

356.33:616.24—002.5—078.731

## PROBLÉM BK POZITÍVNEJ MINIMÁLNEJ PĽÚCNEJ TUBERKULÓZY V ARMÁDE

Podplukovník MUDr. Anton RÁKAY

Vojenský ústav pre choroby pľúčne v Novej Polianke

(náčelník plukovník docent MUDr. O. Haľák, CSc.)

Otázku minimálnej pľúcnej tuberkulózy prvý raz komplexne nastolil už v roku 1952 ftizeologický kongres v Rio de Janeiro. V nasledujúcich rokoch na sympóziu o tbc v Montpellier, ako aj v početných prácach významných zahraničných i domácich autorov sa táto forma tbc dosť presne klasifikovala, jednoznačne sa potvrdila nevyhnutnosť intenzívneho antimikrobiálneho liečenia týchto procesov a podrobne sa analyzovala prognóza liečených i neliečených prípadov minimálnej pľúcnej tuberkulózy. V štúdií Přebovského a Cypricha [9], uverejnenej v roku 1964, sa rozobrala podstatná časť problematiky minimálnych tuberkulóz zo stanoviska protituberkulózneho boja v armáde. Zdalo by sa teda, že dnes už nie je potrebné opäť sa vracieť k týmto otázkam. Denná prax nás však núti znovu sa zamerať osobitne na problém pozitivity BK pri minimálnej tbc v armáde a na základe analýzy zdrojov, okolností a príčin jej vývoja preveriť súčasnú úroveň preventívnej a liečebnej starostlivosti o vojakov s touto formou pľúcnej tbc.

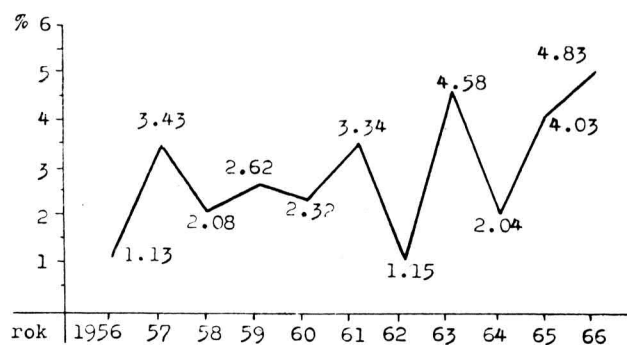
Údaje o frekvencii nálezov BK pri minimálnej tbc sú veľmi rozdielne, čo je zrejme podmienené nielen nesúrodou klasifikáciou tohto typu tbc, ale aj rôznou intenzitou a kvalitou bakteriologických vyšetrení. Giobbi, Calamarie, Danese a Miradoli [3] tvrdia, že kultivačná pozitivita pri minimálnych tbc léziách pľúc je vzácnou výnimkou — no vo svetovej literatúre jej najnižší výskyt udáva E. Bernard (cit. 7) na 10 %, u nás Haľák [4] a Mečíř [7] na 18 až 19 % a maximálne údaje sú takmer neuveriteľné: Gernez—Rieux (cit. 10) dokázal BK pozitivitu pri minimálnej tbc pľúc v 63 %, Krüger v 83 % a Chang sériami kultivácií a biologických pokusov dokonca až v 90,7 % prípadov. Na základe materiálov zhromaždených do roku 1956 Haľák a Chalupová [4] vyslovili predpoklad, že v epoche rozvinutého antimikrobiálneho liečenia bude množstvo BK pozitívnych minimálnych tbc stále klesať. Graf (tab. 1), ktorý vyjadruje percentuálne zastúpenie BK pozitívnej minimálnej tbc v celkovom počte pľúcnych tuberkulóz liečených v našom ústave v posledných 10 rokoch, však túto prognózu nepotvrďuje.

Pre štúdium okolností podmieňujúcich takýto vývoj sme vybrali 79 chorých vojakov s minimálnou pľúcnou tbc, ktorí sa pri dlhodobe stabilizovanom minimálnom procese stali BK pozitívnymi a liečili sa v našom ústave v rozpätí rokov 1956 až 1966. Túto skupinu reprezentuje 36 vojakov v základnej službe a 43 vojakov z povolania, z ktorých prevažná väčšina bola v III. až IV. vekovom decéniu (78,4 %). Časový odstup medzi prvým zistením minimálnej pľúcnej tbc a vznikom BK pozitivy bol v 84,8 % prípadov dlhý od 3 do 30 rokov!

