Tuberkuloza kod starijih osoba

Kukec, Valentina

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:603237

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad br. 1122/SS/2019

Tuberkuloza kod starijih osoba

Valentina Kukec, 0624/336

Varaždin, rujan 2019. godine

Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1122/SS/2019

Tuberkuloza kod starijih osoba

Student

Valentina Kukec, 0624/336

Mentor

Melita Sajko, mag.soc.geront.

Varaždin, rujan, 2019. godine

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR–42000 Varaždin

UNIVERSITY NORTH

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Valentina Kukec | MATIČNI BROJ 0624/336

DATUM 27.08.2019. | KOLEGIJ Zdravstvena njega odraslih I

NASLOV RADA Tuberkuloza kod starijih osoba

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Tuberculosis in elderly

MENTOR Melita Sajko, mag. soc. geront. | ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Diana Rudan, predsjednik
2. Melita Sajko, mag. soc. geront., mentor
3. Mihaela Kranjčević-Ščurić, mag.med.techn., član
4. Valentina Novak, mag.med.techn., zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ 1122/SS/2019

OPIS

Tuberkuloza je kronična bakterijska infekcija uzrokovana Mycobacterium tuberculosis koja u 75% starijih osoba zahvaća pluća, ali mogu biti zahvaćeni i drugi organi. Tuberkuloza pluća se prenosi kapljičnim putem, odnosno s osobe na osobu putem dišnog sustava dok su drugi putovi prijenosa rijetki. Ljudski iskašljaj je daleko najčešći izvor zaraze. Tuberkuloza u starijih odraslih ostaje klinički i epidemiološki izazov. Atipične kliničke manifestacije tuberkuloze kod starijih osoba mogu dovesti do kašnjenja u dijagnozi i inicijaciji liječenja; na taj način, nažalost, mogu se pojaviti veće stope morbiditeta i smrtnosti od ove infekcije koja se može liječiti. U radu je potrebno:
Opisati povijesne činjenice o tuberkulozi
Prkazati epidemiologiju tuberkuloze u Hrvatskoj i svijetu
Opisati etiologiju i patofiziologiju tuberkuloze
Navesti oblike plućne i ekstrapulmonalne tuberkuloze
Opisati čimbenike rizika, kliničku sliku i komplikacije tuberkuloze
Opisati preventivne aktivnosti, dijagnostiku i liječenje tuberkuloze
Navesti sestrinske dijagnoze i intervencije kod starijeg bolesnika oboljelog od tuberkuloze

ZADATAK URUČEN 4.09.2019. | POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE SJEVER

Zahvala

Zahvaljujem se mentorici Meliti Sajko, mag.soc.geront., na velikoj pomoći, strpljenju i trudu u izradi ovog završnog rada.

Također se zahvaljujem svojoj obitelji i prijateljima na velikoj potpori i pomoći tokom studiranja.

Sažetak

Unatoč izjavama Svjetske zdravstvene organizacije da je širenje tuberkuloze globalna opasnost i unatoč provedbi jakih inicijativa za kontrolu tuberkuloze, ova vrlo zarazna bolest i dalje utječe na sve ranjive populacije, uključujući starije stanovništvo (dob ≥ 65 godina). Tuberkuloza u starijih osoba ostaje klinički i epidemiološki izazov. Atipične kliničke manifestacije tuberkuloze kod starijih osoba mogu dovesti do kašnjenja u dijagnozi i inicijaciji liječenja; na taj način, nažalost, mogu se pojaviti veće stope morbiditeta i smrtnosti od ove infekcije koja se može liječiti. Velika pozornost trebala bi se posvetiti nadziranju i praćenju uzimanja ATL terapije zbog povećanog rizika od mogućih nuspojava kod starije populacije. Osnovne bolesti, smanjenje imunološke funkcije zbog starosti, povećana učestalost nuspojava i institucionalizacija mogu komplicirati sveukupni klinički pristup tuberkulozi kod starijih pacijenata; održavanje visokog indeksa sumnje na tuberkulozu u ovoj ugroženoj populaciji je, dakle, nesumnjivo opravdano.

U ovom preglednom završnom radu opisana je povijest tuberkuloze, te je prikazana epidemiologija tuberkuloze u svijetu i Hrvatskoj. Nabrojani su najčešći oblici plućne i ekstrapulmonalne tuberkuloze u starijih osoba te je opisan razvoj i tijek bolesti. Nadalje, opisana je patofiziologija, navedeni su faktori rizika, te je opisana klinička slika i nabrojane su komplikacije tuberkuloze pluća. Također, navedene su dijagnostičke pretrage i metode, te terapija i terapijske poteškoće i nuspojave lijekova koji su specifični za tuberkulozu kod starije populacije. Opisana je uloga medicinske sestre u edukaciji oboljelih te naglašena važnost provođenja preventivnih mjera na svim razinama zdravstvene zaštite.

Ključne riječi: starije stanovništvo, tuberkuloza pluća, faktori rizika, terapijske poteškoće...

Abstract

Despite WHO statements that tuberculosis is a global threat, and despite the implementation of strong TB control initiatives, this highly contagious disease continues to affect all vulnerable populations, including the elderly (age ≥ 65 years). Tuberculosis in the elderly remains a clinical and epidemiological challenge. Atypical clinical manifestations of tuberculosis in the elderly may lead to delays in diagnosis and initiation of treatment; thus, unfortunately, higher rates of morbidity and mortality can occur from this treatable infection. Great care should be taken to monitor the use of ATL therapy because of the increased risk of possible side effects in the elderly population. Underlying diseases, decreased immune function due to age, increased incidence of side effects, and institutionalization may complicate overall clinical access to tuberculosis in elderly patients; maintaining a high index of tuberculosis suspicion in this vulnerable population is therefore undoubtedly justified.

This review concludes with a history of tuberculosis and epidemiology of tuberculosis in the world and in Croatia. The most common forms of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in the elderly are listed and the development and course of the disease are described. Further, the pathophysiology is described, risk factors are listed, the clinical picture is described and complications of lung tuberculosis are listed. Diagnostic tests and methods, as well as therapy and therapeutic difficulties and side effects of tuberculosis-specific drugs in the elderly population are also listed. The role of the nurse in the education of patients is described and the importance of implementing preventive measures at all levels of health care is emphasized.

Keywords: elderly population, lung tuberculosis, risk factors, therapeutic difficulties...

Popis korištenih kratica

TBC – tuberkuloza

MT – Mycobacterium tuberculosis

PPD - tuberkulinski test

ATL – antituberkulinski lijekovi

DOTS – directly observed therapy short

BCG – Bacillus Calmette-Guerin

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

LTBI - latentna tuberkulozna infekcija

QFT® - QuantiFERON - krvni imunološki testovi

HIV- virus humane imunodeficijencije

AIDS – sindrom stečenog nedostatka imuniteta

EKG - elektrokardiogram

ECHO - ehokardiografija

KOPB - kronična opstruktivna plućna bolest

TBM - tuberkulozni meningitis

IGRA - Interferon Gamma Release Assay

BK – engl. Bacille Koch

SPS- natrijev polietanol sulfat

6MWT – šestominutni test hoda

CO – ugljikov monoksid

RNK – ribonukleinska kiselina

AST- aspartat aminotransferaze

ALT- alanin aminotransferaza

ALP- alkalna fosfataza

GGT- gamaglutamiltransferaza

CLS- cerebrospinalni likvor

Sadržaj

1.Uvod 1

2.Tuberkuloza kroz povijest 3

3.Definicija 4

4.Epidemiologija tuberkuloze 5

4.1. Tuberkuloza u svijetu 5

4.2.Tuberkuloza u Republici Hrvatskoj 6

5.Rizični čimbenici 8

6.Patogeneza 9

6.1.Primarna tuberkuloza 10

6.2.Latentna tuberkuloza 10

6.3.Postprimarna (sekundarna) tuberkuloza 11

7.Izvanplućna (ekstrapulmonalna) tuberkuloza 12

7.1.Milijarna tuberkuloza 12

7.2.Tuberkulozni meningitis 12

7.3.Gastrointestinalna tuberkuloza 13

7.4.Genitourinarna tuberkuloza 13

7.5.Tuberkuloza kosti i zglobova 14

8.Simptomi i znakovi tuberkuloze 15

8.1.Respiratorni simptomi 15

8.2.Opći simptomi 16

9.Dijagnoza tuberkuloze 17

9.1.Anamneza 18

9.2.Fizikalni pregled 19

9.3.Hematološke i biokemijske pretrage 19

9.4.Mikrobiološke pretrage 19

9.4.1.Mikroskopski pregled 20

9.4.2.Metoda kultivacije 20
9.4.3.Test rezistencije 21
9.5.Uzimanje uzoraka za pretrage 21
9.6.Radiološke pretrage 23
9.7.Tuberkulinski test 23
9.8.Krvni imunološki test na tuberkulozu - QuantiFERON-TB 24
9.9.Endoskopske pretrage (bronhoskopija) 25
9.10.Testovi respiratorne i plućne cirkulacije 25
10.Liječenje bolesnika oboljelih od tuberkuloze 26
10.1.Osnovna svojstva antituberkulotika prvog reda 27
10.2. Praćenje i nuspojave lijekova 28
10.3.Poteškoće u liječenju tuberkuloze 29
11. Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od tuberkuloze 31
11.1.Edukacija pacijenta i obitelji 31
11.2.Preventivne mjere 32
11.3. BCG cijepljenje 32
11.4.Kemoprofilaksa 33
11.5.Sestrinske dijagnoze i intervencije 34
11.5.1. Visok rizik za prijenos infekcije u/s neupućenosti bolesnika i/ili članova obitelji o bolesti. 34
11.5.2.Neupućenost u/s bolešću, režimom liječenja. 35
11.5.3.Smanjeno podnošenje napora u/s kašljom, umorom, malnutricijom i febrilnošću 36
12.Zaključak 38
13.Literatura 39

1.Uvod

Tuberkuloza je jedna od najstarijih bolesti ljudskog roda i prati čovjeka od samih početaka, a otkriva ju 1882. godine njemački liječnik Robert Koch pa je po njemu nazvan i "Kochov bacil". Tuberkuloza je zarazna bolest, najčešće uzrokovana acidorezistentnom bakterijom Mycobacterium tuberculosis (M. tbc) complex, koja može zahvatiti bilo koji organ ljudskog tijela, ali u 80–90 % slučajeva zahvaća pluća i pridružene respiratorne strukture. Tuberkuloza pluća se prenosi kapljičnim putem, odnosno s osobe na osobu putem dišnog sustava dok su drugi putovi prijenosa rijetki. Ljudski iskašljaj je daleko najčešći izvor zaraze. Pretpostavlja se da jedna oboljela osoba s pozitivnim MT u iskašljaju može zaraziti 10–15 novih osoba. Kašljanjem, kihanjem, govorom, pljuvanjem stvaraju se vrlo male kapljice koje sadrže MT i lebde u zraku. Osjetljive osobe zaraze se udisanjem tih osušenih bacila. U nekim slučajevima infekcija može brzo prijeći u bolest (*aktivna tuberkuloza*), dok kod drugih MT može ostati „spavajuća“ (latentna, inaktivna tuberkuloza) kojeg organizam drži pod kontrolom svojim obrambenim snagama. Međutim, dođe li kasnije do smanjenja obrambenih sposobnosti bolesnika (slaba ishrana, starenje, zaraza HIV–om) „spavajući“ bacili se mogu početi razmnožavati i uzrokovati bolest. Rizični čimbenici za nastanak tuberkuloze pluća jesu bliski dodiri s osobom koja ima aktivnu tuberkulozu, imunokompromitiranost (infekcija HIV-om, rak, transplantacija organa), ovisnost (iv. narkomani, alkoholičari), beskućnici, imigranti, dojenčad i mala djeca, osobe u pubertetu, žene za vrijeme nošenja, babinja, klimaksa, te sve osobe starije životne dobi(≥ 65) [1].

