

Senta Jaunig¹, Zvonka Zupanič Slavec²

Prikaz medicinske, javnozdravstvene in slovenske zgodovine tuberkuloze

Medical and Public Health Perspectives in the General History of Tuberculosis and the History of Tuberculosis among Slovenes

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: tuberkuloza, zgodovina medicine, javno zdravje, sanatoriji, protituberkulozno delo, cepljenje proti tuberkulozi, fluorografija

Članek obravnava zgodovinski pogled na tuberkulozo tako z medicinske kot s socialne perspektive. Tuberkulozo prikazuje kot staro bolezen, ki je spremljala človeka že v prazgodovini in se razbohotila ob industrializaciji družbe. Medicina dolgo ni imela uspešne preventive in zdravila. Izolacija in zdravljenje s počitkom, klimatoterapijo, dietoterapijo in duhovno spodbudo v odmaknjenih sanatorijih sta bila prva relativno uspešna ukrepa zdravljenja, a sta zajela le premožnejši sloj obolelih. Z odkritjem povzročitelja bolezni leta 1882 pa so k zdravljenju poskušali pristopiti vzročno in razvijati cepivo. Javnozdravstveni pristop z uvedbo dispanzerskega in prosvetiteljskega dela je bolezen znatno omejil že v času med obema svetovnim vojnama, a šele vzročno zdravljenje z antituberkulotiki je odprlo vrata zmagi nad tuberkulozo. Ob vsem tem pa so se razvijale paliativne metode zdravljenja z umetnim ekstraplevralnim pnevmotorakso ter drugimi bolj ali manj uspešnimi kolapsnimi in resekcijskimi kirurškimi tehnikami. Tudi pri Slovencih je imelo izjemno pomembno vlogo epidemiološko spremljanje bolezni z uvedbo Registra tuberkuloze na Golniku, široko dispanzersko delo, cepljenje proti tuberkulozi, fluorografska depistaža bolnikov in bolnišnično zdravljenje. Sredi 60. let 20. stoletja je bila tuberkuloza pri Slovencih obvladana, leta 2005 pa je bilo pri nas ukinjeno tudi cepljenje novorojencev. Sodobne slabše socialne razmere in bolniki z zmanjšano imunsko odpornostjo pa narekujejo previdnost, saj se bolezen ohranja in jo nadalje prijavljamo kot nalezljivo bolezen in obvezno zdravimo. Zato kljub izjemnemu razvoju medicine nanjo v sodobnem času ne smemo pozabiti.

ABSTRACT

KEY WORDS: tuberculosis, history of medicine, public health, sanatorium, antituberculosis work, antituberculosis vaccination, fluorography screening

This review deals with the history of tuberculosis from the medical and social perspectives. It presents tuberculosis as an old disease with traces of it found on the human body as far back as prehistoric times, which spread the most with industrialization. For this so-called white plague, medicine did not have an effective cure until the 20th century. The earliest relatively successful curative methods for tuberculosis treatment were isolation, rest cure, climatotherapy, dietotherapy and moral support of tuberculosis patients. They were treated in sanatoriums,

¹ Senta Jaunig, univ. dipl. etnol. in kult. antrop., Inštitut za zgodovino medicine, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška cesta 7a, 1000 Ljubljana; senta.jaunig@mf.uni-lj.si

² Prof. dr. Zvonka Zupanič Slavec, dr. med., Inštitut za zgodovino medicine, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška cesta 7a, 1000 Ljubljana

which were accessible only to wealthy patients. With Robert Koch's discovery of the tuberculosis pathogen in 1882, there were substantial developments in medicine and subsequently also several revolutionary changes as attempts were made to develop a vaccine. The public health aspect of fighting tuberculosis with dispensary and educational programmes already led to major successes between World War I and II. After the introduction of streptomycin in tuberculosis treatment after World War II, it seemed that medicine had finally won the battle with tuberculosis. At the same time, palliative methods for tuberculosis treatment were developed, including extrapleural pneumothorax and other successful collapse and resection therapy methods. Epidemiological tracing of tuberculosis also played an important role in fighting this disease among Slovenes. The introduction of the Tuberculosis Register at Golnik, dispensary work, hospital treatment, mass vaccination, and fluorography screenings led to a significant decrease in tuberculosis. In mid-1960's, tuberculosis was under total control in Slovenia and since 2005 non-selective vaccination of newborns is no longer obligatory. Nevertheless, tuberculosis still is and remains a disease of the poor, although it is also found in developed countries, where many people are infected with human immunodeficiency virus (HIV) and tuberculosis does not respond to routine treatment with antitubercular agents. Despite exceptional developments in the field of medicine, tuberculosis thus promises no rest for experts in the foreseeable future.

TUBERKULOZA V PREDZGODOVINI

Zgodovina tuberkuloze je dolga. Po najnovejših raziskavah njene korenine segajo pred zgodovino človeka. Domnevajo, da naj bi bakterije iz rodu *Mycobacterium* obstajale že pred 150 milijoni let. Najstarejši predhodnik bacila tuberkuloze je mlajši in naj bi se razvil s prvimi človečnjaki v vzhodni Afriki pred tremi milijoni let, medtem ko nastanek *Mycobacterium tuberculosis* sega v dobo *homo sapiens* okoli 35.000–15.000 let nazaj (1). Najstarejše vzorce kostne tuberkuloze so našli na fosilih, starih približno 10.000 let, tipične kostne tuberkulozne deformacije so našli tudi pri okoli 4.500 let starih egipčanskih mumijah (2). Prav tako so dokazali prisotnost tuberkuloze v Indiji in na Kitajskem pred 3.000 leti. Identifikacija genskega materiala *M. tuberculosis* iz starodavnih tkiv je omogočila velik napredek v raziskavah o pojavnosti in širjenju človeške tuberkuloze v zgodovini (1). Analiza 2.000 let starega skeletnega materiala je prav tako potrdila prisotnost *Mycobacterium bovis* v človeku in kaže na to, da je bila takratna populacija ves čas izpostavljena divjim in udomačenim živalim, ki so bile okužene z *M. bovis*, kar bi lahko bil rezervoar za okužbo človeka (3).

POZNAVANJE TUBERKULOZE SKOZI ČAS

Prvi opisi tuberkuloze segajo daleč nazaj. Že v Hamurabijevem zakoniku iz 18. stoletja pred našim štetjem je omenjena kronična bolezen pljuč, za katero predpostavljajo, da je tuberkuloza (2). Izraz *phthisis* pomeni hiranje in se prvič pojavi pri Starih Grkih. Hipokrat (460–360 pr. n. š.) je ftizo ali sušico opisal kot vsakdanjo bolezen takratnega časa, ki se najpogosteje pojavlja pri mlajših ljudeh, običajno med 18. in 35. letom starosti, in ki običajno vodi v smrt (2). Bolezen je opisoval v skladu s takratno humoralno teorijo nastanka bolezni. Oboleli so imeli značilen habitus, znani so takratni opisi izmečka in sposobnost bolezni, da okuži skoraj vsak organski sistem, od pljuč, bezgavk, črevesja in spolovil celo do kosti, kot je to v primeru Pottove bolezni s prizadetostjo hrbtenice. Hipokratiki so smatrali, da je ftiza dedna bolezen, kar je bilo stoletja prevladujoče prepričanje v medicini. Nasprotno pa je Aristotel (384–322 pr. n. š.) razmišljal, da je ftiza nalezljiva, a njegovo prepričanje ni bilo sprejeto (4).

Spoznanja Hipokratove šole so prevzeli antični Rimljani, vendar njihovi zapisi o tuberkulozi ne prinašajo nič novega (5). Še največ je prispeval njihov najpomembnejši zdravnik

Galen (131–201), ki je bolezen razvrstil v tri različne oblike: akutno vnetno, kronično vnetno ter cirotično, kar je blizu sodobnejšemu pojmovanju eksudativne, kavernoze in fibrotične oblike. Spoznal je tudi, da je za bolnike dobrodejno klimatsko zdravljenje ter uživanje mleka (1).

Prav tako niso o tuberkulozi nič novega zapisali srednjeveški zdravniki. V renesansi pa pride ponovno do napredka v poznavanju bolezni. Med revolucionarnimi zdravniki, ki so se ukvarjali s tuberkulozo, ne gre prezreti v Švici rojenega Paracelsusa (1493–1541), ki je bolezen poskušal zdraviti s kemičnimi preparati, ter italijanskega začetnika epidemiologije Girolama Fracastora (1478–1553), ki je v medicino uvedel izraz kontagioznost ali nalezljivost bolezni in je tuberkulozo smatral za kužno bolezen (2). Postavil je hipotezo, da se človek bolezni nalez preko človeka, okuženega predmeta ali okuženega zraka (6).

Razvoj patologije v kasnejših stoletjih je prinesel prepoznavo in poimenovanje makroskopsko vidnih tuberkuloznih vozličev, t. i. tuberklov, ki se lahko zmechčajo in zagnojijo, pri čemer nastanejo votline ali kaverne, znane predvsem v pljučih. Po tuberklih je bolezen dobila tudi svoje ime, njenim bolnikom so žargonsko rekli tuberani, slovenski bolniki pa so kratico tbc razvezovali v ti boš crknili (7). Tuberkel in vse njegove stadije je prvi anatomsko opisal Franciscus de la Boë – Sylvius (1614–1672) v knjigi *Opera Medica* okoli leta 1650 (8). Še vedno je prevladovalo mišljenje, da je bolezen dedna, saj se je pojavljala v družinah. Leta 1720 je angleški zdravnik Benjamin Marten (1695–1751) v knjigi *A New Theory of Consumptions, More Especially of a Phthisis or Consumption of the Lungs*, katere pomembnost so spoznali šele 150 let po izidu, prvi posumil, da bolezen povzročajo očem nevidna majhna bitja, ki vstopijo v telo in sprožijo nastanek bolezni (9).

