

VOJENSKÉ ZDRAVOTNICKÉ LISTY

ROČNÍK XLIII

ČERVENEC 1974

ČÍSLO 4

356.33:616.24—008.4—07

SURVEILLANCE AKUTNÍCH RESPIRAČNÍCH ONEMOCNĚNÍ U VOJSK

Pplk. MUDr. Jaromír BRUJ, CSc., pplk. MUDr. Vladimír SKOČIL,
MUDr. Hana ČERVENKOVÁ, mjr. MUDr. Jiří HLEDÍK, kpt. MUDr. Antonín LIPOVSKÝ

II. Výsledky komplexního sledování akutních respiračních onemocnění

Akutní respirační onemocnění (ARO) patří k závažným zdravotnickým problémům všech vyspělých zemí. V porovnání s civilní populací je jejich význam v armádě ještě větší. To potvrzují i naše poznatky uvedené v první části (18). Práce navazuje na naši předchozí studii zahrnující poznatky z let 1961—67 (6). Proto, pokud to není nutné, se podrobněji nezabýváme ani rozbohem literatury, ani závěry, ke kterým jsme ve výše uvedené práci došli.

Materiál a metody

V letech 1968—1973 jsme na našem spádovém území vyšetřovali každou hlášenou jednotlivou epidemii ARO a v době celostátní epidemie chřipky několik prvních epidemií, pokud možno z různých částí naší oblasti.

Pro podrobnou studii byl vybrán jeden větší útvar. Vyšetření bylo zaměřeno na příslušníky prvního ročníku, kteří nastupovali k útvaru v dubnu a říjnu. Po dobu dvou let, tj. ve výcvikovém roce 1971/72 a 1972/73 jsme odebrali od reprezentativního počtu vojáků krev na sérologické přehledy. V období od listopadu do konce března jsme laboratorně vyšetřovali nemocné s ARO s teplotou vyšší 37 °C. Ve výcvikovém roce 1971/72 jsme u tohoto útvaru provedli te-
renní pokus s chřipkovou vakcínou (4).

Odběr materiálu

Na sérologické přehledy jsme odebírali (vždy od týchž osob): I. krev koncem října, II. v r. 1971/72 začátkem ledna 1972 a v r. 1972/73 koncem ledna 1973 (tj. po epidemiích chřipky) a III. koncem dubna. U vojáků z r. 1971/72 jsme odebrali ještě IV. krev koncem ledna 1973 (po epidemii chřipky A/Engl/72).

Od nemocných jsme I. krev odebírali do 4 dnů od začátku onemocnění a II. krev přibližně za tři týdny od začátku onemocnění. Séra jsme po stažení uložili při —20 °C. Séra od týchž osob jsme zpracovávali současně a inaktivovali těsně před zpracováním.

Kultivační vyšetření jsme prováděli pouze v epidemiích. Pro kultivaci viru jsme od nemocných odebírali faryngeální výtěr do 4 ml syntetického média pro tkáňové kultury s 0,5 % želatiny a antibiotiky. V případě podezření na chřipku jsme odebírali též nosohltanové výplachy do fosfátového bujónu.

Od nemocných u sledovaného útvaru a u epidemií angín jsme odebírali výtěr z tonzil na bakteriologické vyšetření.

Klinické vyšetření

U sledovaného útvaru jsme použili diagnóz útvarového lékaře. Sami jsme prováděli vyšetření nemocných v epidemiích, kde jsme odebírali materiál na laboratorní vyšetření.

Laboratorní vyšetření

Hemaglutinačně-inhibiční test (HIT) jsme prováděli mikrometodou na Linbro destičkách podle metodiky SZO (23); nespecifické inhibitory jsme odstraňovali KIO₄ u chřipky typu A a probubláním CO₂ u chřipky typu B, od r. 1971 kaolinem a od r. 1973 RDE. Použili jsme antigeny: A2/Košice 9/65, A2/Hong Kong 1/68 IR (A/HK/68), B/Praha 1/61, B/Praha 32/70 a parainfluenza typ 1, 2, 3, -provenience ÚEM Praha a MRC-2, tj. inhibitor rezistentní rekombinanty A/England 42/72 (A/Engl/72) - provenience ÚSOL Praha. U parainfluenzy jsme nespecifické inhibitory odstraňovali vždy kaolinem.

Komplement-fixační reakci (KFR) jsme prováděli mikrometodou [20] s antigeny: chřipka A2 [později A/HK/68] a B1, adenovirový skupinový (AD), RS virový (RS) a Mycoplasma pneumoniae (MP) s lipidní složkou provenience ÚEM Praha. KFR s koronaviry OC43 a 229E provedla dr. Brůčková z ÚEM Praha.

