



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE

SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V STERILIZACIJI

Prepoznavnost našega dela Izziv ali zahteva?

zbornik predavanj

Laško, 7. in 8. april, 2011





ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE

SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V STERILIZACIJI

Prepoznavnost našega dela Izziv ali zahteva?

zbornik predavanj

Laško, 7. in 8. april, 2011



PREPOZNAVNOST NAŠEGA DELA – IZZIV ALI ZAHTEVA?

Zbornik predavanj

Laško, 7 in 8. april, 2011

Zbrala in uredila: Andreja Žagar

Strokovna recenzija: Irena Istenič

Izdala: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji pri Zbornici zdravstvene in babiške nege – Zvezi strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

Založila: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji pri Zbornici zdravstvene in babiške nege – Zvezi strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

Programski odbor: Andreja Žagar, Irena Istenič, Nataša Piletič, Albina Gabrovšek, Milena Belšak, Tanja Pristavec, Sandra Čarni

Organizacijski odbor: Albina Gabrovšek, Andreja Žagar, Irena Istenič, Darja Kukovič, Milena Belšak, Nataša Piletič, Lilijana Tominec, Edija Bavdaž, Tanja Pristavec, Sandra Čarni, Edo Sotošek

Priprava za tisk: Starling d.o.o., Vrhnika

Tisk: Tiskarna Povše, Ljubljana

Naklada: 250 izvodov

April, 2011

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

614.48(082)

PREPOZNAVNOST našega dela - izziv ali zahteva? : zbornik predavanj, Laško, 07. in 08. april, 2011 / [zbrala in uredila Andreja Žagar]. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji, 2011

ISBN 978-961-273-026-0
1. Žagar, Andreja, 1957-
255465216



Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije



SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V STERILIZACIJI
Četrtek, 07. in petek, 08. april 2011 v HOTELU WELLNESS PARK LAŠKO, Laško

PREPOZNAVNOST NAŠEGA DELA – IZZIV ALI ZAHTEVA?

Program strokovnega srečanja:

Četrtek, 07. april 2011

08.00 - 09.30 Registracija udeležencev

09.30 - 09.40 Otvoritev srečanja in pozdrav udeležencev

I. SKLOP *Moderatorki: Milena Belšak, Andreja Žagar*

09.40 - 10.00 **Delovanje parnega sterilizatorja**

Denis Janušič, inž. stroj., Toni Poje, Andreja Žagar, viš. med. ses., dipl. ekon.

10.00 - 10.20 **Problem prisotnosti nekondenzirajočih plinov pri postopku parne sterilizacije**

Peter Kozin, ing. stroj., Albina Gabrovšek, viš. med. ses.

10.20 - 10.40 **Parovodi – oprema pod tlakom**

Bojan Drame, univ. dipl. inž. stroj.

10.40 - 11.00 **Tveganje za varnost in zdravje pri ročnem premeščanju bremen**

Boštjan Ivančič, univ. dipl. pravnik

11.00 - 11.20 **10 let plazma sterilizacije v SB Celje**

Albina Gabrovšek, viš. med. ses.

11.20 - 11.40 **Centralna sterilizacija v SB Jesenice v novi podobi**

Tanja Pristavec, dipl. m. s.

11.40 - 11.50 Vprašanja in razprava

11.50 - 12.20 ODMOR, OSVEŽITEV

II. SKLOP *Moderatorki: Darja Kukovič, Lilijana Tominec*

12.20 - 13.00 **Nova metoda nizko temperaturne sterilizacije**

Jost van Dornmallen, univ. dipl. fizik, vodja oddelka za razvoj in izobraževanje 3M EU

13.00 - 13.20 **Robotska kirurgija**

Sandi Poteko, dr. med., spec. urolog

13.20 - 13.40 **Čiščenje in vzdrževanje robotskih instrumentov**

Marija Šrimpf, dipl. m. s.

13.40 - 14.20 **Pomen kvalitete vode in čistilnih sredstev pri strojnem čiščenju**

Anthony Pellicci, Infection Control AB, Getinge

14.20 - 14.30 Vprašanja in razprava

14.30 - 15.50 ODMOR ZA KOŠILO

III. SKLOP *Moderatorki: Irena Istenič, Nataša Piletič*

15.50 - 16.10 **Individualni pristop k pacientu v sodelovanju sterilizacije in operacijske sobe – korak k odličnosti**

Suzana Strnad, MS, op. med. ses.

- 16.10 - 16.30 **Elektronsko dokumentiranje perioperativne zdravstvene nege**
Barbara Luštek, dipl. m. s., Marjeta Berkopec, dipl. m. s.
- 16.30 - 16.50 **Stres v notranjih okoljih**
Renata Roban, dipl. m. s., spec. ZDT
- 16.50 - 17.20 **Predstavitve projekta uvedba rednih letnih razgovorov v Splošni bolnišnici Murska Sobota**
Mag. Zdenka Gomboc, prof. zdr. vzg.
- 17.20 - 17.30 **Redni letni razgovori v praksi**
Sandra Čarni, san. inž.
- 17.30 - 17.40 Vprašanja in razprava
- 17.40 - 17.55 Mi gremo naprej – greste z nami?
- 20.00 SKUPNA VEČERJA

Petek, 08. april

08.30 – 09.00 Registracija udeležencev

IV. SKLOP *Moderatoriki: Albina Gabrovšek, Tanja Pristavec*

09.00 – 09.20 **Sterilizacija v zobozdravstvu – »srednji vek« ali »moderni svet«**
Vesna Preksavec, dr. dent. med.

09.20 - 09.40 **Vloga zobne asistentke pri sterilizaciji**
Andreja Turk, zob. asist., Darja Božič, zob. asist.

09.40 - 10.10 **Prioni in inaktivacija prionov**
Maja Zupanc, univ. dipl. kem., spec. mgmt.

10.00 - 10.20 **Mikrobiološki monitoring zraka**
Darija Musič, viš. med. ses., dipl. ekon.

10.20 - 10.30 Vprašanja in razprava

10.30 - 10.45 **Čiščenje, dezinfekcija, obnova in zaščita kirurških instrumentov**
Maja Zupanc, univ. dipl. kem., spec. mgmt., IRIS

10.45 - 11.00 **Novi ekološki trendi – ovojnina papir**
Anamarija Kozin, SAN.KO.M.

