



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klinika pracovního lékařství 3.LF a FNKV v Praze

Jakub Tomáš

**Epidemiologie tuberkulózy ve světě a
v ČR, tuberkulóza jako nemoc z povolání.**
*Epidemiology of tuberculosis in the world and
in Czech Republic. Tuberculosis as an
occupational disease.*

Diplomová práce

Praha, květen 2008

Autor práce: Jakub Tomáš

Studijní program: Všeobecné lékařství

Vedoucí práce: **Doc.MUDr. Monika Kneidlová CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika pracovního lékařství**

Datum a rok obhajoby: **červen 2008**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval/a samostatně a použil/a jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová/ bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 27.května 2008

Jakub Tomáš

Úvod

Cieľom mojej práce je načrtnúť problémy, ktoré sprevádzajú boj s tuberkulózou na celom svete, štatisticky spracovať incidencia prípadov TBC v ČR a takisto sa štatisticky zamerať na tuberkulózu ako nemoc z povolania. Použil som údaje z kníh, časopisov a internetu. Vzhľadom na dostupnosť dát som si musel vybrať časové obdobie 2000 až 2006, tým je práca mierne neaktuálna, ale myslím, že je tam vidieť trend vývoja tohoto ochorenia v ČR. V stati o svetovej epidemiológii TBC som sa snažil zhrnúť hlavné momenty prečo je aj pre nás obyvateľov „fortress Europa“ sledovanie vývoja TBC dôležité. V rodisku mojej mamy minulý mesiac umrela suseda na tuberkulózu, doc. Solovič hovorí o niektorých častiach východného Slovenska ako o „endemických“ oblastiach výskytu TBC. Sám pochádzam zo Starého Smokovca a tam je (skôr bolo) veľa ústavov na liečbu tuberkulózy a respiračných chorôb, motivácia možno pochádzala aj odtiaľ.

1. História tuberkulózy

V prenesenom zmysle slova by sa dalo povedať, že tuberkulóza je stará ako ľudstvo samo. Zjavuje sa v čase, keď ľudia začínajú vytvárať väčšie sociálne celky. Najstarším dokladom o jej existencii môže byť nález K. Pfaffa z r. 1904 pri Heidelbergu, ide o nález kostry z mladšej doby kamennej (6000-2000 p.n.l.) ktorá javila patologické zmeny tela 4. a 5. hrudného stavca, neskôr popísané ako spondylitis tuberculosa. U Babylončanov a Indov nachádzame zmienku v Chammurapiho zákonníku (asi 2200 p.n.l.) o chorobe, ktorá bráni manželskému zväzku. Mnohí bádatelia sú názoru, že išlo práve o tbc. V Starom zákone nachádzame narážku na chorobu ako trest hneď na viacerých miestach.

Leviticus 26,14-17 “Ak ma nebudete poslúchať, a prestúpíte niektorý z týchto príkazov mojich, ak opovrhnete predpismi mojimi, a ak sa Vám budú nariadenia moje príkrití, takže nevyplníte niektorý z príkazov mojich, a tak porušíte zmluvu so mnou, potom Vám urobím toto: Zošlem na Vás hrôzu, suchoty a horúčku, čo vyhasína zrak a usmrcuje život. Nadarmo rozsejete semeno svoje, lebo nepriatelia vaši ho zožerú.“

Starovek prináša ucelenejší opis príznakov ako sú kašeľ, vykašliavanie krvi, horúčka, potenie a s koncepciou nákazlivosti kontaktom sa stretávame už u Aristotela (384-322 p.n.l.). U Galena (129-199 p.n.l.) sa stretávame s predstavou marazmu pri tuberkulóze ako vysychanie tela (*corruptio viventis corporis ex siccitate*) a stretávame sa s popisom preventívnych a diétnych opatrení používaných po celé stáročia.

V novoveku hlavne v Taliansku v 17. storočí začala byť prevencia TBC zakotvená v zákonoch a za nedodržanie boli ukladané ťažké tresty. Obdobie romantizmu a vtedajšej vedy prinieslo abstraktnejší pohľad na fízu ako takú. J. Brown považujúci život za stav vynútený podráždením a udržiavaný dráždením, vo svojom diele hovorí o dráždivých podnetoch buď príliš silných-stenických, alebo slabých astenických, pričom tbc radí k chorobe poruchy astenickej.

V 18. a na začiatku 19. storočia sa vedci snažia prispieť k objasneniu choroby pozorovaním štruktúry chorobných procesov na tkanivách. Laénec (1780-1826) vychádzajúc z poznatku Paracelsa tvrdí, že pre pľúcnu tbc je charakteristický tuberkul ako prejav hojenia a škrufulózu poníma nie jako samostatnú chorobu, ale za druh tuberkulózy a neskôr aj známy Virchow doplňujúc Laénecovo pozorovanie o podobnosť špecifického

tuberkulomu s lymfatickým tkanivom. Villemin (1827-1892) podáva experimentálny dôkaz o prenosnosti tbc (1865). Jeho práce sú považované za víťazstvo teórie kontaktného prenosu.¹⁰

Koncom 19.storočia Robert Koch (1843-1910) na zasadnutí Berlínskej fyziologickej spoločnosti v prejave „Über Tuberkulose“ referoval o svojom objave bacila tuberkulózy a tým dokázal parazitárnu podstatu tohoto ochorenia. V tej dobe pripadlo v Nemecku vo vekovej skupine 15-40 rokov každé druhé úmrtie na vrub tuberkulózy. V práci die Aethiologie der Tuberkulose (1882) vyslovil Koch postuláty, ktoré sa stali základom bakteriologického výzkumu.

- Mikroorganizmus je možné pokladať za pôvodcu choroby iba keď ho možno jednoznačne dokázať, zatiaľ čo u iných chorôb nie.
- Mikroorganizmus je nutné kultivovať mimo organizmu v sterilnom prostredí.
- Prenos čistej kultúry musí vždy vyvolať tú istú chorobu.

V jeho prínose poznania tbc treba spomenúť diferencovanie bovinnej tuberkulózy ako relatívne neškodnej pre človeka. Po Kochovom objave bolo možné konečne rozlíšiť jednotlivé formy tuberkulózy podľa systémov preukazom bacila tuberkulózy.

V druhej polovici 19.storočia sa kladú základy racionálnej klimatoterapeutickej liečby, ako aj operačnej liečby tbc. V r.1854 otvorili Brehmer a Detweiler v Gorbersdorfe ústav, v ktorom liečba spočívala v uzavretom režime so systematickou liečbou. Prvé vysokohorské klimatické sanatórium bolo otvorené v r. 1889 vo švajčiarskom Davose. V Taliansku Carlo Forlanini zavádza operatívnu liečbu imobilizáciou pľúcneho krídla pomocou pneumotoraxu, neskôr boli rozpracované techniky extrapleurálnej imobilizačnej thorakoplastiky a phrenicotomie.¹⁰

V Čechách a na Slovensku musela situácia v liečbe tbc reflektovať množstvo postihnutých a vysokú úmrtnosť. V poslednej tretine 19. storočia zomrelo z asi 400 000 chorých na tuberkulózu asi 74 až 80 000 tisíc ľudí. Na začiatku 20. storočia zomrelo na tuberkulózu 392 osôb na 100 000 obyvateľov, úmrtnosť tvorila takmer 25%. Pred vznikom Československa bolo na Slovensku jediné osobitné pľúcne oddelenie v Nitre otvorené v roku 1894, o to väčšie bolo úsilie vybudovať klimatické sanatóriá na území Vysokých Tatier, najprv Starý a Nový Smokovec, neskôr Tatranskú Polianku v roku 1902. V Čechách

boli zriadené viaceré liečebne ako Jevíčko 1904, Žamberk 1905, neskôr Pleš, Jablunkov, Janov, Paseka, Prosečnice.¹⁰

Vznikla požiadavka aby sa v Československu ustanovila inštitúcia, ktorá by združovala odborníkov, ale aj ostatných občanov s cieľom organizovať boj proti tuberkulóze. S návrhom bol oboznámený prezident T. G. Masaryk, podľa neho názov Masarykova liga. Liga sa starala o miestne dispenzáre, vyplácala príspevky pre nemajetné rodiny postihnuté tuberkulózou, platila náklady spojené s umiestňovaním pacientov do liečební a náklady pri zakladaní a prevádzke letných osád pre deti ohrozené tuberkulózou. Masarykova liga proti tuberkulóze sa v 20. rokoch nášho storočia zaslúžila o zakladanie protituberkulózných dispenzárov.