Kultivaci na kuřecím embryu jsme prováděli podle metodiky SZO [23], kultivaci na Hela buňkách podle Syrůčka [19]. Při negativním výsledku jsme ještě provedli kultivaci na sekundárních buňkách z opičí ledviny, provenience ÚSOL Praha.

Identifikaci izolovaných chřipkových kmenů provedla Národní referenční laboratoř pro chřipku, ÚEM Praha.

Identifikaci adenovirů typu 21 provedla dr. Brůčková z Národní referenční laboratoře pro respirační viry —, ÚEM Praha.

Hodnocení

Za důkaz virové infekce jsme považovali signifikantní vzestup protilátek. Izolace viru nám pak umožnila přesnou typovou, ev. podtypovou diagnózu (chřipka, adenoviry).

U klinického obrazu angíny a v epidemiích angín za důkaz etiologie považujeme kultivační průkaz beta streptokoka; orientační skupinové zařazení jsme prováděli bacitracinovým a Camp Testem.

V sérologických přehledech užíváme termínů:

infekce = přirozená infekce, která způsobila nejméně čtyřnásobný vzestup protilátek bez ohledu na to, jde-li o průběh manifestní nebo inaparentní;

manifestní infekce = jediné kritérium kromě příznaků ARO je teplota větší 37 °C.

Výsledky

1. Sledovaný útvar

a) Etiologie jednotlivých ARO

Kompletně jsme v letech 1971/72 a 1972/73 vyšetřili 88 nemocných. Sérologicky jsme prokázali infekci: parainfluenzou typ 1 1krát, smíšenou parainfluenzou typ 1 a 3 také 1krát, adenovirovou 2krát. Z 64 nemocných jsme KFR prokázali signifikantní vzestup současně proti koronavirům O'C 43 a 22 E u jednoho nemocného s lehkou horečnatou faryngitidou. Bakteriologické vyšetření 18 nemocných angínou prokázalo u 5 streptokoka skupiny A. U žádného z 88 nemocných jsme neprokázali infekci MP, RS virem, parainfluenzou typu 2 ani chřipkou typu A a B. Tato část nezahrnuje nemocné, u nichž byla prokázána infekce chřipkou typu A v epidemii.

Častá nepřítomnost velké části útvaru v posádce znemožnila někdy laboratorní vyšetření na začátku onemocnění, jindy opět získání II. krve.

b) Sérologické přehledy

V r. 1971/72 jsme vyšetřili 183 a v r. 1972/73 199 trojic sér. Dynamika KF protilátek v průběhu sledovaných období je uvedena v tab. 1.

Tab. 1

KF protilátky v titru $\geq 10^{+++}$ v sérologických přehledech

Rok studie	antigen	I. krev	II. krev	III. krev
1971/72 183 vojáků	adenovirus	49,2 %	42,2 %	37,9 %
	M. pneumoniae	15,8 %	15,5 %	13,6 %
	RS virus	4,9 %	4,1 %	5,6 %
1972/73 199 vojáků	adenovirus	77,9 %	75,9 %	71,4 %
	M. pneumoniae	35,2 %	38,2 %	33,7 %
	RS virus	8,0 %	7,0 %	29,1 % !

Tab. 2

Signifikantní vzestupy KF, ev. HI protilátek prokázané v sérologických přehledech

Rok studie	antigen	období mezi I. a II. krví	II. a III. krví	celkem
1971/72 183 vojáků	adenovirus	2	0	2
	M. pneumoniae	3	1	4
	RS virus	0	0	0
	chřipka B	0	11 !	11 !
	parainfl. 3	0	1	1
1972/73 199 vojáků	adenovirus	3	4	7
	M. pneumoniae	6	0	6
	RS virus	0	20 !	20 !
	chřipka B	1	0	1
	parainfluenza nedělána			

U chřipky typu A došlo k signifikantním vzestupům pouze v epidemii

V tabulce vidíme, že u adenovirů dochází v průběhu sledovaného období k postupnému poklesu promořenosti, u MP prakticky ke změně nedochází. U RS viru se promořenost nemění s výjimkou období únor-duben 1973 (viz dále).

