

Nové vademecum

2/2020

ISSN 1802-0542

STERILIZACE

Časopis České společnosti pro sterilizaci, z.s.



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences



Elektronická verze časopisu je dostupná na www.steril.cz

Partneři:

3B instruments

Petrovická 857, 592 31 Nové Město na Moravě
www.3b-instruments.cz

3M Česko s.r.o.

V Parku 2343/24, 148 00 Praha 4
www.3m.cz

ADVAMED s.r.o.

Počernická 272/96, 108 00 Praha 10
www.comesa.cz

AKC konstrukce s.r.o.

Pivovarská 10, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
www.akckonstrukce.cz

Anti-Germ CZ s.r.o.

Podnásepní 46/1d, 602 00 Brno - Trnitá
www.hospital-hygiene.cz
www.antigerm.cz

ASANUS CZ, s.r.o.

Kačírkova 986/11, 158 00 Praha 5
www.asanus.cz

B. Braun Medical s.r.o.

V Parku 2335/20, 148 00 Praha 4
www.bbraun.cz

BATIST Medical a.s.

Nerudova 309, 549 41 Červený Kostelec
www.batist.cz

Bionik Stapro Group s.r.o.

Perštyňské náměstí 51, 503 02 Pardubice
www.bionik.cz

BMT Medical Technology s.r.o.

Cejl 50, 656 60 Brno
www.bmt.cz

Chemila, spol. s r.o.

Za Dráhou 4386/3, 695 01 Hodonín
www.chemila.cz

Chironax Frýdek-Místek s.r.o.

Revoluční 1280, 738 01 Frýdek-Místek
www.chironax.cz

DENTAMED (ČR), spol. s r.o.

Pod Lipami 41, 130 00 Praha
www.dentamed.cz

DINA – HITEX spol. s r.o.

Ždanská 987, 685 01 Bučovice
www.dina-hitex.com

Ecolab s.r.o.

Voctářova 2449/5, 180 00 Praha 8
www.ecolab.com

ESL, a.s.

Dukelská 69/71, 614 00 Brno
www.esl.cz

Getinge Czech Republic, s.r.o.

Na Strži 1702/65, 140 00 Praha 4
www.getinge.cz

Goldman water s.r.o.

Oborská 1251/5, 198 00 Praha 9 Kyje
www.goldmanwater.cz

Hartmann – Rico a.s.

Masarykovo nám. 77, 664 71 Veverská Bítýška
www.hartmann.cz

HENRY SCHEIN s.r.o.

Černokostecká 2085/24, 100 00 Praha 10
pobočka Brno: Vienna Point 2, Vídeňská 119,
619 00 Brno
www.henryschein.cz

HOSPIMED spol. s r.o.

Malešická 2251/51, 130 00 Praha 3
www.hospimed.cz

Hypokramed s.r.o.

Plzeňská 113, 150 00 Praha 5
www.hypokramed.cz

JK Trading spol. s r.o.

Křivátcova 421/5, 155 21 Praha
www.jktrading.cz

Laboratoř MORAVA s.r.o.

Oderská 456, 742 13 Studénka
www.laborator-morava.cz

LOGITRON s.r.o.

Jeremiášova 947/16, 155 00 Praha 5
www.logitron.cz

Lohmann & Rauscher s.r.o.

Bučovická 256, 684 01 Slavkov u Brna
www.lohmann-rauscher.cz

MAPO medical s.r.o.

Olomoucká 3896/114, 796 01 Prostějov
www.mapomedical.cz

Medin, a.s.

Vlachovická 619, 592 31 Nové Město na Moravě
www.medin.cz

MEDISEPT Sp. z o.o.

Konopnica 159C, 21-030 Motycz, Polsko
www.medisept.pl

Miele spol. s r.o.

Holandská 4, 639 00 Brno
www.miele.cz

Mölnlycke Health Care, s.r.o.

Hájková 2747/22, 130 00 Praha 3
www.molnlycke.com

Nora a.s.

Jankovcova 2, 170 00 Praha 7
www.nora-as.cz

Olympus Czech Group, s.r.o.

Evropská 176/16
160 41 Praha 6
www.olympus.cz

Perfect Distribution a.s.

U spalovny 4582/17, 796 01 Prostějov
www.perfectdistribution.cz

Promedica Praha Group a.s.

Juarezova 17, 160 00 Praha 6
www.promedica-praha.cz

S.A.B. Impex, s.r.o.

Hlavní 48/56, 664 51 Bedřichovice
www.sab-medical.com

Scherex s.r.o.

Dolný 147, 664 41 Omice
www.scherex.cz

Schiff & Stern s.r.o.

Vodní 414, 783 45 Senice na Hané
www.schiffstern.cz

Schülke CZ s.r.o.

Lidická 326, 735 81 Bohumín
www.schulke.cz

Spirax Sarco spol. s r.o.

Pražská 1455, 102 00 Praha 10 – Hostivař
www.spiraxsarco.com/cz

Steripak s.r.o.

Poděbradova 849, 664 42 Modřice
www.steripak.cz

Strojírenský zkušební ústav, s.p.

Hudcova 454/6b, 621 00 Brno
www.szutest.cz

Textilní zkušební ústav s.p.

Václavská 6, 658 41 Brno
www.tzu.cz

TZMO Czech Republic s.r.o.

Vlastibořská 2789/2, 193 00 Praha 9 – Horní
Počernice
www.tzmo.com

UNIPRO-ALPHA C.S., spol. s r.o.

Pod Bání 8, 180 00 Praha 8
www.unipro-alpha.com

UNTRACTO v.o.s.

Slavíkova 6139/18c, 708 00 Ostrava-Poruba
www.abena.cz

Vermop Salmon GmbH

Kiesweg 4-6, Wertheim, Německo
www.vermop.com

Vistex Medical s.r.o.

Pražská 440, 281 61 Stříbrná Skalice
www.sterilizace.eu

V tomto čísle najdete:

Manažment pacienta po neurochirurgickom výkone - kazuistika	4
<i>Y. Béressová, B. Rudinský, R. Chrenko</i>	
Rizikové faktory HAI spojené s výkony na operačních sálech	10
<i>A. Březinová</i>	
Jsou dezinfekční utěrky opravdu dezinfekční?	16
<i>P. Havlíček</i>	
Porovnání materiálových vlastností různých typů operačních oděvů a jejich vliv na bariérové vlastnosti a komfort	19
<i>M. Hrubanová, P. Kobzová, J. Wichsová</i>	
Proč hubit hraboše? Problematika přemnožení hlodavců z pohledu infektologa	21
<i>P. Husa ml.</i>	
Aktuality	25
<i>J. Iberlová</i>	

Nové vademecum sterilizace
ISSN 1802-0542

Redakční rada:

Jana Iberlová	e-mail: iber.J48@seznam.cz
MUDr. Ivan Kareš	e-mail: ivan.kares@seznam.cz
Marcela Nutilová	e-mail: marcela.nutilova@seznam.cz
MUDr. V. Melicherčíková, CSc.	e-mail: melichercikova@szu.cz

Adresa redakce:

Nemocnice Třinec p.o.
Kaštanová 268, 739 61 Třinec
Tel.: 558 309 671

Grafická úprava:

Ing. Ivan Frömmer	mobil: 775 679 982
e-mail: ivan.frommer@gmail.com	
www.admedica.cz	

p.Horna	mobil: 777 233 966
e-mail: horna@hormart.cz	

V tištěné podobě - zasíláno PhDr. Jaroslava Veselá
Národní lékařská knihovna - odd. doplňování fondu
Sokolovská 54, 121 32 Praha 1

Vydavatel:

Česká společnost pro sterilizaci, z.s.
www.steril.cz

Distribuce:

Vychází on-line, tj. v elektronické podobě. Časopis je dostupný na webových stránkách CSS.



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences

Upozornění:

Upozorňujeme, že všechny příspěvky jsou chráněny autorským zákonem a jejich další použití, jakož i jejich částí, je podmíněno písemným souhlasem vydavatele. Texty reklamy mají výhradně informativní charakter, v žádném případě nenahrazují návody, metody, postupy apod. Případné využití musí být konzultováno s odborným poradcem nebo výrobcem. Za případné škody způsobené nedodržením tohoto doporučení nenese vydavatel žádnou odpovědnost.

