

616.24-002-078-036.22:362.9:355.721, 1982/1984"

ZKUŠENOSTI ZÍSKANÉ TŘÍLETÝM EPIDEMIOLOGICKÝM SLEDOVÁNÍM A MIKROBIOLOGICKÝM VYŠETŘOVÁNÍM ZÁNĚTŮ PLIC U VOJÁKŮ LÉČENÝCH NA INTERNÍM ODDĚLENÍ VOJENSKÉ NEMOCNICE (1982—1984)

Pplk. MUDr. Vladimír SKOČIL,¹⁾ MUDr. Radoslav MATOUŠEK,²⁾ MUDr. Hana ČERVEN-KOVÁ,¹⁾ MUDr. Jaromír BRUJ,¹⁾ MUDr. Antonín LIPOVSKÝ¹⁾

¹⁾ Okružový hygienicko-epidemiologický oddíl, Plzeň

(náčelník: plk. MUDr. Václav Hruška)

²⁾ Vojenská nemocnice, Plzeň

(náčelník: plk. MUDr. Zdeněk Sulan)

Jedním z odborných úkolů stanovených okružovým hygienicko-epidemiologickým oddělením na rok 1982 bylo sledování nemocnosti a mikrobiologické vyšetřování rtg ověřených zánětů plic u vojáků hospitalizovaných na interních odděleních spádových vojenských nemocnic.

V souladu se směrnicí vydanou k uvedenému úkolu jsme po dobu tří let epidemiologicky vyhodnocovali, virologicky a bakteriologicky vyšetřovali vojáky hospitalizované na interním oddělení vojenské nemocnice v Plzni s diagnózami v Mezinárodní statistické klasifikaci nemocí, úrazů a příčin smrti uváděnými pod statistickými čísly 480—486. Získané poznatky jsou předmětem našeho sdělení.

Metodika

Již na počátku celé akce jsme si byli vědomi, že její konečný výsledek bude ovlivněn řadou faktorů, jejichž podíl na něm bude přímo úměrný aktivnímu přístupu všech zainteresovaných: epidemiologů, virologů, bakteriologů a internistů. Tento předpoklad se v konečné fázi plně potvrdil.

Úspěšnost celé akce předpokládala pravidelné hlášení všech onemocnění plicními záněty a jejich kompletní vyšetření. Jako formulář nám sloužilo hlášení přenosného onemocnění, které je používáno v ČSLA. Všichni hlášení nemocní byli evidováni epidemiologem. Byla sledována diagnóza nemocného, datum jeho onemocnění a hospitalizace, branný poměr, výsledky virologického vyšetření a výsledky bakteriologického vyšetření sputa.

Zdárnost průběhu celé akce byla zajištěna vstupní instrukcí a dalšími pravidelnými jednáními mezi jednotlivými zainteresovanými skupinami lékařů.

Na virologické vyšetření byl požadován faryngeální výtěr odebraný bezprostředně po hospitalizaci nemocného do odběrového média dodávaného virologickou laboratoří a párová (akutní a rekonvalescentní) krev na sérologické vyšetření, odebraná v rozmezí 10—21 dní.

Pokusy o izolaci virových původců byly prováděny na běžných buněčných kulturách (HeLa, LEP, OL) a dále na kuřecích embryích (v epidemických chřipky).

Sérologické vyšetření bylo prováděno mikrotechnikou KFR s komerčními antigeny virů chřipky A a B, adenovirů, RSV a mikrotechnikou HIT s antigeny parainfluenzy 1—3. Dále byly stanoveny KF protilátky vůči *Mycoplasma pneumoniae*, ornitóze a Q-horečce. Jako pozitivní se hodnotily sérokonverze a signifikantní (čtyřnásobné) vzestupy titrů KF, respektive HI protilátek v párových sérech. Nálezy KF protilátek 64 a vyšší bez průkazu významného vzestupu byly hodnoceny jako suspektně pozitivní, svědčící pro proběhlou virovou infekci.

Sputum na bakteriologické vyšetření bylo odebíráno na interním oddělení do Petriho misek. Jeho kultivace se prováděla na krevním agaru, Endově půdě, modifikovaném krevním agaru MKA (na meningokoky) a Sabouraudově půdě (na kvasinky). Jako pomnožovací půda byl používán játrový bujón. Pomnožení se vyočkovávalo na krevní agar.

