

EPIDEMIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ ASPEKTY MYKOBAKTERIÓZ NA SLOVENSKU *M. FORTUITUM*

BADALÍK L., ŠVEJNOCHOVÁ M., HONZÁTKOVÁ Z., KRIŠTÚFEK P.

EPIDEMIOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL ASPECTS OF MYCOBACTERIOSES IN SLOVAKIA *M. FORTUITUM*

The purpose of this paper is to confront the knowledge about the epidemiology of this disease abroad with information obtained in Slovakia.

The methodology of this paper is based upon surveillance of tuberculosis as applied on mycobacterioses.

Pulmonary infections caused by *M. fortuitum* presents only 10 % of pulmonary mycobacterioses caused by facultative pathogenic mycobacteria. Since the year 1979 were in the territory of Slovakia newly discovered 5 cases of mycobacterioses caused by *M. fortuitum*. 4 of them are men (age 61—77 years old) and 1 women (57 years old). 3 patients are from Eastern Slovakia and 2 patients are from Central Slovakia. All of them had pulmonary location of disease. Another 8 cases (5 men and 3 women) are suspect for mycobacterioses for the meantime. In each izolation of the agens was made 5—8 times but without verification of clinical activity.

Findings of *M. fortuitum* in biological material even when repeated can mean contamination only. During the period of last 10 years 768 izolations of *M. fortuitum* from 496 persons were registered. (Ref. 36.)

Key words: epidemiology, microbiology, mycobacterioses, *M. fortuitum*.

Cielom práce je konfrontovať doterajšie poznatky o epidemiológii tohto ochorenia v zahraničí s poznatkami získanými na Slovensku.

Metodicky vychádza práca zo surveillance tuberkulózy aplikovanej na oblasť mykobakterií.

Plúcne infekcie vyvolané *M. fortuitum* tvoria iba 10 % plúcnych mykobakterií spôsobených podmienene patogénnymi mykobaktériami. Od roku 1979 sme na Slovensku zaevidovali 5 prípadov mykobakterií vyvolaných kmeňmi *M. fortuitum*. Sú to 4 muži (vo veku 61—77 rokov) a 1 žena (vo veku 57 rokov). Traja pacienti sú z východoslovenského regiónu a dvaja zo stredoslovenského regiónu. Ochorenie je u všetkých lokalizované v dýchacom ústrojenstve. Ďalších 8 prípadov (5 mužov a 3 ženy) je zatiaľ suspektných na mykobakteriízu. Ide o 5—8-násobnú izoláciu uvedeného agensu v každom prípade, ale bez overenia aktivity klinického procesu.

Nález *M. fortuitum* v biologickom materiáli, hoci opakovaný, môže znamenať iba kontamináciu. V období posledných 10 rokov sme na Slovensku zaznamenali 768 izolovaných kmeňov *M. fortuitum* od 496 osôb. (Lit. 36.)

Kľúčové slová: epidemiológia, mikrobiológia, mykobakteriízy, *M. fortuitum*.

Bratisl Lek Listy 1997; 98: 559–562

Bratisl. lek. Listy, 98, 1997, č. 10, s. 559–562

Tretí zo série článkov o epidemiologických a mikrobiologických aspektoch ochorení vyvolaných „atypickými mykobaktériami“ (Badalík a spol., 1996 a, b) sa venuje problematike *M. fortuitum*.

Etiologický agens

Patogenita environmentálnych rýchlo rastúcich mykobaktérií je známa už niekoľko desaťročí. Medzi mikroorganizmy Runyonovou klasifikáciou zaradené do IV. skupiny patria mnohé druhy: *Mycobacterium phlei*, *Mycobacterium goodii*, *Mycobacterium smegmatis*, *Mycobacterium komosense* atď. Len *Mycobacterium fortuitum* a *Mycobacterium chelonae* v literatúre často uvádzané ako *Mycobacterium fortuitum* — komplex, sú ľudskými patogénmi.

Roku 1905 Kuster izoloval zo žaby rýchlo rastúci druh mykobaktérií nazvaný „frog tubercle bacillus“. Ako pôvodca ochorenia u človeka je tento mikroorganizmus známy od roku 1938, keď Da Costa Cruz izoloval z abscesu po injekčnom vpichu mykobaktérií.