Vydavatel neodpovídá za obsah inzerce a reklamy.

Manažment pacienta po neurochirurgickom výkone kazuistika

Y. Béressová, B. Rudinský, R. Chrenko

1

Prax a skutočnosť



- Liečba neurochirurgického pacienta patrí medzi mimoriadne finančne náročné
- Zdravotná starostlivosť o neurochirurgického pacienta je súborom spolupráce tímu odborníkov
- Operačný výkon je náročný z hľadiska technologického vybavenia, úpravy prostredia, časovej náročnosti trvania dĺžky výkonu a použitia špeciálnych invazívnych chirurgických nástrojov a pomôcok počas neho
- Špeciálnych zdravotníckych pomôcok pribúda čoraz viac a starostlivosť o ne je náročná z hľadiska časového ale aj odborného

2

- Vyžadujú si správnu, šetrnú a bezpečnú prípravu s ohľadom na materiálovú kompatibilitu, sterilizačný proces, manipuláciu
- Nájsť optimálny spôsob prípravy je často zložitý
- V návodoch nie sú vždy informácie kompletne – alebo preklad nie je celkom správny

3



Neurochirurgický pacient

4



Neurochirurgický pacient

- Neurochirurgický operačný výkon je indikovaný pri úrazoch resp. ochoreniach mozgu, miechy a periférnych nervov
- Realizáciu samotného neurochirurgického výkonu na COS realizuje špeciálny tím zdravotníckych pracovníkov – operatér, asistent, anestéziológ, sestra inštrumentárka, anestéziologická sestra – nie je to štandardný výkon
- Operačná sála si vyžaduje osobitnú prípravu – prostredie, prístrojová technika, hygienický režim

5

- Časové trvanie výkonu presahuje 120 a viac minút
- Používajú sa špeciálne systémy – navigácia, mikroskop, endoskopy, laserové zariadenia, ultrazvuková odsávačka, špeciálne chirurgické nástroje na miniinvazívne výkony
- Operačný stôl musí byť plne polofovateľný a rtg transparentný

6

Pacient – príprava všeobecná

Príprava pacienta pred operačným výkonom si vyžaduje nasledovné úkony:

- ✓ detailné zhodnotenie predoperačných vyšetrení rtg, CT, MR
- ✓ plánovanie operácie – prístupová trajektória
- ✓ zabezpečenie krvných derivátov
- ✓ farmakologická príprava – riadená liečba kortikoidmi
- ✓ Kontroluje sa funkčný stav pacienta – onkologické prípady

7

Manažment starostlivosti

Diagnostika

Taktika operačného výkonu

Technické vybavenie

Technologické vybavenie

Bezpečnosť

Neurointenzívna starostlivosť

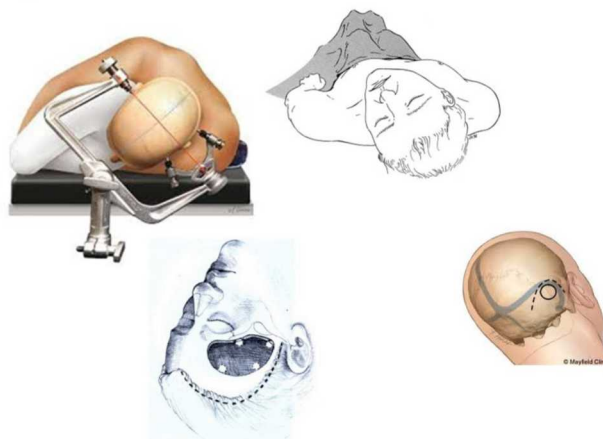
8

Najčastejšie príčiny, ktoré privedú pacientov na diagnostiku

- Bolesť hlavy
- Závrat
- Porucha rovnováhy
- Zvracanie
- Pád
- Pláč, krčové stavy
- Epileptické záchvaty

9

Poloha hlavy pacienta



10

Kazuistika 1

Pacient 1,5 ročný

- 1x prijatý z dôvodu úrazu hlavy - riešený ako poúrazový stav v mieste bydliska
- Následne zhoršenie stavu – dieťa plačlivé, nekľudné
- Prijatie na Neurologickú kliniku - CT, MR
- Diagnostikovaný novotvar – tumor zadnej lebečnej jamy
- Indikácia na operačné odstránenie tumoru

11

Kazuistika1

- Operačný zákrok
- Resekcia intrakraniálneho tumoru (glióm mozočka)
- mikročirurgicky s použitím navigácie, operačného mikroskopu, laseru alebo ultrazvukovej odsávačky, externá komorová drenáž, plastika dúry
- Trvanie operačného výkonu 7 hodín a 1 minúta
- príprava polohy, funkčnosti aparátov, príprava pacienta a prostredia, intraoperatívny monitoring funkcií mozgu a mozgových nervov – prevencia poškodenia mimiky pacienta, nastavenie aparátu potrebuje priestor a čas
- 2 operatéri, 2x anesteziológ, 2x sestra inštrumentárka, 2x anesteziologická sestra, 1x sanitár

12



Ukážka: koagulačné prístroje, operačná lampa, vŕtací systém, ultrazvukový prístroj, neuromonitoring



13



Hospitalizácia

- 14 dní neurologická klinika
- Pokračovanie 6 dní DKAIM
- 6 dní neurocentrum – indikácia operačného invazívneho výkonu a prepustenie
- Cena za ukončený hospitalizačný prípad **6865,96 €**
- Cena za sterilizáciu chirurgických invazívnych pomôcok **313,56 €** pre operačný výkon

14



Kazuistika 1

- Počas výkonu – kontrola pod RTG
- Pooperačná starostlivosť**
- Farmakoterapia - podľa klinickej indikácie
 - Sledovanie celkového stavu pacienta
- Ošetrovateľská starostlivosť**
- Kontrola hojenia operačnej rany
 - Monitorovanie FF
 - Podávanie farmakoterapie na základe indikácie
 - Včasná a následná rehabilitačná starostlivosť
 - Nemocničné lôžko - polohovateľné

15



Kazuistika1

Ambulantná starostlivosť – kontrolné vyšetrenia

- v našom ZZ prvý krát o po prepustení – revízia rany a hojenia
 - Pravidelné kontroly podľa stavu pacienta
- Prognóza - priaznivá**

16



neuromonitoring



Deštrukcia nádoru ultrazvukom
Šetrné odstraňovanie nádorov mozgu
a miechy so znížením rizika poškodenia
okolitého zdravého tkaniva
Špeciálna starostlivosť o systém

17

Kazuistika 2

- Pacientka 16 ročná
- Prítomná intermitentná bolesť hlavy v oblasti temena v mieste bydliska indikované CT a MR
- Príznaky s pokračujúcou tendenciou a následne prijatie na Neurologickú kliniku s doplnením diagnostiky
- CT a MR potvrdenie objemovej expanzívnej lézie
- Indikácia na neurochirurgický invazívny výkon – odstránenie lézie

18



Kazuistika 2

Operačný výkon :

- Resekcia intrakraniálneho neoplegiálneho tumoru
- mikročirurgicky s použitím navigácie, externá komorová drenáž, plastika diery
- Trvanie operačného výkonu 7 hodín a 30 minút
- príprava polohy pod rtg, elektrickej funkčnosti aparátov, príprava pacienta a prostredia, monitoring nervov – prevencia poškodenia mimiky pacienta, nastavenie aparátu potrebuje priestor a čas
- 3 operatéri, 1 anesteziológ, 3x sestra inštrumentárka, 2x anesteziologická sestra, 1x sanitár

19

Ukážka použitia navigačného systému „virtuálna realita „



20



Hospitalizácia

- 2 dni Neurologická klinika
- Pokračovanie 6 dní DKAIM
- 7 dni Neurocentrum – indikácia operačného invazívneho výkonu a prepustenie
- Cena za ukončený hospitalizačný prípad
10 621,50 €
- Cena za sterilizáciu chirurgických invazívnych pomôcok 355,33 € pre invazívny výkon

21



Kazuistika 2

Počas výkonu – kontrola pod RTG

Pooperačná starostlivosť

- Farmakoterapia - na základe klinickej indikácie
- Sledovanie stavu pacienta – poruchy rovnováhy - závraty, stav krvácania – denne kontrola rany