Naša klasifikácia minimálnych pľúcnych tbc vychádzala zo známeho štandardu A. N. T. A. a z kritérií Montaniho [8]. Vo vlastnej klasifikačnej schéme rozoznávame 3 typy minimálnej pľúcnej tbc. K I. typu (28 chorých) rátame formy s jediným solídnym do 2 cm veľkým ložiskom, II. typ reprezentuje skupina do 1 cm veľkých blízko seba ležiacich ložísk usporiadaných na malej ploche (44 chorých) a III. typ predstavujú drobné rozsevy siahajúce od hrotu maximálne po kľúčok (7 chorých). Vo všetkých skupinách sú zahrnuté formy jednostranné i obojstranné, všetky však bez dokázateľného rozpadu. Takto sme klasifikovali minimálne tbc procesy podľa prístupnej dokumentácie z obdobia pred vznikom BK pozitivy.

Tab. 1

Výskyt BK pozitívnej minimálnej pľúcnej tbc



Pri rozbere príčin a okolností, ktoré zavinili, alebo mohli podmieniť vývoj BK pozitívnosti pri minimálnych tbc léziách, ktoré spravidla dlhé roky nejavili známky aktivity, prišli jsme k záverom potvrdzujúcim oprávnenosť a aktuálnosť našej štúdie. Predovšetkým sa ukázalo, že v našej dennej praxi sa s malou zodpovednosťou rešpektoval zo svetovej i domácej literatúry dostatočne známy údaj o možnosti podstatného zlepšenia prognózy minimálnych procesov ich intenzívnym antimikrobiálnym preliečením. Pri preverovaní kvality a intenzity liečenia našich chorých s minimálnou tbc pľúc sme totiž zistili, že v období pred vznikom BK pozitívnosti sa podávali antituberkulotiká len u 20,3 % chorých. Zväčša však ani u týchto pacientov antimikrobiálne liečenie nebolo adekvátne ani z hľadiska kvality, ani čo do dĺžky podávania liekov. Z celkového počtu 79 chorých pred vznikom bakteriologickej pozitívnosti dostávali antituberkulotiká v dostatočne intenzívnej kombinácii (2 až 3 lieky) len v 16,4 % prípadov a dostatočne dlho (9 až 12 mesiacov) len v 3,1 % prípadov.

Podobné výsledky priniesla aj analýza preventívnej a dispenzárnej starostlivosti o našich chorých vojakov, u ktorých spravidla po rokoch stability procesu vznikla pozitívna BK. Ukázalo sa, že v období pred jej vznikom bolo systematickými dispenzárnymi rtg a bakteriologickými kontrolami zabezpečených len asi 50 % chorých s minimálnou tuberkulózou. Preto neprekvapuje, že plánovaná dispenzárna kontrola odhalila pozitívnu BK len v 45,5 % prípadov a u ostatných chorých sa zistila viacmenej náhodne, alebo na základe výrazných a typických klinických ťažkostí.

O tom, že vojakom s minimálnou pľúcnou tbc sa nevenovala dostatočná preventívna starostlivosť, svedčia najmenej tri skutočnosti:

1. Podrobný rozbor anamnestických údajov z doby pred vznikom BK pozitívnosti dokázal v 41,8 % prípadov vojakov s minimálnou tbc kontakt s iným zdrojom aktívnej tuberkulózy v ich bezprostrednom životnom prostredí (rodina, pracovisko). Je zarážajúce, že absolútna väčšina práve týchto vojakov nebola dispenzarizovaná ani ako nositelia minimálnej tbc, ani ako kontakty!

2. U vojakov v základnej službe s minimálnou tbc sme si obzvlášť všimli, pri akých podmienkach nastúpili službu a aká sa im venovala dispenzárna starostlivosť. Ukázalo sa, že zo skupiny 36 vojakov v základnej službe sa pri jej nástupe v 70 % prípadov buď vedelo o existencii minimálneho tbc procesu, alebo sa lézie dokázali pri retrospektívnom opätovnom hodnotení abréogramu. Napriek tomu len 7 vojakov dostalo klasifikáciu „schopný neradovej služby“ a ostatných 29 vojakov s klasifikáciou „schopný radovej služby“ vykonávalo základnú vojenskú službu s plným zaťažením. Podobne i u vojakov z povolania vo väčšine prípadov dôkaz minimálnej tbc neovplyvnil ani ich klasifikáciu, ani slu-

žobné zaradenie. Zo skupiny 43 vojakov z povolania len 7 malo v období pred vznikom BK pozitívnosti klasifikáciu „schopný s obmedzením“ a ostatných 36 vykonávalo službu bez akýchkoľvek obmedzení, neraz v náročných veliteľských funkciách.