Škola verejného zdravotníctva pri Inštitúte pre ďalšie vzdelávanie pracovníkov v zdravotníctve v Bratislave a Národný ústav tuberkulózy a respiračných chorôb v Bratislave

The School of Public Health, Institute for Postgraduate Medical Education, Bratislava, and The National Institute of Tuberculosis and Respiratory Diseases, Bratislava

Address for correspondence: L. Badalík, MD, DSc, Škola verejného zdravotníctva pri IVZ, Límbová 12, 833 03 Bratislava, Slovakia.
Phone: +421.7.378 8869, Fax: +421.7.373 739

rium, ktoré pomenoval *Mycobacterium fortuitum*. Synonymá: *Mycobacterium minetti*, *Mycobacterium ranae*. V poslednom vydaní Bergeyho príručky je *Mycobacterium fortuitum* uvedené ako samostatný druh tvorený komplexom 3 poddruhov taxonomicky a sérologicky podobných, vzájomne sa odlišujú len sacharolytickou aktivitou a toleranciou k 5 % NaCl.

Mikrobiológia

V mikroskopickom obraze polymorfné aciderezistentné paličky. Dlhé, s tendenciou tvoriť vlákna, alebo hviezdicovité zhluky a krátke až kokoidné, jednotlivé aj v zhlukoch. Rastie v primokultúre do 5 dní pri 25–37 °C v šedobielych nepigmentovaných kolóniách morfológicky veľmi variabilných. Mikrobiologická diagnostika je založená na kultivačnej izolácii kmeňa s následnou druhovou identifikáciou. V našich podmienkach sa opierame o výsledky z biochemických diferenciacných testov, pričom pre presné určenie *M. fortuitum* je rozhodujúca pozitívna nitrátreduktáza, ureáza, arylsulfatáza za 3 dni, ferrireduktáza a glukozidáza. Kmene *M. fortuitum* sa vyznačujú primárnou rezistenciou takmer na všetky antituberkulotiká. Biologický pokus je na myšiach pozitívny, na morčákoch negatívny. Pre druhové určenie kmeňa sú známe metódy založené na lipidovej analýze mastných kyselín charakteristických pre daný druh, chromatograficky, alebo spektrofotometricky.

Epidemiológia

Interhumánny prenos sa dosiaľ nedokázal. Dosiaľ sa nedokázal ani prenos zo zvierata na človeka, ak neberieme do úvahy bizarný prípad infekčnej endokarditídy (Alvarez-Elcoro a spol., 1985) u pacienta s mitrálnou chlopňou nahradenou bovinou „prosthesis“. Možno konštatovať, že pri ochoreniach vyvolaných *M. fortuitum* zostáva prameň nákazy neznámy. Rovnako ako ďalšie rýchlo rastúce mykobaktérie je *M. fortuitum* pôdny saprofyt, ktorý oživuje pôdu a zúčastní sa v nej biologických pochodov, ale aj vodný saprofyt, ktorý však môže byť izolovaný zo spúta, slín a žalúdočných sekrétov zdravých nosičov (Oren a spol., 1990; Pacht, 1990).

Faktory prenosu

Faktory prenosu sú rozmanité. Je to predovšetkým kontaminovaná voda a pôda, ktoré sa uplatňujú ako kontaminovaný aerosól. Jeho vdychovaním dochádza ku kolonizácii respiračného systému najmä u pacientov s narušenými obrannými mechanizmami a kongenitálnymi alebo získanými defektmi imunity (Lessing a Walker, 1993). Vodou sa kontaminuje vodovodná sieť, sprchy (Burns a spol., 1991), známe sú aj kontaminované stroje na zmrzlinu (Laussucq a spol., 1988). *M. fortuitum* sa nachádza najmä vo vodách eutrofného typu, nachádza sa vo vysokohorských jazerách a minerálnych vodách (Viallier, 1971; Kubín, 1975).

Injekčné ihly, katétre, elektromyografické zariadenia a iné kontaminované lekárske nástroje a zariadenia (Vandespitte a spol., 1962; Vincúrová a spol., 1975; Nolan a spol., 1991; Yew a spol., 1993).

Predmety spôsobujúce penetrujúce rany (Rotman a spol., 1993) — ide o predmety najrôznejšieho druhu, z najbizarnejších prípadov bol opísaný prípad štyroch pacientov, u ktorých sa vyvinula infekcia mäkkých tkanív po „stepped on nails“ (Subbarao a spol., 1987). Rôz-

ne predmety, ktoré spôsobujú penetrujúce rany pri dopravných nehodách (Goodhart, 1993), sú tiež možným faktorom prenosu. Zranenie a infikovanie rohovky cudzím telesom (Dugel a spol., 1988).