Vedenje o tuberkulozi ob koncu 18. stoletja je tako skupaj z razvojem mikroskopije postavilo temelje za prelomna odkritja v poznavanju tuberkuloze. V prvi polovici 19. stoletja so tuberkulozo predstavljali kot bolezen, ki ima etiološko lahko en sam vzrok (unitarna teorija) ali več vzrokov, kar so zagovarjali pristaši različnosti in mnogovrstnosti oblik tuberkuloze. Med ugledne unitariste sta spa-

dala francoski klinik in začetnik avskultacije René Laënnec (1781–1826), ki je hkrati prvi spoznal slušne (avskultatorne) pojave pri pljučni tuberkulozi, in dunajski anatom in patolog Carl von Rokitansky (1804–1878). Nasprotnika unitaristov Giovanni Battista Morgagni (1682–1771) in Rudolf Virchow (1821–1902) sta se do smrti oklepala ideje različnih entitet škrofuloze, tuberklov in ftize (2). Prav tako so bila prisotna različna mnenja o nalezljivosti tuberkuloze. Laënnec je ftizo smatral za tumorsko bolezen, prav tako je Rokitansky zanikal njeno nalezljivo naravo. Celo Nemec Philipp Klencke (1813–1881), ki je leta 1843 prvi s poskusi pokazal prenosljivost tuberkuloze, je smatral, da je tuberkuloza tumor.

Poznavanje tuberkuloze se je obogatilo s spoznanji Pasteurjevega učenca Jeana Antoina Villemina (1827–1892), ki je prvi eksperimentalno dokazal njeno nalezljivost in jo prenesel na kunce. Leta 1865 je v *Cause et nature de la tuberculose* objavil, da je tuberkuloza specifična bolezen, ki ima svojega specifičnega povzročitelja (2).

Prelomnica v poznavanju tuberkuloze je nastopila leta 1882, ko je Robert Koch (1843–1910) odkril njen bakterijski izvor. Iz trupla 36-letnega delavca je odvzel vzorec tuberkla, tkivo zdrobil in ga vbrizgal v budro, ki je čez čas zbolela za tuberkulozo in poginila. Bacile, ki so usmrtili budro, je vzgojil na umetnem gojišču in jih 24. marca 1882 predstavil na berlinskem ftiziološkem društvu (10). Bacil tuberkuloze je Koch imenoval *Mycobacterium tuberculosis*. Dokazal je, da se ne nahaja samo v tuberklih, ampak tudi v vseh tuberkuloznih žariščih, izmečku in drugod. Bacile je izoliral in jih kultiviral (7). Izjemno odkritje je odmevalo po vsem svetu. Nobelov nagradenec in začetnik moderne kemoterapije Paul Ehrlich (1854–1915) je ob tem zapisal: »Ta večer ostaja v mojem spominu kot najbolj navdušujoč znanstveni dogodek, ki sem se ga kdajkoli udeležil (2).« Koch je za epohalno odkritje leta 1905 prejel Nobelovo nagrado za medicino, Svetovna zdravstvena organizacija pa je kasneje 24. marec proglasila za dan tuberkuloze.

Prav tako izjemen dosežek v diagnostiki tuberkuloze se je zgodil leta 1895 z odkritjem rentgenskih žarkov Wilhelma Conrada Röntgena (1845–1923). S pomočjo hitro razvijajoče

se radiološke tehnike (radiografija prsi in skeleta, fluoroskopija, fotofluorografija, tomografija) so spremljali in nadzorovali potek in stanje bolezni (2). Za diagnostiko tuberkuloze so pomembni še kožni testi (Pirquet 1907, Moro 1908, Wolf-Eisner 1908, Mantoux 1910, itd.) – z njimi odčitavajo kožne reakcije na tuberkulin in s tem ugotavljajo prebolelo okužbo z *M. tuberculosis* (11). Brez teh odkritij zmagovit pohod nad tuberkulozo v Evropi in Ameriki v 20. stoletju ne bi bil možen.

Izdelava cepiva

Za uspešno zatiranje tuberkuloze je bila nad vse pomembna izdelava cepiva. Koch je razvijal tuberkulin osem let (1890) in verjel, da bo, podobno kot druga cepiva, človeka zavaroval pred to boleznijo. Vendar imunizacija s tuberkulinom ni uspela; prišlo je celo do ene večjih blamaž v zgodovini medicine, ko je zaradi prezgodnje informacije o zmožnostih zdravljenja tuberkuloze s tuberkulinom v Berlin, kjer je Koch živel, privrela množica bolnikov, ki so po ugotovitvi tuberkulinove neučinkovitosti izvajale tak pritisk na Kocha, da se je za nekaj let umaknil v Afriko (12). Četudi je Koch pri izdelavi protituberkuloznega cepiva postopal podobno kot pri povzročiteljih drugih bolezni, rezultatov ni bilo, ker je povzročiteljica tuberkuloze na zdravlila zelo neodzivna bakterija (7). Čeprav se Kochova

pričakovanja niso izpolnila, je postal tuberkulin dragocen pripomoček za imunološko spremljanje oziroma diagnostiko tuberkuloze, Clemensa von Pirqueta (1874–1929) pa je nagovorilo k novim imunološkim raziskavam. Šele cepivo z bacilom Calmette-Guérin (BCG), pripravljeno iz nevirulentnega bacila *M. bovis*, je kot preventivno cepljenje otrok v dvajsetih letih 20. stoletja prineslo zaščito predvsem pred hudimi oblikami tuberkuloze v otroštvu (slika 1) (7). Z besežiranjem (metoda cepljenja z BCG) so preprečili njene najtežje oblike in družbi prihranili veliko izdatkov za zdravljenje. Francoski mikrobiolog Albert Calmette (1863–1933) je potreboval 13 let (1908–1921), da je vzgojil ustrezno mikobakterijo za cepivo proti tuberkulozi. Pri delu mu je pomagal asistent in kasnejši nobelovec Camille Guérin (1872–1962). Nadaljnjih osem let pa je bilo potrebnih, da je zdravstveni odbor Društva narodov leta 1928 odobril splošno uporabo tega cepiva. Prvič so cepivo uporabili leta 1921 v Parizu.

Že kmalu je besežiranje v Evropi postalo popularna preventivna metoda, prednost pa so imeli otroci, ki so bili bolj izpostavljeni okužbi. Cepivo so sprva dajali peroralno, nato podkožno, po letu 1927 pa intradermalno z metodo po Walgreenu, ki je postala standardna cepilna metoda in je imela najmanj stranskih učinkov. Zgodovina besežiranja pa ima tudi senčne strani: leta 1930 je v nemš-



Slika 1. Peroralni tuberkulin in cepivo BCG. (Vir: Inštitut za zgodovino medicine MFUL.)

kem mestu Lübeck prišlo do tragičnega dogodka, kjer so zaradi nepazljivosti cepili 240 otrok z virulentnimi bacili tuberkuloze in je 73 otrok posledično umrlo za tuberkulozo. Mnenja glede profilaktičnega učinka cepiva so se polarizirala, a je opustitev cepljenja jasno pokazala naraščanje obolevnosti pri otrocih, kakor tudi pojav najtežjih oblik bolezni (2). Cepljenja so se začela ponovno množično izvajati po 2. svetovni vojni. BCG ostaja eno izmed najvarnejših cepiv za splošno populacijo, razen pri posameznikih z zmanjšano imunostjo.

Javnozdravstveni vidik zatiranja tuberkuloze

Znanstvena medicina se je do 19. stoletja zanimala predvsem za patogenezo, klinično sliko in diagnostiko tuberkuloze, manj pa za njeno zdravljenje. Laënnec in Villemin sta npr. smatrala bolezen za povsem neozdravljivo. V 19. stoletju pa je zdravljenje in preprečevanje tuberkuloze postalo družbena nuja. Tuberkuloza je namreč postala neobvladljiv zdravstveni problem, zaradi nje so množično umirali predvsem mladi, kar je bil problem celotne družbe. Da bi bolezen zajezili, so morali odkriti vzroke njenega nastanka. Pri tem so bile poleg bioloških raziskav temeljnega pomena tudi epidemiološke študije, ki za vsako bolezen pomenijo vzpostavitev sistema vzročnih dejavnikov, ki so vpleteni v pojav bolezni (13).

Zgodovinski pregled tuberkuloze jasno kaže, da je bilo širjenje tuberkuloze vedno povezano z razvojem novih urbanih struktur, ki so na omejeno območje pripeljale večjo skupino ljudi. To najbrž tudi pojasnjuje, zakaj tuberkuloze ne omenjata ne Stara ne Nova zaveza Biblije; obe se v glavnem ukvarjata s podeželskim prebivalstvom (14). Prav tako je vzroke njenega razplamtenja treba iskati v posebnih družbenoekonomskih odnosih. Za razvoj tuberkuloze je sicer najprej potreben stik telesa z bacilom tuberkuloze, ki je zelo patogen in je 10 bakterij dovolj za okužbo, vendar se ob normalni odpornosti človeškega telesa in ob normalnih življenjskih pogojih bolezni redko razvije. Bacil tuberkuloze, ki je tako le eden izmed mnogoštevilnih pogojev za izbruh bolezni, in njegova patogenost, sta epidemiološko prvenstveno odvisna od oblike družbenoekonomskih odnosov v družbi (15). Tuberkuloza je namreč šele z indu-

strializacijo postala neobvladljiv zdravstveni, socialni in ekonomski problem; njen družbenopatološki značaj pa je rezultat posebnih okoliščin zgodovinskega dogajanja.