U všech nemocných bylo prováděno mikroskopické vyšetření (preparát barvený podle Grama a preparát barvený podle Ziehl-Neelsen na BK).

Výsledky

V letech 1982—1984 bylo na interním oddělení vojenské nemocnice v Plzni hospitalizováno více jak 100 vojáků se zánětem plic.

Přehled onemocnění podle rtg potvrzených diagnóz a po jednotlivých letech přináší tabulka 1.

Tabulka 2 rozděluje nemocné v závislosti na jejich vztahu k vojenské službě.

Jedním z faktorů významně ovlivňujících výsledek konečného mikrobiologického vyšetření je doba mezi začátkem onemocnění a hospitalizací nemocného, respektive mezi začátkem onemocnění a mikrobiologickým vyšetřením. Z toho důvodu jsme sledovali délku uvedeného období. Výsledky jsou shrnuty v tabulce 3.

Virologické vyšetření

Izolační pokusy byly úspěšné v jediném případě, kdy v březnu 1983 byl od nemocného izolován virus A(H₃N₂), označený jako A(Plzeň 11)83.

Tab. 1

Rozdělení nemocných podle diagnóz

Diagnóza	Rok			Celkem (%)
	1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)	
Pneumonia 1. dx.	2,70	2,70	6,08	11,48
Pneumonia 1. sin.	1,35	4,73	4,05	10,13
Pneumonia bilateralis	-	0,68	-	0,68
Bronchopneumo- nia 1. dx.	12,84	8,10	15,54	36,48
Bronchopneumo- nia 1. sin.	4,73	6,75	10,81	22,29
Bronchopneumo- nia bilateralis	4,05	0,68	3,38	8,11
Pleuropneumonia 1. dx.	3,38	2,03	-	5,41
Pleuropneumonia 1. sin.	1,35	1,35	-	2,70
Pleurobroncho- pneumonia 1. dx.	-	-	0,68	0,68
Pleurobroncho- pneumonia 1. sin.	0,68	-	-	0,68
Pleuritis 1. dx.	0,68	-	-	0,68
Pleuritis 1. sin.	-	0,68	-	0,68
Celkem nemoc- ných	31,76	27,70	40,54	100,00

Tab. 2

Rozdělení nemocných podle vztahu k vojenské službě

Vztah k vojenské službě	Rok			Celkem (%)
	1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)	
Vojáci základní služby I. ročník	23,65	14,19	33,78	71,62
Vojáci základní služby II. ročník	6,08	10,81	6,76	23,65
Vojáci z povolání	1,35	2,70	-	4,05
Žáci a posluchači vojenských škol	0,68	-	-	0,68
Celkem	31,76	27,70	40,54	100,00

Výsledky sérologického vyšetření párových sér nemocných jsou uvedeny v tabulce 4.

Tab. 3

Vztah mezi onemocněním a hospitalizací

Nemocný hospitalizován Den onemocnění	Rok			Celkem (%)
	1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)	
1	2,70	4,73	6,76	14,19
2	2,70	4,73	11,47	18,90
3	2,70	2,03	4,73	9,46
4	1,35	2,70	4,06	8,11
5	3,38	1,35	4,06	8,79
6	1,35	2,70	2,03	6,08
7	2,03	3,38	3,38	8,79
8	3,38	2,70	2,70	8,78
9	0,68	0,68	1,35	2,71
10 a více	11,49	2,70	-	14,19
Celkem	31,76	27,80	40,54	100,00

Na ni navazující tabulka 5 pak souhrně ukazuje podíl virologického vyšetření na pravděpodobném zjištění etiologického agens proběhlých onemocnění zánětem plic. Jak uvedená tabulka říká, bylo v jednotlivých letech virové agens zjištěno v 34,04 % a 36,59 %, respektive v 38,33 %.

Bakteriologické vyšetření

Jeho výsledky jsou podávány tabulkami 6 a 7. Tabulka 6 přináší výsledky bakteriologického vyšetření sputa v širším záběru podle jednotlivých mikrobiálních agens. Tabulka 7 pak souhrně uvádí podíl patogenních a podmíněně patogenních mikrobů jako pravděpodobného etiologického agens. Podíl patogenních mikrobů v jednotlivých letech činil 14,9 %; 2,4 %, respektive 21,6 %.

