

616-022.3:362.11:356:33

K PROBLEMATICE SLEDOVÁNÍ VÝSKYTU NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ VE VOJENSKÝCH LÉČEBNÝCH ZAŘÍZENÍCH

Pplk. MUDr. Vladimír SKOČIL
Okružový hygienicko-epidemiologický oddíl v Plzni

Nozokomiální nákazy jsou problémem, se kterým se potýká zdravotnictví na celém světě. Hovoří se o tom, že jejich počet dokonce narůstá, přestože chybí přesná data o jejich incidenci.

Jejich problematika je velmi složitá, a není jen ve sféře kliniky, ale zejména v oblasti zjišťování jejich četnosti, prevence a v neposlední míře i v ekonomických nákladech.

Nejednotnost metodiky zjišťování výskytu nozokomiálních nákaz je na škodu úspěšnému řešení jejich problematiky.

V předkládaném sdělení přinášíme první poznatky zjištěné naším pracovištěm v průběhu posledních let.

Metodika

Od počátku roku 1975 sledujeme prostřednictvím obvodních epidemiologů ve třech vojenských nemocnicích s lůžkovým interním a chirurgickým oddělením výskyt těchto nákaz u hospitalizovaných nemocných. Sledování provádíme vlastní metodikou [9].

Ve vojenské nemocnici vyššího typu u pacientů přijatých k hospitalizaci provádíme vstupní vyšetření na bacilonosičství a výsledky vyhodnocujeme.

U izolovaných kmenů pyogenního stafylokokka zjišťujeme citlivost na antibiotika. U nemocných s vyššími hodnotami sérových transami-

náz vyšetřujeme HBsAg. Všímáme si výskytu profesionálních onemocnění u personálu nemocnice.

V rámci sledování zevního prostředí kontrolujeme mikrobiologickou sterilitu na operačních sálech a na ošetrovnách jednotlivých oddělení nemocnic.

Výsledky

Z celkového počtu 5782 pacientů hospitalizovaných v průběhu roku 1975 a 1976 ve třech sledovaných nemocnicích bylo u 202, tj. u 3,2 %, zaznamenáno infekční onemocnění.

S infekcí bylo přijato k hospitalizaci 145 pacientů, tj. 2,26 %. Celkový počet infekcí vzniklých po přijetí činil 57, tj. 0,98 %. Z nich pak prakticky všechny (kromě jediné) byly zaznamenány na chirurgických odděleních. Bližší údaje viz tabulku 1.

Tab. 1

Přehled incidence nozokomiálních nákaz ve sledovaných nemocnicích

Sledovaný ukazatel	Nemocnice			Celkem ve sledovaných nemocnicích
	A	B	C	
Celkový počet propuštěných z nemocničního léčení	1842	2566	1374	5782
Počet přijatých infekcí k hospitalizaci	18	27	100	145
Počet infekcí vzniklých po přijetí celkově	1	21	35	57
Z toho na chirurgickém oddělení	1	20	35	56
Z toho na nechirurgických odděleních	0	1	0	1
Celkový počet infekcí na odděleních	19	48	135	202
Infekce po přijetí podle lokalizace:				
ranné infekce	0	11	17	28
kožní a podkožní infekce	0	5	8	13
močové infekce	0	1	1	2
respirační infekce	1	4	8	13
gastrointestinální infekce	0	0	1	1
jiné infekce	0	0	0	0

U nemocných přijatých k hospitalizaci ve vojenské nemocnici vyššího typu byla během let 1974–1976 izolována při vstupním vyšetření na bacilonosičství ze stolice:

12krát salmonella, tj. u 0,06 % vyšetření
5krát shigella, tj. u 0,024 % vyšetření
52krát pseudomonas, tj. u 0,24 % vyšetření
z krku:
467krát pyogenní stafylokok, tj. u 2,6 % vyšetření
448krát beta hemol. streptokok, tj. u 2,5 % vyšetření
z nosu:
1540krát pyogenní stafylokok, tj. u 10,9 % vyšetření
43krát beta hemol. streptokok, tj. u 0,3 % vyšetření.

Přehled viz tabulku 2.

Citlivost izolovaných kmenů pyogenního stafylokoka na antibiotika: PNC, STM, CHLF, TTC a OTTC podává tabulka 3.

Incidence HBsAg u hospitalizovaných a ambulovaných je uvedena v tabulce 4.