V zgodnjem kapitalizmu so lastniki proizvodnih sredstev hoteli z minimalnim vložkom iz delavstva izžeti maksimalni dobiček. Surovi življenjski pogoji so vodili do pešanja psiho-fizične moči in padca odpornosti, kar je sprožilo epidemijo tuberkuloze med prebivalstvom. Ta je imela skozi 19. stoletje epidemični vrh v večini industrijsko razvitih dežel. Ker pa je bil delavski razred ključen za kapitalistično proizvodnjo in njene dobičke, je država izpostavila pomembnost zdravja delavcev in podprla razvoj (danes imenovane) javnega zdravja (16). Poleg medicinskega vidika obravnavanja tuberkuloze se je tako od 19. stoletja dalje sočasno razvijal še javnozdravstveni vidik.

Vse jasnejša spoznanja, da je tuberkuloza socialna bolezen, na razvoj katere vplivata življenje in dejavnosti v ekonomsko ogroženi družbi, so prinašali izhodišča za njeno vzročno obravnavo. Prvi tovrstni kongres je potekal leta 1899 v Berlinu in velja za začetni korak moderne socialne higijene. V zdravstvu se zavedamo, da ni mogoče potegniti meje med etiološkimi dejavniki in življenjskimi razmerami. Njihove povezave ponavadi vodijo k bolezni. Pred stotimi leti so šteli med socialne dejavnike za širjenje tuberkuloze majhna, temačna in zatohla bivališča, kjer je prostorska utesenjenost številne družine okrog bolnika pomenila veliko nevarnost za obolevanje (7). Nič manj pomembno ni bilo delo, ki je bilo težaško, prekomerno, nočno, ob pomanjkljivi prehrani ter drugih neugodnih dejavnikih. Neposredno škodljivost delovnega mesta so dokazali tudi za delo v tuberkuloznem okolju, najsi bo v bolnišnici ali v zdravilišču ali pri negi obolelih na domu. Posredno je bila za večjo obolevnost za tuberkulozo kriva tudi eksistenčna kriza s posledično brezposelnostjo. Začarani krog eksistenčne bede, podhranjenost in siceršnja beda, pogosto spremljani z alkoholizmom, so namreč vodili v izčrpanost in padec telesne odpornosti, kar je ustvarilo idealne pogoje za razplamtenje tuberkuloze (17).

S spoznanjem, da je tuberkuloza nalezljiva, dobi obravnavanje bolezni nove razsežnosti:

večji pomen dobi preventiva, ki naj bi zajela čim širši krog ljudi. Ker je pri nalezljivih boleznih osamitev (izolacija) ključnega pomena, so bolne izločili iz zdrave populacije in jih zdravili v odmaknjenih sanatorijih. Ti so bili gmotno dosegljivi le premožnejšim. V Angliji je zato vzniknila ideja o zdravstvenem zavodu posebne vrste, t. i. dispanzerju, ki bi zdravstveno nadzoroval vso za tuberkulozo dovzetno populacijo, tudi socialno najšibkejšo. Protituberkulozni dispanzerji so opravljali preventivno delo brez stacionarnega zdravljenja. Prvi je nastal v škotskem Edinburghu (1887), njegov ustanovitelj pa je bil Robert W. Philip (1857–1939) (18). Te ustanove so poleg klimatoterapije (terapije s svežim zrakom) posvečale veliko pozornost tudi fizikalni terapiji in dietoterapiji (19). Začeli so z zdravstveno vzgojo in prva parola je bila: Ne pljuvaj po tleh! Z boljšim poznavanjem tuberkuloze in zaradi njene razširjenosti se je oblikovala tudi nova medicinska veja, namenjena le zdravljenju ftize, ftiziologija, in nov profil zdravnikov – ftiziologov, pozneje pnevmoftiziologov (20).

Zavest o zaščiti čim večje populacije se je vse bolj širila. Leta 1888 je bilo v Hannoveru ustanovljeno Sanatorijsko združenje (angl. *Sanatorium Association*) za namene ustanavljanja javnih protituberkuloznih bolnišnic. Boj proti tuberkulozi je postajal vse bolj organiziran. Po Evropi so se ustanovljale državne protituberkulozne lige, ki so skrbele za просvetljevanje javnosti, ekonomsko in higiensko pomoč bolnim, ustanavljanje bolnišnic za zdravljenje tuberkuloze in za znanstveni razvoj tega področja (2). Po prvi svetovni vojni je bilo ustanovljeno Mednarodno združenje proti tuberkulozi (angl. *International Union Against Tuberculosis*), ki je imelo prvo zasedanje v Parizu leta 1920. Po drugi svetovni vojni je bilo združenje obnovljeno in je leta 1973 razširilo dejavnost tudi na druge pljučne bolezni ter se leta 1986 preimenovalo v Mednarodno združenje proti tuberkulozi in pljučnim boleznim (angl. *International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*), danes pa je pod imenom *The Union*.

Sanatoriji in zdravljenje tuberkuloze

Bolezni, povezane s težavami pri dihanju, so od nekdanj zdravili tam, kjer je bil zrak čist in

blag. Sanatorije za tuberkulozne bolnike so gradili v klimatsko najugodnejših legah. Med zgodnejšimi, ki so ga omenjali tudi slovenski časopisi, je bil sanatorij v Görbersdorfu (danes poljsko mesto Sokolowsko) v Šleziji (1859) (7). Njegov ustanovitelj Hermann Brehmer (1826–1889) je bil prepričan, da je za tuberkulozne bolnike najprimernejše imuno okolje (angl. *immune place*), kjer v okolici ljudje niso zbolevali za tuberkulozo in bi se lahko bolezen sama pozdravila. Poleg višinske lege sanatorija se je Brehmer zavzemal še za terapijo z izdatno prehrano in telovadbo na svežem zraku ob strogem zdravniškem nadzoru (20). Brehmerjevemu prototipu sanatorija so sledili številni po Evropi: v Nemčiji, v Švici znameniti sanatorij v Davosu (1869), po vzoru katerega je bil zgrajen golniški sanatorij, v Italiji in Franciji. Ustanavljali so jih v hribovitih predelih, tudi v gorskih (npr. v Alpah) in ob morju. Za gorski zrak so dodatno ugotavljali, da je zdravilen, ker ni onesažen. Pruski zdravnik in Brehmerjev učenec Peter Dettweiler (1837–1904) je šel še korak dlje in institucionaliziral strogo nadzorovan režim zdravljenja. Vpeljal je počivalno kuro in izumil značilen sanatorijski stol, t. i. ležalnik, in žepni pljuvalnik (20). Bolniki so ležali v ležalnicah in na terasah tudi pozimi, pokriti s težkimi puhovkami in živalskimi kožuhi. Poleti so se moški sončili in s t. i. helioterapijo dopolnjevali zdravljenje pljučne tuberkuloze (7).

Odkritje povzročitelja bolezni je dalo konkretno spodbudo prvotnemu načinu zdravljenja tuberkuloze in pripeljalo do novih pristopov. Predvsem je postala bistvena osamitev obolelih. Sanatoriji so tako dobili dvojno vlogo: z osamitvijo bolnikov so ščitili prebivalstvo pred okužbo, tuberkuloznim bolnikom pa so nudili terapijo s počitkom, rekreacijo, svežim zrakom in dobro hrano. Za njihovo telesno in duševno stanje so skrbeli ftiziologi in na splošno se je uveljavilo ločeno zdravljenje tuberkuloznih bolnikov (1). Za sanatorije je bila značilna tudi tipična arhitektura, ki je vključevala široke verande, balkone, pokrite hodnike in urejene vrtove. Tudi pri notranji opreми so veljali posebni standardi; pohištvo je moralo biti robustno, primerno za čiščenje in razkuževanje ter oblikovano glede na potrebe tuberkuloznih bolnikov (20).

Glede uspešnosti oziroma neuspešnosti sanatorijskega zdravljenja ostaja vprašanje

odprto, saj bi bila potrebna sistematična raziskava med sanatorijskimi bolniki in tistimi, ki se niso zdravili oziroma so imeli drugačno zdravniško obravnavo. Prvotni podporni način sanatorijskega zdravljenja se je končal z uvedbo aktivne terapije, ki je v zdravljenje vključila operativne metode.

Kirurško zdravljenje tuberkuloze

Vse do začetka 20. stoletja je v zdravljenju tuberkuloze prevladoval podporni način zdravljenja s počitkom, klimatskim zdravljenjem in dobro prehrano. Šele uvedba umetnega ekstraplevralnega pnevmotoraksa in razvoj pljučne kirurgije v prvih desetletjih 20. stoletja sta prinesla nove obete v zdravljenje pljučne tuberkuloze (2).

V svetu so se najprej uveljavile metode odprtega zdravljenja pljučne tuberkuloze (uvedba katetra prek stene prsnega koša v tuberkulozno votlino – kaverno, odstranjevanje gnojne vsebine z bacili, dajanje zdravil v oboleli del). Nemški zdravnik Karl Friedrich Mosler (1831–1911) je leta 1873 nabodel razpadli del pljuč pri tuberkuloznem bolniku in kaverno izpiral z razkužili, a pri tem ni bil preveč uspešen. Leta 1938 je metodo izpopolnil Italijan Vincenzo Monaldi (1899–1969) in jo imenoval endokavitarna drenaža. V kaverno je uvedel kateter in s stalnim sesanjem gnoja dosegel, da se je praznila. Postopek, ki so ga uporabljali tudi na Golniku, je dal mnogo podatkov o delovanju pljuč, a manj rezultatov pri zdravljenju tuberkuloze (7).