Souhrnné mikrobiologické vyšetření (virologické i bakteriologické) je uvedeno v tabulce 8. Z uvedené tabulky je nutno vyzdvihnout tři následující poznatky:

1. Z celkového počtu hlášených onemocnění bylo v jednotlivých letech mikrobiologicky vyšetřeno 80,85 % a 97,56 %, respektive 90 procent nemocných.
2. Z toho kompletně pak 34,04 % a 63,41 %, respektive 50 % nemocných.

Tab. 4

Výsledky virologického vyšetření nemocných

Etiologie	Rok		
	1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)
Negativní	29,79	48,78	45,00
Chřipka A	2,12	12,19	3,33
Chřipka B	8,51	—	5,00
Chřipka A + B	—	—	1,66
Chřipka + adenovirus	—	—	3,33
Adenovirus	6,38	12,19	10,00
Adenovirus + parainfluenza	6,38	—	—
Parainfluenza	6,38	2,43	—
RS virus	—	—	5,00
Mycoplasma pneumoniae	—	7,31	6,66
Ornithosis	4,25	2,43	3,33
Nevyšetřen	36,17	14,63	16,67
Celkem nemocných	100,00	100,00	100,00

3. Pozitivní nález byl pak zaznamenán v 14,89 procenta a 29,27 %, respektive v 38,33 % z celkového počtu hlášených nemocných.

Diskuse

Úspěšnost splnění stanoveného úkolu — objasnění etiologie zánětů plic — je přímo úměrná úspěšnosti mikrobiologické diagnostiky. Její výsledek, jak ukázaly poznatky nejen naše, ale i jiných, kteří se zabývali obdobnou problematikou [6, 10], je ovlivněn řadou faktorů:

- včasností odběru materiálu na mikrobiologické vyšetření (ukazuje se, že jen odběr v akutní fázi choroby má naději na pozitivní laboratorní výsledek);
- odběrem materiálu, zejména na bakteriologické vyšetření před zahájením antibiotické léčby;
- komplexností mikrobiologického vyšetření, to znamená virologického i bakteriologického a v případě virologického zajištěním párových sér od nemocných;

Tab. 5

Souhrnné výsledky virologického vyšetření nemocných

Počet	1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)
Nemocných	100	100	100
Virologicky nevyšetřených	36,17	14,63	16,67
S negativním virologickým nálezem	29,79	48,78	45,00
S pravděpodobně zjištěným etiologickým agens onemocnění	34,04	36,59	38,33

Tab. 6

Výsledky bakteriologického vyšetření sputa

Počet		Rok		
		1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)
Nevyšetřených bakteriologicky		48,93	21,96	43,33
Z toho nevyšetřených bakteriologicky ani virologicky		19,14	2,44	10,00
S nálezem běžné bakteriální flóry		44,68	63,41	55,00
Z toho společně s	Staph. aureus	10,63	—	8,33
	Strept. beta haemolyticus	2,12	2,44	3,33
	Pneumokok	—	—	8,33
	Haemophilus influenzae	2,12	—	1,67
	Neisseria meningitidis	—	—	3,33
	E. coli	4,25	4,88	3,33
	Enterobacter	4,25	2,44	—
	Citrobacter	—	2,44	—
	Candida	17,02	34,15	11,67
S negativním (sterilním) nálezem		6,38	14,63	1,67

- centrálním řízením celého úkolu jednou osobou, nejlépe epidemiologem.

Jakékoli nesplnění některého z výše uváděných požadavků významně ovlivňuje konečnou virologickou, či bakteriologickou diagnózu a snižuje procento pozitivních výsledků.