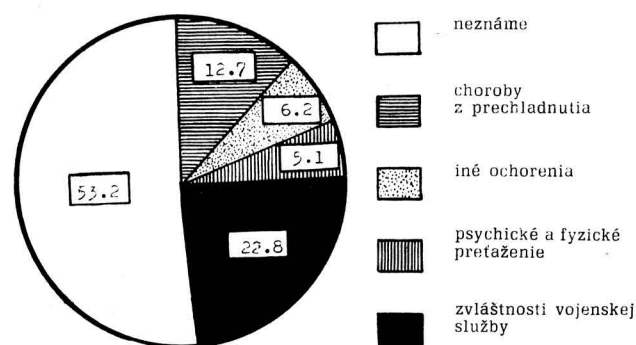
3. U hodnotených vojakov s minimálnou tbc sa kultivačná pozitívnosť zistila v 17,7 % prípadov pri kontrole, o ktorú chorí sami požiadali pre dlhotrvajúce typické obtiaže. Bariéty, E. Bernard, Boiron a ďalší (cit. 7.) považujú klinickú asymptomatickosť za jedno z hlavných klasifikačných kritérií a charakteristík minimálnej tbc. S takým názorom však nie je možné súhlasiť. Výrazné alebo maskované klinické príznaky našiel Gernez—Rieux v 10 % (cit. 10), Meyer a Defourneaux v 43 % (cit. 8), Haľák a Chalupová v 57 % a Sarno (cit. 8). dokonca asi v 75 % prípadov minimálnej tbc. V našom materiáli sa klinické obtiaže zistili v 40 % prípadov a ich charakteristika a frekvencia bola nasledujúca:

kašeľ	21	chudnutie	6
teploty	15	hemoptoe	4
bolesti v hrudníku	10	zaživ. ťažkosti	2
iné obtiaže	8	nočné poty	3

Tieto klinické príznaky, ktoré trvali často týždne až mesiace a signalizovali progresiu minimálnej tbc, neraz nechali lekári útvarov bez povšimnutia.

Okrem nedostatkov v preventívnej a dispenzárnej starostlivosti snažili sme sa identifikovať aj bližšie príčiny a okolnosti, ktoré mohli podmieniť progresiu a vznik pozitívnosti BK u predtým vždy negatívnych vojakov s minimálnou tbc. Výsledky tohoto prieskumu graficky vyjadrené na tab. 2 ukazujú, že v 46,8 % prípadov sa v anamnéze dali nájsť momenty, ktoré mohli spolupôsobiť na aktivizáciu minimálnej tuberkulózy. Väčšinu z nich reprezentujú pridružené ochorenia (zvlášť choroby z prechladnutia) a hlavne zvláštnosti vojenskej služby (náročnosť výcviku, podmienky služby v každom počasí, v noci, bez primeraného odpočinku, náhle a nárazové fyzické a psychické vypätie pri mimoriadnych ak-

Tab. 2  
Okolnosti, ktoré mohli ovplyvniť vznik BK pozitívnosti



Tab. 3

## Ďarakter pozitivity BK

Vyšetrenie		Dôkaz BK		Trvanie pozitivity		Citlivosť BK na AT			
jednoraz.	53	mp.	9	do 2 mes.	67	nevyšetrená			48
opakované	26	kp.	57	do 4 mes.	9	citlivé na všetky AT			24
		mp. kp.	13	do 6 mes.	2	rezist. na I rad AT	STM	1	6
				do 8 mes.	1		INH	2	
							STM, INH	2	
						rezist. na II rad AT	STM, CS PZA	1	

ciách a väčších cvičeniach apod.). Pri skúmaní závislosti vzniku progresie minimálnej tbc na dĺžke vojenskej služby sme zistili, že u vojakov v základnej službe BK pozitívita v 33 % prípadov vznikla v prvých mesiacoch výcviku a v 47 % prípadov až v období zakončenia dvojročnej služby. U vojakov z povolania vznikla pozitívita BK v 60,5 % prípadov po 11 až 20 rokov trvajúcej službe, v 16,2 % prípadov po šesťročnej až 10ročnej službe a v 23,3 % prípadov u mladších dôstojníkov slúžiacich 2 až 5 rokov.