Kmalu so metodi odprtega zdravljenja sledile resekcijske metode, pri katerih so začeli odstranjevati dele obolelih pljuč. Zdrava pljuča so tako hoteli obvarovati pred razvojem bolezni. To metodo je prvi predlagal Italijan Carlo Forlanini (1847–1918), izvedel pa jo je leta 1883 berlinski zdravnik M. H. Block. Kljub ponesrečenemu prvemu poskusu so zdravniki nadaljevali s poskusi na živalih in pridobivali izkušnje. Posega se je leta 1891 ponovno lotil Francoz Theodore Tuffier in uspešno odstranil oboleli del pljuč. Celotni pljučni reženj je prvi odstranil leta 1899 Nemec Themistocles Gluck, odstranitev celotnega pljučnega krila pa je menda prvi izvedel William McEwen z univerze v škotskem Glasgowu. Po njegovem uspešnem poskusu so poseg ponovili tudi drugi kirurgi. Rezul-

tati pa so bili porazni, ker so skoraj vsi bolniki umrli že na operacijski mizi. Vzrok je bil v neobvladovanju razlik med intratorakalnim in atmosferskim tlakom, saj je vdih možen le, če je v prsnem košu tlak nižji od atmosferskega. Leta 1904 je tedaj slavní nemški kirurg Ferdinand Sauerbruch začel s poskusnimi operacijami znotraj prsne votline in izumil posebno komoro pod tlakom za operacijsko dvorano; eno izmed prelomnih odkritij v kirurgiji, čeprav se metoda v praksi ni obnesla. S hermetično zaprto komoro pod negativnim tlakom je skušal znižati intratorakalni tlak, kar je prvič omogočilo uspešne operacije na odprtih prsih. Uveljavila pa se je tesno prilagajoča se maska za obraz bolnika, ki je bila iznajdba kirurga Ludolpha Brauerja (umetna ventilacija s pozitivnim tlakom). Po maski so v bolnikova pljuča vpihovali zrak in tudi anestetik eter. Boljši nadzor anesteziranih bolnikov na operacijski mizi je izboljšal njihovo preživetje. Tehnika se je izpopolnila, z novimi dognanji in uspešnimi poskusi so ugotovili, da je mogoče odstraniti samo segment oziroma najmanjši del režnja. Prvo segmentektomijo je opravil Richard H. Overholt okoli leta 1946 (21). Resekcijske operativne metode, kljub vsemu trudu, velikokrat niso bile uspešne, saj bolezni niso zdravile vzročno, odstranili niso vsega obolelega tkiva in bolezen se je znova pojavila. Prvi, ki je opravil odstranitev pljučnega režnja pri nas, je bil Oton Bajc (1903–1993) oktobra 1946, kar je bilo 47 let po prvi odstranitvi pljučnega režnja v svetu (7).

Skoraj hkrati s resekcijskimi poskusi so se uveljavljale tudi kolapsne metode zdravljenja: umetni ekstraplevralni pnevmotoraks, prekinitev preponskega živca (lat. *nervus phrenicus*), ekstraplevralna pnevmoliza, torakoplastika, torakokavstika in plombaža. Kolaps bolnih delov pljuč z umetnim pnevmotoraksom ni vedno uspel, zato je leta 1911 nemški zdravnik Ernst Stuertz priporočil prekinitev preponskega živca in s tem inaktiviranje trebušne prepone. S tem je oboleli del pljuč obmoroval. Švicarski zdravnik Edouard de Cerenville si je že leta 1885 omislil kolapsno metodo – torakoplastiko, kjer je nad bolnim delom pljuč izrezal nekaj reber in dosegel, da je stena prsnega koša stisnila pljuča pod sabo (slika 2). Ker pa je bila klasična torakoplastika povezana z deformacijo prsnega koša, posledičnim raz-

vajem pljučnega srca (lat. *cor pulmonale*) in visoko smrtnostjo – bolnikom je operacija sicer podaljšala življenje, saj je bila uspešna v približno treh četrтинah primerov, čez čas pa je večina operiranih umrla zaradi odpovedi srca, so se kirurgi domislili »plombaže« (22). Na to misel je leta 1891 prišel Tuffier in jo leta 1913 uporabil pri bolniku s pljučno tuberkulozo. Pri tem je pri ekstraplevralni pnevmolizi v prsni koš med torakalno steno in pljuča nalil olje ali vložil gobo ali kroglice akrilne smole, naredil skratka »plombo« in dosegel mirovanje obolelih pljuč. To so imenovali tudi torakoplastiko s plombo. Plombe ni bilo mogoče odstraniti in pljuča so na tistem mestu za vselej ostala nefunkcionalna. Ta način zdravljenja je leta 1937 na Golniku prvi v Jugoslaviji začel uporabljati Robert Neubauer (1895–1965) (7).

Enako kot resekcijske, se tudi kolapsne metode niso izkazale za prav uspešne pri zdravljenju tuberkuloze, ker boleznijo niso vzročno zdravile, za kar pa čas še ni dozorel. Velikokrat je prišlo do ponovitve bolezni. Zdravniki so se ob tem veliko naučili o delovanju pljuč,

kirurgi pa o tehnikah, ki so izpopolnile in razvile kirurgijo prsnega koša (23, 24).

Z odkritjem antibiotika streptomicina so se kirurške tehnike še nadalje razvijale in se še nekaj let vsakodnevno uporabljale, tudi v kombinaciji z lokalno uporabo streptomicina pri zdravljenju kavern. Po študijah, ki so pokazale, da se popolna sterilizacija tuberkuloznih lezij lahko doseže le s kemoterapijo brez operacij, se je proti koncu petdesetih let 20. stoletja kirurško zdravljenje tuberkuloze končalo (2).

Tuberkuloza in zdravljenje z zdravili

Kakor je bilo odkritje bacila *M. tuberculosis* in rentgenskih žarkov za diagnostiko pljučne tuberkuloze velik napredek, je bilo v terapevtskem pogledu nenadomestljivo odkritje anti-tuberkulotikov, zdravil za zdravljenje tuberkuloze. Če so bili zgodnji preparati iz zlata (1925) terapevtsko neuspešni, je bilo odkritje antibiotika streptomicina (1943) nobelovca Selmana Waksmana (1888–1973) s sodelavci prava revolucija (25). Revolucionarni znanstveni dosežek je bil rezultat Waksmanove izjemnosti in vztrajnosti, saj je sistematično preučeval bakterije skoraj 30 let. Oktobra 1943 je nastopil zgodovinski trenutek, ko je njegov sodelavec Albert Schatz (1922–2005) kot prvi izoliral antibiotik streptomycin iz bakterije *Streptomyces griseus*. Nadaljnji izjemni uspehi na tem področju so se vrstili drug za drugim. Feldman in Hinshaw s Klinike Mayo v Rochesteru sta 20. novembra 1944 streptomycin prvič uporabila pri človeku, in sicer pri 21-letni težki tuberkulozni bolnici. Odlični učinki antibiotika – napredovanje bolezni se je ustavilo, v izmečku več ni bilo bacilov tuberkuloze in bolnica je hitro okrevala – so spremenili nadaljnjo zgodovino zdravljenja tuberkuloze (2). Navdušenje nad streptomycinom je bilo vsesplošno. Niti njegovi toksični učinki na slušni živec in posledična gluhost niso mogli zmanjšati njegovega pomena (7). Hud šok pa je predstavljala ugotovitev, da je streptomycin po začasnem odličnem uspehu prenehal učinkovati. Pojavljala se je odpornost bakterij nanj in treba je bilo upajati nove preparate, da so s t.i. veččrtnim zdravljenjem uspešno kemoterapevtsko obvladali tuberkulozo. Uvedba Lehmannove paraaminosalicil-



Slika 2. Oblika prsnega koša po torakoplastiki. Z odstranitvijo reber so mehki deli prsnega koša pritisnili oboleli del pljuč, da se bolezen ni mogla širiti. Bolnikom je operacija sicer podaljšala življenje, saj je bila uspešna v približno treh četrтинah primerov, čez čas pa je večina operiranih umrla zaradi odpovedovanja srca (lat. *cor pulmonale*). (Vir: Klinika Golnik)

ne kisline (PAS) (1946) in Robitzek-Selikoffovega izoniazida (evtizon, 1952) sta skupaj s streptomycinom pripeljala do učinkovitega protituberkuloznega zdravljenja. Ostali so le še posamezni bolniki, najpogosteje odvisniki od alkohola, ki so razvili odpornost tudi na imenovane preparate in so jih v javnem zdravstvu poskušali zadrževati v zdravstvenih ustanovah, kjer so jim zagotavljali tudi redno delo, kot npr. na Golniku (7).