Tabulku 1 doplňuje tab. 2, týkající se signifikantních vzestupů ve sledovaných obdobích. Z 11 osob, u nichž došlo v období leden-duben 1972 k signifikantnímu vzestupu proti chřipce typu B, byl pouze 1 nemocný ARO. Infekce RS virem u všech 20 vojáků v období únor-duben 1973 proběhla inaparentně; přítomnost RS viru v kolektivu se pojevila výrazným vzestupem promořenosti (viz tab. 1).

c) Epidemie chřipky

U útvaru proběhly v rámci celostátní epidemie dvě epidemie chřipky. Chřipka A/HK/68

na konci roku 1971 [4] a chřipka A/Engl/72 v lednu 1973, kterou se v této práci podrobně zabýváme. Od 1 nemocného jsme izolovali virus identifikovaný jako blízký variantě A/England 42/72 a u 11 nemocných jsme sérologicky prokázali infekci tímto podtypem (vyšetření jsme provedli jen u části nemocných). Na základě laboratorního vyšetření a průběhu epidemie (viz graf 1) jsme pro zhodnocení nemocnosti v epidemii vzali v úvahu dobu od 2. ledna — 18. ledna 1973. Předložené výsledky jsou založeny na sérologických přehledech, a proto nebyly uvedeny v bodě b).

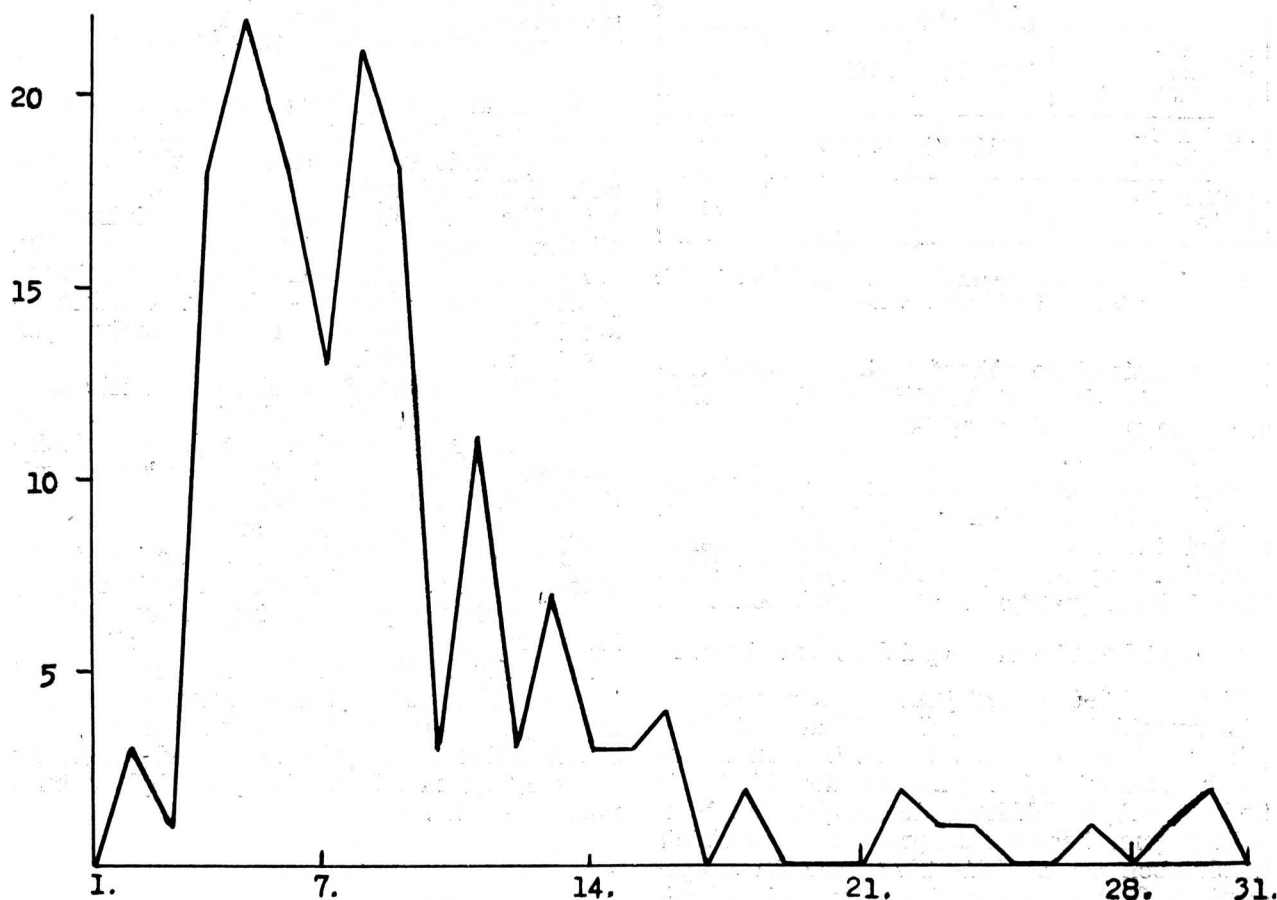
V tab. 3 jsme porovnali infikované a nemocné v této epidemii a epidemiích předchozích. Procento infikovaných a manifestně nemocných je v této epidemii nejvyšší; manifestnost infekce je však ve všech epidemiích přibližně stejná.