Ošetrovateľská starostlivosť

- Kontrola hojenia operačnej rany
- Monitorovanie TF
- Podávanie farmakoterapie na základe indikácie
- Rehabilitácia pacienta
- Polohovateľné lôžko pre komfort pacienta

22

Kazuistika 2

Ambulantná starostlivosť – kontrolné vyšetrenia

- v našom ZZ prvý krát po prepustení – revízia rany a hojenia
- Pravidelné kontroly na základe aktuálneho stavu pacienta

Prognóza priaznivá

23

Lôžko pacienta



24



Kazuistika 3

- Pacient 1,5 ročný s poúrazovým poranením krčných nervov a miechy
- Dekompresívna operácia v úrovni krčného stavca C1-C2
- Použitie navigácie
- Trvanie operačného výkonu 5 hodín 6 minút
- príprava polohy pod rtg, elektrickej funkčnosti aparátov, príprava pacienta a prostredia, monitoring nervov – prevencia poškodenia motoriky pacienta, nastavenie aparátov podľa potreby
- 3 operatéri, 1 anesteziológ, 3x sestra inštrumentárka, 2x anesteziologická sestra, 1x sanitár

25



Hospitalizácia

- 4 dni KPCCH
- 10 dni Neurocentrum – indikácia operačného invazívneho výkonu
- 2 dni DKAIM
- 8 dní Neurocentrum a prepustenie
- Cena za ukončený hospitalizačný prípad **2576,18 €**
- Cena za sterilizáciu chirurgických invazívnych pomôcok **229,53 €** k operačnému výkonu

26

Kazuistika 3

- Počas výkonu – kontrola pod RTG
- Pooperačná starostlivosť**
- Farmakoterapia - podľa klinickej indikácie
 - Sledovanie stavu pacienta – poruchy rovnováhy - závraty, stav krvácania – denne kontrola rany
- Ošetrovateľská starostlivosť**
- Kontrola hojenia operačnej rany
 - Monitorovanie FF
 - Podávanie farmakoterapie na základe indikácie
 - Rehabilitácia

27



Kazuistika 3

- Ambulantná starostlivosť** – kontrolné vyšetrenia
- v našom ZZ prvý krát o po prepustení – revízia rany a hojenia
 - po jednom mesiaci
 - Pravidelné kontroly 1x mesačne
- Prognóza**
- pozitívna

28



Sumarizácia

Starostlivosť o neurochirurgického pacienta je komplexná a zahŕňa tímovú prácu

Od rodičov sa očakáva:

- Spolupráca s tímom odborníkov
- Dodržiavanie inštrukcií a nariadení v zmysle liečebného režimu
- Rehabilitácia
- Kontinuálna spolupráca s tímom odborníkov

29



Sumarizácia

- Cena za ukončený hospitalizačný prípad sa líši podľa závažnosti poskytovania zdravotnej starostlivosti
- K1 6865,96 € K2 10621,50 € K3 2576,18 €
- S1 313,56 € S2 355,33 € S3 229,53 €
- cena za sterilizáciu invazívnych chirurgických nástrojov – nie sú také veľké rozdiely
- Príprava je zložitá na základe náročnosti a rôznorodosti zloženia súprav ich rôznorodosť a špecifickosť si vyžaduje odborné skúsenosti a dlhší čas prípravy
- značný je rozdiel v platbe za ukončený hospitalizačný prípad, kým ceny za sterilizáciu ZP nevykazujú také rozdiely

30

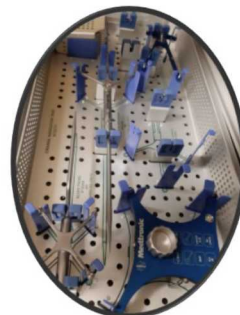
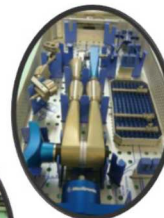
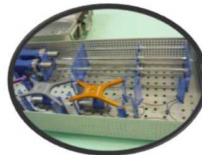


Operačný výkon – príprava pomôcok, nastavenie prístrojov, neuromonitoring



31

Pohľad na rôzne typy pomôcok – navigačný systém



32

Použitie rôznorodých systémov – súprava neuroretraktorov,



Pinsy – bodce



33

Špeciálne mikrochirurgické nástroje

hodnota v sume 5000 € ošetrovanie – špeciálny postup – ultrazvukové čistenie, prevencia mechanického poškodenia



34



Rizikové faktory HAI spojené s výkony na operačních sálech

A. Březinová

1

HAI - „Health care associated infekcion“

optimální výskyt < 2%
snížení až na nulovou hodnotu?

2

HAI - „Health care associated infekcion“

optimální výskyt < 2%
snížení až na nulovou hodnotu?

vliv:

- pacient – vnitřní rizikové faktory, invazivní výkony, implantáty
- vnější prostředí – optimalizace chirurgického prostředí
- individualita chirurga (typ chirurgického postupu, chirurgická technika, um)

3

Ranné infekce jedny z nejzávažnějších

kritéria:

časová30 dnů x 1rok
místo výskytu 3 skupiny (povrchová, hluboká, mimo vlastní místo operace)
klinický obraz, laboratoř

- dg. určuje lékař !
- % rizika výskytu dle druhu rány

4

zdroj....

“cca 50 % infekcí je způsobeno v „čisté“ chirurgii bakteriemi z kůže pacientů nebo personálu“

bránou vstupu

Riziko?

mikrobiální kontaminace operačního pole v průběhu výkonu

- nedokonale/chybně ošetřené operační pole,.....
- stav pokožky a dalších vrstev tkání (trauma, ekzém,..)

5

přenos: podíl ruce personálu

- specifická vehikula
 - roztoky, implantáty, nástroje, zdravotnické prostředky, léčiva, medicínské přípravky používané při výkonu,..
- Propofol, Heparin, Inzulín, Omnipaque, Fyziologický roztok, sterilní Aqua,...
- chybná manipulace nebo uložení
- dlouhodobé otevření u velkých balení, správné odtažení léčiva,.....
 - velkoobjemová léčiva
 - snížení nákladů x zvýšení rizika HAI (25%)
- směrnice, evidence, dokumentace,... dle legislativních požadavků, SÚKLu, výrobce

6

nadroparin 0,8ml předplněná stříkačka



prevence, znalost používání přípravků ze strany zdravot. personálu, dodržování bariérového režimu, techniky.....

7

• **nespecifické vehikula:**

prostředí OS

- vzduch (chod přístrojů, čistota podlah, ploch, prach z prádla, částice z kůže.....) x výkonnost klimatizačního zařízení
- voda výborný mikrobiální rezervoár (kapalný aerosol, ohřívací lázně, umývárna)
- odpad – rozlišovat specifický (N-nebezpečný)

8

Riziko v operačním poli pacienta!

Vzduchotechnika

- samozřejmost ?
- zvládne jakékoliv podmínky i nestandardní ?

○ úkol:

tvorba tepelně-vlhkostního mikroklimatu a snižování koncentrací pevných a živých škodlivin v prostoru OS

X

během provozu zhoršování třídy čistoty
(laminární strop x kombinovaný laminární strop s bočními vývody přiváděného vzduchu)

9



10

Operační sál:

- obecné rozdělení

X

- laminární systém4 zóny
 - operační rána.....sterilní
 - operační pole (antiseptikum)
 - prostor operač. stolu (odpovídá tř. A, tř. B)
 - ostatní prostory vlastního operač. sálu.... (odpovídá tř. C)

11

vyznačení hranice laminárního proudění vzduchu aktivní zóna

X

okolí operačního stolu - problematické pracoviště anesteziologa



12



13

MIKROBIÁLNÍ KONTAMINACE OVZDUŠÍ OPERAČNÍHO SÁLU

Částicová a biologická kontaminace

Činnosti člověka Počet částic > 0,5μm/min

sezení, stání bez pohybu 1×10^5

sezení, stání s omezeným
pohybem 5×10^5

chůze 10×10^5

*Zdroj: Matoušková I.
Ústav preventivního lékařství LF UP v Olomouci

14

Chirurgický operační sál

- změna množství mikroorganismů ve vztahu
- k pohybu osob
- k činnosti osob

1) příprava k operačnímu výkonu
42 KTJ „Kolonie tvořící jednotka“

2) operační výkon
11 KTJ

3) konec operace
13 KJT

15

Na zdravotnická pracoviště se vztahuje Věstník MZ ČR, Částka 2/2003 s netýká se operačních sálů.....čisté prostory?vyhl. č. 84/2008 Sb.

