

MRSA – POROVNÁNÍ ZÁTĚŽE JEDNOTLIVÝCH PRACOVÍŠŤ ÚVN PRAHA V LETECH 2006–2008

Dana HEDLOVÁ

Ústřední vojenská nemocnice, oddělení nemocniční hygieny a bezpečnosti ochrany zdraví při práci, Praha

Souhrn

Antibiotická rezistence se významně podílí na zvýšení morbiditu, prodloužení hospitalizace a v konečném důsledku na vzestupu nákladů na zdravotní péči. Mezi významné multirezistentní patogeny se schopností rychle se šířit, a to zejména v prostředí vysokého selekčního tlaku antibiotik, patří meticilin-rezistentní kmeny *Staphylococcus aureus* (MRSA). Eliminace rizika vzniku multirezistentních infekcí vyžaduje zavedení účinných, odborně fundovaných a nákladově efektivních preventivních opatření. V Ústřední vojenské nemocnici Praha se problematice MRSA systematicky věnujeme od roku 2005. Stále rizikovější skupinou se kromě pacientů intenzivní péče v průběhu let stávají pacienti přicházející z následné péče, tj. pacienti hospitalizovaní v nemocnici většinou na odděleních interních a nemocničních odděleních následné péče a oddělení sociálních lůžek. Vyšší výskyt je pozorován i na odděleních chirurgických v návaznosti na interní gastroenterologii a na oddělení dermatovenerologickém.

Klíčová slova: Methicilin-rezistentní *Staphylococcus aureus*; MRSA; Screening.

MRSA – Comparison of Incidence at Different Departments of Prague Central Military Hospital in 2006–2008

Summary

Antibiotics resistance significantly influences morbidity increase, extended hospitalization and consequently increase of health care cost. Methicillin-resistant strains of *Staphylococcus aureus* (MRSA) belong to significant multiresistant pathogens which are able to spread quickly, especially in the environment of antibiotics high selective pressure. To eliminate the risk of multiresistant infections inception require effective professionally qualified and cost effective preventive measures. The issue of MRSA has been discussed systematically in the Central Military Hospital since 2005. Besides the patients of intensive care patients in continuing care, i.e. patients hospitalized mostly in internal departments and departments of continuing care and social care bed departments become a more risky group. Higher incidence is also noticed at departments of surgery further to internal gastroenterology and departments of dermatovenerology.

Key words: Methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*; MRSA; Screening.

Úvod

Antibiotická rezistence zvyšuje morbiditu, prodlužuje hospitalizaci a v konečném důsledku způsobuje vzestup nákladů na zdravotní péči. Náklady na prevenci multirezistentních infekcí přitom představují méně než 20 % nákladů potřebných k péči o nemocné s klinicky manifestní infekcí. Omezené možnosti účinné antibiotické léčby zhoršují prognosu závažných infekcí.

Mezi významné multirezistentní patogeny patří meticilin-rezistentní *Staphylococcus aureus* (dále jen MRSA). Jeho výskyt v invazivních infekcích je od roku 2000 sledován celoevropským systémem EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System).

MRSA je rezistentní k oxacilinu a všem ostatním beta-laktamovým antibiotikům, včetně kombinací s inhibitory beta-laktamázy a karbapenemů. Rezistence k beta-laktamům bývá obvykle sdružena s rezistencí k dalším antibiotikům.

MRSA je významný nemocniční patogen se schopností rychle se šířit, zejména v prostředí vysokého selekčního tlaku antibiotik. V posledních letech jsou izolovány i komunitní kmeny MRSA, jež se některými svými vlastnostmi liší od kmenů nemocničních. Epidemické nemocniční nebo komunitní kmeny se šíří i mezinárodně.

MRSA nejsou virulentnější než původní citlivé bakterie druhu *S. aureus*, protože k vyvolání infekce je zapotřebí stejný počet bakteriálních buněk. Pro multirezistenci k antibiotikům a k řadě dezinfekčních

prostředků je však mnohem obtížnější MRSA eradikovat nebo zcela zničit.

V České republice je v posledních letech zaznamenán vzestupný trend výskytu MRSA (ze 4 % v roce 2000 na 12,9 % v roce 2007). Také se rychle zvyšuje počet nemocnic, kde byl zaznamenán výskyt invazivní infekce vyvolané MRSA.