Při sledování profesionálních onemocnění u zaměstnanců vojenské nemocnice byla v průběhu posledních dvou let zaznamenána tři onemocnění virovou hepatitidou typu B. Viz tabulku 5.

V tabulce 6 je podán přehled kontroly sterility na operačních sálech a na ošetrovnách některých oddělení nemocnic.

Diskuse

Pátráme-li po zdrojích nemocničních nákaz, hledáme je mezi pacienty, ošetřujícím personálem nebo v nemocničním prostředí. Z této skutečnosti jsme vycházeli i při našem hodnocení incidence nozokomiálních nákaz.

Podíl mikrobiálních agens na etiologii nozokomiálních nákaz je různý. Jejich původcem může být pestrá paleta bakterií, virů, kvasinek i plísní. Kestnerová a spol. při vyhodnocování mikrobiální izolované z nosohltanů pacientů přijatých do nemocnice udává jako převládající mikroby pneumokoky (35,1 %), stafylokoky (25,9 %), E.coli (3,8 %) a beta hemolytické streptokoky (3,5 %). Obdobná situace je u ošetřujícího personálu. V nemocničním prostředí byl nejčastěji nalezen pyogenní stafylokok (10).

Za hlavní původce nozokomiálních nákaz bývají všeobecně považovány stafylokokové infekce (9, 10, 15, 17, 19). Stafylokoky jsou bakterie běžně nacházené na kůži, v zažívacím traktu a v nosohltanu člověka. Jako původci nákaz se uplatňují převážně na chirurgických, gynekologicko-porodnických a dětských odděleních nemocnic. Jejich nebezpečnost se projevuje zejména u těžkých chronických onemocnění a u dětí.

Na druhé straně jsou autoři, jako např. Wysocki, kteří poukazují na klesající podíl pyogenního stafylokoka na etiologii nemocničních nákaz (27).

Vědomi si závažnosti těchto mikrobů na etiologii nozokomiálních nákaz, sledovali jsme u pacientů přijímaných k hospitalizaci do vojenské nemocnice vyššího typu jejich čet-

Tab. 2

Přehled výsledků vyšetření na bacilonosičství u pacientů vojenské nemocnice

Rok	Moč		Stolice				Krk			Nos		
	počet vyšetření	počet patogenních mikrobů	počet vyšetření	salmonella	shigella	pseudomonas	počet vyšetření	staphylococcus pyogenes	streptococcus beta-haemol.	počet vyšetření	staphylococcus pyogenes	streptococcus beta-hemol.
1974	510	0	6 607	5	2	14	5 839	157	144	4 669	497	13
1975	558	0	6 756	2	1	24	6 043	153	160	4 739	546	17
1976	510	0	6 607	5	2	14	5 839	157	144	4 669	497	13
Celkem	1578	0	19 970	12	5	52	17 721	467	448	14 077	1540	43

Tab. 3

Citlivost izolovaných kmenů pyogenního stafylokoků na vybraná antibiotika

Rok	Počet izolovaných kmenů staph. pyogenes z krku a nosu	Z toho citlivých na										Necitlivé na žádné z uvedených ATB	
		PNC		STM		CHLF		TTC		OTTC			
		počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
1975	782 (vyšetřeno 592)	148	25	573	96,8	580	98	563	95,7	556	94,5	7	1,2
1976	592	112	19	545	92,7	556	94,5	527	89,6	508	86,4	7	1,2
Celkem	1374 (vyšetřeno 1184)	260	20,8	1118	89,4	1136	90,9	1090	87,2	1064	85,1	14	1,1

Tab. 4

Přehled pozitivních nálezů HBsAg

Rok	Celkový počet hospitalizovaných	Z toho se zjištěným HBsAg		Celkový počet ambulovalých	Z toho se zjištěným HBsAg	
		počet	%		počet	%
1975	6482	10	0,15	150 916	8	0,005
1976	6470	12	0,19	151 940	4	0,003

Tab. 5

Celkový počet profesionálních onemocnění 070

Rok	Počet	Druh	Pracovní zařazení
1975	1	B	sestra sportovního oddělení
1976	2	B	sestra na operačním sále ORL odd. lékař-absolvent na REKO a inter. odd. (pravděpodobný zdroj nákazy z civilu, kde pracoval na chirurg. oddělení)

nost v krčních a nosních výtěrech. Zjištěná incidence dosahuje v nosních výtěrech 10,9 % a ve výtěrech krčních 2,6 % a je v porovnání s nálezy Kestnerové a spol. podstatně nižší. Domníváme se, že uplatnění pyogenních stafylokoků bude v podmínkách našich nemocnic velmi omezené.