V době epidemie byli u útvaru ještě při-

tomni vojáci, kteří byli podrobně sledováni v r. 1971/72 a prodělali již jednu epidemii chřipky typu A na sklonku roku 1971. Část těchto vojáků byla před touto první epidemií očkovaná čs. monovakcínou A/HK/68. V tab. 4 shrnujeme průběh obou epidemií v tomto kolektivu. Tabulka jasně ukazuje, že ten, kdo prodělal infekci v epidemii první, byl prakticky chráněn před infekcí v epidemii druhé; nezáleželo na tom, zda prodělal infekci manifestní či inaparentní. V tabulce užíváme dělení na infikované a neinfikované, protože nebylo možno ve druhé epidemii zodpovědně evidovat nemocnost této skupiny. Z porovnání očkovaných a neočkovaných, kteří nebyli infikováni v epidemii první, vyplývá, že v druhé epidemii byl počet infikovaných ve skupině očkovaných významně nižší ($\chi^2 = 4,7$ $0,05 > P > 0,01$) než ve skupině neočkovaných. Dodatečně jsme vyšetřili antigenem A/Engl/72 séra těch očkovaných, u nichž

Graf 1

Průběh epidemie chřipky A (England 42/72 (H₃N₂) ve vojenském kolektivu



Vysvětlivky: Na ose Y počet nově neschopných s $T \leq 37$, 1
Na ose X období od 1. 1.—31. 1., neděle vyznačeny datem

Tab. 3

Průběh epidemií chřipky typu A z hlediska infekce a její manifestnosti u dlouhodobě sledovaného útvaru

Epidemie	Celkem vyšetřeno	Prokázaná infekce		% nemocných z infikovaných
		celkem	manifestní	
A2 1964	248	134 (64,4 %)	52 (20,9 %)	38,8 %
A2 1966	230	82 (35,6 %)	28 (12,1 %)	34,1 %
A2 1968	182	109 (59,9 %)	32 (17,6 %)	29,3 %
A/HK/68 1969/70	148	76 (51,4 %)	25 (16,9 %)	32,9 %
A/HK/68 1971	75*	39 (52 %)	14 (18,6 %)	35,9 %
A/Engl/72 1973	209	158 (75,6 %)	52 (24,9 %)	32,9 %

* v r. 1971 byla část útvaru očkována, zde uvádíme pouze neočkované

Tab. 5

Epidemie ARO na spádovém území 1. OHEO Plzeň

Výcviko- vý rok	Streptoko- kové angíny počet		Ostatní ARO		
	epi- demií	ne- moc- ných	hlá- šené epi- demie	počet ne- moc- ných	vyšetřeno etiologie
1967/68	10	439	6	730	1 neurčena 3 CH A2
1968/70	2	34	9	827	6 CH A/HK/68
1969/70	3	241	18	1769	2 AD 21 8 CH A/HK/68 1 CH B 1 smíšená CH A + B
1970/71	5	392	1	18	0
1971/72	2	934	30	2573	8 CH A/HK/68
1972/73	5	328	63	6224	9 CH A/Engl/72

Tab. 4

Vliv imunologické zkušenosti z epidemie chřipky A/Hong Kong 1/68 v r. 1971 na protekci před infekcí v epidemii chřipky A/England 42/72 v r. 1973

1. epidemie 1971	2. epidemie 1973		celkem
	neinfikovaní	infikovaní	
očkováni – chránění (tj. neinfikovaní)	38 (53,4 %)	32 (45,6 %)	70
neočkovaní – neinfikovaní	5 (26,3 %)	14 (73,7 %)	19
neočkovaní – infikovaní	30	1	31

Očkování = očkování provedeno vakcínou A/HK/68 asi měsíc před první epidemií v r. 1971

jsme prokázali po očkování signifikantní vzestup protilátek proti A/HK/68; u 61 % těchto sér jsme prokázali signifikantní vzestup také proti A/Engl/72.

Pak jsme porovnali skupinu očkovaných se skupinou infikovaných v první epidemií. Přirozená infekce poskytla ve druhé epidemií statisticky vysoce významně vyšší protekci před infekcí ($\chi^2 28,8$ $P < 0,001$) než očkování.