11.00 - 11.30 ODMOR, OSVEŽITEV

V. SKLOP *Moderatoriki: Sandra Čarni, Edija Bavdaž*

11.30 - 11.50 **Zaščitna sredstva – zahteva predpostavljenega ali lastna varnost?**
Barbara Špilek, dipl. m. s.

11.50 - 12.10 **Kakovostna zdravstvena nega in medicinske rokavice**
Alenka Petrovec Koščak, dipl. san. inž.

12.10 - 12.25 **Ustavimo mikrobe – »MIKROSTOP«**
Sanda Gavranovič, viš. med. ses., univ. dipl. org.
Vprašanja in razprava

12.25 - 13.25 **Moč osebnostnih karakterjev**
Tatjana Frumen

13.25 - 13.30 Vprašanja in razprava

13.30 - 13.50 **Pogled v prihodnja 4 leta**
Andreja Žagar, predsednica sekcije

<i>Denis Janušič</i> Delovanje parnega sterilizatorja	8
<i>Peter Kozin</i> Problem prisotnosti nekondenzirajočih plinov pri postopku parne sterilizacije	12
<i>Bojan Drame</i> Parovodi kot tlačna oprema	19
<i>Boštjan Ivančič</i> Tveganje za varnost in zdravje pri ročnem premeščanju bremen	20
<i>Albina Gabrovšek</i> Deset let plazma sterilizacije v SB Celje	23
<i>Tanja Pristavec</i> Centralna sterilizacija v SB Jesenice v novi podobi	26
<i>Sandi Poteko</i> Robotsko asistirana radikalna prostatektomija	32
<i>Marija Šrimpf</i> Čiščenje in vzdrževanje robotskih instrumentov	33
<i>Suzana Strnad</i> Individualni pristop k pacientu v sodelovanju sterilizacije in operacijske sobe – korak k odličnosti	37
<i>Barbara Luštek, Marjeta Berkopec</i> Elektronsko dokumentiranje perioperativne zdravstvene nege	41
<i>Renata Jakob Roban</i> Stres v notranjih okoljih	44
<i>Mag. Zdenka Gomboc</i> Predstavitev projekta uvedba rednih letnih razgovorov v Splošni bolnišnici Murska Sobota	49
<i>Sandra Čarni</i> Redni letni razgovori v praksi	51

Vesna Preksavec	
Sterilizacija v zobozdravstvu – »srednji vek« ali »moderni svet«	53
Andreja Turk, Darja Božič	
Vloga zobozdravstvene asistentke pri sterilizaciji	56
Maja Zupanc	
Prioni in inaktivacija prionov	59
Darija Musič	
Mikrobiološki monitoring zraka	61
Alenka Petrovec Koščak	
Kakovostna zdravstvena nega in medicinske rokavice	63
Andreja Žagar	
Pogled v prihodnja 4 leta	66
Maja Zupanc	
Čiščenje, dezinfekcija, obnova in zaščita kirurških instrumentov	69
Anamarija Kozin	
Novi ekološki trendi - sterilizacijska ovojnina papir arjogreen	71
Tina Štukelj, Špela Buh	
Mi gremo naprej – greste z nami?	76
Sanda Gavranovič	
Ustavimo mikrobe – »MIKROSTOP«	78
Anica Uršič	
STF kazalnik nečistoče v termodezinfektorju za pranje medicinskega pribora	82

ZAHVALA

Vsem predavateljem se zahvaljujem za predstavljene teme. Hvala tudi za pripravljene prispevke. Le te ustvarjajo zbornik, ki bo obravnavane vsebine ubranil pozabi.

Zahvaljujemo se tudi vsem, ki ste se odzvali na naše povabilo in s podporo pomagata ustvariti nepozabne dogodke, pridobivati znanje in obenem pomagati pri izboljševanju kakovosti na področju dela v sterilizaciji.

Hvala tudi vsem, ki ste se udeležili strokovnega srečanja. Želimo, da bi vsaj del slišane uspešno uporabili v praksi.

*Predsednica sekcije
Andreja Žagar*

in člani organizacijskega odbora

DELOVANJE PARNEGA STERILIZATORJA

Denis Janušič, dipl. ing. stroj.

SKANTEH

Sterilizacija je uničenje vseh živih mikroorganizmov vključno z bakterijskimi sporami. Postopki sterilizacije so lahko različni. Steriliziramo lahko z vročim zrakom, paro, formaldehidom, etilenoksidom, plazmo, gama žarčenjem itd. Vsak od naštetih postopkov sterilizacije mora zagotoviti določene kritične parametre v sterilizacijski napravi, da dosežemo sterilnost. Od vseh naštetih metod je najbolj razširjena parna sterilizacija, ker je primerna za večino materialov, razen tistih, ki so občutljivi na visoko temperaturo. Poleg tega uporablja okolju prijazen medij - paro (ni toksičnih ostankov) in je investicijsko in pogonsko najcenejša.

Za doseg sterilnosti pri parni sterilizaciji moramo zagotoviti sledeče kritične parametre: čas, temperaturo in primerno kvaliteto pare (vlago - suho nasičeno paro). Pogoji, katerim moramo izpostaviti sterilizacijski material, so na področju medicine določeni in sicer:

Temp: 121°C pri 2,1-2,2 bar (absolutni tlak) in čas minimum: 15 min

Temp: 134°C pri 3,1-3,2 bar (absolutni tlak) in čas minimum: 4 min

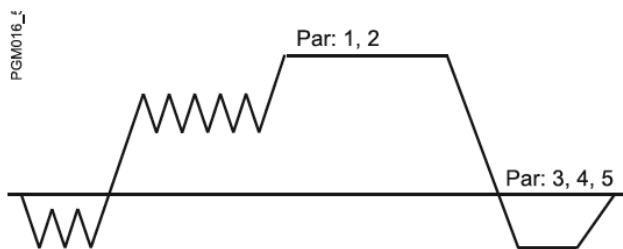
Za doseganje zgoraj omenjenih pogojev potrebujemo parni sterilizator.

Kaj je parni sterilizator?