Výsledky prováděné citlivosti na antibiotika u izolovaných kmenů pyogenního stafylokoků odpovídají poznatkům jiných autorů.

Druhým nejčastějším původcem nozokomiálních nákaz jsou střevní tyčinky. Zejména v poslední době se poukazuje na zvyšující

se význam pseudomonas aeruginosa [1, 9, 17, 19, 27, 28]. Byly popsány i epidemie vyvolané tímto mikrobem [16]. S pseudomonadami se nejčastěji setkáváme na chirurgických a ORL odděleních nemocnic.

Za méně časté považují někteří autoři epidemie vyvolané salmonellami a shigellami. Svědčila by pro to i jejich nízká četnost v rektálních výtěrech pacientů přijímaných

Tab. 6

Výsledky kontroly sterility operačních sálů a ošetřoven některých oddělení sledovaných nemocnic

Druh materiálu	Vyšetřeno			Zjištěný mikrob
	celkem	z toho		
		sterilní	nest- rilní	
tampónové kleště	64	64		
peány	72	72		
pinzety	74	74		
skalpely	98	98		
nůžky	86	86		
ostatní nástroje	120	120		
injekční stříkačky	132	132		
jehly	180	180		
kazety, bubny	110	110		
cívky	64	62	2	staphylococcus epiderm.
drény	64	60	4	candida krusei, sporulující mikroby
šicí materiál	64	64		
obvazový materiál	64	64		
roušky	64	64		
rukavice	64	64		
obvazy na popáleniny	64	62	2	streptococcus
sušení do kolen	64	62	2	staphylococcus epiderm.
tampóny	64	62	2	staphylococcus epiderm. corynebacter. cutis
pláště lékařské	64	63	1	sarcina
vrtačky	64	64		
kartáče na ruce	64	58	6	E. coli, candida, pseudomonas, streptococcus, enterobacter

k hospitalizaci. Na druhé straně se však v literatuře setkáváme s řadou popisovaných epidemií, jejichž etiologickým agens je salmonella (2, 5, 14) nebo shigella (3, 11, 12, 21), zejména tam, kde dochází k závažným přestupkům proti hygieně a protiepidemickému režimu.

Z ostatních mikrobů se na nemocničních epidemiích uplatňují Citrobacter, Klebsiella (8, 9, 13), Proteus (4, 9, 20), E. coli (9, 26) a jiné.

V poslední době stoupá podíl virů na etiologii nemocničních nákaz, zejména v dětských kolektivech (6, 7).

Zaslouženou pozornost vyžadují viry hepatitidy. Podíl viru typu A je jen těžko hodnotitelný, protože vyvolaná onemocnění se větší-

nou manifestují až po propuštění pacienta. Jejich souvislost s hospitalizací se pak jen těžko prokazuje. Poněkud příznivěji se jeví situace při prokazování nozokomiálních nákaz vyvolaných virem hepatitidy B. Stoupající počet těchto hepatitid nastolil požadavek některých kliniků sledovat HBsAg jako jedno z předepsaných vyšetření pro všechny hospitalizované (23). Sledovali jsme rovněž incidence HBsAg u ambulovaných a hospitalizovaných pacientů vojenské nemocnice. Naše výsledky jsou jen z vyšetření pacientů, u kterých byly prokázány zvýšené sérové transaminázy, a od pacientů, kde vyšetření Australského antigenu bylo cíleně požadováno klinikem.

Vlastní incidence nozokomiálních nákaz je silně ovlivněna jejich signalizací. Je všeobecně známa povinnost hlášení nemocničních nákaz ve smyslu zákona č. 46/1966 Sb, stejně tak, jako jejich zatajování ze strany lékařů kliniků. Nový systém jejich vykazování, který vešel v platnost 1. říjnem 1977, by měl zlepšit celkovou situaci v léčebných zařízeních ČSLA.