Mechanizmy prenosu

Aj v prípade mechanizmov prenosu existuje pri ochoreniach vyvolaných *M. fortuitum* niekoľko možností. Predovšetkým je to inhalácia, pričom bránou vstupu sú dýchacie cesty.

Veľmi častým mechanizmom prenosu je inokulácia s penetráciou do mäkkých tkanív.

Všeobecne akceptovaným mechanizmom je aj dotyk—kontakt s kožou alebo sliznicou, ktorá je v tomto prípade bránou vstupu. Do tejto skupiny patrí aj kontaminácia kontaktných šošoviek s následným infikovaním oka (Dugel a spol., 1988).

Ako mechanizmus prenosu sa uplatňuje aj deglutinácia, pričom bránou vstupu etiologického agensu môže byť oblasť Waldayerovho lymfatického okruhu, zriedkavejšie porušená ústna sliznica (Kubín, 1975). Raritnú bránu vstupu *M. fortuitum* opisali Wells a spol. (1955) u pacientky, u ktorej infekcia vstúpila cez kariézny zub, zubné lôžko do krčných lymfatických uzlín.

Klinická charakteristika

Mykobakteriôzy vyvolané *M. fortuitum* majú pestrú klinickú charakteristiku a sú známe najmä ako:

- podkožné alebo hlboké svalové abscesy, ktoré môžu vzniknúť alebo kontamináciou očkovacích látok, sér a podobne, alebo použitím kontaminovaných ihliel alebo striekačiek, alebo nedostatočnou dezinfekciou miesta vpichu (Vandepitte a spol., 1962; Vincúrová a spol., 1975);
- pľúcne abscesy (Pacht, 1990; Vadakekalan a Ward, 1991; Lessing a Walker, 1993);
- pneumónie a bronchopneumónie obyčajne vznikajú ako oportúnne infekcie u chorých s nerozpoznanou achaláziou žalúdočnej kardiie. Po regurgitácii stravy dochádza k aspirácii a vzniku lipidnej pneumónie (Varghese a spol., 1988; Karsell, 1993; Schulz a Fischer, 1992);
- osteomyelitída, obyčajne poúrazová po otvorených fraktúrach (Udou a spol., 1986; Goodhart, 1993);
- lymfadenitída najčastejšie submandibulárna;
- keratitída (Dugel, 1988);
- peritonitída najmä u osôb podrobených chronickej peritoneálnej dialýze (La Rocco, 1986; Woods a spol., 1986);
- infekcie kože (Rotman, 1993; Carey, 1994);
- infekcie mäkkých tkanív (Subbarao a spol., 1987; Nolan a spol., 1991);
- diseminované infekcie.

Výskyt

Ochorenia spôsobené *M. fortuitum* sú široko distribuované aj vzhľadom na pestrosť, pokiaľ ide o ich mechanizmy prenosu a faktory prenosu. Napriek tomu z času na čas dochádza ku kumulácii ich výskytu. Na takúto kumuláciu upozornili v Maďarsku Bálint a Szabo (1972).

Na Slovensku sme v období rokov 1970–1982 zaznamenali dva závažné prípady mimoplúcnych mykobakteriôz vyvolaných *M. fortuitum*. Po intramuskulárnej injekcii ketazónu vznikol u 30-ročnej ženy

podkožný absces spôsobený *M. fortuitum*. Mikrób bol identifikovaný morfológicky, biochemicky aj pokusom na myške (Vincúrová a spol., 1975). Histologicky boli v mieste abscesu v ľavom hornom gluteálnom kvadrante špecifické tuberkuloídne granulácie. Keďže izolovaný mikrób bol rezistentný proti všetkým antituberkulotikám, proces bol vyliečený opakovanou širokou excíziou. Choroba trvala rok.

U 40-ročného muža, ktorý vo svojich 22 rokoch prekonal fistulujúci zápalový proces na sterne nezistenej etiológie, došlo následkom kopnutia do lumbálnej oblasti k vytvoreniu abscesu, ktorý vychádzal od processus transversus a smeroval kaudálne — etiologický agens — *M. fortuitum*. Histologickým vyšetrením sa mykobakteriálna etiológia potvrdila. Uskutočnila sa exkochleácia ložiska na processus transversus a zároveň sa odstránila fistula aj absces (Vincúrová a spol., 1984).