Eliminace rizika vzniku multirezistentních infekcí vyžaduje zavedení účinných, odborně fundovaných a nákladově efektivních preventivních opatření.

Situace v ÚVN Praha

Problematickou surveillance MRSA včetně následných protiepidemických opatření se v ÚVN Praha zabývá oddělení nemocniční hygieny, samozřejmě v úzké spolupráci s personálem jednotlivých oddělení. Se záchytem kmene MRSA u pacienta jsme se poprvé setkali v roce 1998 a následně pak až v roce 2004. Od roku 2005 vedeme přehledný registr pacientů, který umožňuje snáze dohledávat epidemiologicky závažné informace. Jsou sledována data pacienta zahrnující první a event. opakované nálezy MRSA, délku aktuální hospitalizace, včetně překladů a opakovaných hospitalizací.

Při nahlášení pozitivního nálezu je provedeno šetření a stanovena opatření. Od roku 2005 provádíme vstupní screening (nos) všech pacientů přijímaných k hospitalizaci pracovištěm emergency. V roce 2008 bylo provedeno zhruba 4000 vyšetření. Pracoviště intenzivní péče provádějí monitoring pacientů dvakrát týdně. Opatření jsou postavena v zásadě na izolaci, hygieně rukou a bariérovém ošetřování. Pro izolaci se zatím ve většině případů daří využívat vlastní oddělení, tj. oddělení, na které byl pacient přijat pro aktuální obtíže.

Izolační opatření zahrnují používání osobních ochranných pomůcek personálem před vstupem na izolační pokoj, jsou zaměřena na manipulaci s prádlem, odpady, stravování a event. další činnosti, které jsou nezbytné pro poskytování péče o konkrétního pacienta. Do dokumentace pacienta je při jejich stanovení založena kopie, originál je v dokumentaci oddělení nemocniční hygieny. Součástí je i poučení pro pacienta a jeho rodinné příslušníky.

Vždy je nutné mít na zřeteli, že pacient nesmí být ukrácen na kvalitě a bezpečí péče, kterou jeho zdravotní stav vyžaduje. Za každými označenými dveřmi musíme vidět člověka, pro kterého toto opa-

tření může být psychicky velmi stresující. Proto je také velký důraz kladen na komunikaci zdravotnického personálu s pacientem i jeho blízkými.

Počty hospitalizovaných pacientů s nálezy MRSA pozitivity se od roku 2004 postupně zvyšují. V roce 2004 to bylo celkem 13 pacientů, v roce 2005 celkem 44 pacientů, v roce 2006 celkem 59 pacientů, v roce 2007 celkem 73 pacientů a v roce 2008 celkem 80 pacientů. V těchto počtech jsou zahrnuti nově zachycení pacienti a případné opakované hospitalizace pacientů zachycených v předchozích letech. V případě opakovaných hospitalizací v aktuálním roce je pacient započítán pouze jednou.

Pro ilustraci – v roce 2008 jsme měli celkem 96 hlášených pacientů, z toho bylo 10 pacientů ošetřeno pouze ambulantně, a 6 pacientů bylo hospitalizováno opakovaně. Proto je výsledný počet 80. Ambulantní pacienti jsou v registru také sledováni, data slouží pro monitoring epidemiologické situace.

Epidemiologická situace

Od roku 2004 do konce roku 2008 jsme v nemocnici zaznamenali pouze dva lokální outbreaky, jeden v roce 2004 na chirurgickém a druhý v roce 2006 na interním oddělení. Ve většině případů se jedná o kolonizaci, invazivní nálezy se pohybují kolem 10 %.

Stále rizikovější skupinou se kromě pacientů intenzivní péče v průběhu let začínají stávat pacienti přicházející ze zařízení následné péče, tj. pacienti hospitalizovaní v nemocnici většinou na odděleních interních a nemocničních odděleních následné péče a oddělení sociálních lůžek. Vyšší výskyt je pozorován i na odděleních chirurgických s návazností na interní gastroenterologii a na oddělení dermatovenerologickém.