Aseptické prostředí podle směrnice PIC PH 1/97
doporučováno a akceptováno

Třída čistoty	Max. přípustný počet životaschopných mikroorganismů/m ³	Kategorie místností podle třídy čistoty
A	< 1	superaseptický operační sál
B	10	aseptický i septicý operační sál
C	100	základní sál, diagnostická pracoviště
D	200	

Třídy čistoty z publikace Nozokomiální nákazy III (Šrámová H. a kol., Maxdorf 2013)

16

... Doporučené limity pro mikrobiologickou kontaminaci čistých prostor ve stavu "za provozu":

Třída	Doporučené limity pro mikrobiologickou kontaminaci			
	Vzorkování vzduchu CFU/m ³	Petriho miska (průměr 90 mm) CFU/4 hod (b)	Kontaktní desky (průměr 55 mm) CFU/deska	Otisk rukavice 5 prstů CFU/rukavice
A	<1	<1	<1	<1
B	10	5	5	5
C	100	50	25	-
D	200	100	50	-

17

Vzduchotechnika velmi těžko zvládá svoji práci i při „vzdálených“ stavebních úpravách v budově.

Základní sál – oční klinika - vzduchotechnika

1 l = 1 dm³ = 0,001 m³ 200 l = 0,2 m³

<i>Micrococcus luteus</i>	30/200 l	150/1 m ³
<i>Staphylococcus aureus</i>	27/200 l	135/1 m ³
<i>Bacillus cereus</i>	7/200 l	35/1 m ³
<i>Penicillium species</i>	7/200 l	35/1 m ³
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	5/200 l	25/1 m ³
<i>Aspergillus ochraceus</i>	1/200 l	5/1 m ³
Celkem		385/1 m³

18

Prevence.....?

Co by se mělo dělat! Co musíme udělat!

Kromě známého.....logická úvaha!!

Z pohledu epidemiologa.....

Z pohledu chirurga.....

19

Z pohledu epidemiologa

• **filtr**

- ✓ **mytí a dezinfekce rukou** před vlastním oblékáním do operačního prádla (*asepsy, postup úkonů, nehty, prstýnky, hodinky,*)
- ✓ **správné nošení a používání OOP** operační čepice, operační ústenka – pro všechny vstupující a opouštějící prostory COS (*úklidové firmy!!*)
- ✓ **osobní věci** – odkládání ve filtru, popř. vydezinfikovaný box s sebou (*mobily -střevní mikroflóra!! - Enterobacter sp.*)
- ✓ **šperky**

20

• **operační sál**

- ✓ **dezinfekce operačního pole**
- ✓ **vzduchotechnika**: přetlak (*vhodné hodnoty, technická údržba 1x/čtvrt roku + výměna filtrů dle stanovených norem*) popř. germicid. zářiče
- ✓ **úklid** (*vyhl., 1x/měsíc velký úklid + čištění výústek klimatizace*)
- ✓ **používání vhodného operačního prádla** (*jednorázové prádlo, oděv z trilaminátu – emise*), rukavice – talek x operační stůl

21

Operační výkon

- ✓ dodržování **zón čistoty**
 - operační rána (pole)
 - prostor operačního stolu
 - ostatní prostory vč. prostoru pro anesteziologa
- ✓ **otevírání jednorázových obalů** (*laminární proudění vzduchu!!*)
- ✓ **počet osob**
- ✓ časté a zbytečné **otevírání dveří x prokládací okénko**

22

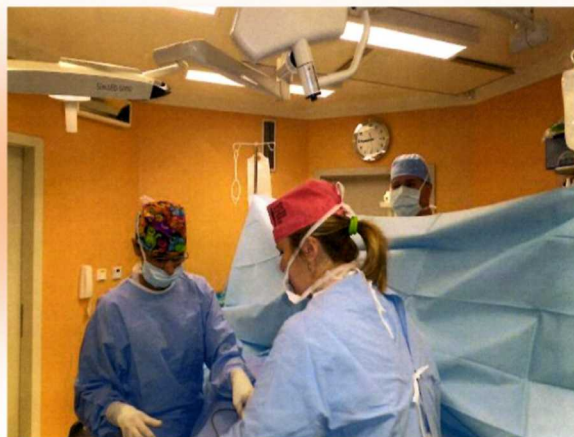
DISPERZE MIKROBIÁLNÍCH ČÁSTIC Z TĚLA

Zdravý člověk:

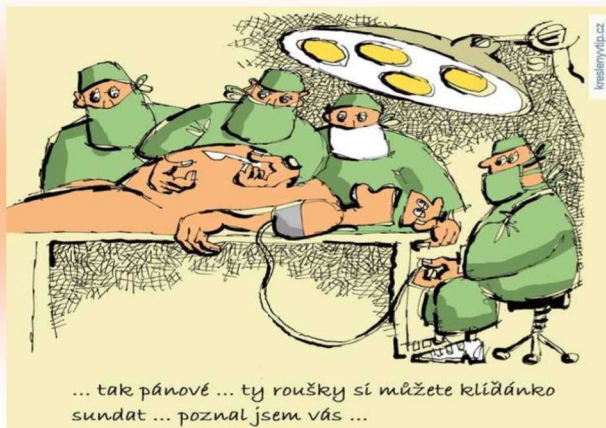
pokožka s epitelálními buňkami	10^3 mikroorganismů/minuta
hovor	$15-20 \times 10^3$
při kašli	700×10^3
kýchnutí	$1,4 \times 10^6$

*Zdroj: Rezková, Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU, Brno

23



24

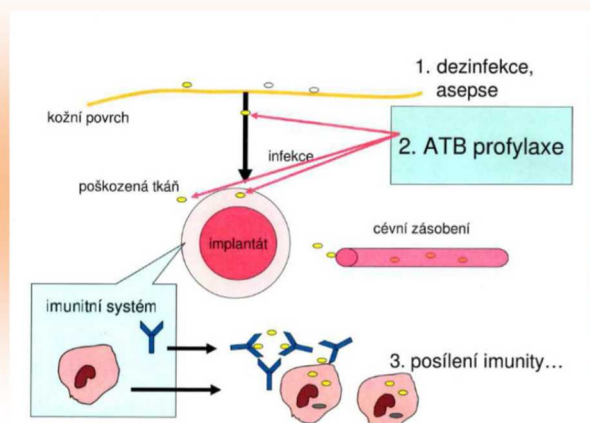


25

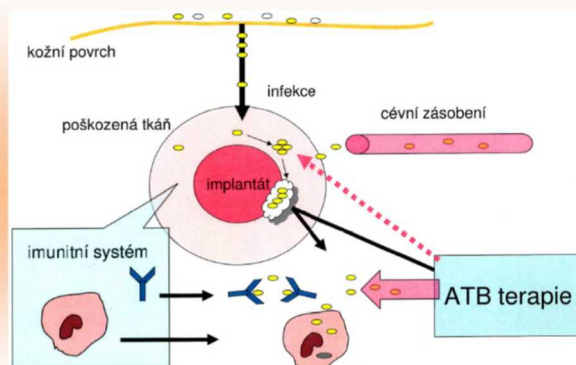
Z pohledu chirurga

- bariéra a správné chirurgické návyky (*aseps, dodržování bariérové techniky,...*)
- předoperační technika (*příprava*)
- udržení hemostázy
- jemné zacházení s tkáněmi
- manipulace s orgány
- eliminace „mrtvých“ prostorů
- odstranění devitalizované tkáně
- vhodný šicí materiál (*monofilní*)
- vhodné použití a umístění drenů (*boční incize*)
- délka výkonu
- plánovaný výkon + akutní život zachraňující
- místo vlastního operačního výkonu z pohledu mikrobiálního

26



27



28

Prevalenční studie

PPS	ČR		FN Plzeň
	2015 **	2017 **	2017
Počet zařazených pacientů	7 587	14 515	1 177
HAI aktuálně hospital. pacientů*	5,5	5,4	4,7
UTI	20,1	27,7	49,1
SSI	21,7	19,4	12,7
PN	17,3	19,9	25,5
GI - CDI	5,9	7,5	1,8
BSI	7,1	5,7	5,5

* Prevalence HAI v Evropě v roce 2012 (PPS-2012) 6,0 %

** Data poskytl Národní referenční centrum pro infekce spojené se zdravotní péčí, SZÚ, Praha

29

Závěr:

ranné infekce - riziko

- předoperační období
- kontaminace rány v průběhu operačního výkonu
 - dekontaminace operačního pole
 - pokožka (pacienta, personálu)
 - vehikula specifická + nespecifická

30

Jsou dezinfekční utěrky opravdu dezinfekční?