Parni sterilizator je posebno konstruirana visokotlačna kovinska komora z zatesnjenimi vrati ali pokrovom, v kateri nastopa visoka temperatura s pomočjo pare pod pritiskom, ki nam zagotavlja kritične parametre sterilizacije. Prvi parni sterilizatorji so bili razviti v 19. stoletju. Iz preprostih tlačnih loncev so se do danes razvili v sodobne računalniško vodene naprave različnih velikosti in namembnosti, ki morajo zadovoljevati številne predpise in standarde na tem področju. Predvsem pa morajo slediti in zadovoljiti razvoj inštrumentov, materiala za pakiranje in zahteve po dokumentaciji in sledljivosti sterilizacijskega procesa. Minimalne zahteve, katerim mora ustrezati parni sterilizator, so navedene v standardu za male sterilizatorje SIST EN 13060 (komora do 60 litrov) in standardu za velike sterilizatorje SIST EN 285.

Kakšen je proces sterilizacije?

Da bi lahko opisali delovanje sterilizatorja, moramo najprej vedeti, kakšen je sterilizacijski proces. Za doseg sterilnosti moramo zagotoviti, da so vsi kritični parametri sterilizacijskega procesa dosežni znotraj vsakega paketa ali kontejnerja, to se pravi, da je para v direktnem stiku z materialom. Vsi parametri morajo biti prisotni ves čas v paketu. Da to dosežemo, moramo zagotoviti, da v komori sterilizatorja ni izolacijskega medija kot so zrak in nekondenzirani plini v pari. Na koncu sterilizacije pa je potrebno material zopet osušiti, preden ga skladiščimo ali uporabimo. V ta namen je postopek sterilizacije razdeljen v tri faze:



Pred obdelava

Odstrani zrak iz komore in materiala

Sterilizacija

**Faza "uničenja"
(čas sterilizacije)**

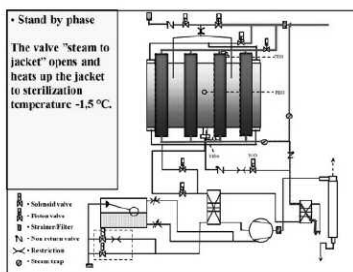
Po obdelava

Faza sušenja

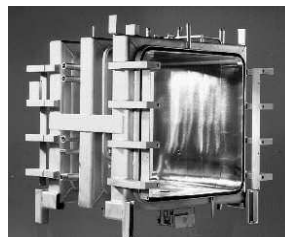
Kako sterilizator zagotovi sterilizacijske pogoje?

Kot smo že omenili, je sterilizator tlačna posoda, ki zagotavlja zahtevane sterilizacijske pogoje. Potrebno je zagotoviti, da toliko energije kolikor jo material sprejme pri segrevanju in sterilizaciji, tudi odvedemo pri sušenju. Da to omogočimo, moramo zagotoviti, da v komori ni odvečnega kondenza pri postopku sterilizacije, zato je potrebno pred uporabo sterilizator segreti na delovno temperaturo, kar dosežemo z ogrevanjem preko plašča komore sterilizatorja.

OGREVANJE KOMORE STERILIZATORJA PREKO PLAŠČA NA DELOVNO TEMP.

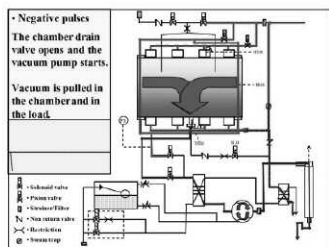


Prikaz komore in plašča komore

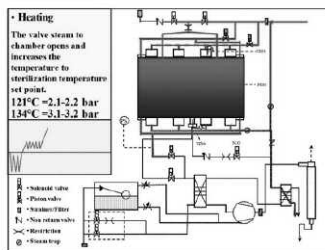


Pri prvi fazi sterilizacijskega postopka je potrebno odstraniti zrak iz komore, da omogočimo uspešno penetracijo pare do materiala, hkrati pa moramo ogreti material na temperaturo sterilizacije. V ta namen ima sterilizator vgrajeno vakuumsko črpalko, ki nam omogoča doseči zadovoljivo odstranjevanje zraka v prvem delu pred-obdelave z negativnimi pulziranjem. V drugem delu pred-obdelave, ko segrevamo material in odvajamo morebitne nekondenzirane pline v pari pa črpalka omogoča pozitivno pulziranje v območju 1,2 – 1,85 bar-a, kjer po peti pozitivni pulzaciji ostane le še 0,06% zraka v komori.

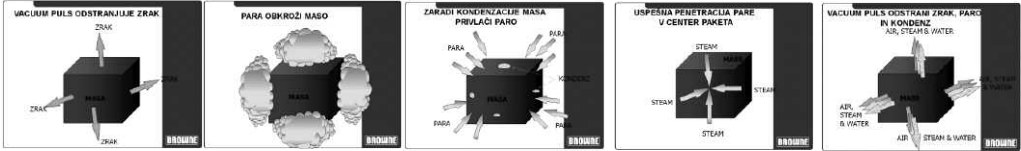
START IN PRVO PREDVAKUUMIRANJE



POZITIVNO PULZIRANJE IN OGREVANJE DO STERILIZACIJSKE TEMP.

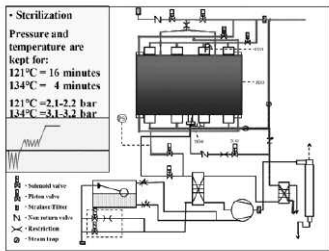


V postopku pred-obdelave je sterilizacijski material najhladnejši v komori, saj je komora že ogreta, zato material privlači paro, ki vstopa v komoro. V stiku z materialom kondenzira-spremeni agregatno stanje in pri tem odda ogromno energije, ki omogoča, da se material segreva. Pri spremembi agregatnega stanja se volumensko zmanjša za cca. 600-x, kar posledično pomeni, da se ustvari vacuum, ki privlači paro, ki vstopa v komoro. Proces se nadaljuje tako dolgo, dokler material ni toliko segret, da para ne kondenzira več na njem.

