

356.33:616.2—036.11—036.22

K EPIDEMIOLOGII AKUTNÍCH RESPIRAČNÍCH ONEMOCNĚNÍ VE VOJENSKÝCH KOLEKTIVECH

Major CSc. MUDr. Jiří FRANĚK, major MUDr. Richard KAHLICH, majorka MUDr. Věra FRAŇKOVÁ

Vojenský ústav hygieny, epidemiologie a mikrobiologie v Praze

Před rokem byla na tomto místě publikována přehledná práce [1], věnovaná některým nevyjasněným problémům, týkajícím se akutních respiračních infekcí v armádě. Od té doby byla řešení těchto otázek věnována velká pozornost téměř všemi orgány hygienicko-protiepidemické služby. Společná, koordinovaná práce přinesla již dnes řadu výsledků, s kterými by měli být seznámeni všichni pracovníci zdrav. služby Čs. lidové armády.

O rozsahu a významu problémů nejlépe informují některé statistické údaje. Jak známo, armádní statistika infekčních chorob zaznamenává z celé velké skupiny akutních respiračních infekcí jen chřipku a streptokokovou angínu, jak při hromadném, tak při sporadickém výskytu. Mimo to jsou ovšem registrována též hromadná onemocnění s nezjištěnou etiologií. Z těchto údajů, které jsou jistě jen částečné, vyplývá, že v posledních třech letech tvoří akutní respirační infekce (dále jen ARI) přes 79 % infekční nemocnosti v armádě.

V uvedeném období bylo hlášeno celkem 229 hromadných onemocnění ARI. Z tohoto počtu hromadných onemocnění 174 připadá na chřipku. Onemocnělo při nich asi 9000 vojáků. V letech 1958—1959 byly všechny vyšetřované epidemie vyvolány virem chřipky A2. Ještě v r. 1960 vzniklo několik hromadných onemoc-

nění malého rozsahu, způsobených tímto virem, ale hlavní epidemiologický význam měla nová varianta viru chřipky B1/59, která v zimních měsících vyvolala epidemii chřipky u jednotek rozmístěných v západních a jihozápadních Čechách [2].

Etiologie chřipkových epidemií byla ověřována sérologickými testy. U vybraných nemocných byly prováděny pokusy o izolaci viru, z nichž přes 100 bylo pozitivních. Tabulka pozitivních

tab. 1

virus rok	A prim	A 2	B 1
1958	3	20	—
1959	—	41	—
1960	—	27*	14

tab. 1

Záchyt kmenů viru chřipky ve vojenských laboratořích v době od 1. 1. 1958 do 31. 12. 1960

* všechny kmeny A₂ z roku 1960 byly izolovány v mimo-pražských laboratořích (plk. dr. Kollár, mjr. dr. Bruj)

izolací vcelku věrně odráží podíl jednotlivých typů chřipkových virusů v příslušných letech (tabulka č. 1). Na této práci se ve stále rostoucí míře úspěšně podílejí mimo VÚHEM i virologické laboratoře jednotlivých HEO, na jejichž vrub připadá 27 z pozitivních izolací provedených v r. 1960.

V ostatních 55 hromadných onemocněních probíhajících pod klinickým obrazem katarů horních cest dýchacích a angín, byly až na 3 případy s nevyjasněnou etiologií za původce vždy označeny betahemolytické streptokoky (dále jen BHS). Onemocnělo při nich celkem asi 3500 osob.

Otázka diagnostických kritérií, která by dovolila spolehlivě určit etiologickou úlohu BHS a odlišit virová a streptokoková onemocnění, není dosud vyřešena. Nejdůležitější je ale nesporně co nejkomplexnější vyšetření každého ohniska, zejména všech nemocných lidí. Jak je známo, rozkazem náčelníka zdrav. správy hlav. týlu k výcvikovému roku 1961 byl stanoven při vyšetřování všech hromadných onemocnění ARI tento komplex laboratorních vyšetření:

- vyšetřit výtěr z krku a nosu na přítomnost BHS s event. typizací izolovaných kmenů;
- provést výplach z nosohltanu pro pokus o izolaci virusu;
- odebrat krev pro zjištění krevního obrazu (i diferenciálního), sedimentace červených krvinek, pro virologickou sérologii a pro zjištění hladiny antistreptolysinů (dále jen ASL-O);
- po týdnu zkontrolovat změny v krevním obraze, protože jejich dynamika má značný diagnostický význam;
- po třech týdnech provést další odběr krve pro zjištění změn v titrech sledovaných protilátek.