Tuberkuloza kod starijih bolesnika obično se prezentira atipičnim simptomima, a najčešći oblik, kod gotovo 75% starijih je tuberkuloza pluća. Pored toga, diseminirana ili milijarna tuberkuloza, tuberkulozni meningitis, te TB kostiju i genitourinarna tuberkuloza povećavaju se sa dobi bolesnika. Iako u većini slučajeva klasično uključuje gornje dijelove pluća (apikalni i stražnji segmenti), nekoliko je studija pokazalo da se plućna tuberkulozna infekcija kod mnogih starijih bolesnika manifestira u srednjem ili donjem plućnom režnju. Mnogi stariji pacijenti s tuberkuloznom bolešću ne mogu pokazivati klasične značajke tuberkuloze (npr. Kašalj, hemoptize, vrućica, noćno znojenje i gubitak težine). Tuberkuloza u ovoj populaciji može klinički predstavljati promjene u funkcionalnoj sposobnosti (npr. aktivnosti svakodnevnog života), kronični umor, kognitivno oštećenje, anoreksija ili neobjašnjiva slabost. U kroničnih teških bolesnika simptomi se teško dijagnosticiraju jer su

još oskudniji i manje tipični zbog ispreplitanja s osnovnom bolešću. Stoga je potrebno veliko znanje i vještina da se bolest prepozna, dijagnosticira i liječi [3].

U samoj dijagnostici tuberkuloze koriste se anamnestički podaci, fizički pregled, rendgen toraksa, mikrobiološka analiza sputuma, QuantiFERON i tuberkulinski test - PPD. Liječenje se provodi antituberkulotskom kemoterapijom istodobnom primjenom više antituberkulotika, a najvažniji lijekovi su izoniazid, rifampicin, etambutol, pirazinamid, streptomicin. Liječenje se započinje sa četirima antituberkuloticima, a nakon dva mjeseca nastavlja se s još dva lijeka tijekom četiri ili više mjeseci. Lijekovi se moraju uzimati redovito, svakodnevno, bez prekida čitavo vrijeme. Liječenje može trajati od 6 do 8 mjeseci, a po potrebi i duže te predstavlja veliki izazov današnjice posebno kod starije populacije zbog povećane učestalosti nuspojava [2,3].

2.Tuberkuloza kroz povijest

Tuberkuloza je jedna od najstarijih bolesti ljudskog roda i prati čovjeka od samih početaka. Znakovi tuberkuloze pronađeni su na kostima ljudi iz mlađeg kamenog doba, starih gotovo 9 000 godina, a zapisi o njoj nađeni su u svih starih civilizacija. Epidemijsko širenje počinje u 17. stoljeću u gusto naseljenim gradovima Zapadne Europe, a tokom 18. i 19. stoljeća tuberkuloza je odgovorna za više od četvrtinu svih umiranja u Europi. Širenjem sa zapada prema istoku, na početku 19. stoljeća počinje velika epidemija tuberkuloze i u Hrvatskoj. Vrhunac epidemije je na početku 20. stoljeća te je 1911. godine mortalitet od tuberkuloze u Hrvatskoj iznosio 431 na 100 000 stanovnika, kada je to bio vodeći uzrok smrti. Uzročnika tuberkuloze otkriva 1882. godine njemački liječnik Robert Koch pa je po njemu nazvan i "Kochov bacil". Cjepivo protiv tuberkuloze, BCG, razvijaju Albert Calmette i Camille Guérin na Pasteurovom institutu u Lilleu te ga prvi put uspješno primjenjuju na čovjeku u Parizu 1921., a 1943. otkriven je i prvi antituberkulotik, streptomicin, od strane Selmana Waksmana i Alberta Schatza. Tada se mislilo da će novootkriveni antibiotik i BCG cjepivo uspjeti eradicirati tuberkulozu, no pokazalo se da suzbijanje tuberkuloze zahtijeva puno agresivniji i sveobuhvatniji pristup te je i danas, ta bolest, jedan od vodećih javnozdravstvenih problema u svijetu [2,5].

3.Definicija

Tuberkuloza (TBC) je kronična zarazna bolest uzrokovana štapićastom bakterijom *Mycobacterium tuberculosis* (MT), koja u 75% slučajeva starijih osoba zahvaća pluća.

Osim pluća, mogu biti zahvaćeni i drugi sustavi:

- genitourinarni
- gastrointestinalni
- koštani
- središnji živčani sustav
- periferni limfni čvorovi
- koža
- oči
- perikard
- nadbubrežne žlijezde

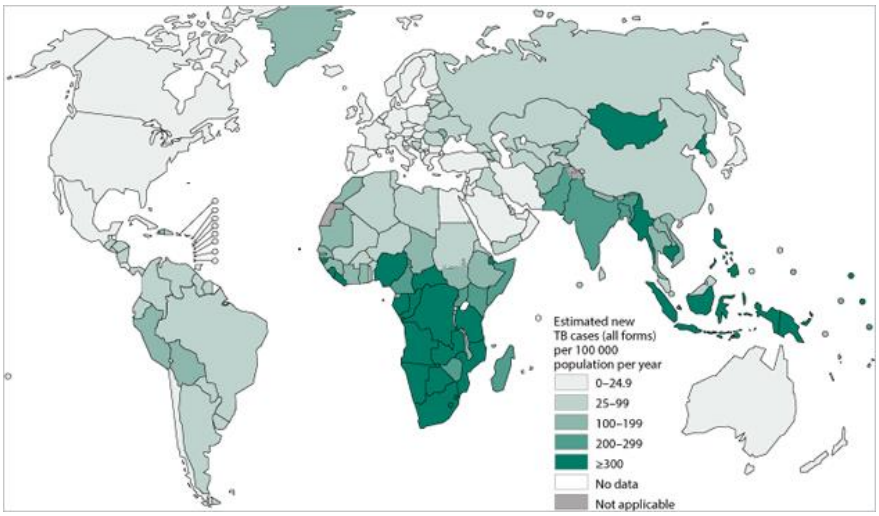
Također, tuberkuloza je često udružena s bolestima oslabljene imunosti i često se pojavljuje u starijih ljudi. Najčešća je zarazna bolest u svijetu i vodeći je uzrok smrtnosti među izlječivim zaraznim bolestima [2,4].

4.Epidemiologija tuberkuloze

Epidemiologija tuberkuloze u razvijenim i zemljama u razvoju znatno se razlikuje. Unatoč velikim naporima za kontrolu tuberkuloze od strane Svjetske zdravstvene organizacije i lokalnih zdravstvenih odjela, epidemija tuberkuloze i dalje uništava svijet u razvoju, utječući na sve osjetljive pojedince, uključujući stariju populaciju(dob iznad 65 godina). Razvijene zemlje, za razliku od toga, zabilježile su stalni pad slučajeva tuberkuloze kao posljedica sveukupne primjene učinkovitijih postupaka kontrole zaraze, izravno promatrane terapije (DOTS) i neizmjernih napora za suzbijanje epidemije HIV / AIDS-a [3].

4.1. Tuberkuloza u svijetu

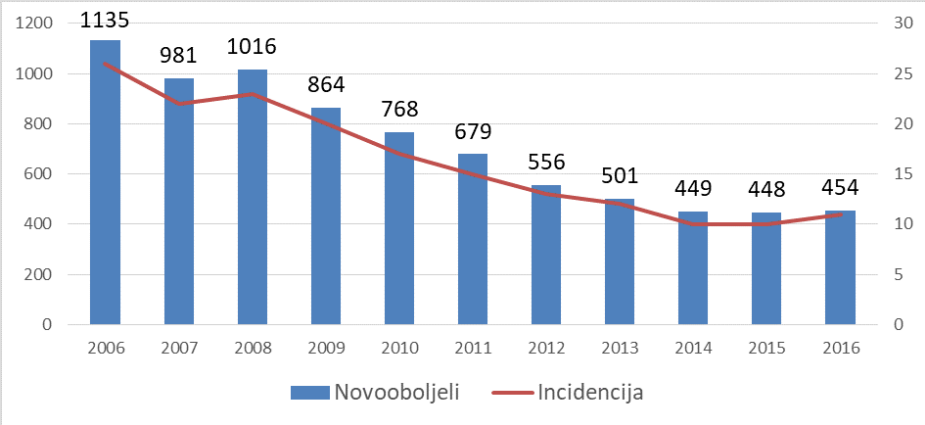
Prema izvješću Svjetske zdravstvene organizacije, "Global TB Report 2017", procjenjuje se da je u sklopu globalne borbe protiv tuberkuloze u razdoblju od 2000. do 2016. smrtnost od tuberkuloze smanjena za 37 % te je spašeno 53 milijuna života. Procjenjuje se da je u 2016. godini u svijetu bilo 10,4 milijuna oboljelih, od kojih su jedan milijun bila djeca. Iste je godine od tuberkuloze umrlo 1,8 milijuna osoba, među kojima 250 000 djece te i 400 000 HIV pozitivnih osoba. Oko dvije trećine oboljelih je iz sedam država (slika 4.1.1) na području Azije i Afrike (Indija, Indonezija, Kina, Filipni, Pakistan, Nigerija i Južna Afrika), dok Europska regija zauzima posljednje mjesto po broju oboljelih od tuberkuloze (3 % ukupno oboljelih u svijetu). Unatoč tome, tuberkuloza u Europi i dalje predstavlja relativno čestu bolest, s oko 60 000 novih slučajeva godišnje te prosječnom stopom incidencije od oko 12/100 000, uz široki raspon od 2,1 do 76,5/100 000. Eliminacija tuberkuloze na određenom području je postignuta ako se godišnje bilježi manje od jednog oboljelog od tuberkuloze na milijun stanovnika [6].



Slika 4.1.1. Incidencija TBC na globalnoj razini, 2016; Izvor: Global tuberculosis report 2016, WHO

4.2.Tuberkuloza u Republici Hrvatskoj

U Hrvatskoj se nekoliko posljednjih desetljeća bilježi stabilan pad incidencije tuberkuloze sve do unatrag tri godine, kada dolazi do određene stagnacije u daljnjem padu broja oboljelih [6].



Grafikon 4.2.1. Broj novoboljelih i incidencija tuberkuloze na 100 000 stanovnika u Hrvatskoj u razdoblju od 2006. do 2016. Godine; Izvor: https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/borba-protiv-tuberkuloze/

U 2016. godini je u Hrvatskoj zabilježeno 454 novooboljelih od tuberkuloze (grafikon 4.2.1) , od kojih je 30 završilo smrtnim ishodom. Najveći udio ukupno oboljelih čine osobe u dobi od 70 godina i stariji (23,4 %), dok među djecom predškolske i rane školske dobi (mlađi od 10 godina) nije bilo oboljelih. Hrvatska se stopom incidencije od 10,6/100 000 nalazi u europskom prosjeku. Međutim, postoje značajne razlike među pojedinim županijama, pa je tako najviša incidencija obolijevanja zabilježena u Sisačko-moslavačkoj (19,7/100 000), a najniža u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (4,1/100 000) [6].