2. Epidemie na spádovém území

V období 1968–1973 jsme na našem spádovém území laboratorně vyšetřili řadu epidemií, jak podrobně uvádíme v tab. 5. O dvou epidemiích adenovirových jsme se dozvěděli náhodou; nebyly hlášeny útvarovým lékařem. Celkem jsme během naší praxe ve vojenských kolektivech od r. 1961–1973 vyšetřili 4 epidemie způsobené adenoviry (typ 3, 14 a dvě typem 21) a celou řadu epidemií chřipkových. Na základě těchto zkušeností předkládáme dva grafy; první z epidemie chřipky A/Engl/72 a druhý z epidemie způsobené

Vysvětlivky:

streptokokové angíny = všechny epidemie vyšetřené, původce streptokok skupiny A

CH = chřipka

AD = adenovirus typ 21

Poznámka k zařazení tabulek a grafů:

Všechno patří do Výsledků

tab. 1 a 2 do 1 b) – sérologické přehledy

tab. 3 a 4 a graf 1 do 1 c) – epidemie chřipky

tab. 5 a graf 2 do 2 – epidemie na spádovém území

adenovirem typu 21. Graf 1 považujeme za typický pro průběh chřipkové a graf 2 adenovirové epidemie ve vojenském kolektivu (útvaru). Chřipková epidemie proběhne u útvaru asi během 14 dní; nemocní přicházejí na ošetřovnu nejen ve dnech pracovního klidu, ale někdy i v noci. Adenovirová epidemie má protrahovaný průběh – zhruba 1 měsíc – s minimálním přírůstkem nově neschopných v sobotu a v neděli.

V jediném případě se nám nepodařilo určit etiologii sporadické epidemie nevýrazného ARO, spojeného u části nemocných s gastrointestinálními příznaky, i když jsme kromě kultivace na tkáňových kulturách vyšetřili stolici nemocných bakteriologicky.

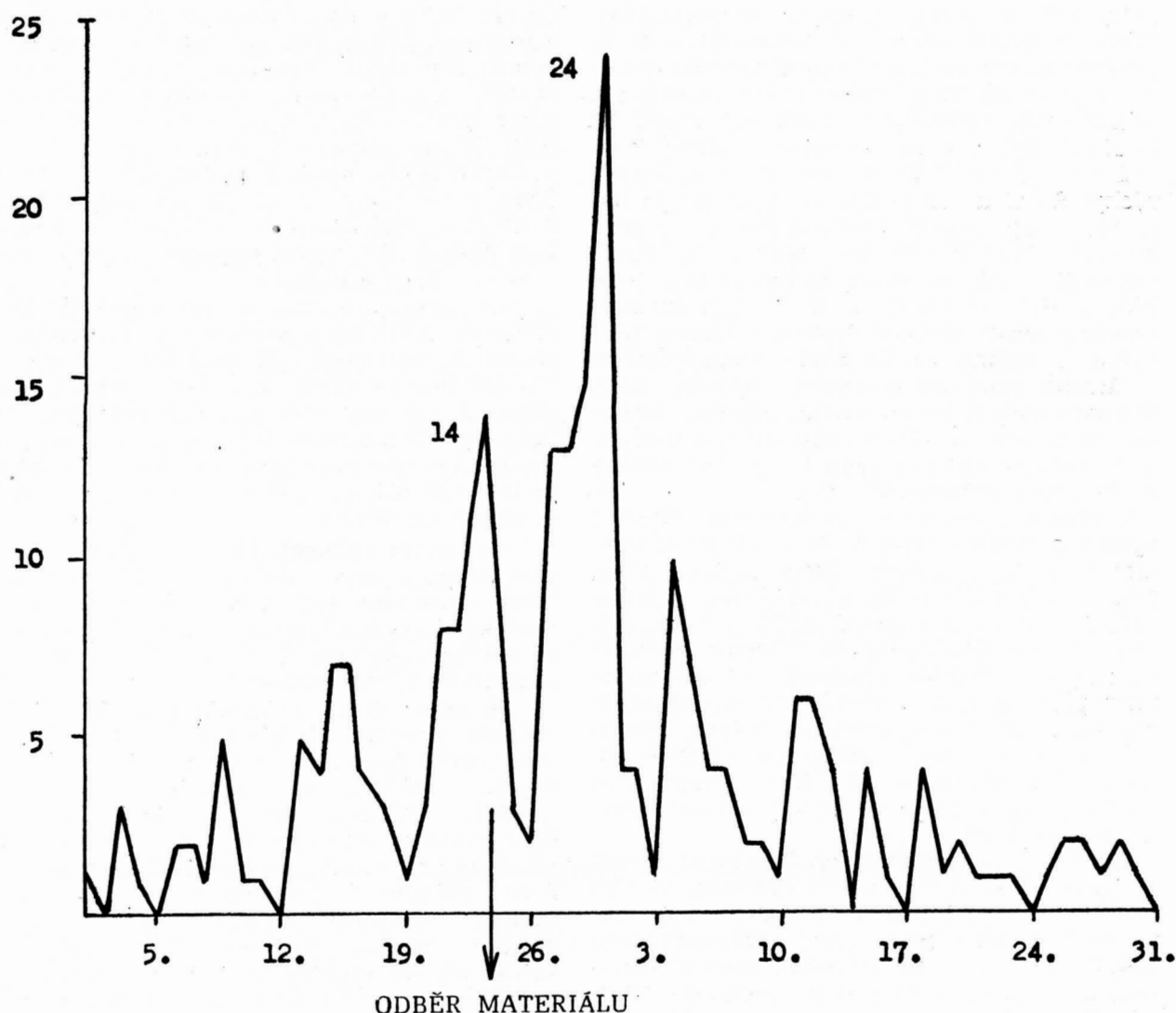
Ve všech jednotlivých a u první a druhé epidemie v rámci celostátní epidemie chřipky jsme prováděli rychlou diagnostiku chřipky imunofluorescencí, v buňkách nosní sliznice a sérologicky zkrácením intervalu mezi odběrem I. a II. krve u vybraných nemocných (2). Sérologická diagnóza se nám osvědčila ve všech epidemiích [včetně poslední B/Hong Kong 8/73]; méně úspěšní jsme byli v imunofluorescenci.