P. Havlíček

1

Dezinfekce povrchů má rostoucí význam

Rutinní a cílená dezinfekce povrchů je základní složkou standardních hygienických opatření k ochraně pacienta ve zdravotnických zařízeních

Mezi patogeny nacházenými v okolí pacienta patří stále častěji **MRSA**, **VRE** a **Clostridium difficile**, dále **gram-negativní bakterie** jako **Acinetobacter** nebo **Klebsiella species**, v neposlední řadě také **noroviry** nebo **chřipkové viry**

Cílem účinné dezinfekce povrchů je **přerušit infekční řetězec**; compliance provádění dezinfekce povrchů je však stále nízká (podobně jako compliance hygieny rukou)

Výskyt **multirezistentních patogenů** se celosvětově **zvyšuje**



2

Časté mikroorganismy na površích Gram-pozitivní bakterie

Patogen	Rezervoár	Preživání	Infekční dávka/ CFU	Infekce/epidemické výskyt kvůli kontaminovaným povrchům
Enterococcus spp. (vč. VRE)	Vyskytuje se všude, často urogenitální a gastrointestinální trakt	5 dnů – 4 měsíce	10 ³ CFU	Eckstein BC et al. (2007), BMC Infectious Diseases Hayden MK et al. (2006), Clinical Infectious Diseases
Staphylococcus aureus (vč. MRSA)	Kůže a sliznice, nosní dírký, hrdlo, perineum a oblast třísel	7 dnů – 7 měsíců	4 CFU	Ramplung A et al. (2001), Journal of Hospital Infection
Clostridium difficile (spóry)	Vyskytuje se všude, často střevní flóra	5 měsíců	5 spór	McFarland LV et al. (1989), N Engl J Med



3

Časté mikroorganismy na površích Gram-negativní bakterie

Patogen	Rezervoár	Preživání	Infekční dávka/ CFU	Infekce/epidemické výskyt kvůli kontaminovaným povrchům
Escherichia coli	Urogenitální a gastrointestinální trakt	1,5 hod – 16 měsíců	10 ² - 10 ⁵ CFU	
Klebsiella spp.	Střevní flóra	7 dnů – 7 měsíců	10 ² CFU	Dancer S (2014), Clin Microbiol Rev.
Serratia marcescens	Střevní flóra	3 dny – 2 měsíce	Není specifikováno	Monillo A et al. (2016), Enferm Infect Microbiol Clin.
Pseudomonas aeruginosa	Vyskytuje se všude, často ve vlhku, v potravinách, plicích	6 hod – 16 měsíců	Není specifikováno	Engelhart S et al. (2002), Journal of Hospital Infection Lemmen SW et al. (2004), Journal of Hospital Infection
Acinetobacter spp.	Kůže, gastrointestinální trakt, dýchací trakt	3 dny – 5 měsíců	250 CFU	Fierobe L et al. (2001), Infection Control and Hospital Epidemiology Lemmen SW et al. (2004), Journal of Hospital Infection Ling ML et al. (2001), Infection Control and Hospital Epidemiology

4

Časté mikroorganismy na površích Viry

Patogen	Preživání	Infekční dávka/ CFU	Infekce/epidemické výskyt kvůli kontaminovaným povrchům
Adenovirus	7 dnů – 3 měsíce	Není specifikováno	Tuladhar E (2012), Applied and Environmental Microbiology
Rotavirus	6 dnů – 2 měsíce	< 100 virových částic	Tuladhar E (2012), Applied and Environmental Microbiology Rogers M et al. (2000), Am J Infect Control
Norovirus	8 hodin – 7 dnů	< 20 virových částic	Henry M et al. (2005), Infection Control and Hospital Epidemiology Repp KK et al. (2013), Journal for Infectious Diseases
Chřipkový virus	1 – 2 dny	100 až 1000 virových částic	Tuladhar E (2012), Applied and Environmental Microbiology Hota B (2004), Clinical Infectious Diseases



5

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Většina patogenů se přenáší na povrchy dotykem rukama personálu a pacientů



Zdroje:
1. Kanner A et al. (2006) BMC Infectious Diseases
2. Kampf G (2013) Krankheits heg ne2013
3. Clark RA et al. Epidemiology and molecular characterization of an outbreak of Candida parapsilosis bloodstream infections in a community hospital. J. Clin. Microbiol. 2008; 42: 4468-4472.



6

• vliv dalších faktorů

pacient

čistota prostředí

individualita chirurga

bariérový režim, bariérová ošetrovací technika
- dodržování podmínek asepse, antiseptiky

% nárůst rizika u rány

čistá kontaminovaná	3-6%
kontaminovaná – znečištěná	10-15%
infikovaná – znečištěná	40-60%

31

Poděkování za spolupráci:

EUC Klinika Plzeň s.r.o., Mgr., Bc. Petra Štenglová

FN Plzeň, Oddělení epidemiologie

Použitá literatura:

Šrámová H. a kol., Nozokomiální nákazy III, 2013

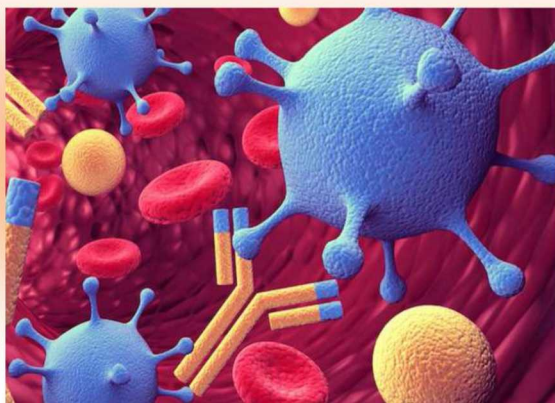
Jiří Valenta a spol., Základy chirurgie, 2007

M. Zeman, Z. Krška, Chirurgická propedeutika, 2011

Odborné časopisy: Vzduchotechnický týdeník, autor článku, Doc. Ing. Aleš Rubina a kol., Fakulta stavební,
Ústav technických zařízení
Sestra

32

„Zdraví není vším, ale bez zdraví je všechno ničím.“ — Arthur Schopenhauer



33



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Riziko přenosu patogenů z povrchů v okolí pacienta, kterých se personál a pacienti dotýkají nejčastěji, je vyšší než u ostatních povrchů. Představují tedy vyšší riziko vzniku infekce a musí být adekvátně dezinfikovány.



HARTMANN

7

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Povrchů se dotýká ošetrovatelský personál (73 %), lékaři (11 %) i pacienti a jejich návštěvy (10 %)

Počet kontaktů rukou s povrchy v okolí pacienta

za 48 hodin pozorování



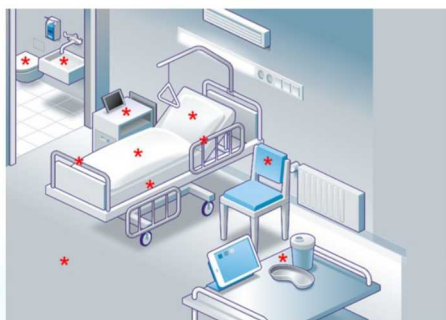
Zdroj:
1. Cheng et al. (2015), Journal of Hospital Infection 2015
2. Hsieh et al. (2008), Infection Control and Hospital Epidemiology
3. Hayden MR et al. (2006), Clinical Infectious Diseases
4. Ruppington et al. (2007), Journal of Hospital Infection

HARTMANN

8

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů



* kontaminace rezistentními patogeny (MRSA, VRE, C. difficile, norovirus, Acinetobacter baumannii)