Pri rozbere bakteriologických nálezov u našich chorých sme prišli k výsledkom obsiahnutým v tab. 3, z ktorých si zaslúžia pozornosť dva údaje. Predovšetkým treba poznamenať, že zo 7 rezistentných chorých sa 4 nikdy predtým neliečili a ďalší 3 boli rezistentní na také antituberkulotiká, ktoré pri predošlom liečení nedostávali. Dá sa teda usúdiť, že pozitívita BK pri minimálnej tbc má svoje zdroje nielen v procese endogénnej bakteriálnej progresie, ale aj v riziku exogénnej reinfekcie citlivým, alebo už rezistentným kmeňom mykobaktérií. Predsa 41,8 % z našich chorých pred dôkazom BK pozitivity bolo v kontakte s iným zdrojom aktívnej tbc!

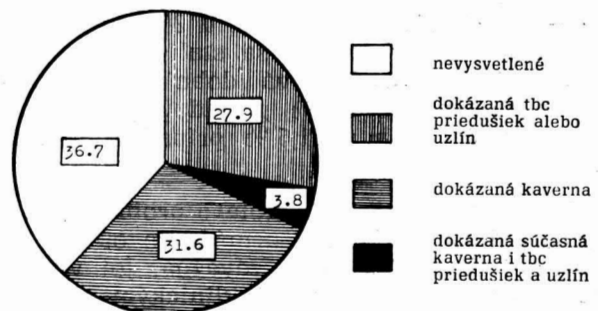
Nazdávame sa, že je treba vysvetliť, prečo diferencujeme jednorazovú a opakovanú pozitívitu BK. V praxi dosť často prichádzame do rozpakov, ako klinicky, liečebne a prognosticky posúdiť jednorazovú pozitívitu pri minimálnej alebo inej nezávažnej nerozpadovej forme tbc ochorenia, zvlášť pri normálnom bronchologickom náleze. V takých prípadoch často treba serióznosť bakteriologického vyšetrenia hájiť pred pochybnosťami zo strany chorých, ktorí si neraz vysvetľujú pozitívitu BK laboratórnym alebo administratívnym omylom. Podobné okolnosti boli pohnútkou, prečo Ferenczi (2) sériami 4033 kultivácií preveroval jednorazovú pozitívitu u 225 chorých. Zistil, že v 86 % kontrolovaných prípadov sa pozitívita opakovane a neklamne potvrdila, pričom na kultivačných pôdach u 51 % vyšetovaných narátal do 50 a u ďalších 35 % chorých napočítal od 2 do 10 kolónií my-

kobaktérií. Jednorazová BK pozitívita je pre minimálnu pľúcnu tbc typická a je daná jej patomorfologickým substrátom.

Jednou z hlavných úloh našej štúdie bolo identifikovať zdroje BK pozitivity, čo sme považovali za rozhodujúcu podmienku pre stanovenie správnej liečebnej taktiky a posúdenie prognózy minimálnej tbc, zvlášť z hľadiska schopnosti k vojenskej službe. Dôkladný rozbor rtg a bronchologických nálezov priniesol výsledky graficky zachytené na tab. 4. Ukázalo sa, že BK pozitívita sa dala vysvetliť v 63,3 % prípadov minimálnej tbc buď bezpečným tomografickým nálezom rozpadu, alebo bronchologickým dôkazom aktívnej tuberkulózy priedušiek alebo uzlín. V ostávajúcich 36,7 % prípadov zdroj pozitivity BK ostal neobjasnený. Tento rozpor je možno ľahko vysvetliť. Bronchologicky sme totiž vyšetrili len asi polovicu zo 79 chorých a predpokladáme, že pri dôkladnom bronchoskopickom preverení všetkých prípadov by sa mohla dokázať aktívna tbc priedušiek alebo uzlín častejšie. U tých pozitívnych chorých s minimálnymi léziami, ktorých sme bronchoskopovali, našli sme totiž lymfonodobronchiálnu tbc až v 59,5 % prípadov. Nazdávame sa, že ani v tých ojedinelých prípadoch, kde ani dôkladné tomografické a bronchologické vyšetrenie neodhalí zdroj po-

