



Onkologický ústav
sv. Alžbety



Jeden deň nemocničného epidemiológa a hygienika kazuistiky

www.ousa.sk

MUDr. Erika Böhmová, ústavný hygienik OÚSA

kontrola protiepidemických
opatření při prevádce vodného
hospodárstva

zber, analýza, interpretácia údajov
o výskyte NN

preventívne a represívne
protiepidemické opatrenia

**kontrola dodržiavania
dezinfekčných postupov**

epidemiologické a
hygienické štandardy

**nemocničný
epidemiológ a
hygienik**

HER v prevádzkových
poriadkoch

vzdelávanie zdravotníckych
pracovníkov

**kontrola dodržiavania
sterilizačných postupov**

**koordinácia prevencie a
kontroly NN**

kontrola protiepidemických opatření
při prevádce vzduchotechniky

kontrola protiepidemických
opatření při zbere a triedení
odpadov

kontrola protiepidemických
opatření při příprave, transporte,
výdaji a manipulácii so stravou

kontrola dezinfekcie a
deratizácie

kontrola dodržiavania
režimových opatření

**kontrola dodržiavania
upratovacích postupov**

kontrola protiepidemických
opatření při manipulácii s
nemocničnou bielizňou



kazuistika č. 1

Kontrola sterilizačních postupov



Sterilizácia ZP na OCS

- priestory určené na daný účel
- overený, pravidelne kontrolovaný systém
- prístrojové vybavenie, efektívne využitie
- vypracované a kontrolované postupy a metódy
- odborná spôsobilosť pracovníkov
- pravidelné zvyšovanie kvalifikácie
- zníženie nákladov, úspora energie

sterilizácia ZP na
operačných sálach

- ✓ časové hľadisko (nedostatok ZP)
- ✓ strach o drahé ZP



Sterilizácie ZP v OÚSA

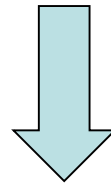
- zariadenie nemá vlastné OCS
- dezinfekcia a čistenie ZP → oddelenia, ambulancie
- balenie a sterilizácia ZP → OCS iného zariadenia (detašované pracovisko, vlastnými zamestnancami)
- predsterilizačná príprava + sterilizáciu → **operačné sály**
- ✓ väčšina ZP pre potreby operačných sál
- ✓ prístrojové vybavenie - umývačka, parný sterilizátor
- ✓ časovo i personálne náročné

pracovnou náplňou pracovníkov OS má byť
niečo iné ako príprava sterilnej ZP

Kontrola účinnosti procesu sterilizácie ZP

- kontrola účinnosti procesu sterilizácie na OS ≠ v súlade s platnou legislatívou

OU MZ SR na vykonávanie kontroly účinnosti procesu sterilizácie ZP v zdravotníckych zariadeniach - vestník MZ SR z 30.5.2014, čiastka 24-26, ročník 62



- **zavedenie pravidelnej kontroly účinnosti procesu sterilizácie ZP**
- ✓ vypracovanie **postupu**
- ✓ vypracovanie **denného záznamu**
- ✓ **zaškolenie** personálu

Zavedenie kontroly účinnosti procesu sterilizácie

- ✓ ↑ administratívnej záťaže
- ✓ ↑ časovej náročnosti pre personál
- ✓ ↑ nákladov

vysvetľovanie a zdôrazňovanie dôležitosti a významu pravidelnej kontroly

- ✓ **povinnosť stanovená legislatívne** (§12 vyhl. 553/2007 Z.z)

„V celom procese prípravy sterilnej ZP prevádzkovateľ vytvorí, dokumentuje, zavedie, udržiava systém zabezpečenia kvality sterilizácie.“

„Prevádzkovateľ zodpovedá za: kvalitu sterilizačných médií, správnosť sterilizačného procesu a jeho monitorovanie, zaškolenie a preškolenie zamestnanca, kontrolu sterilizácie zaškoleným zamestnancom, kontrolu účinnosti sterilizátorov.“