Všeobecně se uvádí, že asi 1 % hospitalizovaných je postiženo nozokomiálními nákazami. Sledovali jsme jejich četnost ve třech vojenských nemocnicích spádového území s lůžkovým interním a chirurgickým oddělením. Jejich incidence dosáhla u infekcí vzniklých po přijetí v první 2,6 %, ve druhé 0,7 %, ve třetí bylo vykazováno pouze jediné onemocnění během posledních dvou let. Klinický profil nemocničních nákaz v našich třech nemocnicích odpovídá profilu běžně nacházené mikroflóry (10). Jen počet gastrointestinálních onemocnění je poněkud nízký a není v relaci s výsledky současně sledovaného souboru. V něm nachází uplatnění řada tzv. podmíněně patogenních střevních mikrobů. Jsme si vědomi toho, že naše údaje o incidenci nozokomiálních nákaz nejsou úplné. Je však možné je považovat za výchozí, zejména proto, že chybí jakékoliv údaje o jejich četnosti v armádě, jak ukázal seminář o problematice nozokomiálních nákaz v ČSLA v dubnu 1975 (9).

Důležitým faktorem uplatňujícím se v etiologii nozokomiálních nákaz bude pravděpodobně zevní prostředí pacienta.

Sem je možno zařadit:

1. nástroje, zdravotnický materiál a přístroje používané k ošetřování nebo vyšetřování pacienta;
2. obuv a ložní prádlo pacienta, ve kterém se pohybuje v areálu nemocnice, dokonce sportuje, a pak uléhá na lůžko;
3. čistotu nemocničního pokoje;
4. stravu připravovanou v nemocnici nebo donášenou návštěvami;
5. návštěvy nemocných.

Vyšetřovali jsme první skupinu. Z celkového počtu 1704 druhů materiálu vyšetřených

v posledních dvou letech bylo 1685, tj. 98,9 %, sterilních a 19, tj. 1,1 % nesterilních. Podíl této skupiny bude nevýznamný v podmínkách, kde se uplatňují zásady sterility a kde je její úroveň pravidelně kontrolována.

Zanedbatelným nebude asi podíl druhé skupiny. Uvedená hypotéza však bude vyžadovat další sledování.

Svoje opodstatnění na incidenci nozokomiálních nákaz pravděpodobně sehrává, zejména u respiračních onemocnění, skupina návštěv nemocných.

Zajímavým se jeví sdělení Švece, který ukazuje na možnost účasti řezaných květů ve vázách v etiologii nemocničních nákaz [14].

Etiologická problematika nozokomiálních nákaz je dána jejich rozdělením na endogenní a exogenní infekce. I když jejich literární dělení je jasné, jeho praktická interpretace je velmi obtížná, jak ukázal Ticháček [25]. Zatím je nesnadné říci, která z uvedených skupin jednoznačně prevaluje. Dílčí výsledky získané při sledování nozokomiálních nákaz se přiklání jednou k té a podruhé k oné skupině.

Raška v roce 1971 píše, že prevence nozokomiálních nákaz je tak komplexním a různorodým problémem, který bude nutno řešit jen dlouhodobě a ve dvou etapách. V první je třeba definovat celý problém, vyškolení personál, zajistit kritéria a podobně. Ve druhé pak prakticky uplatňovat dlouhodobý program epidemiologické bdělosti, přizpůsobený struktuře dané nemocnice [18]. Tato slova lze i dnes považovat za klasické východisko. Domnívám se, že všechny zatímní pokusy o sledování nozokomiálních nákaz zůstávaly pouze při plnění první etapy.

Souhrn

Autor analyzuje výsledky dvouletého sledování incidence nozokomiálních nákaz ve třech vojenských nemocnicích s lůžkovým interním a chirurgickým oddělením, která činila 0,98 %, a výsledky sledování některých epidemiologických ukazatelů (vyšetřování na bacilonosičství, citlivost na antibiotika, antigenémie HBsAg, profesionální onemocnění zdravotníků, kontroly sterility) ve vojenské nemocnici vyššího typu a ukazuje v konfrontaci se současnou literaturou na některá úskalí vznikající při řešení uvedené problematiky.