Tab. 4

## Zdroje pozitivity BK pri minimálnej tbc pľúc



zitivity, nie sme odkázaní na hypotetické úvahy a môžeme sa opierať o dostatočne overené fakty. Prvým z nich je možnosť uzlinovej alebo prieduškovvej tbc v bronchoskopicky nedostupnej zóne, alebo vo forme mikroperforácií schopných sa spontánne zahojiť bez opticky nápadných rezíduí v časovom intervale od obdobia založenia kultivácií (a teda aj od momentu vzniku perforácie) do realizácie bronchologického vyšetrenia. Druhou vysvetľujúcou okolnosťou je samotný patologickoanatomický substrát minimálnej tbc. Ako ukázali známe práce Medlara [cit. 9], Kenésza [5], Knotho [6], Pruszyńskiej [10] a iných, práve tie malé ložiská špecifického granulačného tkaniva, ktoré tvoria patomorfológickú bázu minimálnej tbc, bývajú histologicky aktívne, často kazeifikované s centrálnou mikrodeštrukciou. Bledowska, Harazdová a Rzepecki [1] a iní, ako i komplexné štúdie pľúcnych resektív z nášho ústavu [Halák, Korhoň a Kula] ukázali, že virulentné BK sa nájdu aj v drobučkých tbc léziách i po dlhom antimikrobiálnom liečení. Uvoľnenie a vyplavenie BK z takých lézií je otázkou dynamiky procesu, ale ich kultivačný dôkaz v týchto prípadoch je spravidla vecou náhody. Zmeniť túto náhodnosť v zákonitosť je možné len svedomitými systematickými dispenzárnymi kontrolami všetkých minimálnych tbc procesov!

Napriek tomu, že antimikrobiálne liečenie v posledných 10 rokoch prekonalo prudký kvalitatívny rozvoj, sú jeho výsledky pri minimálnych tuberkulózach veľmi dobré. Z našich chorých sme prevažnú väčšinu (91 %) liečili antituberkulotikami I. radu, ktoré sme v 32 % prípadov podávali v dvojkombinácii a v 68 % prípadov v trojkombinácii. Ústavné liečenie trvalo v 92,3 % prípadov od 6 do 12 mesiacov. Celková doba podávania antituberkulotík len asi v 5 % prípadov trvala do pol roka, v 41 % prípadov chorí brali lieky do 1 roka a v 54 % prípadov ich užívali 18 až 24 mesiacov. Zásluhou takého liečenia sa všetci chorí debacilizovali a pľúcne i lymfonodobronchiálne procesy sa zhojili, okrem 2 chorých, ktorí odišli z liečenia s kaVERNou.

Napriek veľmi dobrým výsledkom liečenia sme prísne posudzovali schopnosť k vojenskej službe po zhojení BK pozitívnej minimálnej tbc pľúc a všetkým vojakom v zákl. službe sme navrhli klasifikáciu „neschopný vojenskej služby“. Zo skupiny vojakov z povolania 12 nastúpili službu v pôvodnom zaradení, u 26 sme navrhli zníženie klasifikácie a 5 sa stali neschopnými vojenskej služby. Celková doba neschopnosti služby vojakov v 78,5 % prípadov trvala od 6 do 12 mesiacov a v 21,5 % prípadov dokonca viac ako 1 rok.

Nazdávame sa, že v komplexe problémov protituberkulózneho boja v armáde je otázka minimálnej tbc pľúc veľmi závažná. Jej význam je daný nenápadným rtg i klinickým obrazom ochorenia, zvädzajúcim pacienta, ale i lekára k podceňovaniu reálneho nebezpečenja hroziaceho

chorému jedincovi a k zľahčovaniu epidemiologického rizika znásobeného podmienkami života vo vojenských kolektívach. Jedným z dôsledkov takého postoja je skutočnosť, že napriek súčasným depistážnym opatreniam každoročne do armády prichádzajú mladí ľudia s nezhojenými formami minimálnej tbc pľúc, pretože v literatúre opakovane a jasne formulovaná požiadavka preliečiť antituberkulotikami každý nestabilizovaný minimálny proces sa v praxi vo väčšine prípadov nerešpektuje. Ukazalo sa, že význam minimálnej tbc se nedoceňuje, dokonca ani u vojakov z povolania.