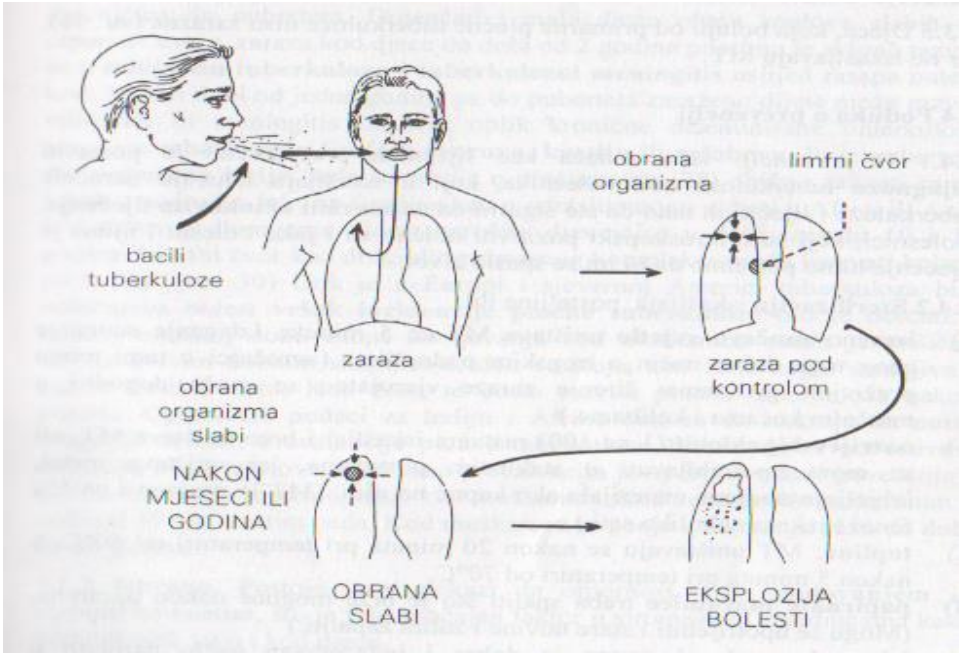
5.Rizični čimbenici

Gerijatrijska populacija u svim rasnim i etničkim skupinama i oba spola ima značajan rizik za infekciju Mycobacterium tuberculosis. Rizični čimbenici za nastanak tuberkuloze pluća u takvih bolesnika jesu bliski dodiri s osobom koja ima aktivnu tuberkulozu, imunokompromitiranost (infekcija HIV-om, rak, transplantacija organa, osobe na dugotrajnoj terapiji kortikosteroidima visokih doza), ovisnost (alkoholičari, dugogodišnji pušači), neadekvatna zdravstvena njega (beskućnici, manjinska populacija), drugi medicinski problemi, a posebno kronične nezarazne bolesti (dijabetes, KOPB, kronična bubrežna insuficijencija, malnutricija, hemodijaliza). Od navedenih kroničnih nezaraznih bolesti važno je napomenuti kako dijabetes kod starijih osoba povećava rizik od nastanka aktivne tuberkuloze za tri puta te samim time predstavlja velik problem u toj dobnoj skupini [4,8].

Visoki rizik također imaju starije osobe koje žive u migrantskim logorima, te osobe iz ustanova (psihijatrijske ustanove, domovi, zatvori), osobe iz kućanstva s niskim životnim standardom. U obitelji s bolesnikom koji ima aktivnu tuberkulozu i izravno pozitivan iskašljaj na MT mogućnost da se zaraze ukućani iznosi 50%, a ako je pozitivan iskašljaj samo u kulturi mogućnost je da ukućani obole 20% [4,7,8].

6.Patogeneza

Infekcija s M. tuberculosis obično se događa kapljičnim putem, inhalacijom aerosoliziranih čestica veličine 1-5 μm, koje sadrže dva do tri bacila M. tuberculosis. Premda tuberkuloza može zahvatiti bilo koji organ u organizmu, pluća su najčešće ulazna vrata samog bacila i mjesto kasnijeg razvoja bolesti. Ekstrapulmonalna tuberkuloza razvija se u manje od 10% svih oboljelih. Probijanjem nespecifične obrane gornjih dišnih putova bacil tuberkuloze dospijeva u alveole. Hoće li inhalirani tuberkulozni bacil uspostaviti infekciju u plućima ovisi o virulenciji bacila i mikrobicidnoj sposobnosti alveolarnih makrofaga. Tako, infekcija s M. tuberculosis može teći u četiri različita razvojna pravca. Početni odgovor može biti potpuno djelotvoran i uništiti sve bacile. Bolest tada nema mogućnosti razvoja u skoro vrijeme. Drugo, M. tuberculosis može se množiti i rasti odmah nakon infekcije uzrokujući bolest klinički poznatu kao primarnu tuberkulozu. Treća mogućnost je da bacili postanu «spavači» koji ne uzrokuju bolest, ali razvijaju latentnu infekciju koja se iskazuje samo pozitivnom tuberkulinskom kožnom reakcijom. Četvrta mogućnost je da M. tuberculosis u latentnoj infekciji najednom počne rasti i množiti se što klinički rezultira bolešću poznatom kao reaktivacija tuberkuloze ili postprimarna tuberkuloza (slika 6.1.) [8,9].



Slika 6.1. Infekcija tuberkulozom i obrana domaćina (bolesnika); Izvor: Crofton J, Horne N, Miller F. Klinička tuberkuloza. Zagreb: IBIS grafika, 2001.

6.1.Primarna tuberkuloza

Primarna tuberkuloza nastaje neposredno nakon zaraze bacilom tuberkuloze. Karakterizira ju trijas primarnog kompleksa: primarno tuberkulozno žarište, limfangitis i regionalni limfadenitis. Klinički nezapaženo prolazi u 95% inficiranih, uglavnom s manjim poremećajem općeg stanja. Konačan ishod takvog tijeka bolesti uglavnom je dobar, a vidljive promjene završavaju fibrozom i kalcifikacijom koje traju godinama. Manji broj primarnih tuberkuloza poprima maligni tijek bolesti. Klinička slika takve tuberkuloze praćena je burnim općim i respiratornim tegobama, a patohistološki se manifestira kao primarna kaverna ili kao primarna kazeozna pneumonija. Simptomi su bolesti kašalj, hemoptize, zaduha, povišena tjelesna temperatura i opće loše stanje. Znak su oslabljene imunološke otpornosti, a najugroženija su djeca i imunodeficijentne i starije osobe. Nepovoljan ishod primarne tuberkuloze nastaje kad dolazi do prodora M. tuberculosis u krvne žile i hematogenog rasapa (milijarna tuberkuloza) ili pak kada limfni čvorovi perforiraju u bronhe i tako dolazi do bronhogene diseminacije bolesti. Komplikacije primarne forme tuberkuloze mogu biti rane i kasne. Neposredne komplikacije uključuju bronhopneumoniju, pleuralne izljeve i diseminiranu bolest. Kasne komplikacije primarne tuberkuloze najčešće su bronhiektazije. One nastaju zbog dugotrajnije atelektaze određenog plućnog režnja, a zbog pritiska odreženog bronha s limfnim čvorovima [7].

6.2.Latentna tuberkuloza

Uzročnik preko 90 % slučajeva tuberkuloze u starijih osoba je takozvana *latentna tuberkuloza* (LTBI - latentna tuberkulozna infekcija). Kada osoba u određenom periodu svog života dođe u kontakt sa zaraženim bolesnikom, uzročnik bolesti će dospjeti do pluća i zahvaljujući obrambenim stanicama (makrofagi i limfociti) i imunološkom odgovoru organizma, ubiti bakterije i pretvoriti inficirane makrofage u sitne i tvrde tuberkule u plućnom tkivu. Ipak jedan dio bakterija u tuberkulima ostaje živjeti, ali mogućnost razmnožavanja i širenja je ograničena. Nakon takve primarne infekcije većina osoba se primarno izliječi, a infekcija prelazi u latentnu (skrivenu). Osoba sa latentnom tuberkulozom nije zarazna za druge ljude, a pozitivan tuberkulinski test je jedini dokaz te infekcije. Stoga, latentnu tuberkuloznu infekciju (LTBI) definiramo kao prisutnost pozitivne reakcije kožne preosjetljivosti uz odsutnost kliničkih simptoma bolesti i uredan nalaz radiograma pluća.

Latentna infekcija može ostati doživotno i nikad se ne razviti u bolest, ali u određenim okolnostima kao što su osobe starije životne dobi kojima je smanjen imunološki sustav u kombinaciji sa drugim rizičnim čimbenicima može doći do aktivacije latentnog žarišta(reaktivacije), odnosno izbijanja bacila iz tuberkula i izazivanje aktivne bolesti. Vrlo je važno pronaći takve osobe te onima s povećanim rizikom od reaktivacije dati preventivnu terapiju (kemoprofilaksa) [10,11,12].

6.3.Postprimarna (sekundarna) tuberkuloza

Postprimarna tuberkuloza oblik je bolesti koji nastaje nakon primoinfekcije i nakon što se razvila stečena otpornost na M. tuberculosis. Najčešći je oblik kod starijih osoba, a čimbenici koji utječu na razvoj kliničke slike tuberkuloze ovisni su o samom bolesniku (imunološki status, malnutricija, koegzistentne bolesti, imunizacija s BCG) i o samom M. tuberculosis poput virulencije mikroorganizma i interakcija između organizma i samog bacila (mjesto zahvaćenosti i uznapredovalost bolesti). Simptomi infekcije, u prvom redu, ovise o proširenosti bolesti. U početnom stadiju bolesti simptomi su blagi, teško se mogu razlikovati od drugih bakterijskih infekcija. Širenjem infekcije simptomi postaju sve izraženiji, a opće stanje bolesnika sve lošije. Ako se infekcija ne otkrije u početnom stadiju, bolest se širi, a simptomi postaju izraženiji [13].

U mnogih je bolesnika tuberkuloza udružena s drugim ozbiljnijim bolestima, primjerice onima poput HIV infekcije, alkoholizma, kroničnog bubrežnog oštećenja, šećerne bolesti, zloćudnih bolesti, te drugih bolesti koje zahtijevaju imunosupresivnu terapiju. Te bolesti svojom simptomatologijom mogu prikriti kliničku sliku tuberkuloze, koja se tada kasnije i dijagnosticira. Plućna tuberkuloza skoro uvijek uzrokuje i promjene na plućima koje se vide radiografski. Promjene u obliku kavitacija obično u gornjim plućnim režnjevima jednog ili oba pluća vrlo su specifične za postprimarnu tuberkulozu. Progresijom bolesti, inficirani materijal može se širiti bronhima u druge dijelove pluća uzrokujući bronhopneumonična žarišta ili krvlju uzrokovati milijarnu tuberkulozu (mikronodularni rasap). Preboljela tuberkuloza radiološki se očituje u različitim oblicima. Plućni čvorići i fibroza s kalcifikatima ili bez njih obično se vide u gornjim režnjevima. Kasne posljedice tuberkuloze mogu biti bronhiektazije, te fibrotoraksi kao posljedica preboljele tuberkuloze pleure. Hematogenim rasapom plućne tuberkuloze bolest se može proširiti u bilo koji organ ljudskog organizma (serozne ovojnice, kosti, suprarenalne žlijezde, gastro-intestinalni sustav,

središnji živčani sustav i genito-urinarni sustav). Klinički simptomi jesu sistemski i specifično su vezani za afektirani organ [13].

7.Izvanplućna (ekstrapulmonalna) tuberkuloza

Oblici ekstrapulmonalne tuberkuloze koji češće mogu biti vidljivi u starijih osoba su:

- ✓ milijarna tuberkuloza
- ✓ tuberkulozni meningitis
- ✓ gastrointestinalna tuberkuloza
- ✓ genitourinarna tuberkuloza
- ✓ tuberkuloza kosti i zglobova

7.1.Milijarna tuberkuloza

Milijarna ili diseminirana tuberkuloza javlja se s većom učestalošću među pacijentima starije životne dobi, a karakterizira ju prodor bacila u krvne žile. Kod starijih osoba vrlo rijetko se manifestira vrućicom, a često je prati anemija i splenomegalija. U klasičnim slučajevima milijarna tuberkuloza nastaje kao posljedica hematogene diseminacije u vrijeme primarne infekcije i bolesnik obično u ranijoj anamnezi nema podataka o preboljeloj tuberkulozi. Bolesnik ima izražene simptome bolesti prije radiografski uočljivih promjena, koje postaju vidljive otprilike za 4-6 tjedana. Tipičan radiološki nalaz čine meki, uniformno raspoređeni, nježni noduli na oba plućna krila. Obično se mogu uočiti na profilnoj snimci ili na posteroanteriornom snimku. Dijagnozu je teško postaviti, a ispljuvak rijetko u sebi sadrži mikroorganizme. Transbronhalna biopsija i biopsija jetre obično su, ali ne uvijek, pozitivne [13].