- ✓ **zodpovednosť prevádzkovateľa** → forézny dopad

Problém

po 2-3 mesiacoch po zavedení pravidelnej kontroly účinnosti procesu sterilizácie → **telefonát z OS**

„nevychádza B-D test“

„ B-D test musíme ráno 3-4x zopakovať, kým sú všetky políčka CHI sfarbené načierno“

„zdržuje to“

„my musíme operovať“

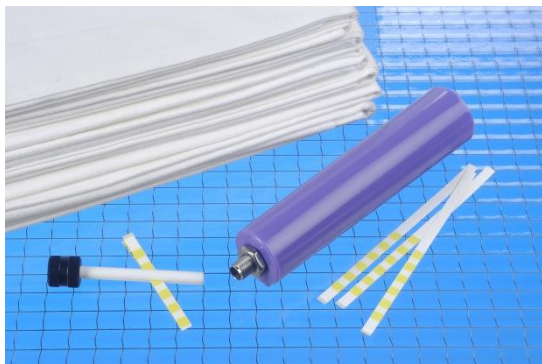
„my ale na to opakovanie nemáme čas“

Test funkčnosti sterilizačného prístroja

- **Bowieho-Dickov test, resp. Bowieho Dickov simulačný test**

test odstránenia vzduchu a
prieniku pary

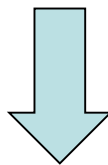
- ✓ po zapnutí a zahriatí prístroja pred začatím sterilizácie
- ✓ v prázdnej komore, pri programe 134°C 3,5 min



Kontrola účinnosti procesu sterilizácie

„Pri nevyhovujúcich výsledkoch kontroly účinnosti procesu sterilizácie ZP sa **kontrola zopakuje**.“ Pri opakovane nevyhovujúcich výsledkoch kontroly účinnosti procesu sterilizácie ZP sa zabezpečí **technická kontrola sterilizačného prístroja**.“

OU MZ SR na vykonávanie kontroly účinnosti procesu sterilizácie ZP v zdravotníckych zariadeniach - vestník MZ SR z 30.5.2014, čiastka 24-26, ročník 62



- **kontaktujte servisného technika**

„používate veľmi citlivé testy, preto Vám nevychádzajú..“

„sterilizátor je OK“

„používajte tieto a tie Vám budú vychádzať..“

Kontrola účinnosti procesu sterilizácie

- ešte horšia pozícia ako na začiatku

ARGUMENTÁCIA ↔ VYSVETL'OVANIE

„ide nám o to, aby sme mali sfarbený CHI alebo o to, aby sme kontrolou účinnosti procesu naozaj skontrolovali proces?..“

„ide nám o predsa o kvalitný proces sterilizácie, bezpečnosť pacienta..“

**kompletná technická kontrola
sterilizátora**



prasknutá kondenzačná nádoba



kazuistika č. 2

Kontrola dezinfekčných a upratovacích postupov



Upratovanie v OÚ sv. Alžbety

vlastné upratovačky



- nový dezinfekčný program
- vypracovanie postupov
- presné určenie plôch (*upratovačka – sanitár*)
- postupné zavádzanie zmiešavačov (*odstránenie pochybenia zo strany personálu*)

- **edukácia, školenie – vstupné školenie**
- ✓ vysvetľovanie (*čistenie – dezinfekcia*)
- ✓ správne používanie a príprava pracovného roztoku → dodržiavanie stanovenej koncentrácie a času pôsobenia

Kontrola kvality čistenia a dezinfekcie



- vizuálna
- kontrola kvality čistenia UV svetlom
- kontrola mikrobiologickej kontaminácie prostredia stermi