HARTMANN

9

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů

1. Vhodná forma přípravku

	Riziko kontaminace	Formace biofilmu	Aplikační chyby	Čas na přípravu	Doba stability	Reprocessing	Spotřeba zdroje	Velké plochy	Malé až střední plochy	Vysoce rizikové oblasti	Komfort	Možnost dávkování
Systém "kbelík & hadr"	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Utěrky v opakovaně použitelném zásobníku	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Navlhčené utěrky	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☹
Utěrky v zásobníku na jedno použití	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

HARTMANN

10

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

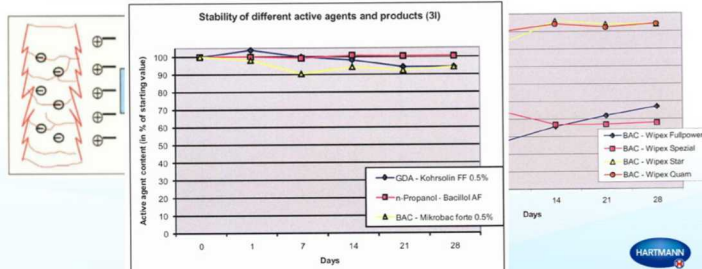
Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů

1. Vhodná forma přípravku

Na co dát pozor při používání utěrek v zásobnících:

a) Stabilita utěrek

Použitelnost utěrek navlhčených pracovním roztokem (např. 28 dnů) je možné garantovat jen pro konkrétní kombinaci utěrek a dezinfekčních přípravků, a to z důvodu jevu adsorpce, tzn. ulpívání účinné látky v utěrce.



HARTMANN

11

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů

b) Reprocessing opakovaně použitelného zásobníku

Při použití povrchově aktivních látek (KAS, aminy, ...) a nedostatečném reprocessingu zásobníku se uvnitř plastového zásobníku vytváří biofilm, ve kterém se adaptují gram-negativní bakterie na účinnou látku.

Dochází ke kontaminaci zásobníku i navlhčených utěrek.

Řešení:

Správný reprocessing opakovaně použitelného zásobníku

Zabránění smáčení stěn zásobníku pracovním roztokem

Používání jednorázového zásobníku



HARTMANN

12

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů

2. Nezbytné spektrum účinnosti přizpůsobené specifickým patogenům

Patogen	Účinnost dezinfekčního přípravku
Bakterie, vč. multirezistentních*	Baktericidní * nespecifický typ účinku
Neobalené viry (norovirus, adenovirus, rotavirus)	Virucidní, popř. Omezené spektrum virucidní účinnosti
Bakteriální spóry	Sporicidní

HARTMANN

13

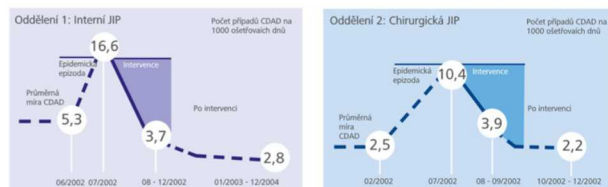
Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů

2. Nezbytné spektrum účinnosti přizpůsobené specifickým patogenům - příklad

Snížení CDAD (Clostridium difficile-associated diarrhoea)

Výskyt clostridiových infekcí na dvou JIP před a po použití sporidicidního přípravku na dezinfekci ploch:



Intervence: Častější provádění dezinfekce povrchů sporidicidním přípravkem na celém oddělení, vč. místností personálu, čekáren atd. a měsíční zjišťování míry CDAD

Po intervenci: Denní dezinfekce pokojů pacientů s CDAD a po jejich propuštění

Intervence: Provádění dezinfekce povrchů sporidicidním přípravkem na pokojích pacientů s CDAD

Po intervenci: Nepoužíval se žádný sporidicidní přípravek

HARTMANN

14

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů

3. Dodržení expoziční doby

Jak zjistit správnou expoziční dobu?

a) Evropské normy

musí být dodržena expoziční doba podle testování ve fázi 1 a ve fázi 2

Příklad:

Baktericidní účinnost: EN 13727 ... 30 s
EN 16615 ... 1 min

Expoziční doba pro baktericidní účinnost je 1 min.

b) Testování podle německých metod DGHH/VAH

Tyto metody zahrnují testování jak v suspenzním testu, tak i za praktických podmínek. Určená expoziční doba je vyjádřena jednou hodnotou.

Upozornění:

Při používání **alkoholových** dezinfekčních přípravků musí být dezinfikované plochy **smočené po celou expoziční dobu!**

HARTMANN

15

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Zásady pro správné provádění dezinfekce kontaktních povrchů

3. Dodržení expoziční doby

Účinnost	Testovací norma	BacilloI® 30 Tissues	Mikrobac® Tissues	Mikrobac® Virucidal Tissues
Baktericidní	EN 13727 EN 16615	30 s 1 min*	30 s 30 s	30 s 2 min
Fungicidní na kvasinky	EN 13624 EN 16615	30 s 1 min*	30 s 30 s	30 s 2 min
Virucidní na obalené viry	EN 14476	30 s	15 s	30 s*
Virucidní	EN 14476	-	-	-
Tuberkulocidní	EN 14348	5 min	-	-
Mykobaktericidní	EN 13348	5 min	-	-
Fungicidní	EN 13624 EN 16615	- -	- -	30 s 5 min
Sporicidní	EN 13704	-	-	10 min

* podle VAH/DGHH nebo DVV/RKI

HARTMANN

16

Dezinfekce často dotýkaných povrchů

Dezinfekce povrchů ve speciálních případech

Situace	Kdy dezinfikovat
Povrchy viditelně kontaminované (krev, hnís, exkrementy, další tělesné tekutiny)	Okamžitě
Závěrečná dezinfekce po ošetřování nebo léčbě infikovaného nebo kolonizovaného pacienta	Mezi dvěma pacienty
Epidemická epizoda / Výskyt multirezistentních a/nebo vysoce nebezpečných patogenů	Okamžitě při výskytu patogenu

HARTMANN

17

Dezinfekce povrchů

Dezinfekce povrchů je nezbytným prvkem primární prevence infekcí a integrální součástí bariérového ošetřovatelského systému, zajišťující ochranu a bezpečnost pacientů.



HARTMANN

18

Porovnání materiálových vlastností různých typů operačních oděvů a jejich vliv na bariérové vlastnosti a komfort

M. Hrubanová, P. Kobzová, J. Wichsová

1



ČSN EN 13795-1,2

- Vydání říjen 2019, platná od 1.11.2019
- Operační oděvy a roušky – Požadavky a zkušební metody – část 1: Chirurgické roušky a pláště
- Část 2: Oděvy do čistých prostor
- Informativní přílohy – komfort, funkční design, elektrostatické vlastnosti atp.



Textilní zkušební ústav, s. p.

2



Legislativní rámec

- Operační textil je ZP, který musí splňovat požadavky na ochranou funkci, zejména zamezit riziku HAI (platí pro personál i pacienta)
- splnění požadavků směrnice 93/42/EHS pro zdravotnické prostředky
- Nařízení vlády 54/2015 Sb. (stanoví technické požadavky na ZP)

Textilní zkušební ústav, s. p.

3



Penetrace mikroorganismů za sucha



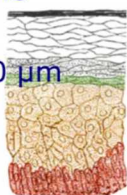
Textilní zkušební ústav, s. p.

4



Odletky z kůže

- kůže je významný zdroj vzdušné kontaminace na OR
- člověk emituje asi 10^4 odletků z kůže/min při běžné chůzi → 10 % nese bakterie
- velikost kožních odletků je asi 25-30 μm



Textilní zkušební ústav, s. p.

5



Penetrace mikroorganismů za mokra



Textilní zkušební ústav, s. p.

6

Výsledky ISO 11092:		
Vzorek	Měření	Výsledek měření
1	5,9 / 6,5 / 6,1 11,84 / 11,86 / 11,4 9,4 / 10,4 / 9,5	6,2 11,6 9,8
2	3,2 / 3,1 / 2,8 6,3 / 6,7 / 7,0 9,4 / 10,4 / 9,5	3,0 6,7 9,8
2+	276,9 / 306,0 522,5 / 285,5 / 327,0 220 / 438 / 232	290,3 378,3 296,7
3	4,3 / 4,3 / 3,9 6,4 / 6,2 / 6,1 5,1 / 6,3 / 5,8	4,2 6,2 5,7
3 +	36,3 / 34,2 / 35,4 36,6 / 34,0 / 35,0 43,2 / 37,3 / 40,7	35,3 35,2 40,4
4 +	333,4 / 320,0 / 424,0 289,8 / 205,0 / 272,0 238,0 / 267,0 / 302,0	359 255,6 269

13

Textilní zkušební ústav, s. p.