7.2.Tuberkulozni meningitis

TBM je rana ili kasna komplikacija primarne infekcije. U starijih osoba najčešće se pojavljuje u sklopu milijarne tuberkuloze, a klinička slika često je atipična i teško prepoznata. Poput mlađih bolesnika, stariji bolesnici općenito imaju subakutnu pojavu vrućice, glavobolje i zbunjenosti, s istodobnim ili prethodnim sustavnim simptomima slabosti, anoreksije i umora.

Međutim, neki stariji pacijenti mogu također očitovati neobjašnjenu demenciju ili ometanje bez povišene temperature. Krvna slika pokazuje nam disbalans elektrolita, kao što je hiponatremija. Unatoč napretku neuroradioloških i mikrobioloških dijagnostičkih metoda, dijagnoza TBM se još uvijek temelji na epidemiološkim i kliničkim podacima te nalazu cerebrospinalnog likvora (CSL). Nespecifičnost kliničke slike i nedostatak osjetljivih i visoko specifičnih dijagnostičkih metoda često dovodi do kasnog prepoznavanja bolesti, zakašnjelog liječenja i veće smrtnosti [10,14,15,16].

7.3.Gastrointestinalna tuberkuloza

Želudac je osobito otporan na tuberkuloznu infekciju, pa se može progutati velik broj virulentnih tuberkuloznih bacila a da se čovjek ne inficira. Rijetko, obično istodobno s proširenom kavernoznom plućnom tuberkulozom i općom slabosti, progutani mikroorganizmi dopru do terminalnog ileuma i cekuma i razvije se tuberkulozni ileitis. Glavne su manifestacije kronični proljev i pojava fistula. U većini slučajeva gastrointestinalnu tuberkulozu vrlo je teško prepoznati upravo zbog toga što su simptomi često nespecifični i nejasni, te se oni pripisuju poremećajima motiliteta (gibljivosti) crijeva što je vrlo česta pojava kod starijih osoba [13,16].

7.4.Genitourinarna tuberkuloza

Genitourinarna tuberkuloza može zahvatiti bilo koji dio, bilo muškog bilo ženskog genitourinarnog sustava. Rezultat je reaktiviranja uspavanih hematogenih žarišta u bubrezima te je viđena u značajnom udjelu kod starijih pacijenata. U većini slučajeva simptomi su neuobičajeni. Najčešći su disurija te polakisurija. Ovi simptomi kod starijih muškaraca se često pripisuju benignoj hiperplaziji prostate, te zbog toga tuberkuloza kod većine starijih muškaraca ostaje nedijagnosticirana. Manje česti simptomi su bol u lumbalnom dijelu leđa te makrohematurija. Oko 20% pacijenta je bez simptoma te je kod takvih osoba bolest prepoznata zbog abnormalnog sedimenta mokraće (leukociturija). Dijagnoza se obično postavlja izolacijom acidorezistentnih bacila u kulturama [16].

7.5.Tuberkuloza kosti i zglobova

Kosti i zglobovi nisu često zahvaćeni tuberkulozom, međutim pojavnost se povećava sa dobi pacijenta. Obično su zahvaćeni dijelovi prsne (torakalne) kralježnice, te veliki nosivi zglobovi kao što su kuk ili koljeno. Tuberkulozni bacili dospijevaju hematogeno ili putem limfnih kanala. U većem dijelu slučajeva dolazi do kašnjenja u dijagnozi jer se simptomi pripisuju osteoartritisu povezanim sa starenjem, te je potrebno postaviti sumnju na svaku pojavu neobjašnjene žarišne infekcije ili destrukcije kosti i zgloba [16].

8.Simptomi i znakovi tuberkuloze

Rano prepoznavanje tuberkuloze pluća ima golemu važnost i upravo zbog toga svaki zdravstveni radnik mora poznavati simptome plućne tuberkuloze.

8.1.Respiratorni simptomi

- *suhi kašalj* – koji traje dulje od 14 dana uvijek je sumnjiv na tuberkulozu.
- *dugotrajni kašalj* - kod starijih osoba obično je znak kroničnih netuberkuloznih promjena na plućima. Međutim, takav kašalj često može biti i znak neprepoznate aktivne tuberkuloze pluća. Stoga svakog takvog bolesnika treba dati pregledati da bi se utvrdila ili isključila tuberkuloza pluća.
- *iskašljaj* – može biti mukoidan, gnojan ili sadržavati krv.
- *iskašljavanje krvi (hemoptoa)* – kod tuberkuloze krv u iskašljaju može varirati od nekoliko točkica do iznenadnog iskašljavanja veće količine krvi. Povremeno, gubitak krvi je toliko velik da bolesnik brzo umire (aspiriranje krvi).
- *bol u prsnom košu* - nije rijetka pojava kod tuberkuloze. Ponekad je to samo podmukla bol, ponekad se pogoršava pri udisaju (zbog pleuritisa), ponekad je posljedica zatezanja mišića zbog kašlja. Ponekad je kašalj tako intenzivan da dolazi do pucanja rebra kod oboljelog (fraktura uslijed kašlja).
- *zaduha* – kod tuberkuloze nastaje uslijed jako proširene bolesti u plućima ili zbog pleuralnog izljeva. Bolesniku kojemu nedostaje zraka izgleda bolesno te je izgubio na težini.
- *lokalizirani (bronhalni šumovi)* – uzrokovano lokaliziranim tuberkuloznim bronhitisom ili uslijed pritiska limfnog čvora bronha.
- *česte prehlade* – bolesnik već mjesecima ima jednu prehladu za drugom. Ako postoji sumnja, ispitivanje iskašljaja na MT [17,18,19].

8.2.Opći simptomi

- *gubitak tjelesne težine* – bolesnik je izrazito mršav s očitim gubitkom na težini.
- *vrućica i znojenje* – temperatura može biti povišena navečer te može biti visoka i nepravilna. Noćno znojenje, napose ono pred jutro uz opću slabost i klonulost, sumnjivo je na tuberkulozu pluća.
- *gubitak apetita* [9,19].

Klinička slika kod starijih osoba nerijetko se razlikuje u nekim segmentima, a posebice kad je udružena s drugim bolestima. Ionako oskudni simptomi TBC u teških kroničnih bolesnika još su oskudniji i manje karakteristični jer se isprepliću s osnovnom bolešću koja može dominirati kliničkom slikom.

Mnogi stariji pacijenti s tuberkuloznom bolešću ne moraju pokazivati klasične značajke tuberkuloze (npr. Kašalj, hemoptize, vrućica, noćno znojenje i gubitak težine). Tuberkuloza u ovoj populaciji može klinički predstavljati:

- promjene u funkcionalnoj sposobnosti (npr. aktivnosti svakodnevnog života).
- kronični umor.
- kognitivno oštećenje.
- anoreksija ili neobjašnjiva slabost.

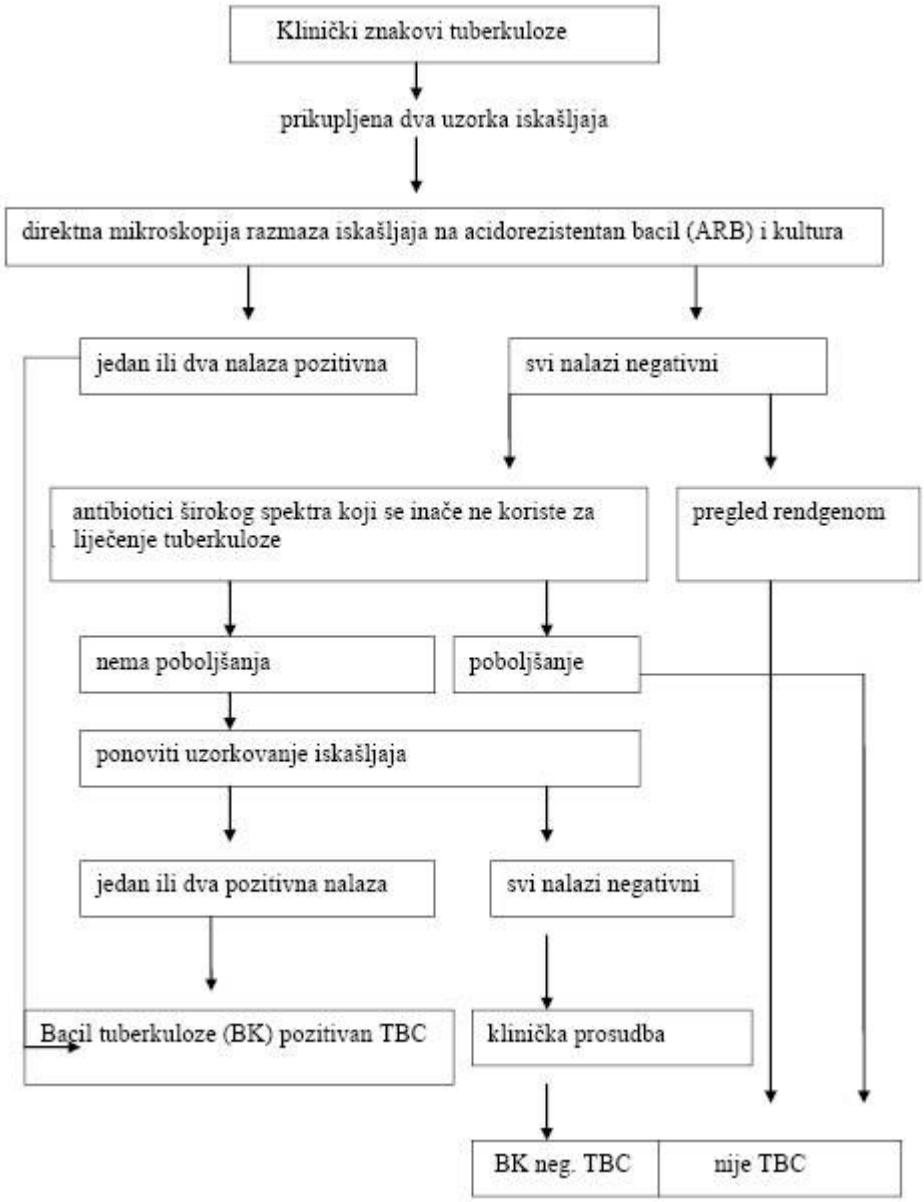
Nespecifični simptomi i znakovi koji se kreću po težini od subakutnog do kroničnog i koji traju tjednima i mjesecima moraju upozoriti liječnike na mogućnost da je neprepoznata tuberkuloza prisutna [20].

9.Dijagnoza tuberkuloze

Tuberkuloza je ponovni izazov liječnicima, jer se javlja uz brojne kronične bolesti i imunokompromitirana stanja, u starijoj životnoj dobi i jer neprikladno liječenje može dovesti do pojave rezistentnih oblika tuberkuloze. Stoga je dobra rana dijagnostika bolesti (slika 9.1.) ključna za sve programe sprječavanja i suzbijanja tuberkuloze [21].

Dijagnostički postupak kod TBC temelji se na:

- anamnezi
- fizikalnom pregledu
- hematološkim i biokemijskim pretragama
- mikrobiološkim pretragama
- radiološkoj pretrazi pluća
- kožni tuberkulinski test na TBC (PPD)
- krvni test na interferon (IGRA, od engl. interferon gamma release assay)
- endoskopske pretrage
- testovi respiratorne i plućne cirkulacije [12].