Pro zohlednění zátěže jednotlivých pracovišť izolačními opatřeními, která jsou náročná nejen z pohledu ekonomiky (přímé náklady spojené s izolačními opatřeními), ale kladou značné nároky na odbornost a svědomitost personálu, používáme v nemocnici přepočty ošetřovacích dnů se zátěží MRSA na celkový počet ošetřovacích dnů za sledované období.

Běžným standardem se dnes stala důsledně prováděná hygiena rukou, dávkovače na dezinfekční přípravky jsou v místě použití a s problematikou hygieny rukou jsou seznamováni všichni noví zaměstnanci v rámci adaptačního procesu. Spotřeba přípravků na provádění hygieny rukou je na jednotlivých odděleních sledována analogicky.

Porovnání období 2006–2008

V roce 2006 byl počet ošetrovacích dnů celkem 181 369, v roce 2007 celkem 147 202 a v roce 2008 celkem 179 823. Detailní přehled jednotlivých pracovišť uvádí tab. 1. Celkový počet ošetrovacích dnů s MRSA pozitivitou (OD MRSA) byl v roce 2006 celkem 1480, v roce 2007 celkem 1378 a v roce 2008 celkem 1540. Detailní přehled jednotlivých pracovišť uvádí tabulka 2 a graf 1. Průměrné procento OD MRSA činilo v roce 2006 0,82, v roce 2007 0,76 a v roce 2008 0,86. Detailní přehled jednotlivých pracovišť uvádí tab. 3.

Nejvyšší zátěž je na pracovištích intenzivní péče – anesteziologicko-resuscitační oddělení (% OD MRSA 5,59–8,47) a oddělení intenzivní péče chirurgických oborů (% OD MRSA 3,15–4,54). Nad 1 % se dostávají oddělení dermatovenerologické, zřejmě v souvislosti s péčí o rostoucí počet pacientů s kolonizovanými kožními defekty a spoluprací s podologickou ambulancí, výše uvedená chirurgie a gastroenterologie, oddělení následné a ošetrovatelské péče. Není zde možnost porovnat ve sledovaném období oddělení LDN, které bylo otevřeno až v průběhu roku 2008, a oddělení sociálních lůžek, které není ošetrovacími dny zahrnuto do celkových nemocničních dat.

Tabulka 1

**Počty ošetrovacích dnů, ÚVN 2006–2008
(rozdělení podle oddělení)**

	rok 2006	rok 2007	rok 2008
ARO	1 772	1 682	1 580
ICU	4 947	4 497	4 374
NEF	5 259	4 976	4 813
DER	5 966	5 245	5 339
ORFM	0	0	5 554
OK	7 684	6 277	5 799
GYN	6 736	6 566	6 923
URO	8 429	8 072	7 405
ONPOL	10 406	9 903	8 105
OINT	8 894	9 489	8 146
ORLK	9 542	9 342	8 790
PSY	12 735	12 572	10 183
KAR	10 384	10 816	12 077
NEU	13 827	13 956	14 282
OGHM	14 363	15 689	17 084
NCHK	17 607	17 194	17 210
CHIRK	20 472	16 686	19 824
ORT	22 346	21 240	22 335
Celkem	181 369	147 202	179 823

Na následné péči přistupujeme k MRSA kolonizovaným pacientům velmi individuálně, protože pobyt zde již není pobytem v akutním zdravotnickém zařízení, ale je to pro řadu pacientů domov.

Tabulka 2

**Počty ošetrovacích dnů MRSA, ÚVN 2006–2008
(rozdělení podle oddělení)**

	rok 2006	rok 2007	rok 2008
ORFM	0	0	0
OK	6	15	0
GYN	5	0	0
PSYCH	163	0	0
URO	75	12	16
NEF	0	40	25
ORLK	0	0	36
NCHK	0	14	42
KAR	87	98	58
ONPOL	100	121	71
OINT	70	55	79
ORT	15	125	85
DER	52	76	110
ARO	150	94	116
NEU	11	144	119
ICU	156	204	172
OGHM	258	173	260
CHK	332	147	351
Celkem	1480	1318	1540