Zo 43 vojakov z povolania s minimálnou tbc pľúc v dobe vzniku BK pozitivity absolútna väčšina (83 %) slúžila bez akýchkoľvek úľav a zmeny klasifikácie, 32,6 % z nich vôbec nebolo dispenzarizovaných pre tbc! Okrem podceňovania minimálnej tbc podstatnú vinu na tejto skutočnosti nesie hlavne nejednotnosť a viackoľajnosť dispenzárneho starostlivosti o tuberkulózných vojakov z povolania, z ktorých časť je evidovaná na tbc oddeleniach vojenských nemocníc, časť v strediskách v mieste bydliska a časť uniká akejkoľvek evidencii!

Podrobnejší rozbor príčin a okolností, ktoré mohli podmieniť vznik BK pozitivity pri minimálnej tbc ukázal na závažné nedostatky v oboch zložkách zodpovedných za depistážno-preventívne opatrenia u vojakov v základnej službe v období pred nástupom služby a pri jej nástupe. Predovšetkým je zrejmé, že teoreticky dokonalý systém opatrení tvoriacich depistážny filter u mladých ľudí nastupujúcich vojenskú službu v praxi nie je schopný spoľahlivo zachytiť všetky nepreliečené, nestabilizované alebo vyslovene aktívne formy tbc, z ktorých mnohé (zvlášť minimálne procesy) sa na snímkach zo štítu prehľadnu a zistia sa až retrospektívne behom výcviku, často až vtedy, keď už proces podstatne progredoval. Pre administratívno-technické nedostatky sa stáva, že vojaci nastúpia službu so známym tbc nálezom, ktorého dokumentácia informujúca o charaktere a dynamike procesu sa do rúk útvárového lekára neraz buď vôbec nedostane, alebo až neskoro, spravidla po urgenciách, alebo len pri rekonštrukcii vývoja už rozsiahlej tuberkulózy. Treba konštatovať, že na tomto úseku cieľavedomá spolupráca a koordinácia záujmov vojenskej a civilnej zdravotníckej zložky má závažné nedostatky, ktoré narušujú princípy komplexného jednotne organizovaného protituberkulózneho boja v armáde. Preto ani depistážno-preventívna starostlivosť o vojakov s minimálnou tbc v dobe po nástupe základnej služby nie je bez nedostatkov. Z 36 vojakov, u ktorých behom výcviku vznikla progresia s BK pozitivitou, v dobe nástupu služby 66,7 % nebolo vôbec dispenzarizovaných a 80 % z nich dostalo klasifikáciu „schopný radovej služby“, pripúšťajúcu výcvik s plným zafaržením organizmu.

Ostáva teda skutočnosťou, že minimálne tbc lézie u vojakov základnej služby i z povolania

často ostali bez systematického dispenzárneho dohľadu a bez vlivu na služobné zaradenie a intenzitu výcviku, k čomu ešte pristupuje nedocenenie známeho negatívneho pôsobenia pridružených ochorení (hlavne chorôb z prechladnutia) a nevšímavosť k typickým klinickým príznakom, ktoré v 40 % prípadov zavčasu signalizovali progresiu procesu. Tieto okolnosti dostačujúco vysvetľujú, prečo v priebehu vojenskej služby z pôvodných minimálnych lézií neraz vznikajú rozsiahle BK pozitívne tbc procesy, vyžadujúce si intenzívne a nákladné liečenie, ktoré napriek dobrým výsledkom prináša spravidla veľmi dlhú neschopnosť služby, trvalé vyradenie z výcviku u vojakov v základnej službe a vážne služobné, existenčné a osobné problémy pre vojakov z povolania.

Pre riešenie tohto problému a pre úspešné zavŕšenie protituberkulózneho boja v armáde považujeme za nevyhnutné:

1. Zodpovedne preveriť efektívnosť a organizovanosť dispenzárneho filtra u brancov prichádzajúcich do armády, zdokonaľiť súčinnosť s civilnými zdravotníckymi zložkami v jednotný, administratívne pružný a spoľahlivý systém, schopný zachytiť ešte pred nástupom služby všetky nestabilizované formy tbc, zvlášť minimálne procesy, u ktorých treba podstatne sprísniť kritéria schopnosti služby.

2. Opätovne posúdiť súčasnú úroveň zdravotníckeho zabezpečenia tuberkulózných vojakov z povolania s principiálnou požiadavkou úplnej organizačnej jednoty preventívnej a dispenzárnej starostlivosti, so sústredením evidencie, dokumentácie a praktického dispenzárneho dohľadu výlučne do vojenských protituberkulózných zariadení, ktoré sú na túto úlohu všestranne vy-

bavené. Len tak možno vytvoriť podmienky pre včasnú likvidáciu najmä minimálnych zdrojov neskorších závažných tuberkulóz.