Diskuse

Použitelnost vojenského kolektivu pro některé epidemiologické studie ARO není třeba zdůrazňovat. O úspěchu studie rozhoduje však do značné míry výběr vhodného útvaru.

Graf 2

Průběh epidemie způsobené adenovirem typu 21 ve vojenském kolektivu



Vysvětlivky: Na ose Y počet nově neschopných s $T \leq 37,1$
 Na ose X období od 1. 4.—31. 5. 1970, neděle vyznačeny datem

Naše první sledování jsme prováděli u školní jednotky (6); v této práci uvádíme poznatky získané v letech 1971/72 a 1972/73 u **vybraného bojového útvaru**.

Pro zjišťování **etiologie jednotlivých ARO** jsme rozšířili vyšetřovací spektrum předchozí studie o sérologický průkaz infekce parainflouzenzou typu 1, 2, 3 a koronaviry O'C 43 a 229 E. V soulase s poznatkami o minimálním významu parainflouzenzy v etiologii ARO u dospělých (12) jsou i naše výsledky. Z 64 nemocných jsme u jednoho prokázali signifikantní vzestup protilátek proti uvedeným koronavirům; z toho nemůžeme činit žádný závěr o jejich významu. Význam koronavirů jako celku není dosud zhodnocen (1). U $\frac{1}{4}$ angín jsme prokázali etiologii streptokokovou. V uvedeném období jsme neprokázali onemocnění způsobené MP, RS virem, parainflouzenzou

2 a chřipkou typu A i B; rovněž význam adenovirů byl malý. Tuto část studie značně znehodnotila prakticky stálá nepřítomnost části útvaru v posádce, takže celkově nedosáhla úrovně obdobné kapitoly ve studii předchozí (6). Celkem jsme kompletně vyšetřili 88 nemocných mimo epidemii chřipky.

Sérologické přehledy výše uvedená skutečnost neovlivnila. Procento promořenosti u MP se prakticky po celou dobu neměnilo, u adenovirů klesalo. To ukazuje na minimální výskyt těchto agens v kolektivu. Podobné výsledky jsme získali i u RS viru s výjimkou čtvrtletí únor—duben 1973, v jehož průběhu došlo k výraznému zvýšení promořenosti. V tomto období jsme u 10 % vyšetřovaných prokázali signifikantní vzestup protilátek; infekce u všech proběhla inaparentně. RS virus je význačným patogenem předškolního

věku, u dospělých pak probíhá většina infekcí, přesněji řečeno reinfekcí, inaparentně (12). Ojedinělé práce se zmiňují o lehce probíhající ARO u vojáků RS virové etiologie (13). Pouze v jediné práci (9) prokázali u 6 % pneumonií vojáků signifikantní vzestup protilátek proti RS viru. Podle našich zkušeností, zahrnujících společně s předchozí studií 10 čtvrtletí, byl význam RS virové infekce zanedbatelný. Ve čtvrtletí, kdy jsme prokázali výskyt RS viru v koletivu, byla na území naší republiky častěji prokazována RS virová etiologie ARO u dětí (os. sdělení dr. Brůčkové). V období od ledna do dubna 1972 jsme KFR i HIT prokázali u 6 % signifikantní vzestupy proti chřipce typu B. Infekce proběhla u většiny (u 10 z 11) inaparentně a u útvaru jsme nepozorovali zvýšení ARO. V tomto období byla v civilní populaci zvýšená nemocnost na ARO ve skupině mladistvých a přítomnost chřipky typu B byla prokázána kultivačně i sérologicky (10).