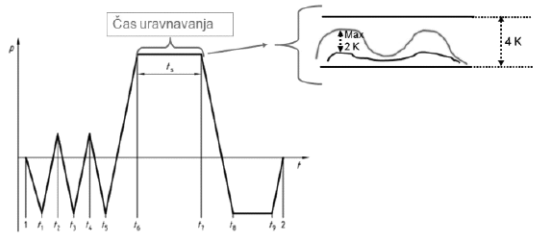


V drugi fazi, to je faza sterilizacije, se v sterilizatorju vzdržujejo kritični parametri za uspešno sterilizacijo. Regulacija sterilizacijske temperature mora potekati znotraj zahtevanih vrednosti.

ČAS STERILIZACIJE

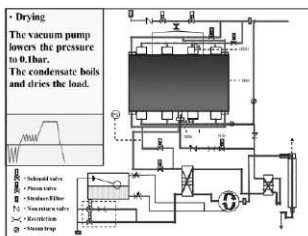


REGULACIJA TEMPERATURE V STERILIZACIJI

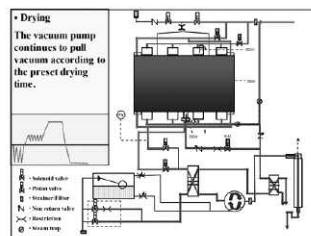


V tretji fazi je potrebno material osušiti in ohladiti, kar pomeni, da je potrebno odvesti vso dovedeno energijo med sterilizacijo. To dosežemo z vakuumiranjem in sušenjem za določen čas v globokem vakuumu. Na koncu postopka sledi izenačevanje tlaka v komori, kar dosežemo s spuščanjem zraka skozi sterilni filter v komoro sterilizatorja.

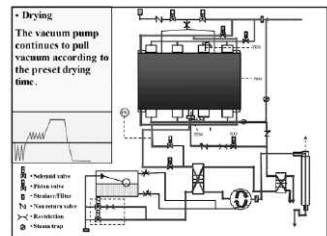
POSTVAKUUM



SUŠENJE



SUŠENJE



Uspešnost sterilizacije preverimo s parametričnimi pokazatelji na sterilizatorju in različnimi vrstami indikatorjev za kontrolo sterilizacije.

Na koncu je potrebno poudariti, da je delovaje sterilizatorja odvisno od mnogih zunanjih dejavnikov in s tem tudi posledično uspešnost sterilizacije. Naj omenim le nekaj najbolj pogostih primerov:

- Napaka pri tesnenju vrat – največkrat problem silikonskega tesnila vrat.
- Neodgovarajoči vakuum – temperature vode ali delovanje vacuumske črpalke.

- Nepravilni vložek – nepravilno pakiranje ali vlaganje v sterilizator.
- Ostanek zraka – neučinkovit vacuum ali vstop v komoro zaradi netesnenja.
- Mokra para – kvaliteta pare mora biti v skladu z standardom SIST EN 285.
- Pregreta para – kvaliteta pare mora biti v skladu z standardom SIST EN 285.
- Ne-kondezirani plini – kvaliteta pare mora biti v skladu z standardom SIST EN 285.
- Napačna temperatura – kalibracija temperaturnih sond in tlačnih pretvornikov.

In še mnogo več.

Na koncu je potrebno poudariti, da le uspešen nadzor postopka sterilizacije dokazuje kvaliteto sterilizacije, ki vodi k zmanjšanju infekcij.

Odločilno je, da izberete tak sistem nadzora, ki bo omogočal največjo stopnjo sterilnosti.

PROBLEM PRISOTNOSTI NEKONDENZIRAJOČIH PLINOV PRI POSTOPKU PARNE STERILIZACIJE

*Peter Kozin, univ. dipl. ing. stroj.
SAN. KO. M.*

Termometrične meritve parnega sterilizacijskega cikla, katere velika večina zaposlenih v sterilizaciji pozna pod nazivom validacija, so le del validacije, saj validacija ne predstavlja samo kontrole delovanja sterilizatorja s spremljanjem fizikalnih parametrov, ampak predvsem oceno verjetnosti, da so materiali po zaključenem ciklu sterilizacije sterilni in obenem tudi aseptični. Da bi bila takšna ocena verodostojna, moramo poleg termometričnih meritev pri validaciji sterilizatorjev napraviti še kar nekaj dodatnih testov in analiz, na podlagi katerih lahko podamo končno oceno uspešnosti sterilizacijskega postopka za določeno polnitev. Razvoj sterilizatorjev je pripeljal krmiljenje sterilizacijskih ciklov do takšne natančnosti in ponovljivosti, da le redko kdaj zasledimo tako velika odstopanja fizikalnih parametrov cikla, da bi le ta lahko ogrozila uspešnost sterilizacije. Ker se je občasno zgodilo, da so navkljub tem skoraj popolnim sterilizatorjem še vedno porasle spore ali da je bila pod vprašajem aseptičnost, je postalo jasno, da samo z nadzorom fizikalnih parametrov ne kontroliramo vseh potencialno nevarnih dejavnikov, ki nastopajo v sterilizacijskem ciklu.

Ena najpomembnejših in tudi potencialno najnevarnejših neznank v procesu parne sterilizacije je prisotnost nekondenzirajočih plinov v pari med ciklom parne sterilizacije.

Teoretične osnove parne sterilizacije

Mehanizem parne sterilizacije je dokaj zapleten termodinamični proces, ki temelji na prenosu energije na površino materialov s kondenzacijo pare. Za razumevanje tega procesa je potrebno razjasniti osnovne fizikalne pojme in mehanizme, ki nastopajo v tem procesu.

Prvo pomembno dejstvo je, da je para v bistvu uplinjena voda. Kemično se para popolnoma nič ne razlikuje od vode. Para se razlikuje od vode po tem, da je v plinastem agregatnem stanju, da ima večji volumen in da ima para mnogo več energije kot voda.

Ravno ta energija je zelo pomembna za sterilizacijo.

Voda energijo dobiva pri segrevanju. Poglejmo si primer energijskih stanj enega kilograma vode pri temperaturah, ki so za nas zanimive.

Kilogram vode pri nič stopinjah Celzija ima entalpijo enako nič. Za potrebe te razlage lahko poenostavimo in razumemo entalpijo kot toplotno energijo.