V Československu sa v r. 1946 začal uplatňovať jednotný systém boja proti tuberkulóze, ktorý kládol dôraz na prevenciu. Jedným z prvých krokov bolo zavedenie očkovania osôb vo veku do 30 rokov. Očkovanie sa začalo v r. 1948 vo vekovej skupine 0 – 20 rokov. Tieto opatrenia sa prejavili v ďalšom poklese chorobnosti a aj úmrtnosti. Napríklad v r. 1954 zomrelo na tuberkulózu už len 49 chorých zo 100 000 obyvateľov. Súčasťou preventívnej starostlivosti bolo aktívne vyhľadávanie nových chorých na tuberkulózu pomocou štítovej fotografie a bakteriologickým vyšetrením osôb s podozrením na tuberkulózu. Po 2.sv. vojne sa zmenil charakter tbc z fatálneho priebehu na priebeh liečiteľný. Postupne boli objavené a do praxe uvedené antituberkulotiká – STM, thiosemicarbazon, PAS, dihydrostreptomycin, INH, viomycín, kanamycín, ethionamid, prothionamid, cykloserín, etambutol, rifampicin, capreomycín, liečba hormonálna, ktorá v mnohých prípadoch zlepšovala účinok antituberkulotík. Rádiofotografia uľahčila zisťovanie latentnej tuberkulózy. Bronchoskopia bola zdokonalená zavedením optického bronchoskopu, ktorý umožnil diagnostiku tracheobronchiálnych lézií. Zlepšenie chirurgickej techniky spolu s používaním antituberkulotík viedlo k zdokonaleniu resekcnej terapie, od pneumonektómii cez lobektomie a segmentárne resekcie až po klinovité resekcie. Nezastupiteľné miesto má aj rozvoj mikrobiologickej diagnostiky.¹⁰

2.Etiológia, patogenéza, diagnóza

2.1 Mykobaktérie komplexu *Mycobacterium tuberculosis*

Pôvodný predpoklad bol, že diferenciácia kmeňov komplexu mykobaktérií prebehla asi pred 20000 rokmi a *M.tuberculosis* je formou *M.bovis* ktorá sa rozšírila po svete¹. Komparatívna genómová analýza spolu s delečnou analýzou však preukázala, že bakteriálny komplex *Mycobacterium tuberculosis* má spoločného predka, ktorému sa najviac podobajú súčasné kmene *M.tuberculosis*, vzdialenejšie sú kmene *M.africanum*, *M.microti* a *M.bovis*. *M.tuberculosis*, *africanum*, *canettii* sú patogény ľudí, *M.microti* je patogén hlodavcov, *M.bovis* má spektrum hostiteľov široké.¹²

Mykobaktérie sú G⁺ nepohyblivé pleiomorfne tyčky radu Actinomycetales. Ich generačná doba je 20-45 hodín. Rod *Mycobacterium* je jediný rod čeľade Mycobacteriaceae. Ako už bolo spomenuté rozlišujeme komplex *Mycobacterium tuberculosis* (*M.bovis*, *africanum*, *microtii*), komplex *Mycobacterium avium* (*M.avium*, *paratuberculosis*, *silvaticum*, *intracelulare*) a komplex *Mycobacterium fortuitum*. Mikroorganizmy komplexu *avium* sú menej patogénne, široko rozšírené vo vonkajšom prostredí. Samostatne od komplexov stojí druh *Mycobacterium leprae*, spôsobujúci lepru. Ešte nikdy sa ho nepodarilo vykultivovať in vitro. Mykobakteriálna bunečná stena má unikátnu stavbu, vyznačuje sa vysokým obsahom lipidov, ktoré jej dodávajú extrémnu hydrofobicitu. Táto hydrofobicita je spôsobená vrstvou mykolovej kyseliny, ktorá je buď kovalentne, alebo nekovalentne v podobe dimykolátu trehalózy viazaná k bunečnej stene tvorenej arabinogalaktanom. Ten kryje peptidoglykanovou vrstvou bunečnej steny. Do tejto základnej štruktúry sú zakotvené ďalšie bioaktívne zložky (napr. lipoarabinomanan, ftiocerodimykokerozát, sulfolipidy a iné).¹²

Základným princípom virulencie mykobaktérií je jej schopnosť prežiť a množiť sa vnútri buniek, hlavne teda vnútri profesionálnych fagocytov (PMN a makrofágov). U nefagocytujúcich buniek sú mykobaktérie schopné vstúpiť do bunky mikropinocytózou. Úplne iný osud má mykobaktérium v dendritických bunkách. Bunka ich obalí vakuolami, ale tie neinteragujú s kompartmentmi. V dendritických bunkách tak vzniká pravdepodobne nika neprajúca množeniu a prežívaniu baktérií.² Niektoré mykobaktérie unikajú z fagozomálnej vakuoly ako napr. *M.marinum*. Konečný osud infikovanej bunky je smerovaný hlavne mykobakteriálnymi nástrojmi. Baktérie tak indukujú buď nekrózu, alebo

apoptózu. Jednoznačne definovať virulenciu je dosť ťažké, jej genóm obsahuje asi 4000 génov.

2.2 Patogenéza ochorenia

Mykobaktérie sa dostanú do pľúc vzdušnou cestou a zachytia sa na povrchu alveolu. Spravidla sú postihnuté horné laloky na jednej strane, tak vzniká len jedno ložisko zápalu, teda primárny infekt. Počas 2-3 týždňov sa v mieste infekcie vytvoria 1-2 cm veľké kazeózne nekrózy a baktérie putujú do lymfatických uzlín kde spravidla tiež kazeózne nekrotizujú. Primárny infekt a lymfadenitída spolu tvoria primárny komplex, ktorý sa väčšinou vyhojí. Do kazeózných miest sa často ukladá vápnik. Baktérie sú vyhojením usmrtené, ale môžu tiež prežiť a za vhodných okolností zapríčiniť postprimárnu TBC endogénnou reinfekciou. Toto štádium ochorenia väčšinou prebieha asymptomaticky. Ak sa primárny komplex nevyhojí, vzniká progredujúca TBC, ktorá sa ďalej šíri v pľúcach i do iných orgánov. Splývaním a zväčšovaním primárneho infektu vzniká tuberkulózna kazeózna pneumónia. Môže sa šíriť do bronchov, vtedy hovoríme o tuberkulózne bronchopneumónii. Hematogénnym prenosom vzniká miliárna ložisková TBC oboch pľúc alebo izolovaná orgánová TBC. 4

Postprimárna TBC. Vzniká reaktiváciou tuberkulózneho ložiska u ľudí, ktorí už prekonali tuberkulóznu primoinfekciu, teda ide o endogénnu reinfekciu). Zapríčiňuje závažnejšie a rozsiahlejšie zmeny v organizme ako primárna TBC. V pľúcach prebiehajú len malé zápalové zmeny. Väčšinou prebieha ako izolovaná orgánová TBC. Kazeózne masy buď kalcifikujú, alebo sa vyprázdnia do bronchov. Takto vznikajú kavery v pľúcach. Bronchogénnym šírením sa môže infikovať aj pleura (tuberkulózny empyém), bronchy, trachea, larynx, ďalšie oblasti pľúc. Cestou spolknutého infekčného sputa môže dôjsť aj k infekcii čriev. 4

Miliárna TBC. Prejavuje sa buď akútnym horúčkovým ochorením s dušnosťou a cyanózou, alebo chronicky s nešpecifickými príznakmi. Na röntgenovom snímku je uniformný obraz drobných uzlíkov ako „snehová búrka“. Súčasne môžu byť postihnuté aj mozgové blany, na očnom pozadí môžu byť tuberkulózne uzlíky, môže byť prítomná aj hepatosplenomegália a postihnutie uzlín.