U útvaru proběhly ve sledovaném období 2 **epidemie chřipky typu A**. První epidemií koncem roku 1971 způsobil kmen A/Hong Kong 1/68 (4). Původcem druhé epidemie v lednu 1973 byl kmen A/England 42/72 a touto epidemií se podrobně zabýváme. Vznik epidemie za rok po předešlé epidemií byl do určité míry překvapením a porušením dosud uznávaného 2 až 3letého cyklu u chřipky typu A (5). Šlo sice o kmen antigenně výrazně odlišný od předchozího, oba kmeny však mají společný antigenní kód (H_3N_2) a patří proto k jednomu podtypu (22).

Hladina HI protilátek před epidemií proti antigenu A/Engl/72 byla v přímém vztahu k protekci před infekcí (7). Podrobně se touto otázkou zabýváme v práci o významu protilátek proti starším kmenům, složení očkovací látky a epidemiologické prognóze (Farník, Bruj, Skočil — připraveno k publikaci).

Nemocnost v této epidemií byla v civilním sektoru asi o $\frac{1}{3}$ nižší než v epidemií předchozí (10). My jsme naopak v této epidemií zjistili nejen nejvyšší nemocnost, ale i nejvyšší procento infikovaných ze všech epidemií chřipky typu A od r. 1964 námi podrobně sledovaných. Vysvětlení tohoto jevu neznáme. Manifestnost infekce však byla podobná jako v ostatních epidemiích.

Epidemie v r. 1973 zastihla u útvaru vojáky sledované v r. 1971—2, kdy u útvaru proběhla epidemie A/HK/68. Je známou epidemiologickou zkušeností, že ti členové kolektivů a rodin, kteří onemocněli v jedné epidemií, obvykle neonemocněli v epidemií následující (8, 14). Imunologický podklad k tomu jsme podali již dříve (3) a v této epidemií jsme získali další laboratorní potvrzení tohoto poznatku.

Zjistili jsme, že očkování provedené před první epidemií monovakcínou A/Hong Kong/68 poskytlo významnou protekci (na 95% hladině pravděpodobnosti) před infekcí v epide-

mii druhé (tj. za 14 měsíců po očkování). Práce zmiňující se o protektivním účinku očkování trvajícím déle než rok jsou poměrně vzácné (11, 16) a je nám známa pouze jedna práce o protekci, již poskytla vakcína A/HK/68 v epidemií způsobené kmenem A/Engl/72 (11). Pereira (15) poukazuje na možnost určité protekce proti A/Engl/72 po očkování vakcínou A/HK/68 na základě vyšetření HI protilátek v sérech očkovaných. K podobnému výsledku jsme došli i my: u 61 % sér očkovaných A/HK/68 s prokázaným signifikantním vzestupem proti A/HK/68 jsme prokázali signifikantní vzestup i proti A/Engl/72.

Dále jsme prokázali, že přirozená infekce chřipkou A/HK/68 v epidemií první poskytla statisticky významně vyšší protekci (na 99,9 % hladině pravděpodobnosti) před infekcí v epidemií druhé než výše zmíněné očkování. To dokazuje, že přirozená infekce představuje nejen silnější, ale pravděpodobně i komplexnější podnět než očkování, alespoň pokud jde o naši vakcínu A/HK/68.

Vyšetřování **epidemií ARO** na našem spádovém území v letech 1968—1973 potvrdilo dřívější zkušenost (6) o rozhodujícím podílu chřipky (zejména typu A) a beta streptokoků na etiologii epidemií. V jedné epidemií se nám nepodařilo zjistit etiologické agens.