Tento požadavek nebyl zdaleka splněn ve všech epidemiích a spolehlivost etiologické diagnózy je proto u této skupiny hromadných onemocnění menší než u chřipkových epidemií. Přesto je nesporné, že druhým nejčastějším etiologickým agens jsou při hromadných onemocněních stále BHS.

Pokud jde o jednotlivá onemocnění, jsou naše znalosti o jejich etiologii stále ještě velmi neúplné. Z celkového počtu hlášených případů chřipky a angíny pochází jen asi jedna třetina z epidemií. Dvě třetiny jsou sporadická onemocnění, která se laboratorně vyšetřují jen zcela ojediněle a spolehlivost diagnózy je proto malá [3]. Kromě toho je každoročně hlášeno okolo 20 000 až 30 000 tzv. akutních katarů horních dýchacích cest (ukazatel na 100 000 a rok). Jde o blíže nediferencovaná respirační onemocnění, která statistika zařazuje mezi vnitřní nemoci. Poznání pravé příčiny vzniku těchto onemocnění patří jistě k nejdůležitějším otázkám celé pro-

blematiky ARI. Zatím si můžeme udělat alespoň přibližnou představu o jejich etiologii na základě sérologických průzkumů, provedených v zimě 1960-61 u nováčků. Jejich výsledky jsou podrobně popisovány jinde [4, 5, 6]. V této souvislosti bychom chtěli souhrnně uvést jen některé důležité metodické údaje a epidemiologicky nejzávažnější nálezy.

Kolektiv pracovníků VÚHEM vyšetřoval nováčky z několika útvarů v Čechách tímto způsobem: vzorky krve byly odebrány v prvním týdnu po nástupu základní vojenské služby a po třech měsících. Bylo získáno 558 hodnotitelných dvojic sér, v kterých byly zjišťovány protilátky proti virusům chřipky A, B, C, proti virusu D-Sendai a proti adenovirusům (s použitím smíšeného antigenu obsahujícího typy 1, 3, 4, 7, 7a, 14). Hlavní důraz byl kladen na zjištění signifikantního (4násobného) vzestupu titrů protilátek v sledovaném tříměsíčním období vojenské služby. Pozitivní sérologické nálezy byly pak srovnávány se skutečnou nemocností jednotlivých osob — v jednom kolektivu na základě každodenního laboratorního vyšetřování nemocných a ve dvou podle zdravotnické dokumentace (zápisy v ambulanci knize). Ve čtvrtém kolektivu toto srovnání nemohlo být z organizačních důvodů provedeno.

Čtyřnásobný vzestup protilátek proti virusům chřipky byl zjištěn u 25,8 % vojáků. 79,1 % těchto vzestupů připadá na virus chřipky B a je důsledkem už zmíněné epidemie, vyvolané virem B1/59. Počet vojáků, u nichž byl nalezen signifikantní vzestup protilátek proti adenovirusům, je menší. V jednotlivých kolektivech toto číslo kolísá od 3,1 % do 10,6 %. Při epidemiologickém hodnocení těchto nálezů je významné, že jen 29,4 % osob, u nichž došlo k vzestupu protilátek proti virusům chřipky, bylo v pozorovaném období skutečně nemocných. Podobně z celkového počtu vojáků, u nichž byl zjištěn 4násobný vzestup protilátek proti adenovirusům, onemocnělo jen 33,3 %. Vzhledem ke způsobu, jakým byla nemocnost ve dvou ze tří sledovaných kolektivů zjišťována, je možné předpokládat, že skutečný počet vojáků zjevně onemocnělých chřipkou a adenovirovou infekcí byl ještě nižší; za 3 měsíce základní služby onemocnělo těmito infekcemi v sledovaných kolektivech asi 5 až 10 % osob.

V kolektivu, v němž byli všichni nemocní podrobně laboratorně vyšetřováni, bylo možné stanovit podíl chřipkových virusů a adenovirusů na vzniku ARI na asi 20 %, zatímco přes 50 % těchto onemocnění bylo vyvoláno BHS. Nejméně u jedné čtvrtiny nemocných nebyla etiologie zjištěna vůbec.*] V této souvislosti je možné uvést zajímavý údaj z průzkumu provedeného Danešem a ost. [5], kteří našli u 11 % vojáků v jednorázově vyšetřované stočlenné skupině poměrně ve vysokých titrech protilátky proti Coe virusu. Je možné, že je to další z etiologic-