Literatura

1. Bamert, P. - Roth, F.: Bakterienpropagation durch Atemluftbefeuchter. Schweiz. med. Wschr., 104, 1974, č. 50, s. 1856—1859.
2. Baine, W. B. a ost.: Institutional salmonellosis. J. infect. Dis., 128, 1973, č. 3, s. 357—360.
3. Buček, A. a ost.: Epidemie dyzentérie ve zdravotnickém zařízení. Voj. zdrav. Listy, XXXIV, 1965, č. 5, s. 207—208.
4. Edwards, L. D. a ost.: Outbreak of a nosocomial infection with a strain of *Proteus rettgeri* resistant to many antimicrobials. Am. J. Clin. Path., v. 61, 1974, č. 1, s. 41—46.
5. Farník, J. a ost.: Provleklá nemocniční epidemie vyvolaná multirezistentním kmenem *salmonella anatum*. Čs. EMI, 23, 1974, č. 3, s. 143—149.
6. Francis, D. P. a ost.: Nosocomial and maternally acquired herpesvirus hominis infection. Amer. J. Dis. Child., 129, 1975, č. 8, s. 889—893.
7. Hall, C. B. a ost.: Nosocomial respiratory syncytial virus infections. New. Engl. J. Med., 1975, č. 26, s. 1343—1346.
8. Hill, H. R. a ost.: Nosocomial colonization with *Klebsiella* ... J. Pediat., v. 85, 1974, č. 3, s. 415 až 419.
9. Informační zpravodaj 16, 1975, č. 3, VLVDÚ Hradec Králové.
10. Kestnerová, V. a ost.: Surveillance nozokomiálních infekcí. Čs. EMI, 24, 1975, č. 4, s. 193—210.
11. Klučár, E. a ost.: Nemocniční epidemie dyzentérie způsobená infekčně rezistentním kmenem *shigella sonnei*. Čs. EMI, 22, 1973, č. 3, s. 149—152.
12. Klučár, E. a ost.: Vznik polyrezistence na antibiotika u shigel při epidemii. Prakt. Lék., 56, 1976, č. 1, s. 26—28.
13. Koslowski, L. - Kieninger, G.: Praktische Erfahrung in der Hospitalismus—Bekämpfung. L. Arch. klin. Chir., 337, 1974, č. 5, s. 679—703.
14. MacGregor, B. R. - Reinhart, J.: Person-to-person spread of salmonella. A Problem in hospitals? Lancet, 2, 1973, č. 7836, s. 1001—1003.
15. Mc Henry, M. C. a ost.: Hospital-acquired pneumonia. Med. Clin. N. Amer., 58, 1974, č. 3, s. 565 až 580.
16. Mc Kinley, T. W. - Mc Croan, J. E.: Nosocomial *Pseudomonas cepacia* bacteremia caused by contaminated pressure transducers. Morbid. and Mortal., 23, 1974, č. 49, s. 423.
17. Polák, I. - Franc, B.: Výskyt mikrobů u jednotlivých otorinolaryngologických onemocnění v r. 1970 a jejich citlivost na antibiotika. Čs. EMI, 23, 1974, č. 2, s. 104—113.
18. Raška, K.: Nozokomiální nákazy a jejich potlačování a prevence. Čs. EMI, 20, 1971, č. 6, s. 304—314.
19. Riley, H. G.: Hospital-associated infection. Pediat. Clin. N. Amer., 16, 1969, č. 3, s. 701—734.
20. Skočil, V.: Méně obvyklé epidemie průjmových onemocnění vyvolané Enterobakteriemi. Zprávy z epid. a mikrob., 12, 1970, č. 11, s. 12—20.
21. Skočil, V. a ost.: Nozokomiální epidemie bacilární úplavice na ošetřovně. Voj. zdrav. Listy, XLVI, 1977, č. 4, s. 142—145.
22. Svoboda, K. a ost.: Dezinfekce a sterilizace v prevenci nozokomiálních nákaz. Praha, AVICENUM 1972, s. 263.
23. Stránský, J. a ost.: Klinický význam pozitivního Australského antigenu u vlekých hepatopatií. Voj. zdrav. Listy, XLVI, 1977, č. 2, s. 55—61.
24. Švec, J.: Hodnocení epidem. významu infekcí gram negativními tyčinkami z váz s řezanými květy na lůžkových odděleních nemocnic. Acta hygienica, 1975, č. 2, s. 66—70.
25. Ticháček, B.: Epidemiologické aspekty endogenních infekcí. Čs. EMI, 26, 1977 č. 1, s. 1—8.
26. Velemínský, M. - Blažek, K.: Nozokomiální střevní infekce na novorozeneckých odděleních. Prakt. Lék., 55, 1975, č. 7, s. 261—263.
27. Wysocki, S. - Oellers, B.: Hospitalismus and Antibiotikamissbrauch. L. Arch. klin. Chir., 337, 1974, č. 5, s. 711—715.
28. Zahradnický, J.: Příspěvek k epidemiologii pseudomonádových nozokomiálních nákaz. Čs. EMI, 23, 1974, č. 6, s. 357—363.