Kontrola mikrobiálnej kontaminácie prostredia

vyhovujúca kontrola
mikrobiálnej kontaminácie
prostredia v r. 2016, 2017

vyhovujúce kontroly
mikrobiálnej kontaminácie
prostredia - **vyšetrovňa,**
lôžkové izby v r. 2018

nevyhovujúce kontroly
mikrobiálnej kontaminácie
prostredia - **kúpeľňa**

I. kontrola: 15 odobraných sterov – všetky nevyhovujúce

II. kontrola: 23 odobraných sterov – 95,7% nevyhovujúcich (22 sterov)

Kontrola mikrobiálnej kontaminácie prostredia

- stery odobrané po dezinfekcii → kontrola účinnosti dezinfekcie
- nevyhovujúce stery - **upratovačka** (vodovodné batérie, umývadlá, sprchovacie kúty, madlá)
- nevyhovujúce stery - **sanitár** (povrch políc, stolík so ZM na ošetrovanie stómií, lôžko, stojan na klyzmu)

Enterobacter
cloacae

Acinetobacter
sp.

Pseudomonas
aeruginosa

Acinetobacter
lwoffii

Acinetobacter
pittii

Pseudomonas
oryzihabitans

Pseudomonas
sp.

Enterococcus
faecium

Enterococcus
faecalis

E. coli

kvasinky

Citrobacter
freundii



**Aká je príčina nevyhovujúcich
sterov z prostredia??**



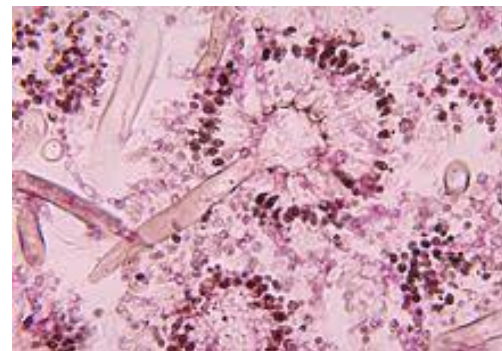
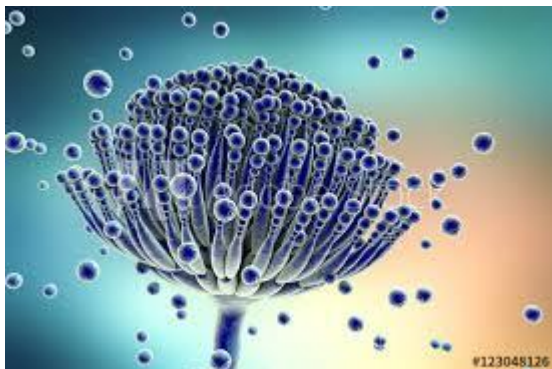
Príčina nevyhovujúcich sterov z prostredia

- kontroly z roku 2016, 2017 **vyhovujúce**
- kontrola mikrobiálnej kontaminácie prostredia **vyšetrovne a lôžkových izieb vyhovujúca**
- používaný dezinfekčný prípravok **v súlade s dezinfekčným programom**
- kvalitný a účinný dezinfekčný prípravok s čistiacim účinkom, **spĺňajúci EN**
- **overený** používaním **v praxi**
- zmiešavač na dezinfekčné prípravky, **skontrolovaná kalibrácia**
- **personál** stály, opakovane **preškolený** (správny postup)
- používané jednorázové handričky zo syntetického materiálu

Dezinfekcia - najčastejšie chyby

- nesprávna voľba prípravku
- poddávkovanie, **chyby pri riedení**
- nedodržanie expozičného času
- nevhodná kombinácia dezinfekčných a čistiacich zložiek
- riedenie teplou, dokonca horúcou vodou
- podceňovanie rizika vysokého stupňa znečistenia
- **doba používania pracovného roztoku**
- nepotvrdená materiálová znášanlivosť