Komplikácie. Sú dnes menej časté, rozsevom mykobaktérií v organizme dôjde k postihnutiu ďalších orgánov, môže byť tuberkulózna meningitída, perikarditída,

peritonitída, TBC obličiek, kĺbov, kostí, uzlín, pohlavných orgánov. Prevalením tuberkulózneho kaverny do pohrudničnej dutiny vzniká špecifický pyopneumothorax, exsudatívna pleuritída, alebo tuberkulózny empyém. Z kaverny a bronchiektázií medzi starými tuberkulotickými léziami môže dochádzať k hemoptýze až k masívnemu krvácaniu. V starých kavernách sa niekedy usadzujú plesňové infekcie (aspergilóza). V posttuberkulózných jazvách môže po dlhej dobe vzniknúť rakovina pľúc.⁴

2.3 Príznaky ochorenia

Dajú sa rozdeliť na nešpecifické a špecifické. Tie nešpecifické sú nechutenstvo, strata hmotnosti, horúčka eventuálne subfebrília, nočné poty, artralgie a myalgie, nepravidelné menses, erytéma nodosum na začiatku ochorenia. Špecifické sú suchý kašeľ, neskôr dráždivý s vykašliavaním sputa, hemoptýza až hemoptoe sú tie závažnejšie, bolesť na hrudníku pri dýchaní, dyspnoe a cyanóza pri zhoršení pľúcnych funkcií.⁴

2.4 Diagnóza

Opiera sa o kvalitne odobranú anamnézu, fyzikálne vyšetrenie a ďalšie pomocné vyšetrenia. V osobnej anamnéze pátrame po očkovaní proti TBC, častých respiračných infektoch, či je kašeľ a od kedy trvá, intenzita, typ kašľa. Pýtame sa na sputum, či vyplúva, alebo prehltá, farba a pach nás tiež zaujímajú. Ďalej sa pýtame na pridružené nemoci, spontánny úbytok na váhe, nočné potenie. V rodinnej anamnéze nás zaujíma výskyt tbc v širšej rodine, v sociálnej anamnéze pátrame po informáciách o prostredí v akom sa človek nachádza, hygiena a životný štandard dajú niečo tušiť aj o potenciálne rizikových kontaktoch. Pýtame sa na abúzus a na lieky znižujúce obranyschopnosť organizmu.

Fyzikálne vyšetrenie. U pacientov s aktívnou tbc môže byť tachypnoe, zvýšená teplota. Pozrieme tvar hrudníka a dýchacie pohyby, farbu kože, zhodnotíme hydratáciu a stav výživy. Palpáciou vyšetříme fremitus pectoralis a bronchofóniu. Poklep u tbc bude pritlmený, niekde bubienkový. Auskultačne pripadajú do úvahy hlavne pneumonické fenomény.

Pomocné vyšetrenia. Pozitívny tuberkulínový test, teda papula by mala byť väčšia ako 18mm. Kultivačný nález prítomnosti mykobaktérií v spute, v moči, pleurálnej

tekutine, mozgomiešnom moku, bioptickej vzorke, laryngeálnom výtere. Odber sa robí ráno 3 dni po sebe. Kultivácia trvá 6 týždňov a v prípade negativity sa predlžuje na 9 týždňov. V prípade potreby možno orientačne použiť metódy molekulárnej biológie na rýchlejší výsledok.⁴

Histologický nález dokazuje špecifické granulačné tkanivo z pleurálnej, pľúcnej alebo transbronchiálnej biopsie. Biochemicky môžeme vyšetriť výpotok, častý je vysoký obsah bielkovín a nízky obsah glukózy v porovnaní s plazmou a prevaha lymfocytov. RTG nález môže mať rôzne podoby, od obrazu „snehovej búrky“ u milárnej tbc, cez atelektázy, pleurálne výpotky, kalcifikácie, kaverny apod. Ak sú indikované, môžu byť použité metódy ako bronchografia, CT, MRI.¹⁰

3. Očkovanie proti TBC

Cieľom BCG vakcinácie je navodenie nepatogénnej infekcie vnímavým osobám použitím známeho množstva atenuovaného bovinného typu mykobaktérie, ktorá indukuje tuberkulínovú senzitivitu.

V súčasnej dobe má BCG vakcinácia vo svete niekoľko variant BCG vakcinácia len jedna po narodení, stotožňuje sa s ním WHO. BCG vakcinácia jedna v detstve, toto doporučené sa vykonáva napr. vo Veľkej Británii, kde sa očkujú tuberkulín negatívne 12 r. deti. BCG vakcinácia po narodení a revakcinácia, model používaný v krajinách Strednej a Východnej Európy. Očkovanie len v rizikových skupinách, model používaný vo vyvinutých krajinách.

V Českej republike sa plošne očkujú všetky novonarodené deti po dovŕšení hmotnosti nad 2000 g, najskôr 4. deň po narodení, najneskôr v 6. týždni života bez predchádzajúceho tuberkulínového testu. Očkovacia látka sa podáva prísne intrakutánne v oblasti úponu m. deltoideus na ľavom ramene v dávke 0,05 ml. Je dôležité dodržať správnu techniku očkovania, teda prísne intrakutánne podanie. V priebehu 2 – 3 týždňov sa vytvorí v mieste očkovania papula, do 6 týždňov pustula, ktorá sa zahojí do 3 mesiacov. Účinné očkovanie sa prejaví jazvičkou v mieste očkovania. V ďalších očkovaníach sa pokračuje až po úplnom zhojení lokálnej reakcie po očkovaní.

Očkovanie navodí reakciu v lymfatických uzlinách (ako pri primárnom komplexe). Ak nebolo dieťa zaočkované proti tuberkulóze do 6. týždňa života, očkuje sa až po ukončení všetkých očkovaní podľa očkovacieho kalendára. HIV pozitívni asymptomatickí novorodenci sa zaočkujú proti tuberkulóze, len ak budú žiť v prostredí s vysokým rizikom tuberkulózy. Kontrola výsledkov očkovania sa robí v 3.-4. mesiaci života. Ak sa po očkovaní nevytvorila jazva, kontroluje sa dieťa po ukončení príslušných očkovaní, ktoré sa mali vykonať v prvých 18 mesiacoch života. Deti s negatívnou jazvou po BCG primovakcinácii sú odoslané k pneumológovi špecialistovi. V prípade negatívneho prevakcinačného testu Mantoux II sa dieťa zaočkuje. Ak sa ani po tomto očkovaní nevytvorí jazva, dieťa sa viackrát neočkuje. Ako najvýraznejší kladný účinok BCG vakcinácie v kontrole tuberkulózy sa hodnotí pokles závažných hematogénnou cestou vyvolaných diseminovaných foriem tuberkulózy. Nevýhodou BCG vakcinácie je fakt, že v krajinách, kde plošne očkujú novorodencov, je sťažená diagnostika primárnej tuberkulózy infekcie. Nevýhodou je tiež aj neznáma a individuálna doba ochranného účinku.

Tuberkulínová senzitivita po očkovaní vzniká už 10 dní po očkovaní. Preočkovanie proti tuberkulóze následne po negatívnom tuberkulínovom teste sa vykonáva v mnohých krajinách. Nedokázalo sa, že by sa po preočkovaní zvýšila ochrana pred ochorením, ale ani sa nedokázalo, že by bola BCG revakcinácia zbytočná. V Českej republike sa robí jedna BCG revakcinácia po dovŕšení 10. roku života, v prípade negatívneho tuberkulínového testu. Mimo očkovacieho kalendára sa revakcinujú rizikové skupiny detí a mladistvých.

4. Epidemiológia tuberkulózy

4.1 Rizikové skupiny pacientov s tuberkulózou

V súčasnosti môžeme rizikové skupiny chorých s tuberkulózou rozdeliť na klasické rizikové skupiny, kde patria asociáli, alkoholici, bezdomovci, starí ľudia a rómovia a nové rizikové skupiny, kde patria osoby infikované multirezistentnými formami TBC, jedinci

imunosuprimovaní, zvlášť koincidencia s HIV infekciou a migranti. O MDR-TB píšem na inom mieste, o migrantoch pri svetovej epidemiológii.