### Súhrn

U 79 vojakov sa rozoberajú okolnosti vzniku BK pozitívy pri spravidla dlhodobe známej minimálnej tbc pľúc. Za hlavnú príčinu progresie a pozitívy sa považuje skutočnosť, že prevažná časť vojakov nebola v systematickej dispenzárnej starostlivosti a u väčšiny z nich sa pôvodný minimálny tbc proces nepreliečil antituberkulotikami. Väčšina vojakov základnej služby i z povolania vykonávala službu s plným zaťažením, bez zodpovedajúceho zníženia klasifikácie. Vyslovuje sa požiadavka sprísniť klasifikačné kritériá, zlepšiť spoluprácu medzi civilnými a vojenskými zdravotníckymi zložkami pri depistáži minimálnych procesov u brancov a organizačne zjednotiť a zdokonaľiť dispenzárnu starostlivosť o vojakov z povolania s minimálnou tbc pľúc.

### Literatura

1. Bledowska, J., Harazda, M., Rzepecki, W.: Gruźlica „minimalna“ w resekcji tkanki płucnej. Gruźlica 27, 1959, 6 : 513.
2. Ferenczy, Gy., Juhász, P.: Az egyszéri Koch-pozitívitás jelentősége. Tuberkulózis 17, 1964, 11 : 343.
3. Giobbi, A., Calamarie, F., Danese, A., Miradoli, E.: I quadri subclínici della tubercolosa polmonare di rilevanza schermografica. Lotta Tuberc. 32, 1962, 5/6 : 343.
4. Hařák, O., Chalupová, E.: Osudy minimální tuberkulózy pľúc. Bratisl. lek. Listy, 89, 1959, 3 : 154.
5. Kenész, J.: Beiträge zur Pathologie und Klinik der nódösen Lungentuberkulose. Z. Tuberk. 122, 1964, 5/6 : 313.
6. Knothe, W., Rühl, R., Weidmann, S.: Untersuchungen zur Bakteriologie und Histopathologie der kleinen tuberkulösen Lungenherde. Thoraxchir. 4, 1957, 6 : 505.
7. Mečír, S., Kuklovský, K.: Recidivy plicní tuberkulózy u málo rozsáhlých indurovaných nálezů. Rozhl. Tuberk. 18, 1958, 3 : 191.
8. Montami, S.: Faut-il maintenir la notation de tuberculose „a minima“ du poumon? Schweiz. Z. Tuberk. 15, 1958, 6 : 475.
9. Přeborovský, F., Cyprich, Š.: Minimální tuberkulóza u vojáků. Voj. zdravotn. Listy 33, 1964, 5, 219.
10. Pruszyńska, S.: Los chorych s malymi zmianami gruźlicznymi w płucach. Gruźlica 28, 1960, 11 : 895.

## ZLEPŠOVACÍ NÁVRHY

ZN ev. č.

Název ZN:

Autoři:

Stručný popis:

53 HT/ZS-66

**Chránič a měrka kostních vrtáků**

pplk. MUDr. M. Fleischmann, Ústřední vojenská nemocnice, Praha

Návrh jednoduchým způsobem odstraňuje nebezpečí nežádoucích poškození tkání operovaného i poranění operátora fixací a vedením vrtáku, čímž zabraňuje jeho sklouznutí. Při výběru vrtáků slouží chránič současně jako měrka.

Výroba předpokládá práci jemného mechanika.

Odměna v místě realizace 250,— Kčs

Informace: autor, Ústřední vojenská nemocnice

ZN ev. č.

Název ZN:

Autoři:

Stručný popis:

59 HT/ZS-66

**Pomůcka k urychlení biochemického vyšetření moče na klinické laboratoři**

kpt. MUDr. V. Weinfurter, VÚ 8038 K. Vary, nrtm. R. Hejduk, VÚ 5640 K. Vary

Jde o dávkovač reagensů, který zrychluje standardní vyšetření moče na klinické laboratoři a zlepšuje hygienu práce. Je výrobně i materiálově nenáročný.

Odměna v místě realizace 200,— Kčs

Informace: kpt. MUDr. Weinfurter, VÚ 8038 K. Vary