TUBERKULOZA IN SLOVENCİ

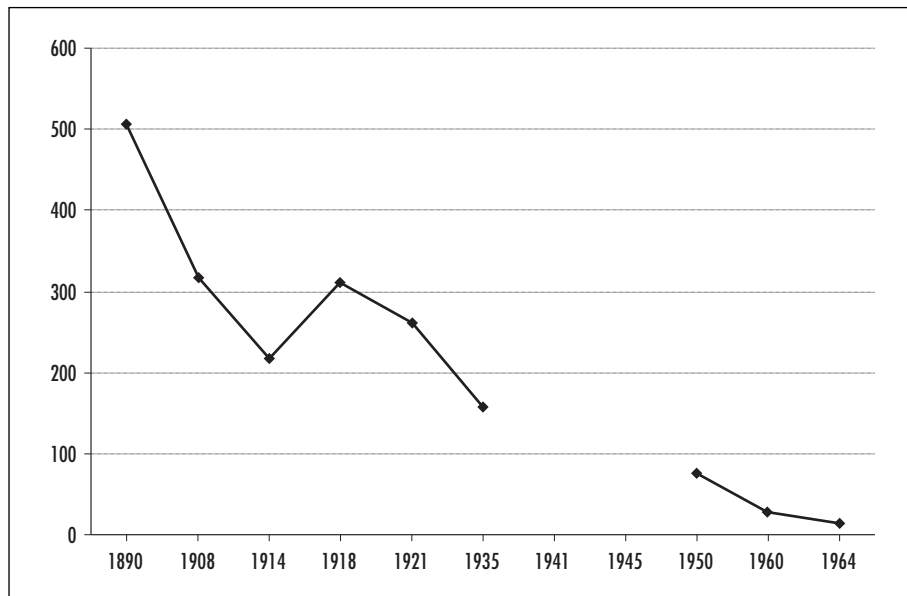
Čas pred prvo svetovno vojno

Med Slovenci se je tuberkuloza prvič množično pojavila v 16. stoletju ter prizadela fužinska in železarska naselja v okolici Železnikov, Kroke in Jesenic. Podatki za starejša obdobja niso poznani (26). Drugi intenzivnejši epidemiološki val bolezni je sledil v drugi polovici 19. stoletja, ko se je bolezen širila preko Gorenjske proti Prekmurju ter je na prehodu iz 19. v 20. stoletje dosegla največjo razsežnost. Po smrtnosti je bila na prvem mestu in je v Ljubljani ob koncu 19. stoletja pokopala petino izmed vseh umrlih. V 20. stoletju je obolevnost nenehno upadala, razen med 1. in

2. svetovno vojno, ko so v glavnem obolevali otroci in mladostniki, redkeje starejši ljudje (slika 3) (7).

Z razvojem industrije se je s selitvami v večje industrijske kraje iz pretežno kmečkega slovenskega prebivalstva začel oblikovati delavski razred. Pojav industrializacije s celodnevni delom ter z zaposlovanjem mladolletnih je povzročil zdravstveno katastrofo med delavstvom. Spremembe v javnem življenju, upravi, delavski zakonodaji, ki bi bile potrebne, niso sledile želji kapitalistov po dobičku. Zdravstvena in socialna varnost sta se zelo počasi širili na vse sloje zaposlenih. Večje tovarne so postopoma dobivale svoje ambulate, nastajala so tudi zdravilišča in zasebni sanatoriji, vendar so bile te ustanove večinoma namenjene višjim družbenim slojem (7).

Takratni slovenski zdravniki in ranocelniki, združeni v Društvu zdravnikov na Kranjskem (ustanovljenem 1861), so celovito poznali lokalne zdravstvene probleme, vendar je tuberkuloza postala tako neobvladljiva bolezen, da ji zdravstvena služba ni bila več kos s tedanjim kurativnim zdravljenjem (27). Zdravništvo je zato dalo pobudo za ustanovitev civilnega združenja za organizirano pre-



Slika 3. Umrljivost za tuberkulozo na 100.000 prebivalcev v Sloveniji v obdobju 1890–1964 (16). Pretrgana krivulja pomeni, da za to obdobje podatki ne obstajajo.

prečevanje in zatiranje tuberkuloze, poimenovala ga je Deželno pomožno društvo za bolne na pljučih na Kranjskem. Ustanovljeno je bilo leta 1904 in v svojem poslanstvu združilo strokovno znanje in človekoljubje. Med prebivalstvom je poskušalo prebuditi socialni čut in doseči vzajemnost ter ljudi nagovoriti k humanitarni pomoči bolnim. Treba je bilo poskrbeti za take bolnike in zaradi nalezljivosti preprečiti smrtno nevarnost za tiste, ki so živeli z njimi. Pod geslom *Viribus unitis* – z združenimi močmi – so se človekoljubi združili in skupno delovali v protituberkuloznem boju (7).

V slovenskih deželah pred prvo svetovno vojno ni bilo protituberkuloznih sanatorijev, prav tako ni bilo specialistov ftiziologov. Zaradi slabe preventive in nemožnosti pravočasnega zdravljenja so tuberkulozni bolniki prihajali v bolnišnico že v zelo napredovali fazi bolezni, ko jim praktično niso mogli več pomagati. Drugih možnosti zdravljenja ni bilo. V bolnišnicah je do prve svetovne vojne prevladoval higiensko-dietetski režim zdravljenja, v zdravljenje pa so uvedli tudi operativne metode: umetni ekstrapleuralni pnevmotoraks in druge metode kolapsnega zdravljenja. V zdravljenju z zdravili so uporabljali praviloma injekcije kalcija ter občasno nove preparate, ki so kratkoročno navdušili, a kmalu utonili v pozabo, npr. zlate soli (28). V diagnostiki je bila sicer ključna iznajdba rentgena, ki so ga pri Slovencih v obravnavo tuberkuloze vključili šele v dvajsetih letih 20. stoletja. O masovni protituberkulozni akciji med Slovenci pred prvo svetovno vojno tako še ne moremo govoriti. Prispevek monarhije pri protituberkuloznem delu je bil zelo skromen; v glavnem je to delo potekalo na osnovi solidarnosti. Pripravljali pa so načrt za razvoj posebnih socialno-medicinskih ustanov, a do izvedbe pred prvo svetovno vojno ni prišlo.

Čas po prvi svetovni vojni

Tudi v novi državi, Kraljevini Jugoslaviji, je bilo delovanje države pri zaježitvi tuberkuloze skromno, tako da je protituberkulozno delo nadalje v veliki meri potekalo z zdravniško samoiniciativno angažiranostjo in družbeno solidarnostjo. Zato je bil za protituberkulozni boj pomemben razvoj javnega zdravstva po načelih Štamparjeve socializacije medicine,

saj so z asanacijami vasi, ki so zajemale vso sanitarno tehniko, ki so jo lahko uporabili za higiensko ureditev naselja (vodovodi, kanalizacija, melioracija močvirij ipd.), s higienskimi akcijami, ustanavljanjem javnozdravstvenih ustanov (zdravstvenih domov z dispanzersko službo) in z zdravstvenim izobraževanjem prebivalstva pripomogli tudi k preventivi tuberkuloze.

Zaradi pomanjkanja bolnišničnih postelj so tuberkulozne bolnike zdravili v klimatskih sanatorijih, ki so bili zasebne zdravstvene ustanove, ali v zdraviliščih, ki so bila državne ali banovinske ustanove, in so izkoriščala zdravilnost okolja, gorske ali morske klime, počitek in dobro hrano (29). V večini so bile te ustanove namenjene zdravljenju pljučne tuberkuloze, obstajale pa so tudi za zdravljenje kostne in sklepne tuberkuloze (osteoartrikularna tuberkuloza (OAT)). V zdraviliščih, kjer je praviloma primanjkovalo postelj, so bolnike sprejemali po prednostni listi. V prvi vrsti so sprejemali tiste, ki so imeli boljše prognozo: zaprto obliko bolezni, aktivno odprto pljučno tuberkulozo v začetnem stadiju, težje bolnike z enostranskim procesom, ki so jih lahko zdravili z umetnim ekstrapleuralnim pnevmotoraksom ali drugimi kolapsnimi metodami zdravljenja ali bolnike s kronično fibrozno tuberkulozo, ki naj bi si v zdravilišču predvsem ojačali telesno odpornost. Odprto in zaprto otroško tuberkulozo so v glavnem zdravili v državnem protituberkuloznem zdravilišču v Topolšici (ustanovljeno 1919), v zdravilišče na Golniku (ustanovljeno 1921) so sprejemali tudi bolnike s tuberkulozo grla, lažje sladkorne bolnike in bolnice do sredine nosečnosti. Nekatere oblike tuberkuloze so terjale tudi ortopedsko zdravljenje. Te so v največji meri sprejemali na severnem Jadranu. Osrednje slovensko zdravilišče za kostno tuberkulozo je bilo v Valdoltri, in sicer od leta 1946, vendar so se tam že prej (ko je zdravilišče spadalo pod italijansko upravo) zdravili slovenski otroci z OAT. Bolniki z najtežjimi oblikami tuberkuloze, npr. z galopirajočo tuberkulozo in z destruktivnimi procesi na kosteh, v ledvicah, v možganskih ovojnicah ali na črevesju, niso imeli prednosti pri sprejemu. Isto je veljalo za bolnike s pridruženimi spolnimi in rakavimi boleznimi, drugimi hudimi kroničnimi boleznimi, kahektične in psihiatrične

bolnike ter alkoholike, ker so imeli slabšo prognozo zdravljenja (7).

Med jugoslovanskimi protituberkuloznimi zdravilišči se je lahko s subalpsko klimo pohvalilo le golniško, drugi so bili nižinski ali obmorski. V njih so zdravili revne in bogate; prve s socialno pomočjo, drugi so si zdravljenje plačali sami. Povsod so se trudili nuditi vse, kar je v tistem času veljalo za učinkovito in sodobno. Poleg urejenega higienskega in dietetnega režima so bolnikom predlagali druge naravne metode zdravljenja: sprehode v naravi ter v hribovitem svetu, klimatoterapijo, ob morju pa kopanje (talasoterapijo) in helioterapijo (7).

Večina zdravilišč je delovala po ustaljenem dnevnem redu: vstajali so ob 6. uri, prvi zajtrk je bil ob 7. uri, nato je sledila ura in pol različnih terapij po zdravniški odredbi ali sprehodi in ležanje. Ob 9. uri je bil drugi zajtrk, med 9.30 in 11.30 je bil čas za počitek v ležalnicah. Ob 12. uri je bilo na vrsti kosilo, po njem so bolniki med 12.30 in 15.30 počivali v ležalnicah, kjer je bil predpisan popoln mir. Ob 16. uri so dobili popoldansko malico, nato je sledilo od 16.30 do 17.30 ponovno ležanje v ležalnicah. V času med 17.30 in 19. uro so se bolniki sprehajali oziroma so bili prosti, temu pa je sledila večerja. Med 20. in 21. uro so bili ponovno v ležalnicah, ob 21. pa so šli počivat v spalnice. Letni in zimski dnevni red se nista bistveno razlikovala, le pozimi so bolniki vstajali uro kasneje (30).