Če vodo segrevamo ima pri 50°C entalpijo nekoliko nad 210 kJ. Kar je približno toliko, kot bi nesli 20 kg težak nahrbtnik na 1000 m visok hrib.

Če vodo še naprej segrevamo do temperature 100°C dobimo toliko energije oziroma entalpije, kot bi nahrbtnik nesli dvakrat na 1000 m visok hrib, pač dvakrat več.

Vsi vemo, da nam voda pri temperaturi okoli 100°C začne vreti in izparevati, takrat se temperatura ne dviguje več, saj se vsa energija potroši za uparjanje.

Poglejmo torej koliko energije potrošimo za uparjanje enega litra vode.

Pri temperaturah in tlakih, ki so za nas zanimivi potrebujemo za uparjanje enega litra oziroma kilograma vode kar 2200 kJ energije. To pa je več, kot da bi na taisti hrib nesli kar 11 nahrbtnikov težkih 20 kg.

Uparjena voda pa pri tem zavzame 1600-krat večji volumen.

Toliko za boljšo predstavo o energetskih razmerjih, ki nastopajo pri gretju in uparjanju.

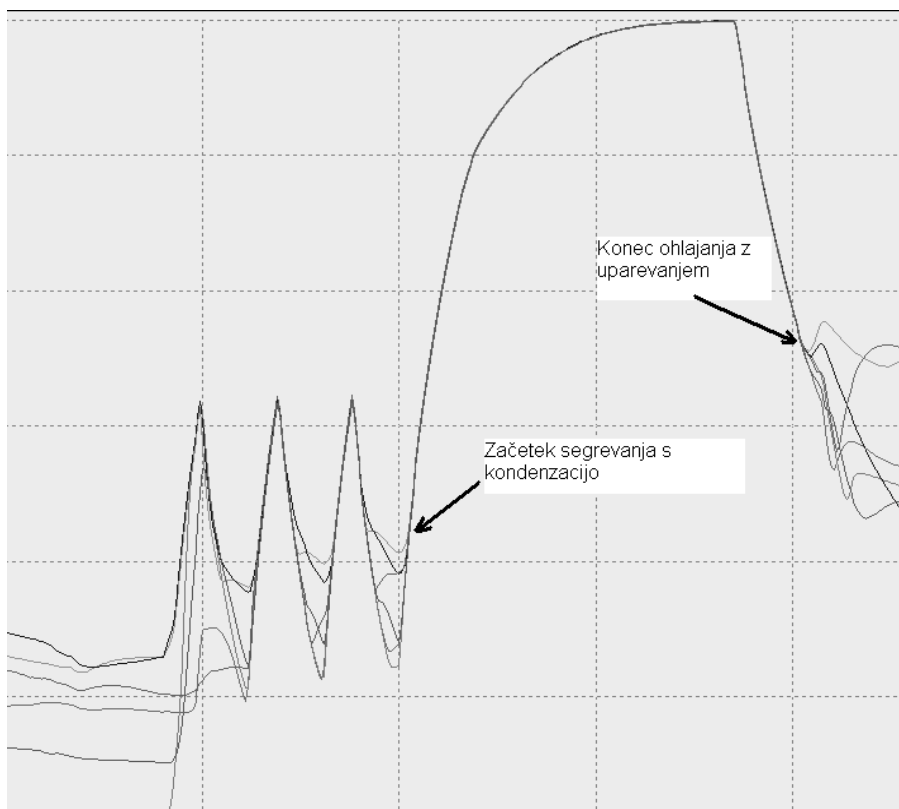
Pri uparjanju v uparjalniku sterilizatorja veljajo približno enaka energetska razmerja, bistveno drugačno je le razmerje volumnov uparjene vode, saj sterilizatorji obratujejo s standardnima cikloma 121°C in tlakom 2 bar ter 134°C in tlakom 3 bar, pri tem pa se para razpre za 885-krat v prvem in 606-krat v drugem primeru zaradi povečanega tlaka .

Zakaj je pomembno, kako in koliko se razpira para in koliko energije pri tem pridobi?

Zelo podoben proces uparjanja pare kot smo ga zgoraj opisali s segrevanjem enega kilograma pare, poteka v parogeneratorju sterilizatorja ali na oddelku za pripravo pare.

V sterilizatorju pa poteka obraten proces. Para namreč pri doseganju platoja sterilizacije kondenzira na površini polnitve in jo s tem segreva. Količina energije, ki je s tem prenesena na inštrumente je, kot smo videli prej, zelo velika.

Poleg količine energije je pomembna tudi učinkovitost in hitrost prenosa energije s kondenzacijo. Dokaz za hitrost prenosa energije je validacijski zapis, ki kaže na to, da se vse površine v komori enako hitro segrevajo, ne glede na to, kam so senzori nameščeni in kakšna je masa materialov (slika1.)



Slika 1. Enakomernost ogrevanja s parno kondenzacijo. Lahko zelo natančno vidimo kako enakomerno se površine ogrevajo ali ohlajajo kadar nastopa kondenzacija ali uparjevanje. Ko nastopi termično ohlajanje ali segrevanje se vrednosti temperaturnih senzorjev takoj razidejo.

Zopet za občutek: Za sterilizacijo 10 kg instrumentov, kolikor približno tehta malo bolj polna sterilizacijska košara kirurških instrumentov, potrebujemo okoli 400 litrov nasičene pare, kar je približno 7 nahrbtnikov na hrib iz prejšnjega primera... Samo za eno mrežo!

Kot sledi z zgornjega sestavka, se para v procesu, ki je obraten uparjanju, na instrumentih kondenzira, pri čemer jim prenese energijo, potrebno za sterilizacijo. Če je proces inverzen uparjanju, je torej logično, da pri tem nastaja kondenzat.