Zaujímavá je skupina rómskeho etnika. Problematika rezonuje hlavne na Slovensku, ale nie bez zaujímavosti je aj v Českej Republike. U rómskeho etnika sú isté špecifiká uplatňujúce sa v procese šírenia nákazy a ovplyvňujúce vývoj epidemiologickej situácie. Je to hlavne zlá socioekonomická situácia, bežné viacgeneračné spolužitie v osadách bez základných možností hygieny, nespolupráca, negramotnosť a nedôvera. Podiel príslušníkov rómskeho etnika na celkovom počte novozistených prípadov tbc za posledných 10 rokov sa pohybuje v rozmedzí 8-12%. Alarmujúcejší je podiel príslušníkov tohto etnika na celkovom počte novozistených prípadov u detí do 14 rokov, ktorý v posledných rokoch predstavuje približne 70%.⁹

4.2 Multirezistentná TBC-závažný problém vo svete.

Rezistencia *Mycobacterium tuberculosis* je spontánna genetická mutácia znásobená nesprávnym konaním človeka. Rýchly rozvoj rezistencie na antituberkulotiká podávané v súčasnosti nepriaznivo ovplyvňuje vývoj tuberkulózne infekcie vo svete. Je to dôkazom toho, že aj v súčasnosti si tuberkulóza zachováva atribúty mnohotvárnej a niekedy ťažko liečiteľnej infekčnej choroby. Multirezistentná tuberkulóza je v podmienkach rozvojových krajín ochorením zhubným. Molekulárne biologicky je rezistencia založená na mutáciách v géne mykobaktérií, ktoré vedú najčastejšie ku zmene cieľovej molekuly. Takto zmenená molekula už nie je miestom účinku antituberkulotík.

Rozlišujeme rezistenciu primárnu, teda vylučovanie rezistentných mykobaktérií u novodiagnostikovaných pacientov bez predošlej liečby antituberkulotikami v anamnéze. Sekundárna rezistencia (získaná) sa vyskytuje u pacientov liečených antituberkulotikami aspoň jeden mesiac a vyskytuje sa častejšie ako sekundárna. Podľa doporučenia WHO sú kmene *Mycobacterium tuberculosis* a ďalších mykobaktériálnych druhov označované ako:

- monorezistentné s rezistenciou na jedno zo základných antituberkulotík
- polyrezistentné s rezistenciou na dva a viac antituberkulotík

- multirezistentné rezistentné minimálne na kombináciu izoniazid aj rifampicín
- XDR –TB - extensive drug resistant tuberculosis – x-liekovo rezistentná tuberkulóza

Ide o kmene rezistentné na izoniazid a rifampicín a zároveň na tri lieky zo šiestich skupín antituberkulotík druhej rady. Prakticky to znamená, že vylučované tuberkulózne bacily sú veľmi nebezpečné tým, že sú rezistentné na väčšinu v súčasnosti používaných antituberkulotík. Keďže izoniazid a rifampicín sú dve najúčinnnejšie antituberkulotiká, ktoré sú v súčasnosti k dispozícii, je tento stav najzávažnejší. Priemerný výskyt monorezistencie je 9,9% a primárnej multirezistencie s mediánom 1,6%. Najvyššia rezistencia je na izoniazid. Príčiny vzniku MDR-TB by sme mohli hľadať na strane zdravotníckeho personálu (lekára) a to nesprávna voľba a dávkovanie lieku, neznalosť epidemiologickej situácie na danom území, nedostatočná kontrola a monitorovanie ako aj nedostatočná compliance pacienta pre chybu v komunikácii. Príčiny vzniku multirezistencie zo strany pacienta sú nedodržanie pravidelnosti dávok a dĺžky užívania liekov, prekonaná aktívna forma tbc, vysokoriziková forma tbc (napr. kavitárna), pridružené systémové ochorenia zhoršujúce celkový zdravotný stav (napr. renálna insuficiencia, hepatopatie apod.) ako aj stavy spojené s imunodeficienciou (malignity, supresia farmakami, AIDS), pridružené psychiatrické diagnózy ako aj patologické sociálne správanie a v neposlednom rade aj vysoký vek. Medzi príčiny vzniku rezistencie treba radiť aj ľahký prístup k antituberkulotikám, nedostatok účinných antituberkulotík v krajine, nedostatočný systém kontroly tbc, zhoršovanie socioekonomickej situácie a zvýšená migrácia obyvateľov. Ak pri správnom užívaní liekov nedošlo ku zmene spúta v zmysle zníženia, až vymiznutia mykobaktérií počas 5 – 6 mesiacov, je vysoko pravdepodobná rezistencia mykobaktérií na všetky podávané AT.

Vo svete je krajinou s najvyššou rezistenciou Kazachstan s až 25% prípadov, Estónsko 14,1%, Lotyšsko 9%, Izrael 8,5% , V Rusku je to Ivanovská oblasť 9% a oblasť Tomsk 7%. Tieto krajiny sú nazývané aj tzv. horúcimi zónami rezistencie na antituberkulotiká. Ku krajinám s vysokým výskytom rezistencie patrí Sudán, Čína, Jemen. Najvypuklejší problém vo výskyte tuberkulózy, ale predovšetkým MDR-TB je v ruských väzniciach. Väzni žijú v hrozných hygienicko–sociálnych podmienkach – preplnené cely s

nedostatkom vzduchu a slnka, nedostatočná výživa, nútené práce, čo sú sami o sebe rizikové faktory pre šírenie tuberkulózneho infekcie. Závažným sa stáva aj zvyšujúci sa počet HIV-infikovaných, koinfekcia TBC/HIV. Uvediem príklad z internetu. V TBC kolónii väznice č.33 v Kemerovskej oblasti bolo v priebehu rokov 1996 až 1999 liečených 3000 väzňov s tuberkulózou, z ktorých 50% bolo masívne mikroskopicky pozitívnych. Väzni mali poradovník na liečbu. Vyliečených bolo asi 60% prípadov, zlyhanie liečby sa zaznamenalo v 30%. Percento MDR kmeňov bolo v roku 1999 18,9%. V tejto oblasti boli väzni liečení, ale civilné obyvateľstvo nie. V TBC kolónii 1 v Tomskej oblasti bola podobná situácia – úspešnosť liečby dosahovala len 60%, incidencia tuberkulózy v tejto oblasti bola 86 na 100 000 obyvateľov, medzi väzňami 4 535 na 100 000. Každoročne je z ruských väzníc prepustených asi 30 000 väzňov s tuberkulózou, z nich asi 20% s MDR-TB.9

Problém rezistentnej tuberkulózy je mimoriadne závažný z epidemiologického, terapeutického aj ekonomického hľadiska. Liečba rezistentných foriem tuberkulózy trvá 3- až 4- násobne dlhšie ako liečba bežnej tuberkulózy, je finančne náročnejšia. Problém sa zvyrazňuje, ak sa rezistencia kombinuje s inými rizikovými faktormi (HIV infekcia, oslabený imunitný systém organizmu, závislosť od drog). Pacient s MDR-TB vyžaduje liečbu v špecializovaných zariadeniach, kde je zabezpečená bakteriologická kontrola, vrátane sledovania citlivosti a to nielen na základné, ale aj na rezervné antituberkulotiká.

Problém ale neriešia žiadne rezolúcie, je to otázka prístupu ľudí v postihnutých oblastiach a samozrejme finančné zdroje a efektívnosť rozdeľovania. Liečebný režim u multirezistentnej tbc je založený na hľadaní kombinácie základných a rezervných antituberkulotík. Tabuľka ukazuje niektoré z nich:

Skupina antituberkulotík	zástupcovia
Základné	Isoniazid, Rifampicín, Etambutol, Pyrazinamid, Streptomycín
Rezervné	Fluorochinolóny, Klaritromycín, Viomycín, Kanamycín, Amikacín, Tiacetazon, Kapreomycín, Etionamid, Isepam

	ycín
--	------

Pri výbere liečby rezistentných foriem tuberkulózy treba brať do úvahy potenciálnu toxicitu preparátu a toleranciu pacientom. Najväčší problém je liečba pacientov rezistentných na tri, resp. štyri antituberkulotiká, pretože v terapeutickom režime treba u pacienta podávať podľa odporúčania WHO minimálne toľko citlivých liekov, na koľko je pacient rezistentný. Nevládnutie rezistencie by znamenalo možný návrat tuberkulózy v pôvodnej sile, akú mala na začiatku minulého storočia. Problém MDR-TB má dopad nielen na pacienta ale aj na jeho okolie a celú spoločnosť. Pacienti s tuberkulóznymi kmeňmi rezistentnými na 4 až 5 antitubekulotík majú tak prakticky len 50-percentnú šancu na prežitie pri konzervatívnej liečbe. Najúčinnjšou je prevencia spočívajúca vo včasnej dôslednej a adekvátnej liečbe každej novozistenej formy tuberkulózy.