Zdravljenje tuberkuloze v stari Jugoslaviji je bilo vse do konca druge svetovne vojne, ko še ni bilo socialnega zavarovanja, nasploh problematično. V splošnih bolnišnicah za tuberkulozne pogosto ni bilo prostora, sanatoriji in zdravilišča pa so bili večinoma samoplačniški in so se jih posluževali premožnejši. Zato je bilo pomembno delo zdravstvenih delavcev na terenu, ki so v okviru javnega zdravstva z minimalnimi državnimi sredstvi razvili protituberkulozno dispanzersko mrežo ter z njo nadzorovali gibanje tuberkuloze.

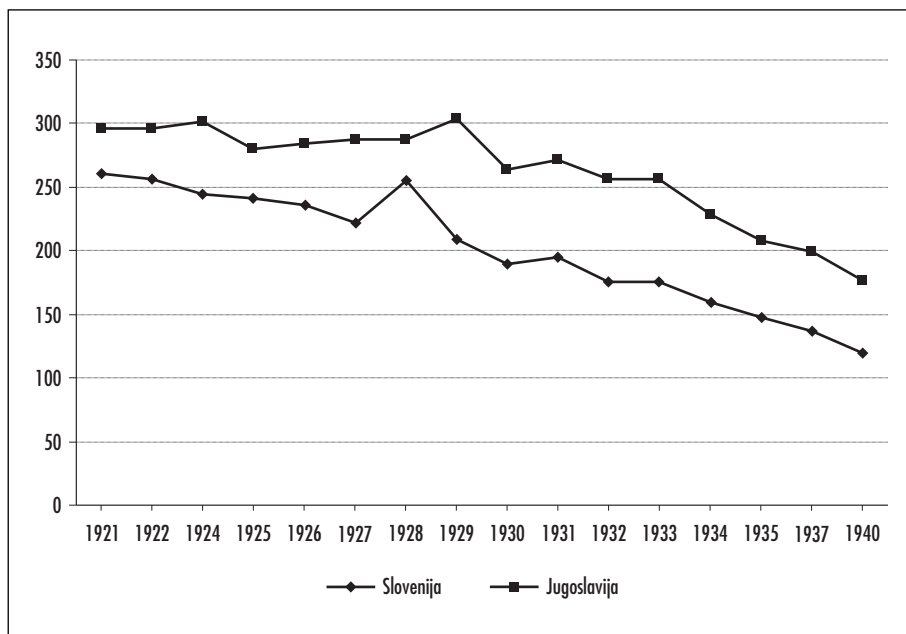
Ker so bile v letih od 1930 do 1941 ustanove za zdravljenje tuberkuloze v večini plačljive, so vodilo protituberkulozno delo opravili protituberkulozni dispanzerji, s pomočjo katerih so zdravniki dobivali v zdravljenje bolnike v zgodnjem stadiju bolezni in s tem imele veliko boljše uspehe pri zdravljenju (31).

Pred drugo svetovno vojno je imela Slovenija skupaj okoli 600 postelj v enem državnem (Topolšica), enem banovinskem (Golnik) in enem zasebnem (Vurberk) zdravilišču in nekaj deset postelj za tuberkulozne po bolnišnicah, potrebovali pa bi jih vsaj okoli 1.200. Banska uprava je plačevala zdravljenje v zdraviliščih oziroma sanatorijih le manjšemu številu bolnikov, zato so bile bolnišnice, kljub slabim delovnim in prostorskim razmeram, najpogostejša možnost zdravljenja revnejših. Na pomembnost bolnišničnih oddelkov kaže podatek iz leta 1938, ko se je zdravilo po slovenskih bolnišnicah 2.930 tuberkuloznih bolnikov, v zdraviliščih (Golnik in Topolšica) pa 381 (32). Bolnišnice so v praksi kljub pomanjkanju postelj še vedno hitreje nudile pomoč kot sanatoriji, kjer so bile večmesečne čakalne dobe.

Čas po drugi svetovni vojni

Vse preventivno delo v času med obema svetovnima vojnoma je zelo vplivalo na pojavnost tuberkuloze, kar dokazuje, da so bili številni ukrepi takratnega javnega zdravstva z epidemiološkim sledenjem bolnikov in njihovih družin preko dispanzerske službe, osamitve bolnikov, patronažnega dela, rednega ambulantnega zdravljenja s kolapsnimi metodami (umetni ekstraplevralni pnevmotoraks) itd., že pred drugo svetovno vojno učinkoviti pri zajezitvi bolezni. Problem tuberkuloze je ostajal tudi po vojni, a je s socialističnim modelom zdravstva in postopno ureditvijo zdravstvenega zavarovanja dobil veliko podpore. Protituberkulozni boj ni bil več odvisen od dobrodelnosti in zasebnih pobud, finančno ga je v celoti podpirala država, ki je omogočila tudi večanje posteljnih kapacitet bolnišnic in vzgajanje strokovnih kadrov. Ustanovili so vsedrjavno upravo za boj proti tuberkulozi pri Komiteju za ljudsko zdravje v Beogradu in imenovali načelnika oddelka za tuberkulozo pri vsaki republiki. Za delo proti tuberkulozi so se z novo oblastjo konkretno postavili organizacijski in pravni temelji za sistematično odpravljanje tuberkuloze.

Slovenija je že pred letom 1941 imela dobro podlago za učinkovito tuberkulozno preventivo. Po vojni so jo v relativno kratkem času ponovno vzpostavili in je bila vzor drugim jugoslovanskim republikam. Prav tako je ime-



Slika 4. Umrljivost za tuberkulozo na 100.000 prebivalcev v Sloveniji in Kraljevini Jugoslaviji v obdobju 1921–1940 (16).

la Slovenija najboljše statistiko tuberkuloze med republikami; imela je boljši gospodarski in socialni položaj ter je intenzivneje izvajala sodobne metode zdravljenja in preprečevanja bolezni (slika 4). K temu sta prispevala tudi doslednost in nenehno izvajanje preventivnega dela. Slovenija je tako imela strokovno znanje in izkušnje za oblikovanje doktrinarne stališča zdravljenja in zatiranja tuberkuloze, ki jih je sprejela vsa takratna država Jugoslavija, golniška bolnišnica pa je leta 1947 postala Zvezni inštitut za tuberkulozo – krovná ustanova protituberkuloznega boja v Jugoslaviji.

V prvih povojnih letih je zdravstvena pomoč prihajala tudi iz tujine. Veliko je bilo namreč najhujših oblik tuberkuloze pri otrocih, predvsem tuberkuloznega meningitisa. Pri Združenih narodih so ustanovili Sklad za pomoč otrokom, ki je v zdravljenje te bolezni uvažal streptomycin in ga tudi priskrbel za bolne otroke. Akcija je trajala od leta 1949 in v nekaj letih znatno znižala obolevnost in umrljivost za to obliko tuberkuloze. Pred uvedbo cepljenja je bilo v Sloveniji letno 120–130 bolnikov s tuberkuloznim meningitisom, po besediranju pa le še 20–30 (28).

Poleg kurativnih zdravstvenih akcij so se po drugi svetovni vojni začele izvajati obsežne, množične in učinkovite preventivne akcije, ki so pripomogle k naglemu upadanju obolevnosti pa tudi umrljivosti za tuberkulozo. Sistematično pregledovanje prebivalstva je zagotavljalo uspešno zatiranje tuberkuloze. V organizirani boj proti tuberkulozi so bili vključeni protituberkulozni dispanzerji in ambulate, specialne bolnišnice in bolnišnični oddelki, okrevališča in pomožne ustanove (33). Poskrbeli so za učinkovito protituberkulozno ligo, ki je k sodelovanju pritegnila vse ljudstvo. Leta 1948 je imela Slovenija že 28 dispanzerjev. Prizadevali so si ustanoviti dispanzerje v vsakem mestu, industrijskem središču in na podeželju. Uvedli so terenske in patro-nažne službe, a jim je primanjkovalo medicinskih sester za opazovanje bolnikov socialnega okolja. Dispanzer, ki je pokrival teritorij s 30.–50.000 prebivalci, je do začetka petdesetih let imel le eno medicinsko sestro. Kadrovska vrzel je bila namreč posledica real-socialistične ideologije, ki je v zdravstvu ukinila negovalno delo redovnic, ki so do leta 1948 delovale v negi bolnika. Sestre so, v kolikor se niso odpovedale redovniškemu stanu, morale zapu-



Slika 5. Besežiranje po slovenskih šolah sredi 50. let preteklega stoletja. (Vir: Inštitut za zgodovino medicine MFUL)

stiti vse slovenske zdravstvene in dobrodelne ustanove (7). Preden so se do sredine petdesetih let izšolale in vpeljale prve generacije strokovno izšolanih medicinskih sester, je v negi zijala huda vrzel, ki je zelo obremenila zdravnike pa tudi otežila samo organizacijo dela.