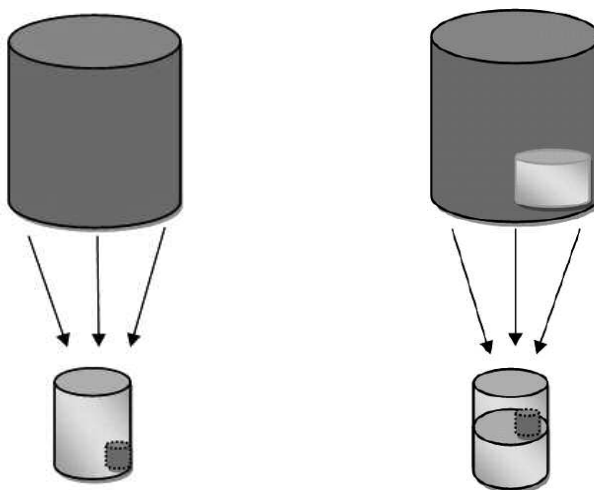
Pomembno je vedeti, da je potrebno kondenzat med sterilizacijo obdržati čim bližje vročim kirurškim instrumentom tako, da se po končanem platuju sterilizacije med sušenjem ta kondenzat s toplotno energijo instrumentov zopet upari in izčrpa iz sterilizatorja. Če uporabljamo sterilizacijsko embalažo, ki omogoča, da kondenzat odteče daleč od vročih instrumentov, se bodo med sušenjem instrumenti ohladili s sevanjem, kondenzat pa bo ostal v "lužici", kamor se je natekel ob kondenzaciji.

Pojav nekondenzirajočih plinov

Do sedaj smo vedno govorili o pari v zelo idealnem smislu. V realnosti para žal ni samo uparjena voda, ampak zmes uparjene vode in primešanih plinov, ki ne kondenzirajo.

Dejstvo, da ti primešani plini ne kondenzirajo, pomeni, da ne prenašajo energije polnitvi. Da pa je stvar še bolj zaskrbljujoča, ti plini delujejo kot izolator med predmetom, katerega površina bi morala biti segreta s kondenzacijo in paro, torej predstavljajo veliko nevarnost (slika 2).

Lahko se vprašamo, zakaj so nekondenzirajoči plini tako nevarni, saj imajo enako temperaturo kot vsa mešanica pare, ki vstopa v komoro. Da bi lahko odgovorili, se moramo spustiti na mikro nivo. Kot smo omenili, para kondenzira na površini in jo segreva. Smisel te kondenzacije je predvsem, da para kondenzira na površini mikroorganizmov in spor in jih s koagulacijo beljakovin uniči. Koagulacija proteinov je fizikalno-kemičen proces, ki poteka pri povišani temperaturi, močno pa ga pospeši prisotnost vode kot nosilca energije. Če so ob površini prisotni nekondenzirajoči plini, preprečijo dostop pare do mikroorganizmov in njihovih spor. Na mestu, kjer bi morala para kondenzirati in na površino prenesti energijo s kondenzacijo, se površina ob prisotnosti nekondenzirajočih plinov bistveno počasneje ogreva, poleg tega je to suha toplota brez prisotnosti vode, kar pomeni, da na tem parcialno majhnem območju poteka suha sterilizacija. Vsi vemo, da so za uspešno suho sterilizacijo potrebne bistveno višje temperature in bistveno daljši časi, mi pa imamo na voljo v najboljšem primeru nekaj minut temperature 134°C (slika 2).



Slika 2. Idealna kondenzacija brez nekondenzirajočih plinov levo in kondenzacija pare, pomešana z nekondenzirajočimi plini desno. Vidimo, da se volumen pare ob kondenzaciji močno pomanjša, volumen nekondenzirajočih plinov pa ostane enak in predstavlja bariero kondenzaciji in s tem sterilizaciji.

Ob teh spoznanjih postane očitno, kako resno je ogrožena sterilizacija, če so prisotni nekondenzirajoči plini. Postavi se vprašanje, od kje nekondenzirajoči plini zaidejo v komoro in v kakšnih množinah so lahko nevarni. Ena od možnosti je slaba tesnost komore, kar povzroči, da okoliški zrak med ciklom vakumiranja prodre v komoro in se nato pri vpihovanju pare v sterilizator pomeša v parno-zračno mešanico.

Naslednja možnost je slabo delovanje črpalke, kar pomeni, da zrak med ciklusom vakumiranja ni zadovoljivo izčrpan in se ravno tako pomeša v mešanico.

Možno je tudi, da se po daljši ustavitvi sterilizatorjev zrak nateče v parovode in nato med ogrevanjem ni popolnoma odstranjen.

Prav tako lahko med nekondenzirajoče pline prištevamo močno pregreto paro, ki zaradi svoje previsoke temperature ne kondenzira na površinah.

Vsekakor so to lažje rešljivi vzroki, ki so rešljivi s tekočim vzdrževanjem in nastavitvami sterilizatorjev.

Mnogo trši oreh predstavljajo nekondenzirajoči plini, ki so posledica naravnih danosti ali zastarele opreme.

Primer težje odpravljivega vzroka predstavlja zrak, raztopljen v sanitarni vodi, ki se v veliki večini primerov uporablja za pripravo sterilizacijske pare in zelo trda voda, ki ob postopku gretja tvori CO₂.

Kje je pojav nekondenzirajočih plinov najbolj zaskrbljujoč?

Največjo afiniteto do nekondenzirajočih plinov imajo porozni materiali. V poroznih materialih je pred sterilizacijo ujetega veliko zraka in največji izziv za uspešno vakuumiranje so ravno porozni paketi. Ne samo zaradi velike vsebnosti zraka, temveč tudi zaradi fizikalne lastnosti, ki jo imenujemo afiniteta do nekondenzirajočih plinov.

Lastnost vseh tekočin, kar so med drugim tudi plini je, da se oprijemljejo površin. Porozni material ima v notranjosti mnogo mikroskopsko majhnih luknjic in zaradi tega zelo velike površine v svoji notranjosti. Večje, kot je razmerje površine proti volumnu, večjo afiniteto do nekondenzirajočih plinov ima material. Razumljivo je, da je nekondenzirajoče pline iz takšnih materialov ravno iz tega razloga zelo težko odstraniti.

Naslednji primer, kjer je pojav nekondenzirajočih plinov zelo kritičen, so votli dolgi instrumenti. Tudi znotraj votlih dolgih instrumentov nastopa precej neugodno razmerje med površino in volumnom, še posebej kritično je, da prodor pare ovirajo dolgi ozki kanali. Zaskrbljujoče je, da v primeru dolgih votlih kirurških instrumentov, lahko že zelo majhen mehurček nekondenzirajočih plinov blokira dostop pare in s tem prepreči učinkovito sterilizacijo.