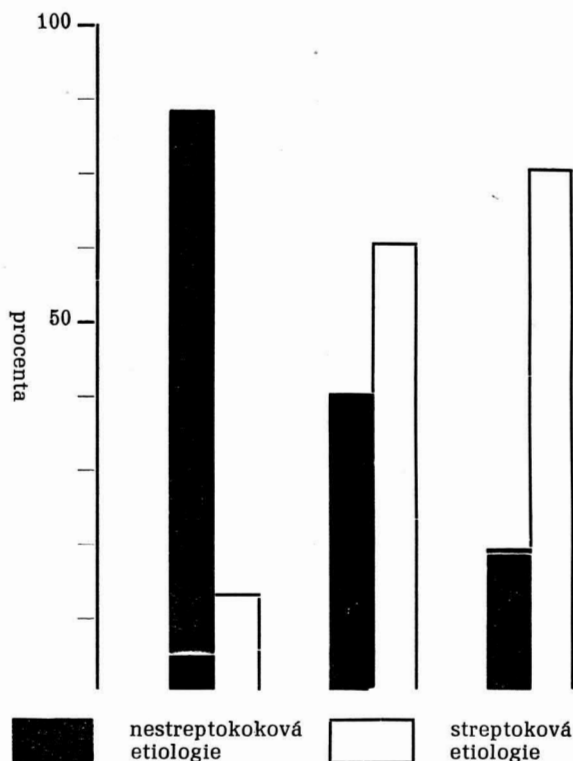
*] Výsledky systematického sledování tohoto kolektivu budou předmětem podrobného sdělení.

kých agens, uplatňujících se při vzniku ARI v armádě.

Výsledky výzkumné práce, provedené v uplynulém roce, umožnily upřesnit také naše znalosti o uplatnění respiračních virusů, zejména adenovirusů a také BHS při promořování nově vytvořených vojenských kolektivů.

Sérologické průzkumy především ukázaly, že asi 30–50 % mladých mužů má při nástupu základní vojenské služby komplement fixační protilátky proti adenovirusům. Daneš a ost., kteří u zmíněné 100členné skupiny vojáků vyšetřovali také hladinu protilátek proti jednotlivým typům adenovirusů neutralizačními testy, zjistili, že na promoření naší populace se podílejí prakticky všechny známé typy adenovirusů (s výjimkou typu 4), přičemž nejčastěji — až u 24 % osob — se uplatňují typy 3, 5, 7 a 11. Syřůček a ost. (6) prováděli neutralizační testy asi u 300 sér pozitivních v reakci vazby komplementu. Používali při tom jen typy 4, 7 a 14, považované na západě za „epidemické“ a našli protilátky proti typu 4 v šesti, proti typu 7 v osmnácti a proti typu 14 ve dvou případech. Většina sér při tomto výběru antigenů zůstala tedy netypována. Stejně výsledky vyšetřování 558 párových sér, prováděného ve VÜHEM, potvrzují, že na promořování vojáků se podílejí nejrůznější typy adenovirusů a vojenské kolektivy se v tomto směru nijak neliší od ostatní populace v ČSSR (6).

Byly již uvedeny výsledky Fraňkové a ost. (4), která zjistila v párových sérech signifikantní vzestup protilátek proti adenovirusům (asi u 3 % až 11 % vojáků). Syřůček a spol. měli k dispozici séra, odebraná v 9 vojenských kolektivech v listopadu 1960 a v lednu 1961 vždy 30 nováčků a 30 vojákům druhého ročníku zákl. služby, přičemž výběr těchto osob byl náhodný. Nešlo tedy ve většině případů o párová séra a nálezy z listopadu a ledna je možné srovnávat pouze statisticky, nikoliv fakticky u jednotlivých osob. Přesto se výsledky vcelku shodují s našimi — během 3 měsíců základní služby počet vojáků s protilátkami proti adenovirusům stoupl asi o 12 %. Přitom je zajímavé, že ke stejnému vzestupu došlo u vojáků 1. a 2. ročníku základní služby, přičemž výchozí listopadová úroveň protilátek u vojáků 2. ročníku základní služby byla zhruba stejná jako u vojáků 1. ročníku po 3 měsících základní služby. Tyto výsledky jsou tím zajímavější, že při systematickém sledování vybraných kolektivů byla opakovaně zjištěna skutečnost znázorněná na grafu č. 1, totiž, že virusy se uplatňují v nemocnosti nováčků převážně během prvních několika týdnů výcviku, zatímco později se jejich účast podstatně snižuje a zato stále stoupá podíl BHS. Přitom postupně dochází k jasné prevalenci jednoho typu (skupina A, typ 44, resp. 25 v jiném kolektivu). Šíření BHS v kolektivu ovšem probíhá od samého počátku: ve dvou pozorovaných kolektivech (jeden o počtu 250 vojáků v době od začátku ledna do konce března, druhý o počtu 200 vojáků v době od začátku prosince do začátku dubna) stoupl počet nosičů BHS z 15 až 20 % na 45 %.