Slika 9.1. Plan pretraga u dijagnostici tuberkuloze; Izvor: Naputak za suzbijanje i sprječavanje tuberkuloze

9.1.Anamneza

Anamneza je značajna zbog dobivanja informacija o općim i specijalnim znakovima koji ukazuju na mogući tuberkulozni proces, ostalim pridruženim bolestima i stanjima za koje znamo da pridonose nastanku tuberkuloze i činjenicama o zdravstvenom stanju ostalih ukućana i/ili bliskih osoba od kojih bi netko mogao biti potencijalni izvor zaraze. U osobnoj

anamnezi bilježe se opći podaci o stanju organizma, temperaturi, znojenju, gubitku tjelesne težine, kao i o postojanju bilo koje druge bolesti. Osobna anamneza iznimno nam je bitna, jer svaki dugotrajni kašalj treba nas navesti na to da posumnjamo na TBC pluća. Moramo uzeti i podatke o štetnim navikama ako ih osoba ima. Također se unose podaci o hobijima, neuobičajenim navikama u prehrani, kao i podaci o dugotrajnim, ali ne i za TBC specifičnim, kliničkim i laboratorijskim nalazima. Kod obiteljske anamneze – osim podatka o postojanju bolesti u obitelji, nužni su i podaci o kontaktu s „pozitivnim“ TBC bolesnikom, a kod socijalne anamneze treba zabilježiti i socioepidemiološke podatke o zanimanju i o materijalnome statusu pojedinca [12].

9.2.Fizikalni pregled

Inspekcija, perkusija i auskultacija pluća često nisu od pretjerane pomoći pri postavljanju dijagnoze TBC. Važno je napomenuti, čak je i tipično, da kod postojanja opsežnih radioloških promjena na plućima uzrokovanim TBC, auskultatorni i perkutorni nalaz su vrlo oskudni. Uz sumnju na ovu bolest uvijek je potrebno napraviti radiološku snimku pluća i mikrobiološku analizu iskašljaja [22].

9.3.Hematološke i biokemijske pretrage

Najčešće se koriste u ispitivanju funkcije jetre, bubrega i gušterače, odnosno u slučaju komplikacija tuberkuloze; važne su pri uvođenju i provođenju antituberkulozne terapije.
Najznačajnija hematološka oznaka tuberkuloze je porast leukocita u perifernoj krvi i anemija. Te promjene događaju se u 10% oboljelih. U perifernoj krvi rijeđe nalazimo porast monocita ili eozinofila ili pak pancitopeniju koja se događa kada je koštana srž zahvaćena bolešću. Hiponatremija, koju nalazimo u 11% oboljelih uzrokovana je s proizvodnjom antidiuretskom hormonu slične tvari koju nalazimo u bolešću pogođenom plućnom tkivu [12,23].

9.4.Mikrobiološke pretrage

Od svih pretraga koje izvodimo u bolesnika sa sumnjom na tuberkulozu, mikrobiološke su najvažnije jer daju potvrdu o prisutnosti M. tuberculosis i sigurnu dijagnozu tuberkuloze. Materijali koji se koriste za bakteriološku analizu su:

- iskašljaji (prirodni ili inducirani)
- Aspirat bronha, bronhoalveolarni ispirak
- obrisak larinksa
- želučani lavat
- mokraća
- krv, koštana srž
- punktati
- likvor

Uspješnost izoliranja mikobakterija iz kliničkih materijala ovisi o načinu uzimanja uzorka te o uvjetima i brzini transporta do mikrobiološkog laboratorija. Za optimalne rezultate uzorak treba biti sakupljen u čiste, sterilne posudice u dostatnoj tekućini i nezagađen bakterijama susjednih tkiva ili vanjske sredine. Uzorak je potrebno uzeti s mjesta infekcije u vrijeme bolesti, svakako prije uzimanja antibiotika.

Bakteriološke pretrage glede tuberkuloze sastoje se od:

- mikroskopskog pregleda
- kultivacije
- identifikacije poraslog soja
- testa osjetljivosti na antituberkulotike [9,19].

9.4.1.Mikroskopski pregled

Mikroskopskim pregledom utvrđujemo prisutnost acidorezistentnih bacila. Pretraga se zasniva na osobini mikobakterija da veže i zadržava bazičnu boju i nakon ispiranja kiselim alkoholom. Za bojenje se koriste tehnike po Ziel-Neelsenu i fluorescentno bojenje auraminom. Prednost je ovih metoda u jednostavnosti izvedbe, brzini i niskoj cijeni koštanja, a nedostatak su niska osjetljivost i nerazlučivanje bacila tuberkuloze od drugih mikobakterija [24].

9.4.2.Metoda kultivacije

U mikrobiološkoj je dijagnostici tuberkuloze „zlatni standard“. Prednost je ove metode visoka osjetljivost, a nedostatak su dugotrajnost postupka i visoka cijena koštanja. U ovoj

metodi uzorak se inokulira na specifične hranjive podloge koje mogu biti krute i tekuće. M. tuberculosis raste vrlo sporo, a najveći je postotak porasta kultura u periodu od 3-6 tjedana. Najčešće upotrebljavamo hranilište po Löwenstein-Jensenu [24].

9.4.3.Test rezistencije

Radi se od svake pozitivne kulture, a njime se ispituje osjetljivost na antituberkuloznu terapiju. Očitava se nakon četiri tjedna, a temelji se na činjenici da M. tuberculosis ima u svojoj populaciji određeni broj prirodno rezistentnih mutanti nastalih spontanom kromozomski određenom mutacijom neovisno o doticaju s lijekom [24].

9.5.Uzimanje uzoraka za pretrage

ISKAŠLJAJ

Za pretragu je najpogodniji prvi jutarnji iskašljaj, natašte u količini 3-5 ml. Preporuča se poslati 3 različita uzorka (povećati do 6, ako su 1. i 2. uzorak mikroskopski negativni) uzeta pod istim uvjetima: **ujutro, nakon propisane toalete usne šupljine, duboki iskašljaj (ne ispljuvak)**. Uzorak se spremi u sterilnu posudu s poklopcem na navoj i dostavlja u laboratorij u roku 2 sata. Pacijentu treba dobro objasniti što se od njega očekuje prilikom uzimanja uzoraka. Može mu se dati dodatno pismeno uputstvo. Prozirna pljuvačka ili nazofaringealni sekret nisu sputum i nemaju značaja u dijagnostici tuberkuloze. Zdravstveni radnici trebaju biti oprezni ako se uzorak sputuma uzima u samom laboratoriju jer prilikom kašljanja može nastati aerosol koji sadrži bacile tuberkuloze. Prilikom prijema uzorka treba provjeriti da li je posuda ispravno zatvorena da materijal ne bi iscurio van. Isto je tako važno provjeriti da li je uzeta dovoljna količina uzorka [12].

Vrlo je bitno napomenuti da kod starijih osoba uzimanje iskašljaja nerijetko može predstavljati velik problem, upravo zbog toga što su starije osobe fizički slabe te su zbog nesuradljivosti i otežane komunikacije u nemogućnosti dati kvalitetan iskašljaj koji bi bio dovoljan da se bolest dokaže takvom metodom [4].

INDUCIRANI ISKAŠLJAJ

Postoji nekoliko načina da se dobije inducirani iskašljaj. Najčešće se koristi postupak inhalacije hipertoničnom otopinom natrijeva klorida (3-5 %). Nakon inhalacije bolesnik miruje oko 10 minuta i potom iskašljava. Inducirani iskašljaj je vodenast i podsjeća na slinu te ga je potrebno posebno označiti.

ASPIRAT BRONHA, BRONHOALVEOLARNI LAVAT

Na pretragu se šalje cijeli uzorak, uz što manji sadržaj anestetika, koji može spriječiti rast bacila tuberkuloze.

OBRISAK LARINKSA

Uzima se ujutro, natašte, kod bolesnika koji ne može dati iskašljaj. Bris je prije uzimanja uzorka potrebno namočiti u sterilnu destiliranu vodu ili fiziološku otopinu, metalni dio lagano savinuti da prati krivinu jezika. Neposredno prije uzimanja uzorka bolesnik se mora nakašljati.

ŽELUČANI LAVAT

Često se uzima kod djece koja ne mogu dati iskašljaj ni nakon inhalacije aerosolom. Aspirira se 50 ml želučanog sadržaja rano ujutro dok je bolesnik još u krevetu, nakon što je mirovao najmanje 8-10 sati. Uzorak je potrebno neutralizirati s Na2HPO4.

URIN

Preporučuje se sukcesivno uzimanje jutarnjeg urina (srednji mlaz) u tri do pet različitih dana (30-50 ml). Uzorke urina potrebno je što prije (najbolje isti dan) poslati u laboratorij, a ako to nije moguće, do dostave ih čuvati u hladnjaku.

KRV, KOŠTANA SRŽ

Dezinficirati mjesto uboda alkoholom. Uzeti 5-10 ml krvi u sterilnu posudicu s navojem i dodati heparin (0,2 mg/ml) ili 1,5 ml 0,35% otopine natrijevog polietanol sulfata (SPS) na 8,5 ml krvi da se uzorak ne bi zgrušao.

PUNKTATI (pleuralni, perikardijalni, peritonealni i dr.)

Uzeti što veću količinu, najmanje 10-15 ml. Preporučuje se uzeti u epruvetu a antikoagulantnim sredstvom (heparin, natrijev citat).

LIKVOR

Uzeti što veću količinu u sterilnu epruvetu bez sredstva protiv zgrušavanja (5-10 ml, nikako ne manje od 2 ml) [12,19].

9.6.Radiološke pretrage

Radiološka obrada pluća najvrijednija je indikativna dijagnostička metoda koja upućuje na tuberkulozu, određuje opseg i karakter procesa i uspješno prati njegovu dinamiku. Snima se sumacijske snimke prsnog koša u dva smjera, tomografija pluća (omogućuje precizniji prikaz pozicije lezije), MSCT, ultrazvuk s dijagnostičkim i terapijskom intervencijom, invazivne pretrage pod kontrolom dijaskopije s elektronskim pojačalom (perkutana punkcija toraksa i endoskopski zahvat), angiografije, kontrola. Radiološka obrada nužna je na početku liječenja, u procjeni terapijskog uspjeha (nakon 1 – 2 mjeseca), u postignutoj radiološkoj stabilizaciji (nakon 4 – 6 mjeseci) te nakon završetka liječenja. Aktivnost tuberkuloze može se procijeniti na temelju serijskog snimanja, a nikada na temelju jedne snimke. Vezano uz radiološke pretrage, kad je riječ o starijoj populaciji, nekoliko je studija pokazalo da se plućna tuberkulozna infekcija kod mnogih starijih pacijenata manifestira u srednjem ili donjem plućnom režnju. Stoga kliničari moraju biti oprezni pri interpretaciji radioloških dokaza tuberkuloze kod starijih pacijenata zbog mogućnosti da se infekcija može držati na atipičnom mjestu u plućnim režnjevima. [3,4,12,19].

9.7.Tuberkulinski test

Tuberkulozni kožni test široko je korištena metoda za identifikaciju infekcije s M. tuberculosis. Pozitivan je u osoba koje su cijepljene s BCG-om, oboljelih od aktivne tuberkuloze ili pak u onih koji su preboljeli tuberkulozu. U Hrvatskoj se za tuberkulinsko testiranje koristi *PPD- pročišćeni proteinski derivat* sadržan u otopini Tuberkulin PPD RT 23 proizvođača Statens Serum Instituta iz Danske. Jačina PPD-a izražava se u:

- I.J. (internacionalne jedinice) ili
- T.U. (tuberkulinske jedinice).

Prema programu obvezne imunizacije za testiranje se koristi Tuberkulin PPD RT 23 koji u 0,1 ml sadržava 2 T.U.