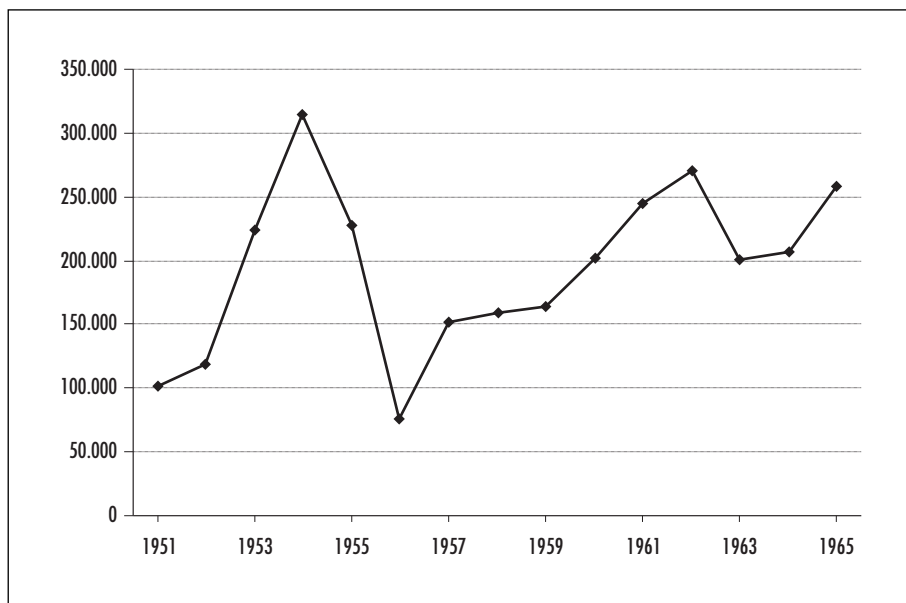
Leta 1948 so začeli z množičnim besežiranjem. Sprva omejena dostopnost do cepiva BCG je v takratni Jugoslaviji dala prednost otrokom (slika 5) (34).

Istega leta je Ministrstvo za ljudsko zdravje izdalo uredbo o obveznem cepljenju vseh generacij do 25. leta starosti. Zatiranje tuberkuloze je postopoma dobivalo zakonsko podlago, ki se je dejansko tudi izvajala. Leta 1955 je bila uzakonjena obvezna prijava tuberkuloze. Pred tem (1954) so v golniški bolnišnici ustanovili Register za tuberkulozo in v njem koordinirali večino epidemioloških ukrepov proti tuberkulozi v Sloveniji, od vpisa bolnikov in fluorografiranja do besežiranja (7). Nad tuberkulozo so torej vzpostavili celostni nadzor.

Besežiranje je med Slovenci potekalo do leta 1956, s cepivom BCG je bilo zaščiteneh nad 300.000 otrok in mladih (35). Ustreznost cepljenja so ugotavljali s tuberkulinskim testom, ki se je v primeru uspešnega besežiranja spremenil iz negativnega v pozitivnega. Reakcija po cepljenju se je pokazala v 6–8 tednih ali še pozneje. Čim kasneje po cepljenju

je nastopila okužba, tem večja je bila možnost, da bo cepljenje uspešno. V normalnih življenjskih pogojih so ljudje za tuberkulozo le malo zbolevali, manj odporni pa so se ji težje izognili. Zanje je pomenila okužba z *M. tuberculosis* veliko nevarnost. Besežiranje so uporabljali za aktivno imunizacijo posameznika z živim cepivom, ki vsebuje antigene, proti katerim se razvije celična imunost. Ta imunost je sicer relativna, saj del besežiranih še vedno lahko zbolijo. Vendarle so z besežiranjem dosegli: mnogo manjšo obolevnost med cepljenimi kakor med necepljenimi; boljšo ozdravljivost besežiranih, ki so redkeje zboleli za najtežjimi oblikami bolezni (miliarno tuberkulozo ali tuberkuloznim meningitisom); – paraimuniteto – večjo odpornost besežiranih tudi proti drugim nalezljivim boleznim (7, 36).

Množično preventivno fluorografiranje prebivalstva, ki so ga v Sloveniji izvajali med letoma 1947 in 1982, velja za eno najbolj množičnih javnozdravstvenih epizod v slovenskem zdravstvu. Ideja o slikanju pljuč vsega prebivalstva se je porodila, ker niso bili vsi prebivalci zdravstveno zavarovani. Zavarovanje kmečkega prebivalstva pri nas se je namreč uredilo šele konec 70. let 20. stoletja. V omenjenih letih so slikali pljuča vsem Slovencem, nekaterim tudi do pet- ali celo večkrat in pridobili nad 7 milijonov fluorografskih posnetkov (slika 6).



Slika 6. Število fluorografiranj v Sloveniji med letoma 1951 in 1965 (16).

Fluorografiranje je bilo brezplačno in obvezno za starejše od 15 let, v primeru neudeležbe pa so bile predvidene denarne kazni, tako da se je fluorografiranja v prvih letih udeležilo kar 96 % slovenskega prebivalstva. V prvi fluorografski akciji so preslikali študente Univerze v Ljubljani, saj je bila tuberkuloza razširjena še posebej med mladimi, in 4.500 delavcev jeseniške železarne (7). Do leta 1950 so bili pregledani delavci in uslužbenci raznih podjetij ter nekaj šolskih kolektivov. Intenzivno so pri tem sodelovali sindikati in družbene organizacije (37). Kasneje so opravljali preglede po vseh slovenskih krajih. Največ bolnikov so s fluorografiranjem odkrili v prvih letih te akcije, ki so tvorili večino izmed dobrih 12.000 tako odkritih bolnikov (16). Množične preventivne akcije so sicer lahko služile kot depistaža prebivalstva, a so bile pretirane in so predolgo trajale. Fluorografija je že sredi petdesetih let dobila večjo vlogo v odkrivanju drugih pljučnih bolezni, npr. raka, pa tudi srčnih in žilnih bolezni, deformacij prsnega koša ipd. Taktika 'dirigirane' akcije se je torej spremenila in množična fluorografija ni bila več potrebna. Spoznali so tudi, da je končni dokaz tuberkuloze edino mikrobiološki dokaz mikobakterije v kužnini (28).

Krepila se je tudi dispanzerska mreža. Leta 1961 je bilo v Sloveniji 48 javno financiranih protituberkuloznih dispanzerjev. V povprečju je bil en dispanzer na 35.000 prebivalcev (28). Protituberkulozni dispanzerji so prav tako izvajali depistažo in tako množično pregledovali prebivalstvo in odkrivali tudi druge kronične nenalezljive bolezni (zvišani krvni tlak, sladkorno bolezen, bolezni ščitnice, pljučnega raka). Marsikdo med pregledanimi je bil takrat prvič pri zdravniku. Istočasno je bilo na voljo skoraj 3.000 bolniških postelj za zdravljenje tuberkuloznih bolnikov v specializiranih bolnišnicah – na 1.000 prebivalcev torej 1,5 postelje (7).

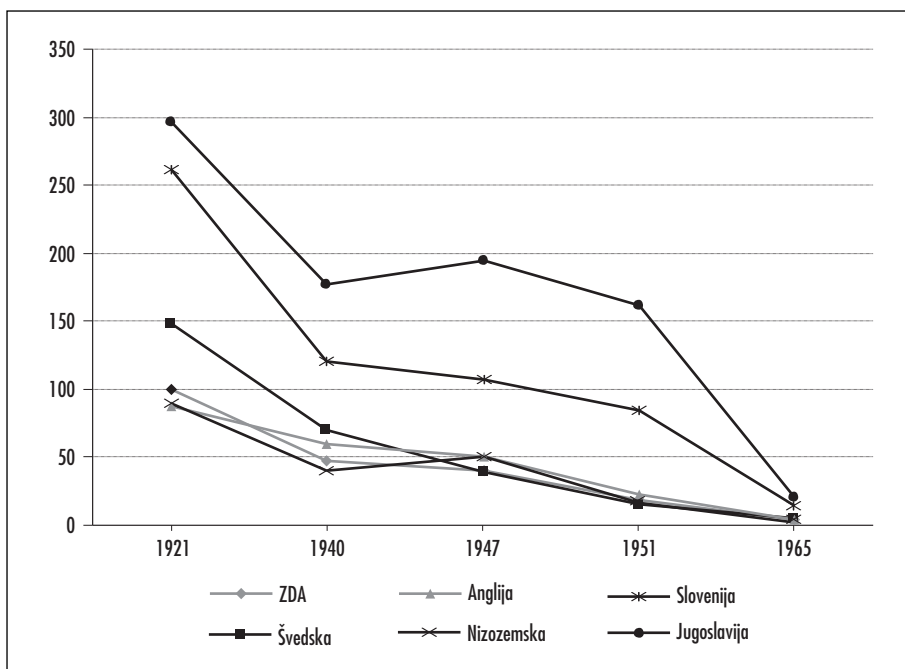
V šestdesetih letih se je patologija bolnikov v protituberkuloznih bolnišnicah znatno spremenila. Zaradi upadanja tuberkuloze je naraščalo število bolnikov z netuberkuloznimi boleznimi dihal, kar je terjalo reorganizacijo teh ustanov v pnevmoftiziološke zavode.