Graf 1

Vzájemný poměr akutních respiračních onemocnění streptokokové a nestreptokokové etiologie v prvních třech měsících trvání kolektivu

Z předběžného materiálu především vyplývá, že největší význam pro vznik hromadných onemocnění v armádě měly ve sledovaném období 3 let viry chřipky, na jejichž vrub připadá 75 % epidemií ARI. Počtem vyvolaných hromadných onemocnění se hned za ně řadí BHS (24 % epidemií), které závažností průběhu onemocnění i pozdních následků stále představují prvořadý problém. Zdůrazňuje to i počet revmatických onemocnění, který se u vojáků základní služby každoročně pohybuje kolem 400 na 100 000 a rok.

Všechny dosavadní výsledky svědčí také o tom, že adenoviry ani ostatní respirační viry nevyvolávají zpravidla samostatné epidemie. Definitivní odpověď bude možno ovšem dát tehdy, až všechny epidemie budou na podkladě včasného hlášení odpovědně vyšetřovány při komplexním použití laboratorních metod.

Už dnes je ale jasné, že adenoviry nemají v našich podmínkách ten epidemiologický význam, o jakém referují západní autoři. Jednou z příčin je s největší pravděpodobností rozdílný systém výcviku vojáků. Např. v americké armádě všichni nováčci vykonávají základní výcvik v táborech, kde je jich soustředěno 20 000 i více. (7). Výcvik trvá obvykle asi 8 týdnů a jednotlivé skupiny se stále střídají. To znamená, že se stále obnovují podmínky šíření infekce, které u nás máme jen jednou v roce, a to ještě v daleko menším měřítku. Mimoto — snad jako důsledek kolektivnějšího způsobu života — vysoké procento mladých lidí nastupujících u nás zákl. vojenskou

službu má už protilátky proti adenovirusům (30 až 50 ‰).

Hlavní epidemiologický význam adenovirusů, stejně jako těch typů virusů chřipky, proti nimž jsou v populaci v dostatečné míře protilátky, je v jejich účasti na promožování nově vzniklých vojenských kolektivů. Tento proces je pravděpodobně nejintenzivnější během prvních 4 až 6 týdnů trvání kolektivu a probíhá z větší části latentně. Tyto okolnosti nelze opomenout při úvaze o vhodnosti zavedení vakcíny proti adenovirusům v naší armádě, jak ji doporučují v USA i jinde. Výroba adenovirové vakcíny je velmi drahá a obtížná. Uvážíme-li, že její efektivnost je asi 50% (8,9), není její použití při poměrně malém výskytu manifestních adenovirových onemocnění v naší armádě opodstatněno. Potvrdí-li sérologické průzkumy, které musí být v příštích letech provedeny v daleko širším měřítku, letošní výsledky, bude rozhodně třeba hledat jiné způsoby profylaxe.*)

Dnes víme jen tolik, že největší a nejzávažnější epidemie vznikají zavlečením „epidemicky aktivního“ etiologického agens do kolektivu (tj. takového, proti kterému většina osob nemá protilátky) — ať již jde např. o novou variantu viru chřipky, nebo některý typ BHS skupiny A. Dochází k postupnému, poměrně rychlému šíření infekce v kolektivu. Křivka průběhu takové jednotypové epidemie je typická pro vzdušné infekce. Jednotypové epidemie vznikají i ve stabilizovaných kolektivech, se stejným postižením vojáků obou ročníků základní služby, v různých ročních obdobích. Ochrana proti nim patří k nejdůležitějším otázkám protiepidemického zabezpečení vojsk. Na druhé straně však u nich známe preventivní a protiepidemická opatření, vycházející ze zákonitostí epidemického procesu, a proto nesporně účinná. Patří k nim např. včasné vyhledání izolace a léčení nemocných, rozdělení kolektivů na menší izolované skupiny, široká aplikace penicilinu u streptokokových nákaz nebo očkování při hrozících epidemiích chřipky.