Tab. 7

Souhrnné výsledky bakteriologického vyšetření nemocných

Počet		1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)
Nevyšetřených		48,93	21,96	43,33
Se sterilním nálezem		6,39	14,63	1,67
S běžnou mikrobiální flórou		44,68	63,41	55,00
Z toho společně s	Podmíněně patogenními mikrobi	8,51	9,76	3,33
	Patogenními mikrobi	14,90	2,43	21,67

V našem souboru jsme zaznamenali poměrně vysoký počet nevyšetřených. Tak virologicky nebylo v jednotlivých letech vyšetřeno 36,17 % a 14,63 %, respektive 16,67 % nemocných. Bakteriologicky pak nebylo vyšetřeno 48,93 % a 21,96 %, respektive 43,33 % z celkového počtu nemocných. Počty kompletně vyšetřených (virologicky i bakteriologicky) nejsou vysoké: 34,04 % a 63,41 %, respektive 50 %. To se pak analogicky odráží i v nízkém počtu onemocnění, jejichž etiologické agens bylo pravděpodobně odhaleno: 14,89 % a 29,27 %, respektive 38,33 %. Kladem je, že procento pozitivních nálezu má stoupající trend.

Na tomto úseku je možno polemizovat s Hronovským et al., kteří uvádějí, že vysoké procento nezjištěných etiologických agens je ve špatné spolupráci mezi virologem a bakteriologem [10].

Z analýzy našeho souboru se nám jeví situace v širší souvislosti:

1. Nízké procento pozitivních nálezu vyplývá z nedostatečného a neúplného vyšetření hlášených onemocnění, které je jednak v důsledku neodebrání materiálu na vyšetření vůbec, či v mnoha případech u virologického vyšetření v neodebrání druhé (rekonvalescentní) krve.
2. Sputum na bakteriologické vyšetření je v mnoha případech odebíráno nesprávně a jde spíše o vyšetření slin. Na uvedený problém upozorňují i jiní autoři [6].
3. Nedostatky se projevují i v samotném hlášení nemocných. Četné hlášenky bylo nutno na klinických pracovištích vymáhat až po zjištění, že materiál od nemocného byl odeslán na virologické vyšetření.

Jako etiologické agens plicních zánětů bývá nejčastěji označováno *Mycoplasma pneumoniae*. Tak např. Hennemann a Gansser říkají, že se podílí na 20–31 % pneumonií dospělých [8]. Podle Syrůčka et al. je jeho podíl na pneumoniích u dětí ve věku od 6 do 14 let 70,9 % [14].

Tab. 8

Souhrnný přehled mikrobiologického vyšetření

Počet		1982 (%)	1983 (%)	1984 (%)
Celkově nemocných		100	100	100
Mikrobiologicky nevyšetřených		19,15	2,44	10,00
Virologicky nebo mikro- biologicky vyšetřených		80,85	97,56	90,00
Z toho s pozitivním nálezem		40,42	39,02	51,67
Kompletně mikrobiolo- gicky vyšetřených		34,04	63,41	50,00
Z toho s pozitivním nále- zem (virologickým či bakteriologickým)		14,89	29,27	38,33
Pouze virologicky vyšetřených		29,79	19,52	33,33
Z toho s pozitivním nálezem		19,15	9,76	11,67
Pouze bakteriologicky vyšetřených		17,02	14,63	6,67
Z toho s pozitivním nálezem		6,39	–	1,67
S pozitivním virologickým i mikrobiologickým nálezem		4,26	2,44	6,67
Z toho	Virus chřipky + pneumokok	–	–	3,33
	Virus chřipky + beta haemol. streptokok	–	2,44	–
	Virus chřipky + staph. aureus	2,13	–	–
	Virus chřipky + adeno- virus + staph. aureus	–	–	1,67
	Adenovirus + beta haemol. streptokok	–	–	1,67
	Virus parainfluenzae + staph. aureus	2,13	–	–

Na jeho etiologický význam upozorňují kromě jiných např. Gerding [6] a Cunha s Quintilianim [4]. V našem souboru je jeho podíl na nemocnosti 4,8 %.

Dalším epidemiologicky významným mikrobem uplatňujícím se na vzniku zánětů plic je pneumokok, zejména pro svoji vysokou letalitu, jak uvádí Gartmann [5]. V prvním pořadí uvádí pneumokoky jako etiologické agens také Gerding [6], Švejda [15], Višňakova [16] a Wallace et al. [17]. V našem souboru byl jejich nález nízký a činil 3,4 %.