4.3 Epidemiologická situácia TBC vo svete.

Medzi infekčnými chorobami je v súčasnosti tuberkulóza vedúcou príčinou smrti vo svete. Je predpoklad, že 32% svetovej populácie je infikovaných tuberkulózou (1,86 miliardy ľudí), ročne vzniká 8 miliónov nových prípadov, z toho 3,52 milióna je mikroskopicky pozitívnych, 2,8 milióna ľudí ročne zomrie na choroby priamo alebo nepriamo súvisiace s tuberkulózou. Odhady WHO na roky 2000-2020 udávajú, že sa ňou nakazí ďalšia miliarda ľudí, 200 miliónov ochorie a 35 miliónov zomrie, ak sa nezlepší zdravotná starostlivosť. Už v roku 1993 WHO vyhlásila všeobecný núdzový stav ohrozenia tuberkulózou. Najvyšší počet ochorení so stále stúpajúcou incidenciou a prevalenciou je v štátoch subsaharskej Afriky, južnej a juhovýchodnej Ázie a Ruska. V Európe je veľký rozdiel medzi západnou, strednou a východnou Európou. Podľa WHO sa do európskeho regiónu zaraďujú aj všetky krajiny bývalého Sovietskeho zväzu, kde je situácia alarmujúca. Väčšina západoeurópskych krajín vykazuje incidenciu pod 20 na 100 000 obyvateľov okrem Španielska a Portugalska, Česká Republika patrí medzi krajiny s veľmi nízkou incidenciou.¹⁰

Krajiny s najvyššou incidenciou TBC vo svete sú v Afrike. Nyjvyššiu má Botswana (768/100000 obyvateľov), nasleduje Džibuti, Swazijsko, Zimbabwe a päťku uzatvára Lesotho (588/100000). Situáciu v Európe a Ázii čiastočne ukazuje tabuľka.

Skupina 1	Skupina 2	Skupina 3
Vysoký výskyt tbc	Stredný výskyt tbc	Nízky výskyt tbc
<p>5 prioritných krajín: Ruská federácia, Ukrajina, Rumunsko, Uzbekistan, Kazachstan</p> <p>Ostatných 11 krajín: Tadžikistan, Bielorusko, Kirgizsko, Azerbajdžan, Moldavská republika, Litva, Turkménsko, Arménsko, Estónsko</p>	<p>Turecko, Poľsko, Španielsko, Portugalsko, Juhoslávia, Maďarsko, Bulharsko, Bosna a Hercegovina, Kréta, Macedónsko, Albánsko</p>	<p>Nemecko, Francúzsko, Veľká Británia, Taliansko, Grécko, Česká republika, Belgicko, Holandsko, Slovensko, Rakúsko, Švajčiarsko, Nemecko, Izrael, Fínsko, Írsko, Slovinsko, Švédsko, Nórsko, Luxembursko, Malta, Andorra, Island, San Marino, Monako</p>

Tab 1.

K zvyšovaniu medzinárodnej migrácie v poslednom období prispieva globalizácia a lokálne konflikty (náboženské, národnostné a politické). Vznik vojnových konfliktov so sebou vždy prináša nárast počtu utečencov vo svete. Cudzincom s legálnym dlhodobým pobytom aj žiadateľom o azyl je poskytnutá zdravotná starostlivosť, vrátane screeningu možných infekčných ochorení a ich eventuálnej liečby. Problémom sú ilegálni imigranti, ich zdravotný stav sa totiž nedá kontrolovať.

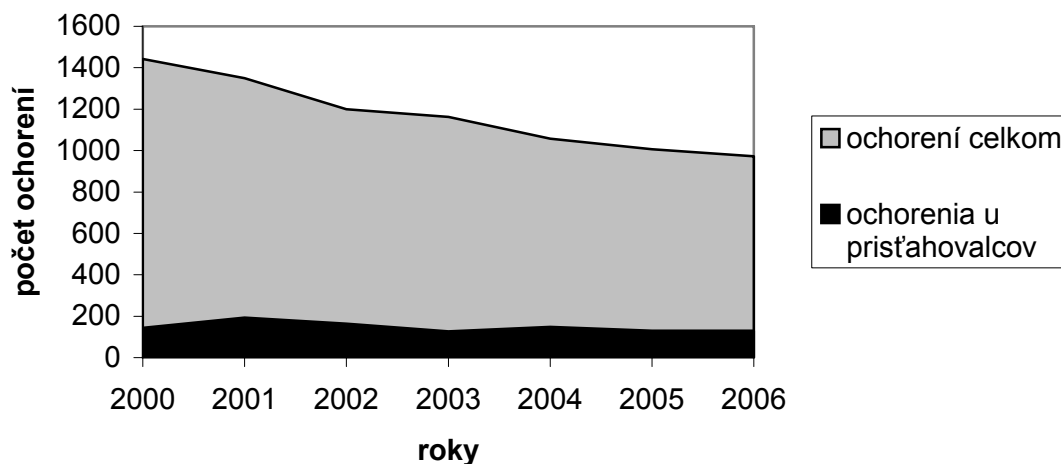
Tabuľka a graf nám ukazujú ako sa emigranti podieľajú na počte ochorení tuberkulózou. Ide hlavne o ľudí z Ukrajiny, Vietnamu, Slovenska, Ruska. Tabuľku s presnými číslami uvádzam v prílohe.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
počet ochorení v ČR celkom	1442	1350	1200	1162	1057	1007	973
počet ochorení u emigrantov do ČR	143	193	164	126	149	130	130

Tab 2.

Graf 1.

Ako sa podieľa ochorenie emigrantov na celkovom počte ochorení tuberkulózou v ČR?



4.4 Epidemiologická situácia TBC na Slovensku

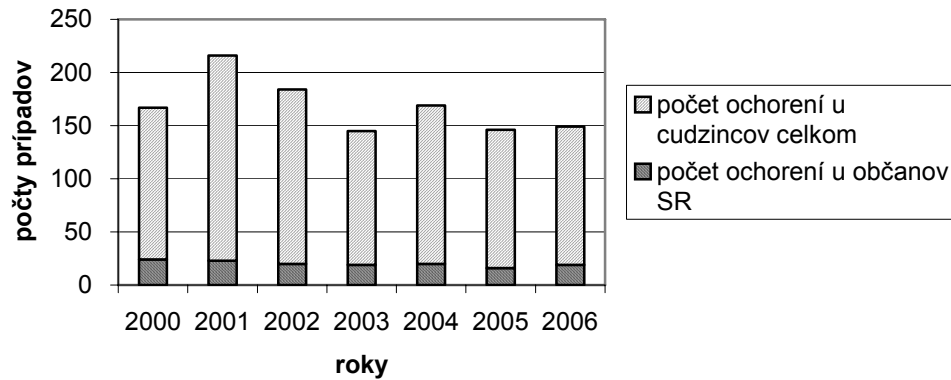
Na Slovensku dochádza u tuberkulózy od roku 1994 k poklesu chorobnosti. V roku 2002 to bolo 1 053 prípadov novozistenej tuberkulózy a v roku 2003 to bolo 990 prípadov. V roku 2006 bolo zaznamenaných 732 ochorení. U mimoplúcnej tuberkulózy sa hodnoty za posledných šesť rokov výraznejšie nemenia, od 206 prípadov v roku 2001 do 133 prípadov v roku 2006. Podľa geografického rozloženia v Slovenskej republike oblasťami s najvyšším výskytom tohto ochorenia je oblasť východného Slovenska. V týchto oblastiach je to dávané do súvislosti s vysokou mierou nezamestnanosti a tuberkulóza je tu stále závažným sociálnym problémom. Z hlásených prípadov tbc v roku 2006 išlo o 170 prípadov (21,3 na 100 000 obyvateľov) v prešovskom kraji a 135 prípadov (17,5 na 100 000 obyvateľov) v košickom kraji.⁹

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
počet ochorení u emigrantov do ČR	143	193	164	126	149	130	130
z toho u občanov SR	24	23	20	19	20	16	19

Tab 3.

Graf 2.

Podiel občanov SR na celkovom ochorení cudzincov v ČR



4.5 Epidemiologická situácia v Českej Republike

Počet prípadov TBC v zemi je dlhodobo veľmi nízky, čomu nasvedčuje aj porovnanie počtu prípadov za 6 rokov.