Plúcne infekcie vyvolané *M. fortuitum* tvoria len 10 % pľúcnych mykobakteriôz spôsobených podmienene patogénnymi mykobaktériami. Od roku 1979 sme v SR zaevidovali 5 prípadov mykobakteriôz vyvolaných kmeňmi *M. fortuitum*. Sú to 4 muži (vo veku 61—77 rokov) a 1 žena (vo veku 57 rokov). 3 pacienti sú z Východného Slovenska, 2 zo Stredného Slovenska. Ochorenie je lokalizované v dýchacom ústrojenstve a vo všetkých prípadoch bola izolácia *M. fortuitum* opakovane pozitívna (počas viacerých rokov). Ďalších 8 prípadov (5 mužov, 3 ženy) je zatiaľ suspektných na mykobakteriôzu, ide o 5—8-násobnú izoláciu uvedeného agensu v každom prípade, ale bez overenia aktivity klinického procesu.

V tomto kontexte je potrebné poznamenať, že nie každá, dokonca ani opakovaná izolácia *M. fortuitum* u jednej osoby je indikáciou na začatie antituberkulózneho liečby. Okrem mikrobiologického nálezu rozhoduje klinický obraz, stav pacienta a rtg nález. Tento druh mykobaktérií veľmi často izolujeme z vody a pôdy. Nález *M. fortuitum* v biologickom materiáli, hoci opakovaný, môže znamenať kontamináciu. Ďalšou možnosťou je to, že *M. fortuitum* dočasne, alebo dlhodobo kolonizuje sliznicu respiračného, alebo urogenitálneho traktu (Kauštová a spol., 1986). Tieto osoby majú byť pravidelne kontrolované a vyšetřované.

Druh *M. fortuitum* sa vyznačuje primárnou rezistenciou na všetky dostupné antituberkulotiká. Určenie liekovej citlivosti je potrebné, aj keď nie vždy citlivosť in vitro korešponduje s účinnosťou in vivo. Neexistuje tu štandardná terapia ako pri tuberkulóze a liečebný režim pozostáva z kombinácie viacerých liekov antituberkulotík, ale aj in vivo účinných antibiotík. Individuálne volený výber liekových kombinácií musí rešpektovať rozdiely v citlivosti jednotlivých kmeňov súvisiace pravdepodobne s ich ekologickým pôvodom. Mnohé kmene *M. fortuitum* mávajú zachovanú citlivosť na amikacín, niektoré sulfonamidy a fluorované chinolóny. Pri lokalizovaných infekciách sa zásadne uplatňuje chirurgické riešenie.

Kmeň *M. fortuitum* bol izolovaný aj ako kontaminant z rôznych druhov biologických vzoriek: v období posledných 10 rokov sme v SR zaznamenali 768 izolovaných kmeňov *M. fortuitum* od 496 osôb.

Literatúra

Alvarez-Elcoro S., Mateos Mora M., Zajarias A.: Mycobacterium fortuitum endocarditis after mitral valve replacement with a bovine prosthesis. South. Med. J., 78, 1985, č. 7, s. 865—866.

Badalík L., Švejnochová M., Honzátková Z., Krištúfek P.: Epidemiologické a mikrobiologické aspekty mykobakteriôz na Slovensku. M. avium Complex. Bratisl. lek. Listy, 97, 1996, č. 1, s. 24—27.

Badalík L., Švejnochová M., Honzátková Z., Krištúfek P.: Epidemiologické a mikrobiologické aspekty mykobakteriôz na Slovensku. M. cansaii. Bratisl. lek. Listy, 97, 1996, č. 3, s. 159—161.

Bálint J., Szabo I.: Atypische Mykobakterien bei Urogenitaltuberculose. Prax. Pneumol., 26, 1972, č. 5, s. 404—408.

Burns D.N., Rohatgi P.K., Rosenthal R., Seiler M., Gordin F.M.: Disseminated Mycobacterium fortuitum successfully treated with combination therapy including ciprofloxacin. Amer. Rev. Resp. Dis., 142, 1990, č. 2, s. 468—470.

Burns D.N., Wallace Jr., R.J., Schultz M.E., Zhang Y.S., Zubairi S.Q., Pang Y.J., Gibert C.L., Brown B.A., Noel E.S., Gordin F.M.: Nosocomial outbreak of respiratory tract colonization with Mycobacterium fortuitum: Demonstration of usefulness of pulsed field gel electrophoresis in an epidemiologic investigation. Amer. Rev. Resp. Dis., 144, 1991, č. 5, s. 1153—1159.