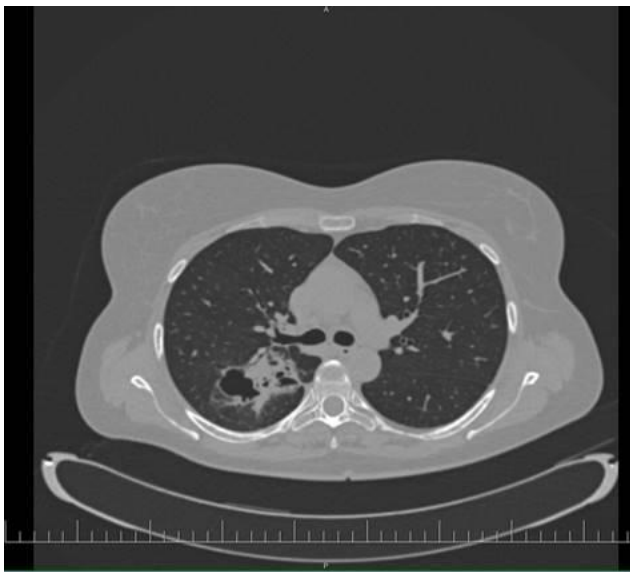


kazuistika č. 3

Plúcna aspergilóza



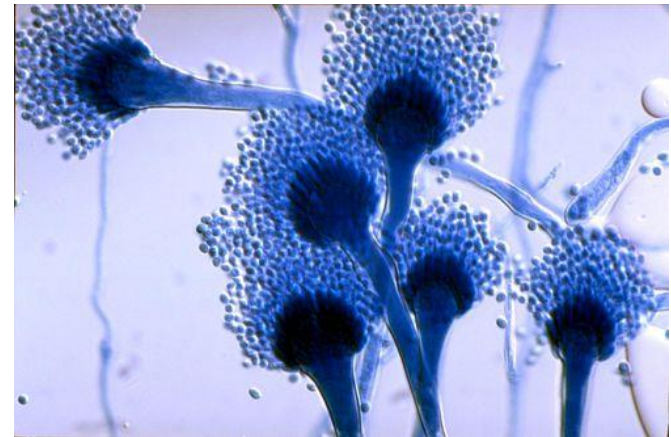
Plúcna aspergilóza u zdravotnej sestry



- 46 ročná zdravotná sestra
- 7 rokov pracuje na KAIM
- prvé príznaky pľúcneho ochorenia 03/18 → dlhodobo liečená ATB pneumológom (nález S. aureus z BAL)
- dlhodobá PN

- nesprávne resp. neskoro stanovená Dg. → nesprávna Th
- CT nález: pomerne veľká kavitujúca lézia v hornom laloku vpravo, nutný chirurgický zákrok (lobektómia)
- kultivačné vyšetrenie BAL - Aspergillus fumigatus

Aspergillus fumigatus



- zodpovedný za 80% ľudských aspergilových infekcií
- podmienený patogén, príznaky ochorenia najmä u pacientov s imunosupresiou
- vyskytuje sa vo vzduchu, pôde, prachu..
- tvorí malé spóry v obrovských počtoch masívne sa uvoľňujúce do ovzdušia
- vstupnou bránou infekcie je dýchací trakt
- u citlivých jedincov sú spóry schopné prenikat' aj do hlbších častí pľúcneho parenchýmu a poškodzovať tkanivo

„to je z tej
šatne“

„neupratované“

„otrasné podmienky v
šatni“

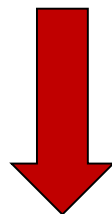
„plesne na
stenách“

„vlhko“

**„kolegyňa sa nakazila v
šatni“**

„obliekame sa do
mokrého
oblečenia“

**„všetky
sme choré“**



**Hygienická obhliadka
priestorov šatne**

Hygienická obhliadka priestorov šatne

- -1p.p., kláštorne priestory
- bez priameho vetrania, vlhkosť odvádzaná núteným odvetraním
- maľovka popraskaná, odlupujúca sa (nevhodný náter)
- 3 radiátory z 5 vypnuté