Odlišnou problematiku představují akutní respirační onemocnění v nově vytvořených kolektivech. Nahromadění lidí z různých míst republiky a jejich těsný styk nevyhnutelně vede k vzájemné směně bakterií i virusů, šířících se vzduchem, jak o tom konečně svědčí výše uvedená fakta o šíření BHS, chřipkových virusů i adenovirusů v pozorovaných kolektivech. Naproti tomu hromadná onemocnění pozorujeme v nových kolektivech poměrně zřídka. Jejich zvláštností je uplatnění celé řady původců, které se do té doby šířily v kolektivu převážně latentně. Zjišťujeme BHS, chřipkové viry i adenoviry a po rozšíření virologické diagnostiky budeme nalézat jistě i další. Domníváme se, že taková forma rozvoje epidemického procesu svědčí pro to, že rozhodující význam zde nemá

zavlečení virulentního zárodku do kolektivu, ale oslabení organismu vojáků, zatíženého pronikavou změnou životních podmínek, především pak nezvyklou námahou výcviku. Při současném provádění všech protiepidemických opatření je proto v této situaci třeba klást hlavní důraz na posilování celkové nespecifické odolnosti organismu (postupné zvyšování náročnosti výcviku, otužování apod.).

Takové jsou tedy dosavadní výsledky sledování akutních respiračních infekcí v naší armádě. Už dnes mají nesporný význam pro správné pochopení zvláštností epidemického procesu ve vojenských kolektivech. Hlavním úkolem zůstává prověřit tyto nálezy v co nejširším měřítku, ve spolupráci se všemi orgány hygienicko-epidemiologické služby. Jedině tak se z předběžných orientačních výsledků stanou definitivní, které poslouží jako podklad pro formulaci konkrétních zásad ochrany proti akutním respiračním onemocněním v armádě.

Písemnictví

1. Franěk J., Fraňková V.: Aktuální otázky epidemiologie akutních infekcí horních dýchacích cest ve vojenských kolektivech. VZL, 1960, 29(3): 125—130.
2. Fraňková V., Franěk J., Černý E., Marek M.: Výskyt nové varianty chřipky B v Čs. lid. armádě. VZL, 1961, v tisku.
3. Černý E., Holub H., Fraňková V.: Čs. otorhinolaryngologie, 1961, v tisku.
4. Fraňková V., Marhoul Z., Franěk J., Kahlich R.: Význam adenovirusů a chřipky v etiologii akutních respiračních infekcí ve vojenských kolektivech. Referát na kongresu „Virové a rickettsiální nemoci dýchacích cest“, Praha 1961.
5. Syruček L., Soběslavský O., Brůčková M. a ost.: Některé epidemiologické rysy adenovirových nákaz v ČSSR (tamtéž).
6. Daneš L. a ost.: Sérologická studie výskytu protilátek proti respiračním virusům u vojáků v roce 1960. Tamtéž, diskusní příspěvek.
7. Hilleman M. R. et al.: Appraisal of occurrence of adenovirus caused respiratory illness in military populations. Am. J. Hyg., 1957, 66: 29—41.
8. Gundelfinger B. F. et al.: Evaluation of trivalent adenovirus vaccine for prevention of acute respiratory disease in naval recruits. Am. J. Hyg., 1958, 68: 156—168.
9. Hilleman M. R. et al.: Second field evaluation of bivalent types 4 and 7 adenovirus vaccine. Arch. Int. Med., 1958, 102: 428—436.

Souhrn

V práci jsou uvedeny výsledky sledování akutních respiračních infekcí v Čs. lidové armádě v posledních třech letech.

75 % hromadných onemocnění ARI bylo v tomto období vyvoláno viry chřipky, asi 24 % epidemií bylo streptokokového původu, ostatní zůstaly nevyjasněny.

Více než polovina sporadických onemocnění, léčených na ošetrovnách sledovaných útvarů, byla vyvolána BHS. Viry chřipky a adenoviry byly etiologickým agens asi u 20 % nemocných, etiologii ostatních ARI se nepodařilo zjistit.

Sérologické průzkumy, provedené u nováčků v zimní sezoně 1960-61, nepotvrdily, že by adenoviry měly takový epidemiologický význam, jaký je popisován v západních armádách. Uplatňují se však spolu s viry chřipky a BHS v promožování nových kolektivů, které probíhá z větší části latentně a je — pokud jde o viry — nejintenzivnější v prvních týdnech trvání kolektivu.

*) To ovšem neznamená, že použití vakcíny v ochraně proti adenovirusům je zásadně nevhodné. Je možné, že v dětských kolektivech se její aplikace ukáže účelnou.