Možnosti zaznavanja nekondenzirajočih plinov

Prvi in najosnovnejši test je vakuumski test, ki ga ima večina sterilizatorjev že vprogramiranega v krmilniku. Potrebno ga je le pognati, nato pa sterilizator sam ugotovi morebitno netesnost ali nedelovanje črpalke. Pomanjkljivost takšnega testa je, da ne izključuje napak na senzorjih sterilizatorja in ne daje informacije o nekondenzirajočih plinih, ki so raztopljeni v pari.

Za rutinsko zaznavanje nekondenzirajočih plinov je najpogosteje uporabljen vsem dobro poznan B&D test. B&D test je paket poroznega materiala s kemijskim indikatorjem razreda 2, vloženim približno v sredino paketa. B&D test izkorišča fizikalno lastnost poroznih materialov, da imajo zelo veliko afiniteto do nekondenzirajočih plinov. To pomeni, da je nekondenzirajoče pline zelo težko odstraniti iz središča paketa. Kemijski indikator, uporabljen v teh vrstah testov, pokaže neenakomerno potemnenost (svetle lise na sredini indikatorja) v primeru zaznave nekondenzirajočih plinov.

Poglejmo si, zakaj pride do takšnih lis.

Kot je bilo omenjeno, je zaradi velike afinitete poroznih materialov do nekondenzirajočih plinov

le-te zelo težko odstraniti iz sredine paketa. V poroznem materialu torej navkljub izčrpanju v takem primeru ostane mehur nekondenzirajočih plinov, ki preprečuje pari dostop do indikatorja. Zgodi se torej, prej že omenjena, suha sterilizacija v sredini paketa. Suha toplota ne more aktivirati indikatorja, zato ostane, običajno na sredini paketa, svetla lisa, ki nam je predstavlja pokazatelj prisotnosti nekondenzirajočih plinov. B&D test je zelo dobra simulacija dogajanja v poroznem paketu in zato predstavlja enega najzanesljivejših testov. Slaba stran B&D testa je, da slabo korelira dogajanju v votlih instrumentih v postopku sterilizacije.

Poznanih je veliko različic B&D testa, med drugim tudi elektronska izvedenka, ki prodor pare simulira s primerjanjem gradienta temperature v PCD (process challenge device) enoti z referenčno temperaturo. Če se temperaturni gradienti bistveno razlikujejo, je to znak prisotnosti nekondenzirajočih plinov.

Naslednji testi za zaznavanje nekondenzirajočih plinov so testi, ki simulirajo votle instrumente. Pomembno se je zavedati, da so to večinoma tipski testi in niso z evropskimi normami priporočeni rutinski testi. Torej so k uporabi teh testov zavezani samo proizvajalci in validatorji. Vsekakor je potrebno poudariti, da je v primeru velikega odstotka votlih instrumentov v polnitvah zelo priporočljivo uporabljati takšne teste tudi za rutinsko kontrolo, še posebej v kombinaciji z B&D testom.

Naslednji test za zaznavanje nekondenzirajočih plinov je validacijski termometrični test. Sestavljen je iz tekstilnega paketa, podobnega klasičnemu B&D testu z vstavljenimi temperaturnimi senzorji. Z natančnimi temperaturnimi senzorji je namreč mogoče zaznati fizikalni fenomen absorpcijske kondenzacije, ki povzroči dvig temperature znotraj paketa čez teoretično mogočo vrednost. Kjer je zaznana absorpcijska kondenzacija, sklepamo na prisotnost nekondenzirajočih plinov. Ta test se izvaja samo ob validacijah.

Vsi do sedaj omenjeni testi imajo eno skupno slabo lastnost, namreč dobro zaznavajo zgolj nekondenzirajoče pline, ki so prisotni v komori že od samega začetka sterilizacijskega cikla, zelo slabo pa zaznavajo nekondenzirajoče pline, ki so raztopljeni v pari. Lahko celo trdimo, da je uspešnost zaznavanja nekondenzirajočih plinov z zgoraj opisanimi metodami bolj ali manj naključna, saj ni mogoče predvidevati, na katerem mestu v komori se bo zaradi afinitete do površin zbrala največja količina nekondenzirajočih plinov.

Zanesljivejši način ocene vsebnosti nekondenzirajočih plinov v pari je kondenzacijska analiza vzorca pare, vzetega na vhodu v komoro sterilizatorja, saj v kombinaciji z vakuumskim testom poda realno informacijo o prisotnosti nekondenzirajočih plinov v komori in tudi informacijo o tem, kje je izvor nekondenzirajočih plinov.

Pri tem testu se para kondenzira v hladni razplinjeni vodi, nekondenzirajoči plini pa se lovijo v posebej prirejeno merilno bireto. Po normi za validacijo avtoklavov je dovoljeno največje razmerje nekondenzirajočih plinov proti kondenzirani pari 3,5%. To pomeni, da imamo lahko 35 ml nekondenzirajočih plinov v pari, ki bi zadostovala za sterilizacijo približno 25 kg materiala. Za boljšo predstavbo, 35 ml je zvrhana merica za žgane pijače. Če pomislimo, da so ta material lahko sami drobni ozki laparoskopski instrumenti, je mogoče razumeti, da lahko v najhujšem slučaju množica mehurčkov s skupno prostornino 35 ml prepreči sterilizacijo celotne polnitve laparoskopov. Seveda je možnost za takšen najbolj črn scenarij izredno majhna. Bolj zaskrbljujoče je dejstvo, da v našem okolju tudi ta predpisana vrednost ni nikdar dosežena ampak pogosto tudi večkrat presežena. Razlog je izredno trda voda z mnogo raztopljenimi karbonati in neuporaba razplinjevalnikov za pripravo vode pred vstopom v uparjalnike.



Slika3. Priprava za odvzem vzorca pare in analizo vsebnosti nekondenzirajočih plinov.