Tabulka 3

**Procento ošetrovacích dnů MRSA, ÚVN 2006–2008
(rozdělení podle oddělení)**

	rok 2006	rok 2007	rok 2008
OK	0,08	0,24	0,00
GYN	0,07	0,00	0,00
PSYCH	1,28	0,00	0,00
URO	0,89	0,15	0,22
NCHK	0,00	0,08	0,24
ORT	0,07	0,59	0,38
ORLK	0,00	0,00	0,41
KAR	0,84	0,91	0,48
NEF	0,00	0,80	0,52
NEU	0,08	1,03	0,83
ONPOL	0,96	1,22	0,88
OINT	0,79	0,58	0,97
OGHM	1,80	1,10	1,52
CHK	1,62	0,88	1,77
DER	0,87	1,45	2,06
ICU	3,15	4,54	3,93
ARO	8,47	5,59	7,34
ORFM	0,00	0,00	0,00
Celkem	0,82	0,76	0,86

Seznam zkratek

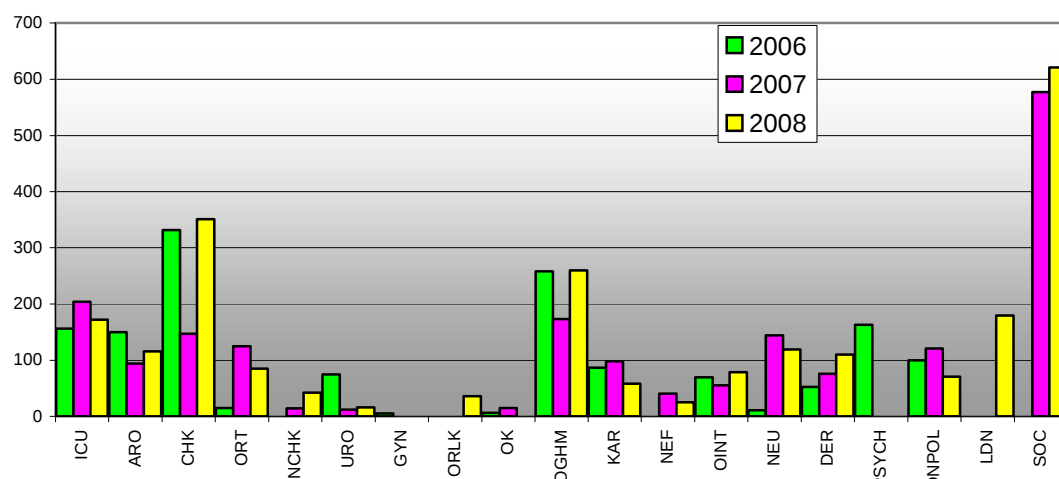
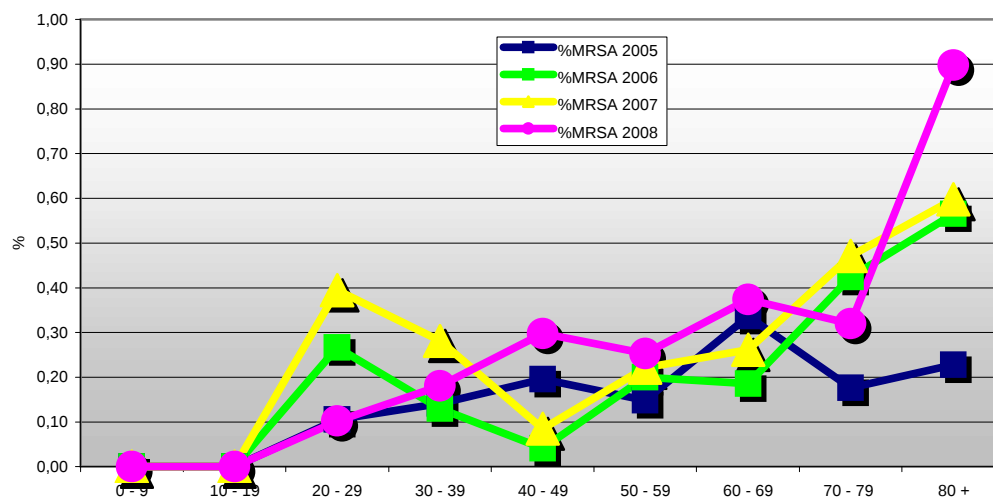
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení	OGHM	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
DER	Dermatovenerologické oddělení	OINT	Dermatovenerologické oddělení
GYN	Gynekologické oddělení	OK	Gynekologické oddělení
CHIRK	Chirurgická klinika	ONPOL	Chirurgická klinika
ICU	Oddělení intenzivní péče chirurgických oborů	ORFM	Oddělení intenzivní péče chirurgických oborů
KAR	Kardiologické oddělení	ORLK	Kardiologické oddělení
NEF	Nefrologické oddělení	ORT	Nefrologické oddělení
NEU	Neurologické oddělení	PSY	Neurologické oddělení
NCHK	Neurochirurgická klinika	URO	Neurochirurgická klinika