Stafylokoky jsou významně hodnoceny Kaganovem et al. [12] a Byčkovou, která popisuje

chřipkovou epidemií vyvolanou virem A 2, kde 69,3 % onemocnění bylo komplikováno stafylokokovou pneumonií [3].

Stále větší význam je připisován gramnegativním mikrobům. Kaganov et al. uvádějí zejména *E. coli*, *proteus*, *pseudomonas*, *klebsiellu* [12]. Na jejich stoupající význam, zejména u oslabených nemocných, upozorňuje i Švejda [15] a Višňakova [16].

Wallace et al. popisují u bakteriálních pneumonií vedle pneumokoků jako velmi významný mikrob *Haemophilus influenzae* [17]. Mezi důležité kandidáty bakteriální superinfekce jej zařazuje i Gremillion s Grawfordem [7].

V posledních letech je zvýšená pozornost věnována mikrobiu objevenému u nemocných s legionářskou chorobou v Pensylvánii v červenci 1976 a nazvanému *Legionella pneumophila*. Od té doby byla popsána na celém světě řada onemocnění, v jejichž klinickém obraze dominuje zánět plic [1, 2, 9].

Z rickettsií je nutno upozornit na Q-horečku probíhající pod obrazem atypické pneumonie, která je podobná virovým pneumoniím.

V dětských kolektivech se můžeme často setkat s chlamydiovými pneumoniemi.

Podíl virů chřipky, adenovirů, RS virů a virů parainfluenzy na etiologii plicních zánětů je všeobecně znám. Uplatnily se i v našem souboru. Adenoviry u 12,8 % a viry chřipky u 12,2 procenta nemocných.

Z ostatních virových agens zasluhuje pozornost ornitóza. Z posledních prací uvádíme Kazancevovu, v níž autor považuje pneumonii za dominantní znak choroby. V 62 % dochází i ke změnám pleurálním [11]. My v našem souboru zaznamenali 5 nemocných s významně zvýšenými titry protilátek. U všech nemocných se klinicky jednalo o bronchopneumonii bez známek pleurálního poškození. Epidemiologická anamnéza postižených vzhledem k vojenské službě byla negativní, s ohledem na civilní bydliště 4krát pozitivní a s ohledem na pracoviště 1krát pozitivní (drůbežář).

Naši pozornost dále zasluhují jako možné etiologické agens rhinoviry, herpesviry, Coxsackie viry, ECHO viry a virus spalniček. Tak např. Gremillion s Grawfordem v rozsáhlé epidemii spalniček u 3220 vojenských nováčků v letech 1976–1979 zaznamenali 106 pneumonií, tj. 3,3 procenta [7].

Oproti souboru Hronovského et al., kde podíl virových původců na etiologii zánětů plic činil 10 % [10], je tento podíl v našem souboru přece o něco vyšší a činí 36,5 %.

Nedostatkem virologického vyšetření je, že sérologické nálezy nebyly potvrzeny izolací virů.

Problematika zánětů plic a zejména pak objasnování jejich etiologie je stále v popředí zájmu zdravotníků na celém světě.

Domníváme se, že s ohledem na diagnostické, materiálně technické i personální podmín-

ky není v současných možnostech OHEO vypořádat se s uvedenou problematikou v plném rozsahu.

Již v úvodu jsme poukázali na to, že řešení úkolu je složité, že nezbytně vyžaduje tým spolupracovníků ochotných plnit daný úkol se stejným zaujetím.

Přes některé dílčí nedostatky se domníváme, že bylo během tříletého sledování dosaženo pozitivních výsledků, na jejichž další rozpracování chceme navázat v následujících letech.

Souhrn

Autoři epidemiologicky šetřili a mikrobiologicky vyšetřovali nemocné se zánětem plic z řad vojáků hospitalizovaných na interním oddělení vojenské nemocnice v letech 1982 až 1984.

Celkem bylo hlášeno více jak 100 onemocnění. Z nich pak bylo kompletně mikrobiologicky (virologicky i bakteriologicky) vyšetřeno 48,6 procenta. U 28,4 % nemocných bylo zjištěno pravděpodobné etiologické agens. Pouze virologicky bylo vyšetřeno 28,4 % nemocných s pozitivním nálezem u 13,5 % a jen bakteriologicky 12,2 % nemocných s pozitivním nálezem u 2,7 %. Souhrnně bylo kompletně — jen virologicky či pouze bakteriologicky — vyšetřeno 89,2 % nemocných, a pozitivní nález byl zjištěn u 45,6 % z celkového počtu nemocných zánětem plic.

