje je on uveo u medicinski rečnik. Do prvog je otkrića, istovremeno ali nezavisno došao i škotski fiziolog Džon Hju Beneto (John Hughes Bennett), koji je mislio da je slika koju je video pod mikroskopom vrsta pijemije, odnosno infekcije krvi. Virhov je, međutim, tačno shvatio prirodu promene koju je prvo nazvao „bela krv“ (weise blott) i zatim skovao reč leukemija.

Virhovljevi radovi u istraživanju tromboze i embolizma oborili su ranije teorije starijih generacija lekara. Zbog čestog nalaza trombembolija na autopsijama francuski lekar Kruvelije (Jean Cruvelhier) je postavio pogrešnu tvrdnju da su ove promene

zajednički denominator svih bolesti: *La phlebite domine toute la pathologie* je bio popularni moto koji je ovaj lekar uveo u medicinu tog doba. U svojim radovima Virhov je utvrdio kriterijume po kojima se postmortalno stvaranje tromba razlikuje od zaživotnog. Mikroskopskim, hemijskim i eksperimentalnim radovima na životinjama Virhov je identifikovao dva tipa opstruirajućih tromba: tromb koji se stvara unutar krvnog suda na mestu koje okludira i embolus koji se odvaja od tromba i krvnom strujom dospeva i okludira sud distalno od mesta nastanka. Rešio je problem koji je bio izazov za lekare još od doba Morganjija- poreklo velikog tromba koji okludira glavnu plućnu arteriju u bolesnika koji su umrli naglom smrću. U svom radu objavljenom 1846. „O okluziji plućne arterije“ dokazuje da je embolus koji okludira plućnu arteriju najčešće poreklom iz vena nogu ili karlice i da je uzrok smrti pacijenta. Doktrina embolizma – da krvni ugrušak može da pređe veliko rastojanje i da okludira krvni sud u drugom delu tela – bila je potpuno originalna i nova ideja dvadesetčetvorogodišnjeg patologa i nikada nije pretpostavljena ranije ni od jednog istraživača.

U nastavku svojih istraživanja, kojima je menjao medicinsku misao i praksu usput rušeći idole i veličine, Virhov je usmerio svoju pažnju prema pogrešnim doktrinama koje su svoje poreklo vodile od nepouzdanih i netačnih zapažanja. U mladalačkom poletu njegovi postupci nisu uvek nailazili na odobravanje kako je bilo u vrlo oštrom napadu na tada vodećeg patologa Evrope Rokitanskog (Karl von Rokitansky). U toj aferi Rokitanski je pokazao visok stepen naučničke časti i sposobnosti da prepozna svoju grešku i povuče teoriju. Za samo nekoliko godina, zreliji Virhov je razvio znatno bolji stepen razumevanja i kolegijalnosti.

U toku 1846. godine Virhov je nasledio Frorierpa na mestu prosektora na patologiji Šaritea. Naredne godine, u saradnji sa prijateljem Bernom Rajnhartom (Bern Reindhart), objavio je prvi volumen časopisa koji još uvek izlazi pod imenom Virhovljevi arhiv. Njegov službeni naziv je stanovište o odnosima aspekata humane biologije za koje je editor do kraja svog života smatrao trojstvom naučne medicine: Arhiv patološke anatomije, fiziologije i kliničke medicine. Virhov je držao da je osnov za razumevanje bolesti proučavanje puteva kojima se remete ne samo normalna struktura već i funkcija tkiva i organa. Poremećaji strukture su ključ za poremećaj funkcije. Ključ za razumevanje i lečenje bolesti je razumevanje puteva kojima normalna funkcija postaje abnormalna. Posmatranje, eksperiment, težak rad i odstupanje od neopravdanih zaključaka jesu intelektualna oružja za borbu sa bolestima i predrasudama.

Zbog epidemije tifusa u Gornjoj Šleziji, Virhov je bio upućen na čelu grupe istraživača čiji je cilj bio da utvrde razloge i spreče širenje epidemije. U izveštaju ne samo o medicinskim već i socijalnim aspektima epidemije, Virhov je bio tako eksplicitan u osudi vlade i odgovornih da je bio primoran da napusti mesto patologa u Šariteu i preuzima Katedru patologije na Univerzitetu u Virzburgu (Wurzburg). Stari prijatelj i profesor porodiljstva na tom univerzitetu, Fridrih Skanconi (Friedrich Scanzoni), omogućio je proteranom Virhovu topao i srdačan prijem u medicinskom društvu iz koga je bio proteran. Tokom virčburških godina Virhov je popravio i usavršio neke od

pedagoških metoda koje je koristio tokom nastavničke karijere. Među najpoznatijim je i pokretna traka na stolu kojom se kretao mikroskop tako da je svaki student mogao da vidi preparat koji je postavio nastavnik: „Nauči da gledaš mikroskopski“ govorio je Virhov. Većina materijala koje je Virhov postavljao pred studente odnosila se na rastuće ideje o promenama strukture humanih tkiva. U Virzburgu je Virhov postavio svoju čuvenu tezu da sve potiče iz ćelije. Reč „ćelija“ je uveo u naučni rečnik Robert Huk (Robert Hooke) u knjizi *Mikrografija* napisanoj na engleskom jeziku 1665. u vreme kada su mnoga zapažanja postignuta prvim primitivnim mikroskopima.