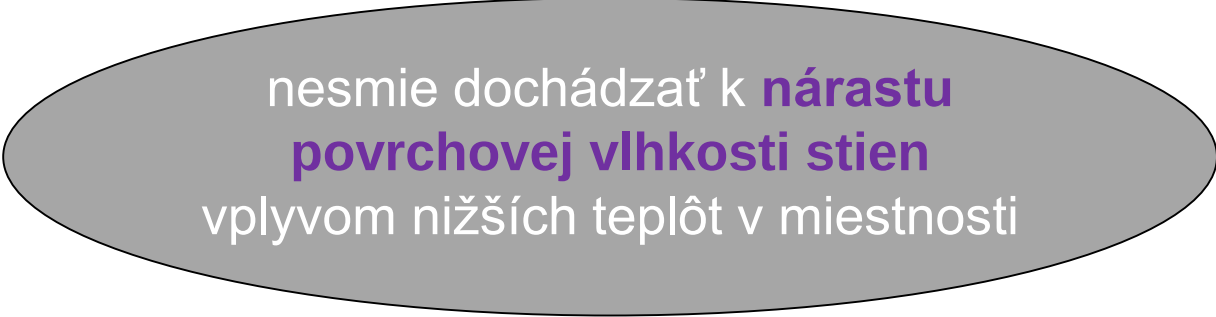
parametre tepelno-vlhkostnej mikroklímy:
relatívna vlhkosť vzduchu 24%, teplota 22°C

- voľným okom nezistená kondenzácia vody na stenách
- voľným okom nezistená prítomnosť plesní na stenách

Realizované opatrenia

1. **odmontované ventily z 3 radiátorov** ← svojvoľné
znižovanie teploty zamestnancami

✓ nižšie teploty → **kondenzácia vody** na stenách aj pri
nižšej relatívnej vlhkosti vzduchu



nesmie dochádzať k **nárastu**
povrchovej vlhkosti stien
vplyvom nižších teplôt v miestnosti

2. **denné meranie parametrov tepelno-vlhkostnej**
mikroklímy

3. **objednanie merania prítomnosti plesní a vláknitých**
húb v ovzduší

Parametre tepelno-vlhkostnej mikroklímy

vyhláška MZ SR č. 210/2016 Z.z, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia

normálne hodnoty

teplota
22,4-25°C

relatívna vlhkosť
vzduchu
27-34%

kondenzácia vody a vlhkosť na povrchoch → **rast plesní**

nízke riziko kondenzácie
vody na povrchoch

voľným okom opakovane
nezistená kondenzácia vody
na stenách

neprípustný je viditeľný rast plesní

kultivácia na plesne a
vláknité huby
negatívna

voľným okom opakovane
nezistená prítomnosť plesní
na stenách

4 stery zo steny na prítomnosť plesní a vláknitých húb

Meranie prítomnosti plesní a vláknitých húb v ovzduší

odber vzorky ovzdušia
aeroskopom

kultivácia na
kvasinky
negatívna

kultivácia na
vláknité huby

6 KTJ/m³ Penicilium sp.
6 KTJ/m³ Aspergillus fumigatus
2 KTJ/m³ Alternaria sp.

Meranie prítomností plesní a vláknitých húb v ovzduší

Penicilium sp.
Aspergillus sp.

Alternaria sp.

plesňový alergén
sezónny výskyt

súčasť bežnej vzdušnej mykoflóry
nesterilných priestorov

14 KTJ/m³ vláknitých
húb

vyhláška MZ SR č. 210/2016 Z.z, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia

limitná hodnota mikrobiologického ukazovateľa kvality
vnútorného ovzdušia budov pre plesne **≤ 500 KTJ/m³**

?? návrh na
chorobu z povolania

Závery

- ✓ vyhovujúce parametre tepelno-vlhkostnej mikroklímy
 - ✓ vyhovujúca hodnota mikrobiologického ukazovateľa kvality vnútorného ovzdušia budov pre plesne
 - ✓ voľným okom nezistená kondenzácia vody na stenách
 - ✓ voľným okom nezistená prítomnosť plesní na stenách
 - ✓ mikrobiologickým vyšetrením nezistená prítomnosť plesní a vláknitých húb v steroch zo stien
-
- nezistená kvalita ovzdušia v období, v ktorom pravdepodobne došlo k nákaze, len vyhovujúce parametre tepelno-vlhkostnej mikroklímy
 - ?! imunodeficiencia, epidemiologická anamnéza

šatňa = krátkodobý pobyt zamestnancov



Nuda v práci nehrozí!