II. Měření propustnosti vzduchu ISO 9237

- Testování kalibračního vzorku
- Podtlak 100/200 kPa
- Průtok vzduchu – 972 l/hod
- Zesílené materiály = malá měřicí plocha



14

Výsledky - ISO 9237	
Vzorek	Měření
1	9,4 mm/s 10,0 mm/s 356,9 mm/s
2	396,0 mm/s 189,8 mm/s 10,7 mm/s
2 +	Nelze změřit
3	463,0 mm/s 206,5 mm/s 418,3 mm/s
3 +	Nelze změřit
4 +	Nelze změřit

15

Textilní zkušební ústav, s. p.



III. Tepelná izolace

- Uspořádání jako při praktickém použití
- Zahřáta na teplotu lidského těla
- Klimatizační komora - definice teploty/vlhkosti/rychlost vzduchu



16

Figurína + 100% bavlna			
Oděv do ČP	Materiál	Proudění 0 m/s	Tepelná izolace (m²K/W)
100 % bavlna	1	0 m/s 0,1 m/s	0,27 0,261
100 % bavlna	2	0 m/s 0,1 m/s	0,272 0,261
100 % bavlna	2+	0 m/s 0,1 m/s	0,27 0,258
100 % bavlna	3	0 m/s 0,1 m/s	0,274 0,266
100 % bavlna	3+	0 m/s 0,1 m/s	0,287 0,275

17

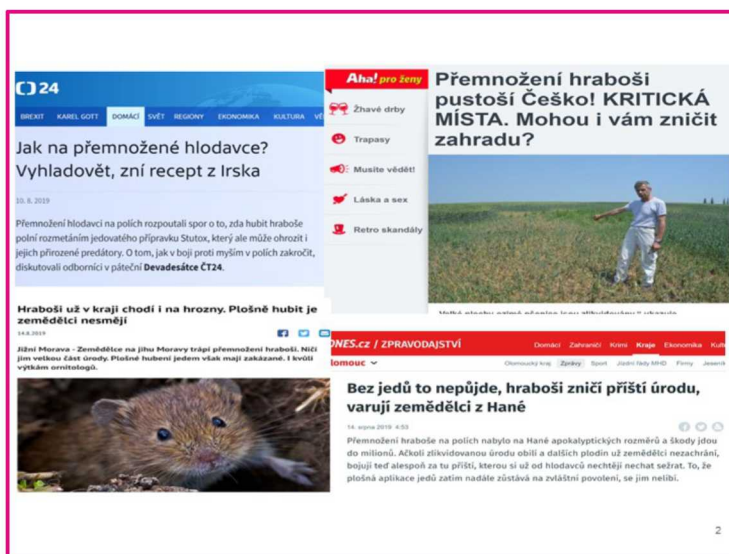
Figurína + jednorázový materiál			
Oděv do ČP	Materiál	Proudění 0 m/s	Tepelná izolace (m²K/W)
jednorázový materiál	1	0 m/s 0,1 m/s	0,279 0,265
jednorázový materiál	2	0 m/s 0,1 m/s	0,272 0,26
jednorázový materiál	2+	0 m/s 0,1 m/s	0,274 0,265
jednorázový materiál	3	0 m/s 0,1 m/s	0,274 0,264
jednorázový materiál	3+	0 m/s 0,1 m/s	0,288 0,276

18

Proč hubit hraboše? Problematika přemnožení hlodavců z pohledu infektologa

P. Husa ml.

1



2



3

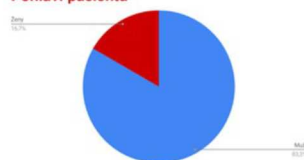
Co to znamená pro člověka?

4

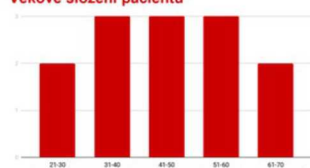
Tularémie v JMK

Celkem hlášených případů	13
Muži	10
Ženy	3
Průměrný věk	45 let (25-68 let)
Hospitalizování	10 z 13
Období výskytu	8-9/2019

Pohlaví pacientů

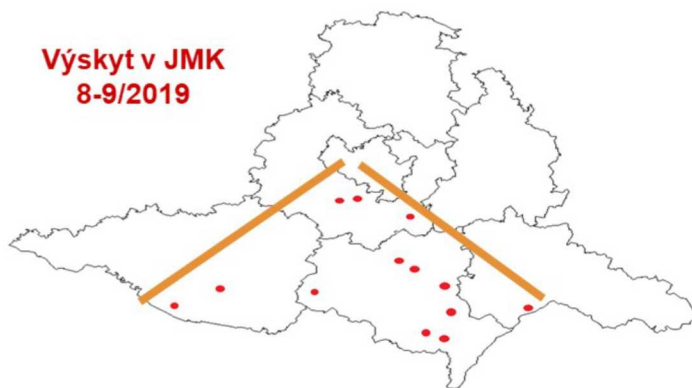


Věkové složení pacientů



5

Výskyt v JMK 8-9/2019



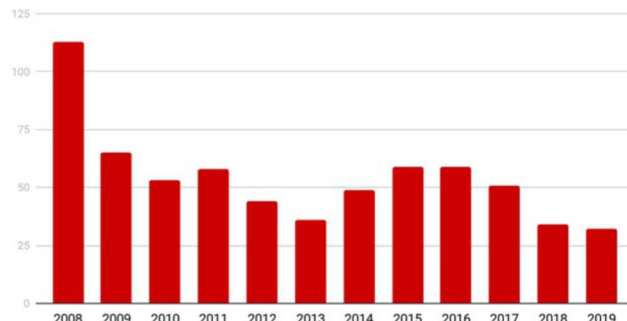
6

Tularémie

- Zaječí nemoc, zaječí horečka či zaječí mor
- Původcem je *Francisella tularensis*, G- kokobacil
- Název dle okresu Tulare v Kalifornii, kde nemoc objevena v roce 1911
- V roce 1922 dr. Edward Francis asocioval bakterii s chorobou u člověka
- V ČSR poprvé popsána na Jižní Moravě v roce 1936
- Vrcholu dosáhl výskyt ve 40. letech a dále již výskyt klesá
- V posledních letech jsou hlášeny jen desítky případů ročně, např. v USA jen asi 200 případů ročně
- Pravidelně se vyskytují drobné epidemie hlodavců (zajáci) zejména v Jižní Čechách a v Polabí

7

Incidence tularémie v ČR



8

Francisella tularensis

- Fakultativní intracelulár = náročná rozmazlená bakterie s obtížnou kultivací
- Čokoládový agar obohacený glukózou a cysteinem
- Paradoxně v půdě, vodě či v tělech mrtvých zvířat přežije i několik týdnů
- Velmi infekční - nízká infekční dávka 10-50 bakterií stačí k rozvoji infekce
- Pozoruhodně adaptabilní - identifikována u minimálně 250 druhů zvířat
- Dokáže přežít i v imunitních buňkách (neutrofily, makrofágy) = přežije fagocytózu



9

Přenos tularémie

- Nakazit se mohou savci, ptáci, obojživelníci, ryby i bezobratlí
- Přes poraněnou kůži, požitím, vdechnutím aerosolu s bakteriemi, kousnutí od zvířete, přisátí hmyzu (komáři, klíšťata, aj.), více než 20 druhů přenosu
- Tradiční přenos je při vyvrhování nakažených zvířat (zajáci), kdy dochází ke kontaktu s tělními tekutinami zvířete a vzniká silně infekční aerosol
- Riziková je konzumace neomytého ovoce včetně moštů a vína, práce s krmivem či stelivem i třeba sekání trávy (lawnmower disease)
- Dokumentovány jsou i případy laboratorní nákazy
- Stran variability přenosu jde o "nejzajímavější" bakterii a to nebyl popsán interhumánní přenos

10

An Outbreak of Primary Pneumonic Tularemia on Martha's Vineyard

Katherine A. Feldman, D.V.M., M.P.H., Russell E. Enscore, M.S., Sarah L. Lathrop, D.V.M., Ph.D., Bela T. Matyas, M.D., M.P.H., Michael McGuill, D.V.M., M.P.H., Martin E. Schriefer, Ph.D., Donna Stiles-Enos, R.N., David T. Dennis, M.D., M.P.H., Lyle R. Petersen, M.D., M.P.H., and Edward B. Hayes, M.D.