Testiranje se radi po *Mantoux metodi* na način da se na volarnu stranu lijeve podlaktice, strogo intrakutano aplicira 2 T.U spomenutog tuberkulina, te se rezultat očita za 72 sata. Pri tome se isključivo mjeri induracija, a ne eritem, i to u milimetrima. Granična vrijednost pozitivnoga testa je u različitim nacionalnim smjernicama različito definirana, ovisno o osobi koja se testira i pridruženim epidemiološkim čimbenicima. Po hrvatskim preporukama, reakcija se drži pozitivnom, ako je promjer induracije veći od 5 mm, jaka ako je veća od 14 mm, a vrlo jaka ako je veća od 20 mm ili se na mjestu injiciranja pojavi centralna nekroza. Interval između inicijalne infekcije i manifestacije reakcije kasne preosjetljivosti je varijabilan. Tuberkulinska reaktivnost se javlja u pravilu 2-8 tjedana nakon kontakta s mikobakterijem. Važno je napomenuti da ovaj test služi kao pokazatelj reakcije stanične preosjetljivosti nakon prethodnog kontakta s mikobakterijem, a ne u svrhu dokazivanja aktivne bolesti. Njime se ne mjeri jačina imuniteta, niti dokazuje prisustvo ili odsustvo bolesti nego pokazuje stupanj alergije. Negativan test ne isključuje tuberkulozu, kao što ni pozitivan rezultat ne potvrđuje bolest [25].

9.8.Krvni imunološki test na tuberkulozu - QuantiFERON-TB

QuantiFERON – TB – Gold test je in vitro dijagnostički IGRA (engl. Interferon Gamma Release Assay) krvni test, kao pomoć u dijagnostici infekcije s M.tuberculosis, a pod nazivom QuantiFERON-TB-Gold test. IGRA testovi detektiraju otpuštanje interferona-γ iz limfocita T u uzorku pune krvi. Indikacije za QuantiFERON-TB su kao i za PPD, samo što je QuantiFERON-TB puno precizniji, a na rezultat testa utječe manje čimbenika nego na rezultat PPD testa [22].

Vrijeme dobivanja rezultata je nakon 24-48h, a rezultate testa možemo interpretirati kao:

- pozitivan
- negativan
- neodređen.

Primjena imunodijagnostičkih IGRA-testova znači napredak u dijagnostici tuberkuloze. Nisu namijenjeni za dijagnostiku aktivne bolesti, odnosno manifestne tuberkuloze, jer zlatni standard i dalje ostaje izolacija uzročnika M. tuberculosis kao jedinog sigurnog dokaza tuberkuloze. IGRA-testovi imaju najveću ulogu u dijagnostici latentne infekcije M. tuberculosis u dvije grupe osoba. Prva je grupa dijagnostika u kontakata s bolesnicima koji imaju direktno mikroskopski pozitivan nalaz acidorezistentnih bacila u iskašljaju. Druga su grupa imunokompromitirani bolesnici koji primaju imunosupresivnu terapiju dulje od mjesec dana. Među njima su i bolesnici kod kojih se planira primijeniti biološka terapija (npr. lijekovi antiTNF-a), a gdje je više desetaka puta povećan rizik od prijelaza latentne infekcije M. tuberculosis u aktivnu bolest [21,25].

9.9.Endoskopske pretrage (bronhoskopija)

Indicirane su kad se sumnja na tuberkulozu bronha i larinksa, bronhalnih komplikacija (fistule i stenoze) i u diferencijalnoj dijagnostici. Omogućuju i dobivanje pogodnih materijala za mikrobiološke, citološke i histološke pretrage [12].

9.10.Testovi respiratorne i plućne cirkulacije

Imaju poseban značaj nakon završenog liječenja bolesnika s plućnom tuberkulozom kako bi se procijenilo potencijalno oštećenje ili invaliditet:

• spirometrija i krivulja protok/volumen;
• mjerenje otpora u dišnim putovima tjelesnom pletizmografijom;
• mjerenje difuzijskog kapaciteta za CO;
• plinska analiza arterijske krvi;
• šestominutni test hoda (6MWT);
• ergometrija;
• EKG;
• ECHO srca s doplerom;
• kateterizacija desnog srca [12].

10.Liječenje bolesnika oboljelih od tuberkuloze

Liječenje se u principu započinje u bolnici ATL terapijom za pacijente koji imaju:

a) **bakteriološki potvrđenu tuberkulozu** (direktno mikroskopski i/ili kultivacijom na odgovarajućoj tekućoj ili krutoj podlozi)

b) **bakteriološki nepotvrđenu tuberkulozu**, ali su u pitanju pacijenti koji imaju kliničke znakove tuberkuloze, čiji je rendgenogram prsnog koša sumnjiv na aktivnu tuberkulozu (uz isključivanje druge etiologije), ili im je stanje pogoršano uz drugu antibiotsku terapiju.

c) **izvanplućnu tuberkulozu** (tuberkulozni pleuritis, tuberkulozni perikarditis, gastrointestinalnu tuberkulozu, tuberkulozu nadbubrežnih žlijezda, kožnu tuberkulozu, tuberkulozu kostiju te ostalih tuberkuloznih izvanplućnih sijela).

Način liječenja tuberkuloze temelji se na:

1. **kombinaciji više lijekova** (da se spriječi razvoj rezistentnih sojeva).
2. **dovoljno dugom liječenju** (da se osigura djelovanje na bakterije u različitim fazama metabolizma).

Na temelju intenzivnog istraživanja tijekom druge polovice dvadesetog stoljeća, SZO je razvila strategiju DOTS (od engl. directly observed therapy short course), a podrazumijeva standardiziranu, kratkotrajnu, kombiniranu i nadzornu terapiju . Taj naziv znači da bolesnik uzima lijek pod nadzorom medicinske sestre. Strategija borbe protiv tuberkuloze DOTS-a uključuje više parametara: političku potporu programu, pasivno otkrivanje oboljelih, redovitu opskrbu antituberkuloticima, otkrivanje i prijavljivanje oboljelih te praćenje liječenja i izvještavanje. Takva je strategija dovela do dramatičnih poboljšanja stope izlječenja te do smanjenje primarne i sekundarne rezistencije te učestalosti relapsa [12].

Liječenje se provodi kombinacijom antituberkulotika koji su podijeljeni u dvije skupine:

1. **Antituberkulotici prvog reda:**
    - izoniazid (H)
    - rifampicin (R)
    - pirazinamid (Z)
    - etambutol (E)
    - streptomicin(S)

2. **Antituberkulotici drugog reda:**

- aminoglikozidi: amikacin, kanamicin, kapreomicin, cikloserin
- paraaminosalicilna kiselina (PAS)
- kinoloni: ciprofloksacin, ofloksacin, moksifloksacin.
- drugi rifampicini: rifabutin, rifapentin
- tioamidi: etionamid, protionamid
- potencijalni antituberkulotici: amoksicilin s klavulanskom kiselinom, klaritromicin, oksazolidini, nitroimidazopiran.

Liječenje tuberkuloze odvija se u dvije faze. Prva faza naziva se još i ***inicijalna faza*** u kojoj se liječenje provodi kroz dva mjeseca kombinacijom četiri antituberkulotika (2HRZE), a potom slijedi ***stabilizirajuća faza*** od 4 mjeseca tijekom koje bolesnik prima izoniazid i rifampicin (4HR). Preporuka je da se stabilizirajuća faza liječenja u bolesnika zaraženih HIV-om produži tako da ukupno liječenje traje 8–9 mjeseci, a također se produženo liječenje savjetuje kod bolesnika s ekstremno uznapredovalom TBC i kod bolesnika s produženom negativizacijom iskašljaja.
Prvih 2–6 tjedana tijekom liječenja oboljeli je još uvijek zarazan te je poželjno da bude u kontroliranim uvjetima u bolnici. Najveći broj bolesnika s aktivnom tuberkulozom se negativizira za 3 tjedna, kada prestaje biti infektivan za okolinu. Kontakte treba maksimalno smanjiti. Nakon otpusta iz bolnice, potreban je daljnji zdravstveni nadzor i redovite kontrole liječnika, kako bi liječenje bilo kompletno. Primjena kontinuirane, kombinirane i kontrolirane terapije TBC od esencijalnog je značaja u sprječavanju pojave rezistentne TBC, kao i posljedica s invaliditetom u bolesnika s preboljelom TBC. Nakon provedenog terapijskog režima prati se ishod liječenja. Bolesnik se smatra izliječenim ako je nakon 6 mjeseci klinički dobro, radiološki nalaz u poboljšanju, te nalaz kulture iskašljaja na BK na kraju terapije negativan [3,12].

10.1.Osnovna svojstva antituberkulotika prvog reda

Liječenje tuberkuloze specifično je po svojoj duljini i broju lijekova koji se koriste. Svi bolesnici (uključujući bolesnike istovremeno zaražene HIV-om) koji prethodno nisu bili

liječeni i koji nisu otporni na lijekove (utvrđeno odgovarajućim testovima) trebaju primati međunarodno prihvaćen režim liječenja antituberkuloticima prvog reda poznate bioraspoloživosti. Početna faza liječenja treba se sastojati od dva mjeseca primjene izoniazida (H), rifampicina (R), pirazinamida (Z) i etambutola (E). Faza kontinuiranog liječenja treba se sastojati od izoniazida i rifampicina koji se primjenjuju tijekom četiri mjeseca (2HRZE/4HR) [12].

Izoniazid - djeluje baktericidno, lako ulazi u tjelesne stanice i likvor, visoko je djelotvoran protiv velikih populacija *M. tuberculosis* smještenih ekstracelularno. Pojedinačno najučinkovitiji lijek, a posebice u kombinaciji s rifampicinom. Lijek je u obliku tableta doze 100 i 300 mg.

Rifampicin - djeluje baktericidno, dobro se resorbira u stanice i likvor, djeluje na ekstracelularno smještene *M. tuberculosis*, ali i na pritajene oblike (perzistere) u makrofagima i kazeoznim lezijama koji su odgovorni za recidive. Lijek je u obliku tableta ili kapsula u dozi 150 i 300 mg za peroralnu uporabu te ampularno za i.v. primjenu.

Pirazinamid - je baktericid u kiseloj sredini, koji djeluje pretežno na intracelularne forme *M. tuberculosis*, dobro prodire u tkiva i kroz serozne opne. Lijek je u obliku tableta doze 400 mg.

Etambutol - djeluje inhibitorno na sintezu RNK M. tuberculosis, a ima jednak učinak na intracelularne i ekstracelularne forme, nema unakrsnu rezistenciju s drugim antituberkuloticima. Lijek je u obliku tableta od 100 i 400 mg.

Streptomicin - je bakteriostatik u terapijskoj koncentraciji, inhibira sintezu proteina *M. tuberculosis*, djeluje pretežno na ekstracelularne populacije. Lijek je u obliku ampula za i.m. i i.v. primjenu [12].

10.2. Praćenje i nuspojave lijekova

Obzirom da se većina antituberkulotika metabolizira putem jetre, potrebno je redovito kontrolirati jetrene enizme. Određivanje koncentracije aspartat aminotransferaze (AST), alanin aminotransferaze (ALT), alkalne fosfataze (ALP) i gamaglutamiltransferaze (GGT) nužno je prije početka primjene terapije. Porast jetrenih enzima na vrijednosti 3-4 puta većim od normalnih jest očekivan i ne predstavlja kontraindikaciju za prekid terapije. U osoba kod kojih postoji neki prileţeći rizik za razvoj hepatitisa kontrolu jetrenih enzima nužno je učiniti svakih dva tjedna ili češće ako postoji potreba, dok kod osoba bez rizika svakih 3-4 tjedna .

Kontrola bubrežne funkcije, praćenjem vrijednosti koncentracije kreatinina i ureje, nužna je s obzirom da se neki antituberkulotici osim jetrom eliminiraju i bubrežnim putem [26].

Svi su lijekovi koji se koriste u liječenju tuberkuloze do određene mjere toksični. Ozbiljne nuspojave antituberkulotika nisu uobičajene, no mogu biti opasne. Nuspojave ***izonijazida*** uključuju *hepatitis* kao najčešću komplikaciju te ujedno predstavlja kontraindikaciju za daljnje korištenje lijeka. Ostale nuspojave uključuju perifernu neuropatiju, epileptične napadaje, psihozu, hematološke poremećaje kao anemiju te gastrointestinalne poremećaje.

Rifampicin često uzrokuje bezopasno bojenje mokraće, suza i znoja u narančasto. Rijetke štetne nuspojave uključuju nefritis, trombocitopeniju i osip. Vrlo rijetko može uzrokovati sindrom nalik gripi.