Posle povratka u Berlin 1856. godine, gde je postavljen za šefa Katedre patologije, nastavlja rad u novoizgrađenoj zgradi Instituta za patologiju. Već 1858. godine organizuje seriju predavanja između februara i aprila i po završetku serije izdaje knjigu pod nazivom *Celularna patologija* (Cellular pathologie). Danas se sa sigurnošću može reći da ova knjiga spada u red izdanja koja su pomerila medicinu i gde spadaju Vesaliusova *De fabrica corporis humani*, Harvejeva *De motu*, i Morganijeva *De Sedibus...* Osnovni principi postavljeni u *Celularnoj patologiji* ostaju glavni principi medicinske nauke i danas. Svakako da je i Virhov načinio niz grešaka u nekima od formulacija. Neke su neizbežne zbog nivoa nauke u vreme kada je knjiga stvorena.



Slika 3. Rudolf Virhov drži predavanje

Nekako, zbog popularizacije istorije, Rudolf Virhov je ostao poznat i po neverici koju je imao prema jednom od najfavorizovanih mitova svoje otadžbine, mitu o germanskoj rasnoj čistoti. Deo mitologije o besprekornoj *Volks* rasi je verovanje da neko ne može biti Nemač u kulturološkom smislu ako nije besprekorno Nemač u biološkom smislu. Sledeći maliciozni korak posle ovog apsurdna je da se ne može biti deo rase ako se ne poseduju obeležja glorifikovana u mitovima: visoki, snažni, plavi ratnici iz dana koji su prošli. Imajući u vidu njegovo slovensko poreklo, nije čudo da je Virhov, kao jedan od najvećih stubova nemačke kulture, sumnjao u ove predrasude kao veliku opasnost kako za humanističke poglede tako i za napredak nauke. Detaljno je ispitivao lobanje iskopane širom Evrope tragajući za bilo kakvim dokazom arhetipskih germanskih progenitora i takve osobenosti nije našao. Da bi proverio svoje nalaze, 1876. je nastavio ispitivanje 6 760 000 školske dece, upoređujući različite kombinacije boje očiju, kože ili kose. Ubrzo su takva ispitivanja obavljena u Austriji, Holandiji, Belgiji i Švajcarskoj. Rezultati su, naravno, bili očekivani. Manje od 32% nemačke dece imalo je pretpostavljene osobenosti njihovih Tevtonskih predaka, dok je više od 54% imalo bezbrojne kombinacije boja. Više od 14% je imalo potpuno tamnu boju kose, kože i očiju. Suprotno rastućem antisemitizmu u Nemačkoj tog (i kasnijeg) doba, iako je značajan procenat „tamnih“ Nemaca bio jevrejskog porekla, oko 11% semitske populacije imalo je plave oči, plavu kosu i veoma svetlu kožu!

Virhovljevi hektični način života i rada izgleda da ga nije iscrpljivao već ga je, naprotiv, činio još aktivnijim. Za života je objavio više od dve hiljade knjiga i članaka. U rastućem internacionalizmu kraja 19. veka bio je motorna snaga boljih komunikacija, uzajamne saradnje i podele stečenih znanja i iskustava. U osamdesetim godinama života putuje u London, Edinburg, Transilvaniju, Vroclav, Švajcarsku... Na svečanoj proslavi osamdesetog rođendana, gde su prisustvovala sve svetske veličine tog doba, održao je govor u trajanju od 2 sata. Bez čitanja i podsetnika prikazao je razvoj medicine kroz istoriju i svoju ulogu u njoj.

Neumoran i pun energije uprkos godinama, procenio je svoje mogućnosti. Četvrtog januara 1902, žureći na sastanak, iskočio je iz tramvaja u berlinskoj Leipziger Strasse. Tom prilikom je slomio vrat butne kosti, od čega se vrlo dugo oporavljao. Tokom oporavka na planini Harz (Harz) pojavljuju se srčane smetnje zbog čega se vraća u Berlin, gde je umro 5. septembra 1902. godine.

Virhov je učio svoje sledbenike da su procesi u ćeliji najvažniji za održanje života, za čim su ljudi tragali od prapočetka ljudske vrste. Zajedno sa radovima Kloda Bernara (Claude Bernard), otkrio je značaj međusobnog uticaja ćelije i njene okoline. Za savremene studente medicine više nije dovoljno samo učenje anatomije, fiziologije, biohemije i patologije. Savremeni kurikulum sadrži biologiju ćelije i molekula unutar nje. Budućnost bazičnih medicinskih istraživanja je u rukama stručnjaka genetičara, imunologa ili čak psihobiologa. Pored njih, velike napretke u medicini omogućile i matematičari, fizičari, informatičari, inženjeri, osobe koje nikada nisu kročile u

neku laboratoriju ali su stvorili uslove da postoje tako sofisticirana mesta na kojima se stvara medicina budućnosti. Budućnosti koju su zasnovali Vesalius, Levenhuk, Morganji, Virhov...