Obě adenovirové epidemie v r. 1970 byly způsobeny typem 21, který byl v ČSSR izolován poprvé (dosud nepublikováno). Tento typ vyvolává epidemie v armádách jen vysloveně ojediněle (17, 21). Tyto epidemie nebyly hlášeny hlavním lékařem; to potvrzuje náš dřívější názor (6), že drobné i větší epidemie ARO, způsobené pravděpodobně adenoviry, unikají pozornosti hlavního lékaře, nebo alespoň nejsou hlášeny. Charakteristická křivka adenovirové epidemie s protrahovaným průběhem a minimálním přírůstkem nově neschopných ve dnech pracovního klidu je však pouze částečným vysvětlením faktu, že unikají pozornosti zdravotní služby.

Závažnost ARO v ČSLA si trvale vyžaduje jejich sledování. V dohledné době by zjišťování etiologie jednotlivých ARO pravděpodobně nepřineslo nové, závažnější poznatky. Studii tohoto druhu bude vhodné opakovat až při možnosti podstatného rozšíření vyšetřovacího spektra. Bude však nutné velmi pečlivě volit sledovaný útvar z hlediska pravidelného režimu, minimální nepřítomnosti v posádce a kvalitní zdravotní služby.

Hlavní pozornost je nutno věnovat vyšetřování a včasnému hlášení epidemií, zejména jednotlivých, a hodnocení účinku komerčních a vývojových chřipkových vakcín.

Souhrn

Autoři shrnují své poznatky z let 1968 až 1973. Práce navazuje na předchozí práci z období 1961—1967.

Za nejzávažnější z celé práce považují průkaz adenoviru typu 21 jako původce 2 epidemií ARO v r. 1970 (typ 21 byl v ČSSR izolován poprvé) a laboratorně podložené poznatky z kolektivu, který během dvouleté vojenské služby prodělal epidemií chřipky A/Hong Kong/68 v r. 1971 a A/England 42/72 v r. 1973. Část tohoto kolektivu byla před epidemií v r. 1971 očkována inaktivovanou vakcínou A/HK/68. Protekční účinek byl i ve druhé epidemií (tj. za 14 měsíců po očkování) významný ($\chi^2 = 4,7$); přirozená infekce v první epidemií znamenala však téměř 100% protekci před infekcí v epidemií druhé.

Na závěr autoři diskutují o otázkách dalšího sledování ARO v ČSLA.

Autoři děkují:

dr. M. Brůčkové, CSc. z ÚEM, Praha za laskavé vyšetření sér na koronaviry, npráp. S. Kaufmanovi a des. J. Vobořilovi za pomoc při odběrech u sledovaného útvaru a laborantům virologické skupiny 1.OHEO Plzeň.

Literatura

1. Bradburne, A. F. aj., Progr. med. Virol., 13, 1971, s. 373.
2. Bruj, J. aj., Voj. zdrav. Listy, 36, 1967, s. 201.
3. Bruj, J. aj., Zbl. Bakt., I. Orig., 213, 1970, s. 28.
4. Bruj, J. aj., Čs. Epidem. Mikrobiol. Imunol., 1974.
5. Commission on acute respiratory diseases, Amer. J. Hyg., 43, 1946, s. 29.
6. Farník, J. aj., Voj. zdrav. Listy, 38, 1969, s. 171.
7. Farník, J. aj., Zbl. Bakt. I. Orig., 211, 1969, s. 445.
8. Francis, T., Jr., aj., in: Viral and Rickettsial Infections of Man. 4th Ed., 1965, s. 689.
9. Hers, J. P. Ph. aj., Amer. Rev. Resp. Dis., 100, 1969, s. 499.
10. Hlášení ARO a chřipky, IHE — ÚEM Praha, 1972, 1973.
11. Hoskins, T. W. aj., Lancet, July 21, 1973, s. 118.
12. Chanock, R. M. aj., Progr. med. Virol., 7, 1965, s. 208.
13. Johnson, K. M. aj., New Engl. J. Med., 267, 1962, s. 68.
14. Jordan, W. aj., Amer. J. Hyg., 1958, s. 169.
15. Pereira, M. S. aj., Brit. Med. J., 23, 1972, s. 701.
16. Philip, R. N. aj., Amer. J. Epidem., 90, 1969, s. 471.
17. Rose, H. M. aj. Arch. Environ. Hlth., 21, 1970, s. 356.
18. Skočil, V., aj., Voj. zdrav. Listy, 42, 1973, s. 206.
19. Syrůček, L., Zprávy Epidem. Mikrobiol., 1961, 2, s. 1.
20. Tůmová, B., Zprávy Epidem. Mikrobiol., 1965, 7, s. 24.
21. Van der Veen, J. aj., J. Hyg., 67, 1969, s. 255.
22. WHO, Bull. Wld. Hlth Org., 45, 1971, s. 119.
23. WHO, Wld. Hlth Org. Tech. Rep. Ser., 170, 1959, s. 59.