Najčešći štetni učinak ***etambutola*** jest retrobulbarni neuritis koji dovodi do gubitka oštrine vida te sljepoće za crvenu i zelenu boju. Ova nuspojava je vrlo rijetka pri dozama manjim od 15 mg/kg/dan te se uglavnom javlja pri dozama većim od 25 mg/kg/dan kada je potrebno raditi kontrole oštrine vida.

Štetni učinci ***pirazinamida*** uključuju hepatotoksičnost, povraćanje, mučninu, hiperuricemiju i vrućicu. Hiperuricemija se pojavljuje kod velikog broja bolesnika, no nije razlog za prekidom terapije.

Nuspojave ***streptomicina*** zahvaćaju različite sustave kao što su živčani sustav (parestezije lica, vrtoglavica, vestibularna ototoksičnost), vidni sustav (slabovidnost) koža (angioedem, osip, svrbež, urtikarija), gastrointestinalni sustav (mučnina, povraćanje), hematološki sustav (eozinofilija, hemolitička anemija, leukopenija, pancitopenija) te mokraćni sustav (azotemija, nefrotoksičnost) [27].

10.3.Poteškoće u liječenju tuberkuloze

Glavni uzrok neuspješnog liječenja tuberkuloze, koji je izrazito naglašen u starijoj životnoj dobi su:

- loša suradljivost bolesnika
- loša podnošljivost lijekova

- prisutnost kroničnih bolesti koji karakteriziraju stariju životnu dob.
- Otežano pamćenje kod starijih, oslabljen vid te poteškoće u pogledu mentalnih sposobnosti (demencija, starosna depresija...).
- Starije osobe često postanu apatične u svezi njihovog liječenja te im slabi interes i motivacija za izlječenjem.
- Dokazano je da su starije osobe kod korištenja ATL terapije imale tri puta češće nuspojave nego je to prisutno kod mlađe populacije [10].

11. Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od tuberkuloze

Medicinske sestre/tehničari imaju važnu ulogu u skrbi pacijenata oboljelih od tuberkuloze, krenuvši od primarne zdravstvene zaštite u sklopu koje djeluje i patronažna služba, do medicinskih sestara na bolničkim odjelima, ambulantama i kabinetima. Glavni ciljevi sestrinske skrbi su prevencija bolesti i promicanje zdravlja, vraćanje zdravlja, te pomoć pacijentima kojima je bolest dijagnosticirana. U ostvarivanju tih ciljeva, medicinske sestre na prvo mjesto moraju staviti holistički pristup, kojeg nije moguće ostvariti bez individualnog pristupa pacijentu.

Medicinske sestre također imaju ulogu u sprječavanju bolesti edukacijom i smanjenjem prijenosa tuberkuloze u zajednici pronalaženjem i tretiranjem aktivnih slučajeva. Pomažu u vraćanju zdravlja osiguravajući pacijentima liječenje koje im je potrebno i organiziranjem potpore za pacijenta prema njihovim individualnim potrebama [28].

Uz sudjelovanje u dijagnostici, kod pacijenata oboljelih od tuberkuloze iznimno je važno pružanje podrške i pomoći, ohrabrivanje u prihvaćanju bolesti te motiviranje za pridržavanje propisanih mjera i terapije. Također je bitno ne zapostaviti obitelj i bližnje pacijenta kojima je podrška i edukacija iznimno važna. Suradnjom i ostvarivanjem odnosa povjerenja s obitelji, moguće je pravovremeno otkrivanje eventualno novooboljelih [29].

11.1.Edukacija pacijenta i obitelji

Edukaciju pacijenta i obitelji provode medicinske sestre u ordinacijama obiteljske medicine, patronažne sestre, sestre na bolničkim odjelima u zdravstvenim i socijalnim ustanovama. Postizanje promjena u pacijentovu ponašanju i/ili stavovima temeljni je cilj poučavanja ili edukacije. Bitno je način poučavanja i savjetovanja prilagoditi pacijentu, njegovom općem stanju, kognitivnim i intelektualnim sposobnostima, kao i fokusiranosti i motivaciji. Ukoliko postoji nemotiviranost kod pacijenta i obitelji potrebno je uložiti više napora u razgovor, objašnjavanje i približavanje same problematike i svih pogodnosti koje je međusobnom suradnjom moguće postići. Edukacija se ne bi trebala provodi samo kod oboljelih i njihovih bližnjih, već ju je nužno provoditi i među zdravom populacijom, ali i među zdravstvenim djelatnicima kako bi se postigla što veća kvaliteta pružanja skrbi

pacijentima. Medicinske sestre provode najviše vremena uz pacijenta, stoga bi komunikacijske vještine trebale biti temelj i glavni alat njihova rada i djelovanja. Kod edukacije pacijenata s rizikom za nastanak tuberkuloze, te onih kod kojih je tuberkuloza već prisutna, važno je da medicinska sestra/tehničar posjeduje što veću razinu znanja, vještina, samostalnosti i razvijenih komunikacijskih vještina. Nužno je da savjetuje i potiče opću populaciju na odlaske na redovite preglede, ukazuje na važnost adekvatnog uzimanja propisane terapije i kontroliranja rizičnih faktora koji pridonose razvoju ili pogoršanju tijeka bolesti [28,29].

11.2.Preventivne mjere

Prevencija tuberkuloze se provodi na tri razine:

- ✓ **prva razina** - nositelji programa su liječnici obiteljske medicine i patronažne sestre, a tuberkulinsko testiranje i BCG cijepljenje su mjere koje se provode.
- ✓ **druga razina** - je specijalističko- konzilijarna, vrši se nadzor nad provedbom protutuberkuloznih mjera na prvoj razini, epidemiološki izvid, određuje kemoprofilaksa, provodi doedukacija.
- ✓ **treća** - državna razina, ima savjetodavnu ulogu, obuhvaća praćenje i evaluaciju provedbe Naputka za suzbijanje i sprječavanje tuberkuloze, osiguravaju se potrebna sredstva, lijekovi, surađuje se s posebnim programima [29].

Mjera ranog otkrivanja provodi se pretežno traženjem i dijagnostikom tuberkuloze kod pacijenata sa simptomima, kao i kod osoba s povećanim rizikom. Bitno je napomenuti da su dijagnostika i liječenje oboljelih, pregled kontakata i zdravstveni nadzor nad kontaktima, kemoprofilaksa i sve druge protuepidemijske mjere za osobe kojima su namijenjene - potpuno besplatne, bilo da se radi o osiguranim ili neosiguranim osobama, državljanima Republike Hrvatske ili stranim državljanima [30].

11.3. BCG cijepljenje

Kao jedna od najučinkovitijih i najisplativijih mjera prevencije tuberkuloze može se izdvojiti BCG (Bacille Calmette-Guérin) cjepivo koje sadrži žive, ali oslabljene bacile bovine

tuberkuloze, koji uneseni u ljudski organizam ne mogu uzrokovati tuberkuloznu bolest već potiču organizam na stvaranje zaštitne specifične imunosti, tj. stvaranje otpornosti na tuberkulozu. Nakon cijepljenja uzročnici tuberkuloze mogu ući u organizam, ali u većini slučaja pojačane će ih obrambene snage nadzirati ili uništiti. Imunost postignuta BCG-om traje 5 godina pa je treba obnoviti ako je PPD negativan. Provedba cijepljenja propisana je Pravilnikom, koji osim BCG cijepljenja novorođenčadi i docjepljivanje djece nalaže i obavezu cijepljenja za određene skupine s povećanim rizikom od tuberkuloze: osobe u dobi od 25 godina u kućnom kontaktu s oboljelim od TBC-a, osobe koje počinju raditi u ustanovama koje se bave dijagnostikom i liječenjem TBC-a, u domovima umirovljenika, u bolnicama za duševne bolesti, osobe koje rade u bakteriološkim laboratorijima za dijagnostiku TBC-a i na odjelima patologije. Program obaveznog cijepljenja na razini države izrađuje i evaluira Hrvatski zavod za javno zdravstvo [3,19].

11.4.Kemoprofilaksa

Kemoprofilaksa znači upotrebu lijekova kako bi se spriječio razvoj bolesti u već inficiranih osoba, a provodi se izoniazidom tijekom 6 mjeseci svakodnevno u dozi od 5 mg/kg, ali ukupna dnevna doza ne smije prijeći 300 mg. Pod obaveznu kemoprofilaksu stavljaju se:

- osobe do navršene treće godine života koje nisu bile cijepljenje protiv tuberkuloze, a na tuberkulin reagiraju pozitivno (infiltrat veći od 6 mm)
- osobe do 14 godina koje burno reagiraju na tuberkulin (infiltrat veći od 20 mm) i koje žive u kontaktu s aktivnim tuberkuloznim bolesnikom
- svježi tuberkulinski konvertori u osoba mlađih od 15 godina
- osoba pod imunosupresivnom terapijom koja traje duže od 30 dana, a u kontaktu su s oboljelima od aktivne tuberkuloze
- HIV pozitivnih osoba koje su u kontaktu s tuberkulozom (pozitivni tuberkulinski reaktori, necijepljeni (promjer inudracije >6 mm) i cijepljeni s promjerom > 14 mm te HIV bolesnici [3,19]

11.5.Sestrinske dijagnoze i intervencije

Sestrinske dijagnoze mogu se definirati kao klinička prosudba onoga što su pojedinac, obitelj ili zajednica pružili kao odgovor na aktualne ili potencijalne zdravstvene probleme/ životne procese. Baza su za izbor intervencija čije će provođenje dovesti do postignuća zadanog cilja, te zadovoljenja svih potreba pacijenta. Empatija, kompetentnost, poznavanje teorijskih znanja i njihova praktična primjena karakteristike su koje mora posjedovati medicinska sestra/tehničar kako bi pacijentu uz pretpostavku individualnog pristupa pružila najbolju moguću zdravstvenu njegu i skrb. Iznimno je važno savjesno i detaljno pristupiti uzimanju sestrinske anamneze što će doprinijeti vjerodostojnijem sakupljanju podataka koji mogu upućivati na to spada li bolesnik u neku od rizičnih skupina za obolijevanje od tuberkuloze. Važno je procijeniti bolesnikovu percepciju, te njen utjecaj na tijek liječenja i ostvarivanje suradljivosti [17,31].

Najčešće sestrinske dijagnoze u bolesnika s tuberkulozom pluća su:

- Visok rizik za prijenos infekcije u/s neupućenosti bolesnika i/ili članova obitelji o bolesti.
- Smanjeno podnošenje napora u/s kašljem, umorom, malnutricijom i febrilnošću.
- Neupućenost u/s bolešću, režimom liječenja. [31,32].

11.5.1. Visok rizik za prijenos infekcije u/s neupućenosti bolesnika i/ili članova obitelji o bolesti.

Definicija

Mogućnost prijenosa infekcije s pojedinca na druge osobe.

Mogući ciljevi:

- Infekcija se neće proširiti.

- Bolesnik/obitelj će usvojiti znanja o načinu prijenosa i postupcima sprječavanja infekcije.
- Bolesnik/obitelj će se pridržavati mjera izolacije i time smanjiti rizik širenja infekcije.
- Bolesnik/obitelj će znati prepoznati znakove i simptome infekcije.

Intervencije :

- ✓ Primijeniti mjere za sprječavanje širenja infekcije prema protokolu.
- ✓ Pri prijemu pacijenta uzeti nadzorne mikrobiološke uzorke.
- ✓ Izolirati pacijenta sukladno protokolu/standardiziranom postupku za pojedinu vrstu izolacije.
- ✓ Ograničiti posjete tijekom izolacije.
- ✓ Uputiti osobe u posjetu da provode sve mjere sprečavanja širenja infekcije.
- ✓ Podučiti pacijenta načinu prijenosa infekcije.
- ✓ Podučiti obitelj načinu prijenosa infekcije.
- ✓ Uzimati kontrolne mikrobiološke uzorke prema protokolu.
- ✓ Predložiti testiranje pacijentu koji ima rizična ponašanja za pojedine infekcije (npr. HIV, hepatitis).
    - Koristiti standardne mjere sprečavanja širenja infekcije, bez iznimke:
    - higijena ruku
    - korištenje rukavica
    - korištenje zaštitne opreme (pregače, kape, maske...)
    - sve materijale smatrati potencijalno infektivnim
- ✓ Primjena antimikrobne terapije sukladno temperaturnoj listi.