Grapes pressed with infected mice caused tularemia outbreak at German winery

Burkhardt F, et al. N Engl J Med. 2018;doi:10.1056/NEJM1803033. July 11, 2018

ADD TOPIC TO EMAIL ALERTS

The consumption of grape must from fruit that had been accidentally pressed with infected mice appeared to be the cause of a small 2016 outbreak of oropharyngeal tularemia at a winery in Germany, investigators reported in *The New England Journal of Medicine*.

Animals — primarily hares, rabbits and rodents — often die in large numbers during outbreaks of tularemia, according to the CDC. Humans can become infected several ways, including through tick and deer fly bites, skin contact with infected animals or drinking contaminated water.

Outbreak News Radio Interviews Drugs and antibiotics Vaccines Research Blogs Write for us Become a contributor

TRENDING US News Latin America and the Caribbean Animal diseases

Home Europe + Tularemia Sweden cases slow, 800 cases to date

by NEWS DESK

September 12, 2019 Europe No Comments

By NewsDesk @infectednewsdesk

In a follow-up on the tularemia situation in Sweden, health officials (Folkhälsomyndigheten) reported an additional 100 cases during the past week, bringing the total to near 800.

The slowdown in new cases continues with 100 reported cases of illness, which can be compared with just over 130 reports per week since the end of July.

Most new cases of illness are reported from places in the Dalarna and Gästrikland regions, but even more spread of infection than during a normal year occur.



11

Klinický obraz

- Inkubační doba 2-10 dní
- Závisí na bráně vstupu
- Nejběžnější se uvořba vředu v místě vstupu (kůže, hltan) + otok uzliny
- Objevují se zvýšené teploty, zimnice, únava, hubnutí, aj.
- Uzliny často kolikují a je nutné je incidovat či extirpovat
- Onemocnění je protrahované po řadu týdnů
- Úmrtnost se pohybuje v jednotkách procent, bez léčby i 60 %

12

Diagnostika a léčba

- Přímý průkaz je obtížný
 - kultivace náročná, mikroskopie náročná pro špatné barvení die Grama
 - PCR obtížně dostupné
- Nepřímý průkaz aglutinací či metodou ELISA je základ
- Důležitý je nárůst titrů v párových vzorcích
- Terapie je antibiotická
- *Francisella tularensis* tvoří betalaktamázu a je rezistentní na peniciliny a cefalosporiny
- Volí se makrolidy, tetracyklin a aminoglykosidy/chloramfenikol i.v.
- Zkolikované uzliny se řeší chirurgicky

13

13

Kazuistika třísla

- Muž, 38 let
- S ničím se neléčí, poradce v potravinářském průmyslu
- 12.7.19 z plného zdraví horečky přes 38 st. C., drobné flíčky na L nártu
- 13.7.19 zvětšená a bolestivá lymfatická uzlina v L tříse, vyšetřen na LSPP jako folikulitida a dostal ATB (cefuroxim-axetil) na 10 dní, dále od PL doxycyklin na 5 dní
- 26.7.19 a 30.7.19 ošetřen na naší příjmové ambulanci - stále zvýšená teplota do 38,0 st. C., léze na L nártu se hojí, zvýšené parametry zánětu (CRP 90), ATB vysazena, provedeny odběry na zoonózy i biopsie na chirurgii

14

14



15

15

Další vývoj

- Nalezena jen močová infekce a nasazen Augmentin
- Až 14.8.19 dorazily kompletní výsledky a sérologicky s titrem 1:128 potvrzena tularémie, histologie odpovídala tularémii, léčen 14 dní doxycyklinem
- Na kontrole 21.8.19 uzlina v tříse zkolikovaná a incidována na chirurgii s vypouštěním hnisu, kontroly až do 30.9.19
- Celkem 11,5 týdne od začátku potíží do zhojení rány po evakuaci hnisu
- Celkem 33 dní od začátku potíží do stanovení diagnózy a řádné léčby
- Celkem 6 týdnů zvýšených teplot, váhový úbytek 5 kg
- Celkem 28 kontrol u lékaře (1x LSPP, 3x PL, 6x KICH, 18x CHK)

16

16



17

17

Proč k tomu došlo?

- Vzhledem k zaměstnání bylo i podezření na profesní nákazu
- Až zpětně udává, že měl letos na zahradě hodně myši/hlodavců
- Před začátkem potíží sekal na zahradě trávnik ve "šlapkách"
- Místo vstupu lokalizací odpovídá pásku bot
- Sekání víří prach a zbytky trávy obsahující moč hlodavců, rizikové je i posekání nakažených zvířat (hmyzu) a zejména uhynulých kusů
- Ve stejné době zachycen i další případ tularémie u muže z vedlejší vesnice

18

18

Kazuistika angína

- Muž 48 let, zdrav
- Potíže od 16.7.19 - teploty, bolesti v krku a zvětšená uzlina na krku
- Cestou praktického lékaře diagnostikována angína pro typický nález povlaků na mandlích, léčen azitromycinem a poté Augmentinem
- Pro zhoršení 21.7.19 odeslán na ORL a k vyloučení mononukleózy odeslána KICH ambulanci, kde empiricky nasazen V-PNC
- Kontrola 25.7.19 pro výrazný otok hrdla převeden na P-PNC i.m. + kortikoidy jednorázově
- 25.7.-2.8.19 denně k aplikaci P-PNC, celkem 9 dávek a poté 14 dní V-PNC
- 8.8.19 kontrola pro velkou LU na krku doplněna serologie zoonóz

19

19

Jak to dopadlo?

- 16.8.19 konečně stanovena dg. tularémie (po přesně 1 měsíci a 15 návštěvách lékaře) a zahájena terapie doxycyklinem na 23 dní
- 23.8.19 na kontrole zjištěna kolikvace uzliny a odeslán na ORL
- 24.8.-4.9.19 hospitalizace na ORL, kde provedena incize a vypuštěn hnis
- Poslední kontrola na ORL 8.10. a v plánu další
- Minimálně 15 týdnů sledování
- 12 dní hospitalizace, 20 kontrol + další u PL kvůli PN
- 5 různých ATB po celkem 54 dní
- Na počátku stála konzumace jablek ze rovnou ze země

20

20



21

21

Máme se bát?

22

22



23

23

Závěr

- **Ne!**
- Tularémie dokáže být nepříjemné a protražované onemocnění, ale v antibiotické éře je zřídka kdy smrtelné
- Drobné epidemie jsou a budou běžné
- Z pohledu infektologa jde o zajímavost a ne o hrozbu
- Přemnožení hlodavců je běžný jev, který se tradičně vyskytoval v cyklech několika let, kdy se vyskytly příhodné podmínky (velká úroda, mírná zima)
- Přirozené cykly v počasí by se měly o hlodavce postarat lépe než jedy

24

24

Aktuality

Informační zdroje domácí

Ministerstvo zdravotnictví: www.mzcr.cz

Národní centrum ošetrovatelství NCONZO:

www.nconzo.cz

Normalizační institut: www.cni.cz

Česká společnost pro sterilizaci, z.s.: www.steril.cz

Informační zdroje zahraniční

Světové forum pro nemocniční sterilizaci:

www.wfhss.com

Světová zdravotnická organizace (WHO):

www.who.int/en/

Informace pro autory příspěvků

Odborná sdělení, diskusní příspěvky a názory v češtině nebo slovenštině přijímá redakce v elektronické podobě textový editor MS WORD, formou přílohy e-mailu, event. CD v písmu Arial 12. Nepoužívejte zkratky. K příspěvku doložte název pracoviště, e-mailovou adresu a telefonické spojení.

Nevyžádaný materiál se nevrací.

Obrazová dokumentace

ve formátu jpg, u prezentací ppi,

Soubory nesmí být chráněny heslem!

Za jazykovou úpravu a správnost údajů plně zodpovídá autor příspěvku.



Nové vademecum **S T E R I L I Z A C E**

Časopis České společnosti pro sterilizaci, z.s.



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences