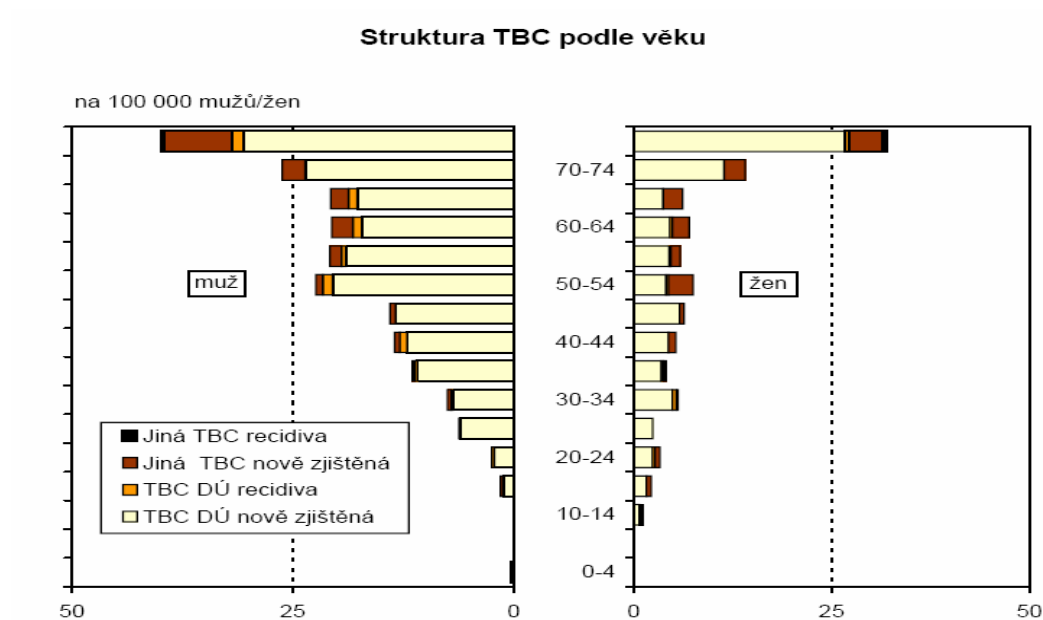
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
počet hlásených prípadov	1350	1200	1162	1057	1007	973
nové	1291	1253	1122	1027	973	941
recidívy	59	38	42	30	34	32
TBC dýchacieho ústrojenstva	1185	1037	1011	909	896	856
plúca	1045	941	930	861	838	799
pleura	50	44	33	35	42	40
uzliny	25	18	25	9	15	12
ostatné	65	34	23	4	1	5
iná forma TBC	165	163	151	148	111	117
periférna	66	81	56	56	47	52

lymfadenopatia							
urogenitálne							
ústrojenstvo	34	28	27	30	11	17	
kosti a kĺby	31	21	43	34	34	30	
koža	10	12	10	15	9	5	
iné	24	21	15	23	10	13	

Tab 4.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celkový počet hlásených prípadov	1442	1350	1200	1162	1057	1007	973
Z toho cudzinci	143	193	164	126	149	130	130
Na Tbc zomrelo	88	71	74	56	52	56	52

Tab 5.



Graf3

5. Nemoci z povolania.

Nemoci z povolania sú ochorenia, ktorých definícia je vymedzená platnou legislatívou. Vznikajú nepriaznivým pôsobením chemických, fyzikálnych, biologických, alebo iných škodlivých vplyvov a sú hodnotené ako nemoci z povolania ak sa nachádzajú v zozname, ktorý tvorí prílohu nariadenia vlády č.290/1995 Sb. V zozname nemoci z povolania sú nemoci vymedzené len rámcovo, takže vlastné rozhodovanie možno urobiť len na základe upresňujúcich predpisov a všeobecne prijatých posudkových zásad. Za škodu, ktorá vznikla pracovníkovi nemocou z povolania zodpovedá organizácia v ktorej zamestnanec naposledy pracoval za podmienok v ktorých daná nemoc z povolania vzniká. V kontexte nemoci z povolania rozlišujeme ohrozenie nemocou z povolania. Je to odchýlka od normálneho zdravotného stavu, ktorá vzniká rovnakými vplyvmi ako nemoc z povolania, ale nedosahuje taký stupeň aby ju bolo možné vyhlásiť za nemoc z povolania.⁵

Prevenencia vzniku nemoci z povolania spočíva hlavne v znížení počtu pracovníkov vykonávajúcich rizikové práce. Niektoré práce a problematika tbc sa toho dotýka, nie je možné v dostatočnej miere modifikovať aby bolo riziko nižšie. Preto musia byť použité aj ďalšie opatrenia ako napr. obmedzenie doby pobytu na pracovisku, používanie náležitých ochranných pomôcok, včasná diagnostika ak je pozitívna pracovná anamnéza a iné.

Nemoci z povolania delíme na 6 skupín:1

- I. Nemoci z povolania spôsobené chemickými látkami
- II. Nemoci z povolania spôsobené fyzikálnymi faktormi
- III. Nemoci z povolania týkajúce sa dýchacích ciest, pľúc, pohrudnice a pobrušnice
- IV. Nemoci z povolania kožné
- V. Nemoci z povolania prenosné a parazitárne
- VI. Nemoci z povolania spôsobené ostatnými faktormi a činiteľmi – nemoci spojené s vysokou hlasovou námahou v práci

Tuberkulóza je zaradená k nemociam z povolania prenosným a parazitárnym. V tabuľke je počet klasifikovaných nemoci z povolania v období 2000-2006

Názov kapitoly	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
I. Nemoci spôsobené chemickými látkami	36	42	42	38	21	23	18
II. Nemoci spôsobené fyzikálnymi	698	609	601	506	520	546	480

faktormi							
III. Nemoci dýchacích ciest, pľúc, pohrudnice a pobrušnice	363	311	310	327	280	241	234
IV. Nemoci kožné	363	400	346	323	272	249	246
V. Nemoci prenosné a parazitárne	287	313	301	288	234	278	164
VI. Nemoci spôsobené ostatnými faktormi	4	2	0	5	2	3	1

Tab 6.

Tuberkulóza ako nemoc z povolania je uznávaná hlavne pracovníkom v zdravotníctve, kde je kontakt zrejmý. Najčastejšie sú postihnutí zamestnanci oddelení tuberkulózy a respiračných chorôb a patológie. Menej často pracovníci JIP-ov, psychiatrií, hygienických staníc, chirurgie, hematologie. Ďalej sú relatívne často postihnutí policajti, colníci vrátane civilných zamestnancov a sociálni pracovníci.

5.1 Situácia v roku 2000

V roku 2000 bolo v ČR hlásených 1442 prípadov infekcie TBC, z toho 1274 prípadov tvorila pľúcna forma TBC. Z pohľadu nemoci z povolania bola tuberkulóza hlásená u 17 ľudí, 14 pracovníkov v zdravotníctve. Ochoreli hlavne zdravotné sestry a sanitkári (12 krát), lekári (2 krát), 2 policajti a jeden biológ. V 13 prípadoch sa jednalo o TBC pľúc, jeden prípad TBC laryngu, dva prípady TBC vnútrohrudných lymfatických uzlín a jeden prípad TBC vaječníkov. 1

5.2 Situácia v roku 2001

V roku 2001 bolo hlásených 1350 prípadov tuberkulózy, z toho 1185 prípadov tvorila TBC pľúc. V prepočte na 100000 obyvateľov sa počet prípadov oproti minulému roku znížil zo 14,0 na 13,1. Ako nemoc z povolania bola TBC v 14 prípadoch, z toho 12 zdravotníkov, jeden colník a jeden policajný inšpektor. V 11 prípadoch sa jednalo o TBC pľúc, jeden prípad infekcie hrtanu, jedenkrát infekcia peritonea a jeden prípad infekcie pečene. 1

5.3 Situácia v roku 2002

V roku 2002 bolo v ČR hlásených 1200 prípadov tuberkulózy, 1037 bolo pľúcnych foriem. WHO a EU považujú za hranicu nízkej prevalencie 20 prípadov na 100 000 obyvateľov a zaujímavé je, že v ČR poprvýkrát v tomto roku neprekročila prevalencia v krajoch toto číslo. Ako nemoc z povolania bola tuberkulóza klasifikovaná v 21

prípadoch, 6 sanitáriek, 4 sestry, 5 lekárov, 3 laboranti, pitevný laborant, zubný lekár a upratovačka. Z toho bolo 17 prípadov TBC pľúc, 2 krát pohrudnice, jedenkrát tuberkulóza chorioretinitis a jedenkrát infekcia močových ciest.¹

5.4 Situácia v roku 2003 V roku 2003 bolo hlásených 1162 prípadov, z toho 1011 prípadá na pľúcnu formu TBC. 6 pacientov infekcii podľahlo. Tuberkulózu ako diagnózu nemoci z povolania

splnilo 15 ľudí, z toho 14 zdravotníkov: 7 sestier, 3 lekári, pitevný a zdravotný laborant, ošetrovateľka, elektrikár a jeden príslušník cudzineckej polície. Jednalo sa o TBC pľúc v 12 prípadoch, o TBC pohrudnice v 2 prípadoch, jedenkrát sa vyskytla tuberkulóza hlasiviek.¹

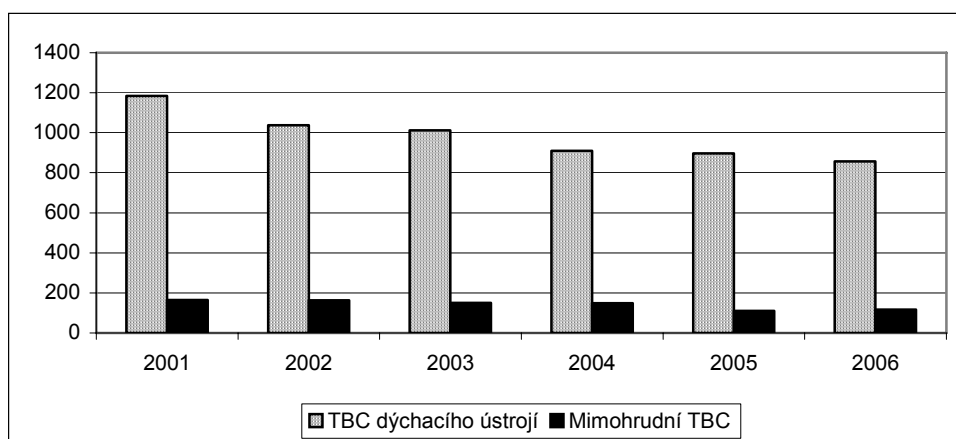
Graf 4

5.5 Situácia v roku 2004

V roku 2004 bolo nahlásených 1057 prípadov tuberkulózy, 663 bolo mužov a 394 žien. Z toho 909 prípadá na pľúcnu formu tuberkulózy. V tom roku zomrelo na TBC 52 ľudí.

Z pohľadu nemoci z povolania bola TBC hlásená v 15 prípadoch, 10 sestier, 2 lekári, zdravotný laborant, ošetrovateľka a sociálna pracovníčka. O tuberkulózu pľúc sa jednalo v 14 prípadoch, v jednom o infekciu močových ciest.

graf ukazuje pomer mimohrudnej TBC ku TBC dýchacieho systému a je vidieť, že je pomerne stály.¹



5.6 Situácia v roku 2005

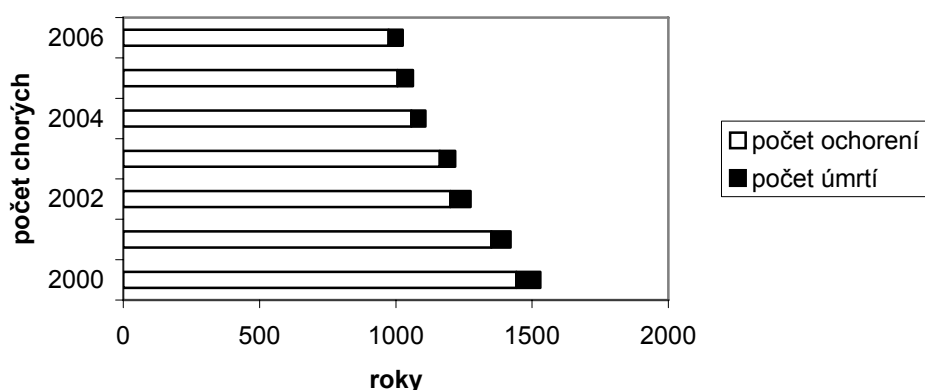
V roku 2005 bolo hlásených 1007 prípadov TBC, z toho 896 prípadá na pľúcnu formu. V dôsledku tuberkulózy zomrelo 56 pacientov.

Ako nemoc z povolania bola TBC hlásená v 11 prípadoch, z toho 7 sestier, 2 lekári, sanitárka a sociálna pracovníčka. Infekcia sa v 10 prípadoch prejavila na pľúcach a raz na vnútrohruďných lymfatických uzlinách.¹

5.7 Situácia v roku 2006

V roku 2006 bolo hlásených 973 prípadov, z toho 856 pľúcnych foriem. Na následky zomrelo 52 ľudí. Ako nemoc z povolania bola TBC v 14 prípadoch, 6lekárov, 3 zdravotné sestry, 2 sanitári a pomocná kuchárka. Mimo zdravotníkov ochorel policajný vyšetrovateľ a pracovníčka v správe utečeneckých zariadení. V 12 prípadoch sa jednalo o TBC pľúc, jedenkrát bola infikovaná pleura a ľadviny.¹

Graf ukazuje, aký pomer k celkovému počtu nahlásených chorých ročne na TBC umiera



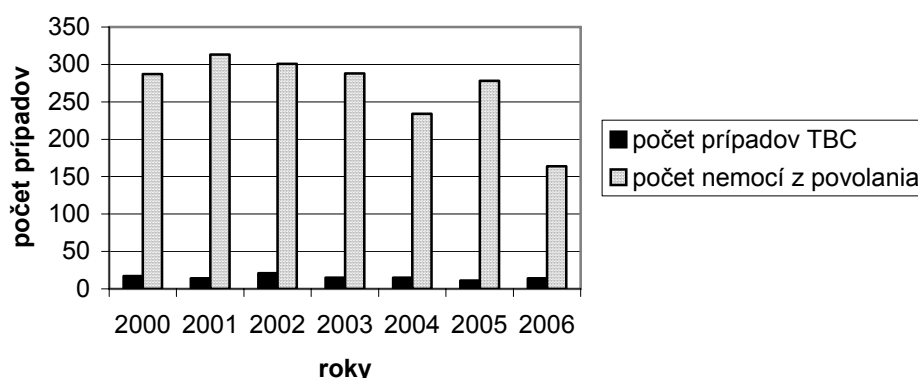
Záver

Aj keď je tuberkulóza známa od nepamäti, vedcov na celom svete prekvapuje či už množstvom infikovaných, rôznorodosťou klinických prejavov, alebo rozvojom rezistenie.

„Keby sa význam choroby meral počtom obetí, ktoré si vyžiada, zostali by všetky, aj tie najobávanejšie infekčné choroby, ako mor a cholera, ďaleko za tuberkulózou“

Robert Koch 24.3.1882

Pomer prípadov TBC ku všetkým prípadom prenosných a parazitárnych nemoci z povolania



Snažil som sa o vhl'ad do svetovej epidemiológie TBC kde platí, že ešte nikdy nebolo na svete toľko chorých, ako je teraz. Neustále rastie počet pacientov s multirezistentnými kmeňmi, čo nás pomaly vracia do éry pred antibiotikami.

Čo sa týka epidemiologickej situácie v Českej Republike, je to krajina s veľmi nízkym výskytom TBC, ale v dôsledku migrácie a postupného globálneho zhoršovania socioeconomickej situácie, aj v dôsledku multirezistencie treba dôsledne dbať na plnenie protituberkulózneho plánu a monitorovať situáciu

Čo sa týka TBC ako nemoci z povolania, udržiava si hodnoty výskytu blízko priemeru, čo je 15 a podľa môjho názoru tým, že postihuje hlavne zdravotnícky personál reflektuje

incidenciu tuberkulózy v populácii. Otázka je aká by mohla byť prevencia na zníženie počtu nemocí z povolania v tomto prípade.

Summary

V Českej republike nedošlo v období 2000-2006 k nárastu ochorenia TBC. Naopak,došlo k poklesu.

Z hľadiska tuberkulózy ako nemoci z povolania sú najviac postihnutí zdravotníci a policajti,ale počet ochorení kolíše okolo priemeru 15 za rok.