ZAKLJUČKI

Pri socialnih boleznih, ki niso zgolj biološko determinirane, temveč jih določajo tudi povsem družbeni dejavniki, uspešnost njihovega zatiranja ni vezana le na odkrivanje in zdravljenje

bolezni, temveč poseže še na druge življenjske ravni, ki naj bi pogojevale nastanek bolezni. Tuberkuloza ni bila le medicinski problem, marveč vsesplošni – države, ljudstva, delavcev, kmetov. Spoznanje o nalezljivosti tuberkuloze velja v borbi proti njej za najvažnejši trenutek, ki je z osamitvijo tuberkuloznih bolnikov ključno prispeval k njenemu obvladovanju. Zaradi nepoznavanja vzročnega zdravljenja vse do leta 1943, ko se s streptomycinom začel nova doba zdravljenja tuberkuloze, je bila najpomembnejša naloga medicine v njenem epidemiološkem spremljanju in uvajanju ustreznih preventivnih in prosvetljalnih ukrepov. Prav to pa je tako v srednjeevropskem kakor tudi v slovenskem prostoru zmanjšalo obolevnost in smrtnost. Dispanzerska in patronažna služba, depistaža obolelih in njihovo spremljanje, izobraževanje prebivalstva preko sredstev javnega obveščanja, sprva časopisov in številnih propagandnih knjižic, predavanj in potujočih razstav, kasneje še radia, filma in televizije ter individualno izobraževanje bolnikov in njihovih družin so v največji meri obvladovali bolezen

in preprečevali njeno širjenje. Dispanzersko delo z bolniki, rentgensko slikanje pljuč, izvajanje umetnega ekstraplevralnega pnevmotoraksa in mikroskopsko spremljanje bolnikovega izmečka so bile metode, ki so jih pri zatiranju tuberkuloze izvajali v predkemoterapevtskem obdobju (16). S preventivnim in epidemiološkim delom, upoštevanjem higiensko-dietetskih navodil, kakovostnim delom dispanzerske službe in z manj zahtevnimi kurativnimi ukrepi (umetni pnevmotoraks) je upadla smrtnost tuberkuloze med Slovenci do leta 1947, ko so v zdravljenje uvedli streptomycin. Nadaljnje upadanje tuberkuloze je bilo na javnozdravstvenem področju pogojeno z množičnimi preventivnimi akcijami, v bolnišnicah pa z zgodnjim zdravljenjem z zdravili, ki pa še dolgo ni bilo uspešno in so ga še do konca petdesetih let kombinirali z operativnim zdravljenjem. Preostali primeri na zdravila odporne tuberkuloze so ostajali v bolnišnici, da bi preprečili razsoj bolezni med ljudmi. Rezultati kliničnega in javnozdravstvenega dela v zatiranju tuberkuloze so se pokazali v razmeroma kratkem času



Slika 7. Primerjava umrljivosti za tuberkulozo na 100.000 prebivalcev med Slovenijo in razvitiimi državami v obdobju 1921–1965 (16).

in na začetku šestdesetih let 20. stoletja je bila tuberkuloza pri enoinpolmilijonskem slovenskem narodu obvladana in v statistiki primerljiva z razvitejšimi državami. V poprečju je takrat letno za njo umrlo le še 224 bolnikov (izmed skoraj 1,6 milijona prebivalcev, kar je 14/100.000 prebivalcev) (slika 7).

Preteklih 50 let se je incidenca tuberkuloze pri Slovencih nižala, tako da je z letom 2005 dosegla 10 obolelih na 100.000 prebivalcev, kar je primerljivo z deželami, kjer tuberkuloza ni več javnozdravstveni problem. Zato so v Sloveniji istega leta prenehali cepiti novorojenčke. Recesija, v kateri se je znašel svet

po letu 2005, pa je tuberkulozo ponovno razplamtela. Pogostejše se pojavlja med emigranti, brezdomci, odvisniki od alkohola in drog, pa tudi pri bolnikih z zmanjšanim imunskim odzivom. Pozornost javnega zdravstva mora biti zato usmerjena v skrbno spremljanje gibanja tuberkuloze, njeno odkrivanje, genetsko spremljanje mikrolokacij, kjer se pojavlja, njenega širjenja in prijavljanja (38). Le s skrbnim epidemiološkim nadzorom bomo preprečili ponovni pohod te nelahko obvladljive bolezni, ki zaradi vse pogostejše odpornosti mikobakterij na antituberkulotike vnaša skrb med referenčne strokovnjake.

LITERATURA

- Cardoso Leao S, Portaels F. History. In: Palomino JC, Cardoso Leao S, Ritacco V, eds. Tuberculosis 2007: From Basic Science to Patient Care [internet]. 1st ed. Antwerp: Institute of Tropical Medicine Antwerp; 2007. p. 25–51 [citirano 2012 Mar 12]. Dosegljivo na: <http://www.scribd.com/doc/27411610/3/Phthisis-consumption>
- Herzog H. History of Tuberculosis. Respiration. 1998; 65 (1): 5–15.
- Taylor GM, Murphy E, Hopkins R, et al. First report of Mycobacterium bovis DNA in human remains from the Iron Age. Microbiology. 2007; 153 (Pt 4): 1243–9.
- Myers JA. Development of knowledge of unity of tuberculosis and of the portals of entry of tubercle bacilli. J Hist Med Allied Sci. 1974; 29 (2): 213–28.
- Cummins SL. Tuberculosis in history. London: Bailliere, Tindall, Cox; 1949.
- Glesinger L. Tuberkuloza. In: Šercer A, ed. Medicinska enciklopedija. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod; 1970. p. 321–2.
- Zupanič Slavec Z. Tuberkuloza: kuga 19. in 20. stoletja na Slovenskem na primeru sanatorija Golnik (1921–1998). Golnik: Bolnišnica Golnik, Znanstveno društvo za zgodovino zdravstvene kulture Slovenije; 2009.
- Breathnach CS. Richard Morton's Phthisiologia. J R Soc Med. 1998; 91 (10): 551–2.
- Doetsch RN. Benjamin Marten and his »New Theory of Consumptions«. Microbiol Rev. 1978; 42 (3): 521–8.
- Harms R. Robert Koch – zdravnik in raziskovalec. Ljubljana: Državna založba Slovenije; 1970.
- Huebner RE, Schein MF, Bass JB Jr. The tuberculin skin test. Clin Infect Dis. 1993; 17 (6): 968–75.
- Gradmann C. Robert Koch and the pressures of scientific research: tuberculosis and tuberculin. Med Hist. 2001; 45 (1): 1–32.
- Thagard P. Explaining disease: correlations, causes, and mechanisms. Minds and Machines. 1998; 8 (1): 61–78.
- Dubos RJ. Man, medicine and environment. London: Pall Mall Press; 1968.
- Ibler S. Temeljni epidemiološki problem tuberkuloze. Zdrav Vestn. 1950; 19 (11–12): 209–13.
- Zupanič Slavec Z. Tuberculosis (1860–1960): Slovenia's Golnik Sanatorium and TB in Central Europe. Frankfurt am Main: Peter Lang Verlag; 2011.
- Winslow CE. The conquest of epidemic diseases. Princeton: Princeton University Press; 1944.
- Sir Robert W. Philip; (1857–1939); pioneer of tuberculosis control. Am J Public Health Nations Health. 1958; 48 (1): 82–3.
- Kesić B. Zdravstvene ustanove. In: Šercer A, ed. Medicinska enciklopedija. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod; 1970. p. 624–6.
- McCarthy OR. The key to the sanatoria. J R Soc Med. 2001; 94 (8): 413–7.
- Berger RL, Dunton RF, Ashraf MM, et al. Thoracic Surgery and the War Against Smoking: Richard H. Overhold, MD. Ann Thorac Surg. 1992; 53 (4): 719–25.
- Thorward J. Ferdinand Sauerbruch: zaton velikega kirurga. Maribor: Obzorja; 1964.

23. Chambers JS. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis; a decade of change. *Calif Med.* 1956; 84 (6): 388–93.
24. Latković B, Ustar Latković M. Kirurško zdravljenje tuberkuloze skozi čas. *Zdrav dih za navdih.* 1995; 3 (1): 16–7.
25. Waksman SA. *The Conquest of Tuberculosis.* Berkeley (CA): University of California Press; 1964.
26. Fortič B. Tuberkuloza. In: *Enciklopedija Slovenije.* Ljubljana: Mladinska knjiga; 1999. p. 391–2.
27. Zupanič Slavec Z. Iz rok v roke, iz roda v rod. Slovensko zdravniško društvo in njegovi predsedniki ob 140-letnici ustanovitve. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo; 2001.
28. Neubauer R. Sto let tuberkuloze na Slovenskem. In: Smerdu F, ed. *Poslanstvo slovenskega zdravnika.* Ljubljana: Slovenska matica; 1965. p. 193–224.
29. Zupanič Slavec Z. Sanatorij. In: *Enciklopedija Slovenije.* Ljubljana: Mladinska knjiga; 1996. p. 395–6.
30. Simović M, Sekulić M. Naša lečilišta za tuberkulozne (Oporavišča i letovališča). Beograd: Vreme; 1932.
31. Furlan T. Ali res moramo opravičevati ustanovitev 21 dispanzerjev? Delo proti tuberkulozi. 1940; 6 (2): 25–6.
32. Radšel F. Bolnica ali zdravilišče? *Zdrav Vestn.* 1939; 11 (11): 375–7.
33. Neubauer R. Organizacija boja proti tuberkulozi v LR Sloveniji s posebnim pogledom na cepljenje z BSG-em. *Zdrav Vestn.* 1948; 17 (9–12): 404–10.
34. Fortič B. Uspešnost vakcinacije z BCG. Rezultati in ocena naših devetletnih opažanj. Golnik: Simpozij o BCG; 1957.
35. Ustar M. Važnost besežiranja zlasti za nekatere skupine prebivalstva, predavanja na obveznem seminarju dispanzerskega sestrskega osebja v protitbc-službi Slovenije septembra 1960. Golnik – Ljubljana; 1960.
36. Ustar Latković M, Latković B, Zupanič Slavec Z. Sto let tradicije in naših deset let. Ljubljana: Društvo pljučnih in alergijskih bolnikov Slovenije; 2002.
37. Fortič B. Začetek in konec množične golniške fluorografije 1947–1982. *Golniški vestnik* 1982; 11: 266–71.
38. Kotnik V. Vloga in pomen tuberkuloze pri razvoju zdravstva na Slovenskem. In: Zupanič Slavec Z, ed. *Tuberkuloza: kuga 19. in 20. stoletja na Slovenskem na primeru sanatorija Golnik (1921–1998).* Golnik: Bolnišnica Golnik, Znanstveno društvo za zgodovino zdravstvene kulture Slovenije; 2009. p. 12–3.

Prispelo 10.04.2012