Graf 1: OD MRSA, rozdělení podle pracovišť, ÚVN 2006-2008

2006 celkem 1480 OD, 0,82 %

2007 celkem 1318 OD, 0,76 %

2008 celkem 1719 OD, 0,86 %

**Graf 2: % MRSA, rozdělení podle věkových skupin, ÚVN 2005-2008**

Máme však nastaven důsledně kontrolovaný systém povinné informovanosti akutních oddělení, pokud je tam pacient těchto pracovišť poslán na vyšetření či k hospitalizaci při zhoršení zdravotního stavu.

Věková skladba pacientů s MRSA-pozitivitou

Pokud se na základě výše uvedených informací zaměříme detailněji na soubor pacientů s MRSA-pozitivními nálezy z pohledu věku, lze předpokládat, že vyšší věkové skupiny budou zasaženy více. Vezmeme-li v úvahu věkovou strukturu pacientů, která se v průběhu sledovaného období příliš nemění, a věkovou strukturu pacientů s MRSA-pozitivitou, výsledné procento pro věkovou skupinu 80+ plynule narůstá a v roce 2008 se blíží 1 % (viz graf 2).

V průběhu roku 2008 přibyla v nemocnici lůžka následné péče. Již zmiňována byla lůžka oddělení LDN, přibyla lůžka rehabilitační, nově byla otevřena další lůžka sociální. Toto všechno jistě přispívá na jedné straně ke zlepšení situace pro akutní péči, protože pacienti neobsazují její lůžka, na druhé straně představují tito klienti pro akutní péči rezervoár potenciálního rizika mikrobiologického. Tato situace je odrazem obrazu celorepublikového, kde ale často akutní péče o překlady rizikového pacienta informována nebývá.

Závěr

Izolační opatření a hygiena rukou se nám dnes zdají být samozřejmá. Je to ale nikdy nekončící proces, který začíná každý měsíc znovu na vstupním školení nových zaměstnanců, pokračuje při každodenní práci a občas je zpestřen celonemocničním seminářem.

Článek si neklade za cíl poskytnout komplexně zpracovaná data. Snahou je přiblížit rutinní každodenní práci všech zdravotníků naší nemocnice, protože bez oboustranné spolupráce by žádná data k dispozici nebyla, a jim poskytnout zpětnou vazbu, že to, co dělají, dělají dobře.

Stárnoucí populace klade na zdravotnictví vyšší nároky nejen v oblasti medicínské, ale také v oblasti ošetrovatelství. Tito pacienti se na akutní lůžka opakovaně vracejí a jen dobře fungující systém založený na každodenní vstřícné spolupráci kliniků, sester, mikrobiologů, nemocničního epidemiologa a dalších pracovníků oddělení nemocniční hygieny

může poskytnout záruku, že stanovená opatření budou účinná, odborně fundovaná a nákladově efektivní.