Vo svete nieje situácia s TBC taká optimistická, krajiny Afriky, Ruská federácia, Ukrajina, Rumunsko, Kazachstan, Bielorusko, Arménsko, ale aj čína majú vysoké počty nakazených a stúpa aj rezistencia k liekom. Ak sa situácia nebude riešiť,je predpoklad,že do roku 2020 bude ďalšia 1 miliarda ľudí nakazená, 200 miliónov ochorie a 35 miliónov tuberkulóze podľahne.

There was a decrease in number of cases of tuberculosis from 2000 to 2006 in Czech Republic.

With a view to tuberculosis as an occupational disease the number of cases is approximating fifteen cases a year. Most of the patients are the health serving staff as doctors,nurses,handymen... and then policemen, and social workers as well.

No such optimistic informations is reported from Africa, Russia and countries in former Soviet union, Romania, Armenia. These are the countries with high risk ratio. There is a lot of tuberculosis cases and multidrugresistance increasing. It could become a insolvable problem due to one billion people with Tb infection in 2020.

Zoznam použitej literatúry

FENCLOVÁ, Z. ,et.al. Profesionální onemocnění hlášená v České Republice v roce 2000, České pracovní lékařství, 2001, číslo 2, s 73-75

FENCLOVÁ, Z. ,et.al. Profesionální onemocnění hlášená v České Republice v roce 2001, České pracovní lékařství, 2002, číslo 2 s 72-73

FENCLOVÁ, Z. ,et.al. Profesionální onemocnění hlášená v České Republice v roce 2002, České pracovní lékařství, 2003, číslo 2

FENCLOVÁ, Z. ,et.al. Profesionální onemocnění hlášená v České Republice v roce 2003, České pracovní lékařství, 2004, číslo 2

FENCLOVÁ, Z. ,et.al. Profesionální onemocnění hlášená v České Republice v roce 2004, České pracovní lékařství, 2005, číslo 2

FENCLOVÁ, Z. ,et.al. Profesionální onemocnění hlášená v České Republice v roce 2005, České pracovní lékařství, 2006, číslo 2

FENCLOVÁ, Z. ,et.al. Profesionální onemocnění hlášená v České Republice v roce 2006, České pracovní lékařství, 2007, číslo 2 ==1

ÚZIS ústav zdravotnických informací a statistiky, Aktuální informace, Výskyt tuberkulózy v ČR v roce 2001

ÚZIS ústav zdravotnických informací a statistiky, Aktuální informace, Výskyt tuberkulózy v ČR v roce 2002

ÚZIS ústav zdravotnických informací a statistiky, Aktuální informace, Výskyt tuberkulózy v ČR v roce 2003

ÚZIS ústav zdravotnických informací a statistiky , Aktuální informace, Výskyt tuberkulózy v ČR v roce 2004

ÚZIS ústav zdravotnických informací a statistiky, Aktuální informace, Výskyt tuberkulózy v ČR v roce 2005

ÚZIS ústav zdravotnických informací a statistiky, Aktuální informace, Výskyt tuberkulózy

v ČR v roce 2006==2

ÚZIS, Nově hlášená onemocnění TBC v ČR podle země narození postiženého==3

Informácia o plnení národného imunizačného programu v SR v roku 2006==4

Klener P. et al. Vnitřní lékařství, 1.vyd. Praha Karolinum 1998==5

Hrnčíř E., Kneidlová M., Závodní preventivní péče v nynějších podmínkách, 3LF UK, Fortuna 1998==6

Schwick, Bräuer, Exempla imunologica, Behring 1980==7

http://www.hagy.sk/showpage.php?name=nrt_uvod 10.5.2008==8

<http://www.ecdc.europa.eu>==9

<http://www.hagy.sk/download> -prednášky k 65 výročiu ústavu v Hágoch 20.5.2008==10

www.tuberkulóza.sk 15.5.2008==11

<http://www.kszisz.cz/Pages/154-TBC-Registr-tuberkulozy.html> 22.5.2008==12

Zoznam tabuliek, obrázkov a grafov

Tabuľka 1 delenie krajín do skupín podľa incidencie TBC (9)

Tabuľka 2 ako sa podieľajú emigranti na počte prípadov TBC

Tabuľka 3 ako sa podieľajú občania SR na počte chorých emigrantov

Tabuľka 4 tuberkulóza podľa orgánovej špecifity

Tabuľka 5 celkový počet ochorení, z toho cudzincov a počty úmrtí

Tabuľka 6 V tabuľke je počet klasifikovaných nemocí z povolania v období 2000-2006

Graf 1 Počet cudzincov ktorí ochoreli k počtu ochorení v ČR celkom

Graf 2 Podiel Slovákov na celkovom ochorení cudzincov v ČR

Graf 3 Štruktúra TBC podľa veku v roku 2006

Graf 4 pomer hrudnej k mimohrudnej tbc

Graf 5 koľko ľudí ročne umiera k počtu nakazených

Graf 6 aké množstvo tvoria prípady tbc k všetkým prípadom nzpV?

New notified TB cases in the CR: by the patient's country of birth; 1999-2006

Pramen: ÚZIS ČR

Země	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celkem	1 631	1 442	1 348	1 200	1 162	1 057	1 007	973
v tom:								
Česká republika	1 496	1 299	1 155	1 036	1 036	908	877	843
Narození mimo ČR	135	143	193	164	126	149	130	130
v tom:								
Afgánistán	4	2	5	1	-	-	-	-
Albánie	1	-	-	-	1	-	-	1
Bělorusko	1	1	-	-	-	-	5	-
Bosna a Hercegovina	1	-	-	1	1	-	-	1
Bulharsko	4	-	-	2	1	1	-	-
Čína	1	1	4	4	4	1	7	1
Francie	-	1	-	-	-	-	-	-
Gruzie	1	-	10	12	4	12	1	1
Chorvatsko	1	1	-	-	1	1	-	1
Indie	3	3	3	1	3	1	-	3
Irák	-	-	1	-	1	-	-	-
Itálie	-	-	-	1	-	-	-	-
Korea	-	1	-	2	1	-	1	-
Korea, lid. dem. rep.	-	-	-	-	2	2	2	-
Kuba	-	-	-	-	1	1	-	-
Litva	-	-	-	-	1	1	-	1
Maďarsko	1	1	-	1	-	-	-	-
Makedonie	2	1	2	-	-	-	1	-
Moldavsko	-	2	8	5	4	3	3	2
Mongolsko	3	4	3	4	9	9	13	10
Německo	4	-	1	-	1	-	2	-
Nepál	-	-	1	-	-	-	-	-
Pákistán	2	2	4	1	-	-	1	1
Polsko	5	6	3	3	3	5	3	5
Rakousko	-	1	-	-	-	-	-	-
Rumunsko	8	14	11	3	5	3	4	2
Rusko	4	3	6	8	11	8	7	2
Řecko	-	1	-	-	-	1	-	-
Slovensko	30	24	23	20	19	20	16	19
Srbsko a Černá Hora (býv. Jugoslávie)	5	3	3	2	2	-	-	2
Španělsko	-	-	-	-	1	-	-	-
Ukrajina	-	-	-	-	1	1	-	-
Ukrajina	28	41	54	50	21	45	38	40
Vietnam	16	16	38	35	21	27	21	28
Ostatní Asie	6	8	8	3	2	4	-	-
Afrika	4	6	6	3	3	3	5	4
Jižní Amerika	1	1	-	2	1	-	-	6
Nezjištěno	-	-	-	-	1	-	-	-
Podíl onemocnění cizinců na celkovém počtu onemocnění TBC v %	8,3	9,9	14,3	14,0	11,0	14,1	12,9	13,4

Rok	Spolu TBC	Rómovia	% z TBC	Deti všetky	Rómske	% z
1996	1498	126	8,4	46	20	43,5
1997	1296	90	6,9	27	4	14,8
1998	1281	133	10,4	38	18	47,4
1999	1218	102	8,4	21	4	19,0
2000	1111	91	8,2	15	7	46,7
2001	1079	102	9,5	22	9	40,9
2002	1055	125	11,8	19	5	26,3
2003	990	123	12,4	18	13	72,2
2004	705	87	12,2	19	13	68,4
2005	743	103	13,8	21	14	66,6

Porovnání prevalence TBC v krajích v letech 2000–2006