Carey M.J., Maclaren H.M., Miller M.V.: A cutaneous infection with Mycobacterium fortuitum. Ann. Emerg. Med., 23, 1994, č. 2, s. 347—349.

Dugel P.U., Holland G.N., Brown H.H., Pettit T.H., Hofbauer J.D., Simons K.B., Ullman H., Bath P.E., Foss R.Y.: Mycobacterium fortuitum keratitis. Amer. J. Ophthalmol., 105, 1988, č. 6, s. 661—669.

Goodhart G.L.: Mycobacterium fortuitum osteomyelitis following trauma. J. Orthop. Trauma, 7, 1993, č. 2, s. 142—145.

Greinert U.: Clinical atypical mycobacterial infections. Immun. Infect., 20, 1992, č. 2, s. 32—35.

Hochman I., Siegman-Igra Y., Goor Y., Cabili S.: A case of prolonged urinary tract infections caused by Mycobacterium fortuitum. Europ. J. clin. Microbiol. Infect. Dis., 1992, č. 8, s. 725—727.

Karsell P.R.: Achalasia, aspiration, and typical mycobacteria. Mayo Clin. Proc., 68, 1993, č. 10, s. 1025—1026.

Kauštová J., Krejčí J., Nencka P.: Opakovaný nález Mycobacterium fortuitum v moči. Stud. Pneumol. Phthisiol. Czechoslov., 46, 1986, č. 7, s. 463—466.

Kubín M.: Infekce vyvolané atypickými mykobaktériami. Praha, Avicenum 1975, 283 s.

La Rocco M.T., Mortensen J.E., Robinson A.: Mycobacterium fortuitum peritonitis in a patient undergoing chronic peritoneal dialysis. Diagn. Microbiol. Infect. Dis., 4, 1986, č. 2, s. 161—164.

Laussucq S., Balth A.L., Smith R.P., Smithwick R.W., Davis B.J., Desjardin E.K., Silcox V.A., Spellacy A.B., Zeimis R.T., Gruft H.M.: Nosocomial Mycobacterium fortuitum colonization from a contaminated ice machine. Amer. Rev. Resp. Dis., 1988, č. 4, s. 891—894.

Lessing M.P., Walker M.M.: Fatal pulmonary infection due to Mycobacterium fortuitum. J. clin. Pathol., 46, 1993, č. 3, s. 271—272.

Nolan C.M., Hashisaki P.A., Dundas D.F.: An outbreak of soft tissue infections due to Mycobacterium associated with electromyography. J. Infect. Dis., 163, 1991, č. 5, s. 1150—1153.

Oren B., Raz R., Haas H.: Urinary Mycobacterium fortuitum infection. Infection, 18, 1990, č. 2, s. 105—106.

Pacht E.R.: Mycobacterium fortuitum lung abscess: resolution with prolonged trimethoprim/sulfamethoxazole therapy. Amer. Rev. Resp. Dis., 141, 1990, č. 6, s. 1599—1601.

Raad I.I., Vartivarian S., Khan A., Bodey G.P.: Catheter-related infections caused by the Mycobacterium fortuitum complex, 15 cases and review. Rev. Infect. Dis., 13, 1991, č. 6, s. 1120—1125.

Rotman D.A., Blauvelt A., Kerdel F.A.: Wide-spread primary cutaneous infection with *Mycobacterium fortuitum*. *Int. J. Dermatol.*, 32, 1993, č. 7, s. 512–514.

Sethi G.K., Simons W.J., Scott S.M.: *Mycobacterium fortuitum* infections of the mediastinum. *J. cardiovasc. Surg. (Torino)*, 26, 1985, č. 3, s. 307–309.

Schlossberg D., Aaron T.: Aortitis caused by *Mycobacterium fortuitum*. *Arch. Intern. Med.*, 151, 1991, č. 5, s. 1010–1011.

Schulz K.T., Fischer P.: Coincidence of lung diseases caused by *Mycobacterium fortuitum* and esophageal achalasia case report and review of the literature. *Pneumologie*, 46, 1992, č. 11, s. 576–579.