Nejčastějšími původci zánětů plic byly adenoviry (12,8 %) a viry chřipky (12,2 % nemocných).

V tabulkách je dále uváděno rozdělení nemocných podle diagnózy, je hodnocen vztah k vojenské službě a doba od počátku onemocnění k hospitalizaci a tím i k vyšetření.

Jsou diskutovány některé problémy vznikající při řešení stanoveného úkolu.

Literatura

1. BEATY, H. N. et al.: Legionnaires disease in Vermont, May to October 1977. J. Amer. med. Assoc., 240, 1978, č. 2, s. 127–131.
2. BLACKMON, J. - HICKLIN, M. - CHANDLER, F.: Legionnaires disease. Arch. Path. lab. Med., 102, 1978, č. 7, s. 337–343.
3. BYČKOVA, V. I. et al.: Klinika i lečeniye stafilokokovych pnevmonij oslozhnivshich gripp. Ter. Arch., 1980, č. 3, s. 71–73.
4. CUNHA, B. - QUINTILIANI, R.: Atypical pneumonias. Postgrad. Med., 66, 1979, č. 3, s. 95–102.
5. GARTMANN, J.: Pneumokokkenpneumonie: Epidemiologie, Therapie, Immunoprophylaxe. Immunobiol. Infect. (Gelbe Hefte), 21, 1981, č. 2, s. 65–75.
6. GERDING, D.: Etiologic diagnosis of acute pneumonia in adults. Postgrad. Med., 69, 1981, č. 4, s. 136 až 150.
7. GREMILLION, D. - GRAWFORD, G.: Measles pneumonia in young adults. Amer. J. Med., 71, 1981, č. 4, s. 539–542.

8. HENNEMANN, H. - GANSSE, R.: Schwere Verlaufsformen von Mykoplasma-Pneumonien. Dtsch. med. Wschr., 107, 1982, č. 3, s. 92—96.
9. HESS, P.: L'épidémie du Congrès de l'American Legion à Philadelphie, en juillet 1976. Méd. et Hyg. (Genève), 36, 1978, č. 1273, s. 477—481.
10. HRONOVSKÝ, V. et al.: Zhodnocení a závěry z vyšetřování plicních zánětů na virologických laboratorních OHEO (1982—84). Inform. Bull. hlavního epidemiologa ČSLA, 1984, s. 46—51.
11. KAZANCEV, A.: Diagnostika i lečeniye legočnykh form ornitoza. Ter. Arch., 55, 1983, č. 3, s. 47—50.
12. KAGANOV, S. J. et al.: Kliničeskaja effektivnost' gentamicina pri tjaželoj ostroj pnevmonii u detej. Pediatrija, 1980, č. 7, s. 28—30.
13. KNJAZEVA, L. D. et al.: Tečeniye ostrých pnevmonij u bolnykh grippom pri raznykh bakterialnykh asociacijach. Sov. Med. 1982, č. 2, s. 92—94.
14. SYRŮČEK, L. et al.: Epidemický výskyt onemocnění vyvolaných *M. pneumoniae* v roce 1980—1981. Čs. Epidemiol., 32, 1983, č. 1, s. 8—16.
15. ŠVEJDA, J.: Antibiotická léčba bakteriálních zánětů plic. Vnitř. Lék., 25, 1979, č. 12, s. 1197—1200.
16. VIŠNAKOVA, L. A.: Sovremennoje predstavlenije ob etiologii vospalitel'nykh zabolevanij l'jeggich. Sov. Med., 1980, č. 6, s. 58—60.
17. WALLACE, Jr. R. J. - MARTIN, R. R. - GREENBERG, S. I.: Ceforanide-BL-s 786 in the treatment of community-acquired bacterial pneumonia. Infection, 7, 1979, č. 4, s. 176—179.

Klíčová slova: Záněty plic u vojáků; Epidemiologické šetření; Mikrobiologická diagnóza.