11.5.2.Neupućenost u/s bolešću, režimom liječenja.

Definicija

Neupućenost je stanje pojedinca koji se očituje pomanjkanjem znanja i/ili vještina povezanih s određenim zdravstvenim stanjem, dijagnostikom ili liječenjem.

Vodeća obilježja

- Bolesnik verbalizira pomanjkanje znanja ili traži obavijest.
- Navodi netočne informacije ili daje ne točne odgovore na pitanja.
- Netočno ili nepravilno izvodi određenu vještinu ili aktivnost.

Mogući ciljevi:

- Bolesnik će usvojiti osnovno znanje o bolesti, liječenju i samopomoći – osamostaljivanje bolesnika.
- Bolesnik će demonstrirati specifične vještine .
- Bolesnik će odbaciti loše navike, zadržati dobre i steći nove dobre navike – povećanje kvalitete života.
- Bolesnik će ispravno uzimati medikamentu terapiju.

Intervencije:

- Poticati bolesnika na usvajanje novih znanja i vještina.
- Edukacija bolesnika i članova njegove obitelji.
- Osigurati pomagala tijekom edukacije/ pisani materijal.
- Objašnjavanje važnosti liječenja; pravilna primjena pojedinih terapijskih postupaka.
- Poticati bolesnika da verbalizira svoje osjećaje.
- Osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenog.
- Prepoznavanje simptoma pogoršanja osnovne bolesti.
- Omogućiti bolesniku demonstriranje specifične vještine.
- Pohvaliti bolesnika za usvojena znanja.

11.5.3.Smanjeno podnošenje napora u/s kašljem, umorom, malnutricijom i febrilnošću.

Definicija

Smanjeno podnošenje napora je stanje koje se očituje smanjenjem fiziološke sposobnosti za izvođenje svakodnevnih aktivnosti.

Vodeća obilježja:

- Smanjenje fizioloških sposobnosti za izvođenje potrebnih ili željenih aktivnosti.
- Pacijent izvještava o umoru, nelagodi.
- Respiracijske reakcije na napor: dispneja, izrazita tahipneja, nepravilno disanje, pad saturacije.
- Kardiovaskularne reakcije na napor: bradikardija ili izrazita tahikardija, aritmija, slabije punjeno bilo, porast ili pad tlaka.
- Bol u prsima, vrtoglavica, omaglica.
- Emocionalne reakcije: strah, tjeskoba.

Mogući ciljevi:

- Bolesnik će razumjeti svoje stanje očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih.
- Bolesnik će racionalno iskorištavati energiju.
- Bolesnik će bez straha sudjeluje u primjerenim aktivnostima sa što manje ili bez navedenih simptoma.
- Bolesnik će postupno povećavati podnošenje napora.

Intervencije:

- Prepoznati uzroke umora kod pacijenta.
- Podučiti pacijenta o načinima lakšeg iskašljavanja.
- Uputiti na adekvatan unos tekućine i hrane.
- Pratiti vitalne funkcije.
- Omogućiti vrijeme aktivnosti/tjelovježbe i vrijeme odmora.
- Prekinuti tjelesnu aktivnost u slučaju pojave boli u prsima, stenokardije, dispneje.
- pada ili porasta krvnog tlaka ili smetenosti.
- Poticati pacijenta na aktivnost sukladno njegovim mogućnostima.
- Nastojati ukloniti činitelje koji imaju negativan utjecaj na podnošenje napora.
- Pružiti emocionalnu podršku.
- Osigurati dovoljno vremena za izvođenje planiranih aktivnosti.
- Uputiti bolesnika na mirovanje u aktivnoj fazi kako bi štedio energiju i spriječio komplikacije.
- Voditi brigom o prehrani bolesnika (provjeravati bolesnikov tek, poticati ga na jelo, osigurati mu hranu koju voli, manje, raznolike obroke te mu pomoći pri hranjenju) [31,32,33].

12.Zaključak

Tuberkuloza u gerijatrijskoj populaciji ozbiljan je poremećaj. Može zahvatiti bilo koji organ u organizmu, pluća su najčešće ulazna vrata samog bacila i mjesto kasnijeg razvoja bolesti. Nerijetko se prezentira atipičnim simptomima, a najčešći oblik, kod gotovo 75% starijih je tuberkuloza pluća Ekstrapulmonalna tuberkuloza razvija se u manje od 10% svih oboljelih. Za razliku od mnogih drugih bolesti koje se primjećuju kod starijih osoba, tuberkuloza se može izliječiti ako se rano prepozna. Najčešće, takve osobe ne boluju samo od tuberkuloze, već od ranije imaju dijagnosticirane različite kronične nezarazne, metaboličke ili zloćudne bolesti. Upravo zbog toga oskudni simptomi tuberkuloze u kroničnih, teških bolesnika su oskudniji i manje tipični, jer se isprepliću s osnovnom bolešću, koja dominira kliničkom slikom. Stoga je potrebno veliko znanje i vještina da se bolest prepozna, dijagnosticira i liječi. U pružanju kvalitetne zdravstvene njege bolesnicima oboljelima od tuberkuloze pluća za medicinske sestre nužno je posjedovanje specifičnih kliničkih znanja i komunikacijskih vještina, vještina podučavanja te organizacijske sposobnosti potrebne za upravljanje bolesnikovom skrbi. Sestrinske intervencije odnose se na edukaciju bolesnika o pravilnom načinu uzimanja terapije, poduzimanje mjera sprječavanja širenja zaraze, pružanje podrške, te pomoć u prilagodbi i prihvaćanju terapijskog režima

U Varaždinu: 27.09.2019 Valentina Kukec

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, VALENTINA KUKEC *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom TUBERKULOZA KOD STARIJIH OSOBA *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Kukec V.
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, VALENTINA KUKEC *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom TUBERKULOZA KOD STARIJIH OSOBA *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Kukec V.
(vlastoručni potpis)

13.Literatura

[1] N. Pavlov i sur.: Prevencija i liječenje infekcija dišnog sustava, Jedinica za znanstveni rad, KBC Split, Split, 2013.

[2] G. Popović i sur.: Plućna tuberkuloza, Infektološki glasnik, br. 2, 2013, str. 65-71.

[3] S. Rajagopalan: Tuberculosis and Aging: A Global Health Problem, Clinical Infectious Diseases, br.7, listopad 2001, str.1034-1039.

[4] B. Vrhovac i sur.: Interna medicina, Naklada Ljevak, Zagreb, 2008.

[5] D. Ropac i sur.: Tuberkuloza (tuberculosis activa), Epidemiologija zaraznih bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, 2003.

[6] https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/borba-protiv-tuberkuloze/, dostupno: 5.4.2019.

[7] D. Benčić i sur.: Imunologija i imunosne bolesti pluća, Graphis, Zagreb, 2009.

[8] G. Rook, A. Zumla: Advances in the immunopathogenesis of pulmonary tuberculosis, Current opinion in pulmonary medicine, br.3, svibanj 2001, str. 23-116.

[9] American Thoracic Society: Diagnostic standards and classification of tuberculosis in adults and children, American journal of respiratory and critical care medicine, br.1, travanj 2000, str.95-137.

[10] S. Moharana i sur.: Pulmonary Tuberculosis in Elderly - Peculiarities and Dissimilarities, International Journal of Scientific Study, br.4, srpanj 2017, str.50-53.

[11] G. Tešković i sur.: Infekcijske bolesti, Školska knjiga, Zagreb,2016.

[12] A. Jurčev Savičević, D. Puntarić: Nacionalni program za borbu protiv tuberkuloze: Naputak za suzbijanje i sprječavanje tuberkuloze, Medicinska naklada, Zagreb, 2015.

[13] Harrison i sur.: Principi interne medicine, Placebo, Split, 2007.

[14] R. Živković: Interna medicina, Medicinska naklada, Zagreb,2001.

[15] B. Miklaušić: „Tuberkulozni meningitis u odraslih: rezultati 12-godišnjeg praćenja“, Infektološki glasnik, br.2, 2013, str.73-78.

[16] R. Sood: The problem of geriatric tuberculosis, Journal of Indian Academy of Clinical Medicine, br.2, travanj 2000, str.158-159.

[17] S. Franković i sur.: Zdravstvena njega odraslih, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.
[18] Lj. Brozi i sur.: Zdravstvena njega 3, Zdravstvena njega internističkih bolesnika, Školska knjiga, Zagreb, 2001.

[19] J. Crofton , N. Horne, F.Miller: Klinička tuberkuloza, IBIS grafika, Zagreb, 2001.

[20] J.H.Lee i sur.: Diagnostic and therapeutic problems of pulmonary tuberculosis in elderly patients, Journal of Korean medical science, br.5, listopad 2005, str.784-789.

[21] D. M. Milotić i sur.: „USPOREDBA NOVE I STARE DIJAGNOSTIKE LATENTNE TUBERKULOZNE INFEKCIJE (QuantiFERON i PPD)“, Liječnički vjesnik, br.11-12, 2011, str.396-402.

[22] M. B. Bergman i sur.: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, ALFA d.d, Zagreb, 2012.

[23] H. Vorherr i sur.: Antidiuretic principle in tuberculous lung tissue of a patient with pulmonary tuberculosis and hyponatremia, Annals of internal medicine, br.3, ožujak 1970, str 383-389.

[24] B. Balabanić-Kamauf i sur.: Mikrobiološke pretrage tuberkuloze i pneumonija, Medicinska Naklada, Zagreb, 2002.

[25] A. J. Savičević: „I u trećem tisućljeću sa starim poznanikom: problemi u tumačenju rezultata tuberkulinskog testa“, Medica Jadertina, br.3, 2013, str.119-125.

[26] https://www.mayoclinic.org/diseasesconditions/tuberculosis/diagnosis-treatment/drc-20351256, dostupno 24.8.2019.

[27] B. Katzung i sur.: Basic & Clinical Pharmacology, McGraw-Hill Lange, New York, 2012.

[28] https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin%3A2244/datastream/PDF/view, dostupno 30.7.2019.

[29] http://hkzr.hr/hr/wpcontent/uploads/2012/02/zakon-o-za%C5%A1titi-pu%C4%8Danstva-od-zaraznih-bolesti.pdf, dostupno 15.09.2019.

[30] S. Popović – Grle: Tuberkuloza, Ponovni izazov medicini na početku trećeg tisućljeća, Naklada – Tisak, Zagreb, 2004.

[31] M. Kadović i sur.: Sestrinske dijagnoze 2, Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb, 2013.

[32] Š. Ozimec: Zdravstvena njega internističkih bolesnika, Medicinska naklada, Zagreb 2004.

[33] D. A. Aldan i sur.: Sestrinske dijagnoze 3, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2015.

Popis slika

Slika 4.1.1. Incidencija TBC na globalnoj razini, 2016; Izvor: Global tuberculosis report 2016, WHO 6
Slika 6.1. Infekcija tuberkulozom i obrana domaćina (bolesnika); Izvor: Crofton J, Horne N, Miller F. Klinička tuberkuloza. Zagreb: IBIS grafika, 2001. 9
Slika 9.1. Plan pretraga u dijagnostici tuberkuloze; Izvor: Naputak za suzbijanje i sprječavanje tuberkuloze 18

Popis grafova

Grafikon 4.2.1. Broj novoboljelih i incidencija tuberkuloze na 100 000 stanovnika u Hrvatskoj u razdoblju od 2006. do 2016. Godine; Izvor: https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/borba-protiv-tuberkuloze/ 6