Subbarao E.K., Tarpay M.M., Marks M.I.: Soft-tissue infections caused by *Mycobacterium fortuitum* complex following penetrating injury. *Amer. J. Dis. Child.*, 151, 1987, č. 9, s. 1018–1020.

Udou T., Mizuguchi Y., Yamada T.: Biochemical mechanism of antibiotic resistance in a clinical isolate of *Mycobacterium fortuitum*. *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 133, 1986, č. 4, s. 653–657.

Vadakekalan J., Ward M.J.: *Mycobacterium fortuitum* lung abscess treated with ciprofloxacin. *Thorax*, 46, 1991, č. 10, s. 737–738.

Vandepitte J., Desmyter J., Brochier J., Gatti F.: Une nouvelle affection à mycobactéries: l'abscess post injection à *M. fortuitum*. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* 42, 1962, s. 555–560.

Varghese G., Shepherd R., Watt P., Bruce J.H.: Fatal infection with *Mycobacterium fortuitum* associated with oesophageal achalasia. *Thorax*, 43, 1988, č. 2, s. 151–152.

Viallier J.: Recherches sur la presence dans les eaux douces de mycobacteries. *Lyon, Rev. Inst. Pasteur*, 1971, č. 4, s. 27–42.

Vincúrová M., Dornetzhuber V., Motíl E.: *Mycobacterium fortuitum* ako pôvodca kožného abscesu po injekčnom vpichu. *Bratisl. lek. Listy*, 64, 1975, č. 3, s. 257–384.

Vincúrová M., Maar D., Schwartz E.: Mykobakterielle Infektion am Prozessus transversus des zweiten Lendenwirbels durch *Mycobacterium fortuitum*. *Z. Orthop.*, 122, 1984, č. 3, s. 237–372.

Wells A.Q., Agius E., Sith N.: *Fortuitum*. *Amer. Rev. Tuber.*, 72, 1955, č. 1, s. 53–58.

Woods G.L., Hall G.S., Schreiber M.J.: *Mycobacterium fortuitum* peritonitis associated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J. clin. Microbiol.*, 23, 1986, č. 4, s. 786–788.

Yew W.W., Wong P.C., Woo H.S., Yip C.W., Chan C.Y., Cheng F.B.: Characterization of *Mycobacterium fortuitum* isolates from sternotomy wounds by antimicrobial susceptibilities, plasmid profiles and ribosomal ribonucleic acid gene restriction patterns. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.*, 17, 1993, č. 2, s. 111–117.

Do redakcie došlo 20.8.1996.

PREDSTAVUJEME NOVÉ KNIHY

Slunský R.: *Tromboembolie v operačných oborech*. Praha, Grada Avicenum 1997, 282 strán, 39 obrázkov, 21 tabuliek, cena 416 Sk.

Slovenskej gynekologickej obci je známy prof. Slunský najmä svojimi vedeckými prácami o tromboplastickej aktivite plodovej vody a placentárnych extraktov, experimentálnej embólii plodovou vodou, vnútrocievnych trombotických zmenách pri hysterektómii a prevencii tromboembolickej choroby. Každoročne sa tiež vypisuje "Slunského cena" pre mladých gynekológov z ČR a SR.

Knižka, ktorá sa nám v týchto dňoch dostala do rúk, je odpoveďou na skutočnosť, že pooperačné tromboembolické komplikácie aj u nás stále patria medzi časté príčiny úmrtia pacientov. Ide o komplexný problém. Autor zvolil prístup k jeho riešeniu cez priezor operujúceho gynekológa a pôrodníka. Práve z tohto pohľadu dokázal využiť svoje bohaté praktické, teoretické a experimentálne skúsenosti na to, aby predložil zovšeobecňujúci koncept

riešenia obávaných hemokoagulačných komplikácií nielen vo svojom odbore, ale vo všeobecnosti. Treba poznamenať, že práve tu vidíme prínos autora, ktorý nezostal v rovine literárneho prehľadu. Využil svoje skúsenosti z experimentálnej práce, aby hľadal podklady pre praktické riešenia otázok liečby a prevencie tromboembolickej choroby. Kniha je napísaná na vysokej odbornej úrovni, je napísaná jasne a koncízne. Sme presvedčení, že lekári všetkých odborov — osobitne gynekológovia a pôrodníci — ocenia snahu Vydavateľstva Grada, ktoré túto cennú publikáciu zaradilo do svojho edičného plánu a v krátkom čase pripravilo knihu aj pre našich lekárov.

M. Bernadič