Literatura

1. WALDVOGEL, FA. Staphylococcus aureus (Including antibiotic resistance). *Scientific American*, 1998, vol. 278, p. 32–39.
2. TENOVER, FC. – GAYNES, RP. The epidemiology of Staphylococcus infections. In FISCHETTI, et al. (eds). *Gram-positive pathogens*. Washington, 2000, p. 414–421.
3. URBÁŠKOVÁ, P. a Pracovní skupina pro metody vyšetřování antibiotické citlivosti (PSMVAC), Pracovní skupina pro monitorování rezistence. Mikrobiologický průkaz kmenů MRSA, GISA, GRSA. Metodický list č. 18, 25. 2. 2003, NRL pro antibiotika, SZÚ Praha. *Zprávy CEM*, 2003, roč. 12, č. 4, s. 164–171.
4. URBÁŠKOVÁ, P. – MACKOVÁ, B. – MELTER, O. Disk s cefoxitinem – spolehlivá metoda pro vyhledávání kmenů stafylokoků rezistentních k oxacilinu. *Zprávy CEM*, 2004, roč. 13, č. 7, s. 296–297.
5. MELTER, O. – AIRES DE SOUSA, M. – LASKAFELDOVÁ, K., et al. Molecular epidemiology of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a Czech hospital. *Microbiol. Drug Resist.*, 2004, vol. 10, no. 3, p. 218–223.
6. EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System). Zdroj: <http://www.earss.rivm.nl> (19. 1. 2009)
7. British Society for Antimicrobial Chemotherapy, Hospital Infection Society and the Infection Control Nurses Association. Revised methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection control guidelines for hospitals. *J. Hosp. Infect.*, 1998, vol. 39, p. 253–290.
8. MUTTO, CA. – JERNIGAN, JA. – OSTROWSKY, BE., et al. SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of Staphylococcus aureus and Enterococcus. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, 2003, vol. 24, p. 362–386.
9. WAGENVOORT, JHT. Dutch measures to control MRSA and the expanding European Union. *Eurosurveillance*, 2000, vol. 5, p. 26–28.
10. PAPIA, G. – LOUIE, M. – TRALLA, A., et al. Screening high-risk patients for methicillin-resistant Staphylococcus aureus on admission to the hospital: is it cost effective? *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, 1999, vol. 20, p. 473–477.
11. WERNITZ, MH. – SWIDSINSKI, S. – WEIST, K., et al. Effectiveness of a hospital-wide selective screening programme for methicillin-resistant Staphylococcus aureus carriers at hospital admission to prevent hospital-acquired MRSA infections. *Clin. Microbiol. Infect.*, 2005, vol. 11, no. 6, p. 457–465.
12. Zákon č. 471/2005 Sb., o ochraně veřejného zdraví (úplné znění zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, jak vyplývá z následných legislativních změn).
13. Vyhláška MZČR 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

14. Věstník MZČR č. 9/2005, Metodické opatření 6. Hygienické zabezpečení rukou ve zdravotní péči.
15. Doporučený postup pro kontrolu výskytu kmenů *Staphylococcus aureus* rezistentních k oxacilinu (MRSA) a s jinou nebezpečnou antibiotickou rezistencí ve zdravotnických zařízeních. Subkomise pro antibiotickou politiku České lékařské společnosti JEP. 2005.

Korespondence: MUDr. Dana Hedlová
Ústřední vojenská nemocnice
Nemocniční epidemiolog
U Vojenské nemocnice 1200
169 02 Praha 6-Střešovice
e-mail: dana.hedlova@uvn.cz

Do redakce došlo 19. 1. 2009

Zdravotní a sociální akademie Hradec Králové
Fakulta vojenského zdravotnictví UO
Společnost vojenských lékařů, farmaceutů a veterinárních lékařů ČLS JEP
Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje
Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy
Oblastní spolek Českého červeného kříže Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu UHK

si Vás dovolují pozvat na

VI. ročník celostátní konference

MEDICÍNA KATASTROF TRAUMATOLOGICKÉ PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA

a

9. konferenci odborné

SPOLEČNOSTI VOJENSKÝCH LÉKAŘŮ, FARMACEUTŮ A VETERINÁRNÍCH LÉKAŘŮ ČSL JEP

konaných

26. až 27. listopadu 2009 v Hradci Králové

Hlavní témata konference:

Vystoupení hlavních odborníků zdravotnické služby AČR
Pokroky v diagnostice a léčbě ve vojenských nemocnicích a posádkových ošetrovnách
Nové poznatky z vojenského zdravotnického výzkumu
Profesní příprava a výcvik, organizace a řízení zdravotnické služby, sdělení ze zahraničních misí

Podrobné organizační informace naleznete na <http://www.pmfhk.cz/>