Preprečevanje negativnih učinkov nekondenzirajočih plinov

Kot je že zgoraj omenjeno, je mnogokrat mogoče doseči bistveno zmanjšanje vsebnosti nekondenzirajočih plinov z rednim in kakovostnim vzdrževanjem aparatur in cevovodov. Zelo pomembna je tudi obvezna redna rutinska kontrola z B&D testi in v primeru potrebe s PCD testi za votle instrumente. Če s katerim od teh testov zaznamo prisotnost nekondenzirajočih plinov, je potrebno napravo izločiti iz uporabe in odkriti ter odpraviti vzroke za pojav nekondenzirajočih plinov. Vsekakor najbolj popoln podatek o vsebnosti nekondenzirajočih plinov v pari in o izvoru le teh poda popolna validacija sterilizatorja.

Kot je že v uvodu omenjeno, je za največji delež nekondenzirajočih plinov v komori običajno kriva nepravilno pripravljena para. V preteklosti se pojavu nekondenzirajočih plinov ni posvečalo pozornosti, zato se na generatorje pare ni prigrajevalo razplinjevalnikov. Obstajajo celo sterilizatorji, ki za sterilizacijo uporabljajo tehnično paro, ki je v prvi vrsti namenjena prenosu energije in ne sterilizaciji in je pogosto celo strupena. Razmere so nekoliko boljše, če je para za sterilizatorje generirana v paro-paro generatorjih. To so generatorji pare, ki toploto tehnične pare uporabljajo za uparjanje pare za potrebe sterilizacije. Na ta način se je mogoče izogniti vsaj nečistočam v tehnični pari in hidrazinu, ki je pogosto dodan tehnični pari zaradi podaljšanja življenjske dobe cevovodov, kot spojina pa je strupen. Seveda paro-paro generatorji sami po sebi ne rešijo problema nekondenzirajočih plinov komori. Ta problem lahko rešimo samo s prigradnjo razplinjevalnika in kot je že bilo omenjeno, s kakovostnim vzdrževanjem.

Literatura:

EN ISO 17665 Sterilization of health care products-Moist heat-development, alidation and routine control of sterilization process for medical devices.

EN 285 Sterilization-Steam sterilizers-large sterilizers.

Investigation of Air removal from Hollow Devices in Steam Sterilization Processes, U.Kaiser, J.Goman,Central Service 6;1998.

Termodinamične tabele in diagrami, Oprešnik, Opara; 1991

http://enpub.fulton.asu.edu/ece340/pdf/steam_tables.PDF

Avtorska validacijska poročila

PAROVODI KOT TLAČNA OPREMA

*Bojan Drame, univ. dipl. inž. str.
IVD Maribor*

Cevovodi so pomemben del tlačne opreme pod tlakom, saj služijo za transport fluidov. Po definiciji so to cevi in cevne komponente, ki tvorijo tlačni sistem. Pogosto v praksi zanemarjamo redne preglede in preizkuse cevovodov.

Pri kurjeni opremi v sterilizaciji služijo za transport vodne pare. Zakonodaja predpisuje preglede cevovodov z visoko stopnjo nevarnosti. V to skupino spadajo cevovodi iz parnih večjih kotlov. Parovodi v sterilizaciji spadajo po Pravilniku o pregledovanju in preskušanju opreme pod tlakom med opremo z nizko stopnjo nevarnosti. Oprema z nizko stopnjo nevarnosti je v večini primerov prepuščena uporabniku. Uporabnik lahko izvaja preventivne zunanje preglede. V večini primerov je tako, da pri menjavi osnovne opreme cevovodi ostajajo stari. Transport fluidov se dogaja v notranjosti cevovoda, površine v notranjosti pa je praktično nemogoče videti.

Zato je možen pregled z drugimi metodami, s katerimi dobimo informacijo o stanju cevovoda:

- notranji pregled z videoskopsko kamero,
- preizkus tesnosti,
- trdnostni preizkus cevovoda,
- meritev debeline sten z ultrazvokom itd.

Netesnosti se običajno pojavljajo na reprezentativnih mestih (priključkih, zvarnih spojih, kolenih, prirobnicah, zapornih ventilih ...)

Kot uporabnik tlačne opreme je potrebno razmišljati o vzdrževanju cevovodov že v začetku (fazi projektiranja) nastajanja tehnične dokumentacije. V praksi se dogaja, da za opravljena dela s strani izvajalcev, uporabnik ne zahteva oz. ne dobi ustrezne dokumentacije.

Za gradnjo cevovodov mora torej obstajati neka tehnološka shema, določeni morajo biti osnovni materiali, dodatni materiali, atesti varilcev in preskusi, ki jih je izvajalec opravil v času nastajanja projekta.

Vsaka sprememba, rekonstrukcija oz. popravilo je potrebno vnesti v evidenco in opraviti izredni pregled.

Nekatere nevarnosti oz. tveganja pri uporabi so:

- prekoračitve napetosti zaradi prostega premikanja, nastajanja sil na prirobnicah, spojih, gibkih ceveh itd.,
- možnosti poškodb zaradi vrtincev oz. turbolenc,
- zaradi notranje kondenzacije pojav korozije.

Čeprav parovodi v sterilizaciji spadajo med tlačno opremo z nizko stopnjo nevarnosti, se priporoča, da preglede in preskuse opravi pooblaščen oseba kontrolnega organa za periodično pregledovanje in preskušanje opreme pod tlakom, ki o tem izda akreditirano poročilo, ki je ob kakršnem koli izrednem dogodku lahko na razpolago pristojnemu organu za nadzor.

TVEGANJE ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI ROČNEM Premeščanju bremen

*Boštjan Ivančič, univ. dipl. pravnik
IVD Maribor*

V današnjem času »moderne« družbe bi bilo za pričakovati, da bomo za vsako težavo našli neko ustrezno rešitev. Kljub temu se na določenih področjih dela in širše življenja pojavljajo situacije, ki predstavljajo tveganje za nastanek poškodbe ali celo za okvaro zdravja. Živimo v okolju visoko tehnološko razvite družbe pa se vendarle v tej visoko tehnološki družbi kljub vsem tehničnim pripomočkom pojavljajo situacije, ki lahko kvarno vplivajo na zdravje ljudi. In dejstvo je, da dejansko puščajo trajne posledice na zdravstvenem stanju ljudi in družbe kot take. Naša družba danes ustvarja mlade invalide, ki nikoli v življenju ne bodo dvigovali ničesar težkega pa bodo kljub temu imeli težave z obolenji, ki smo jih dve generaciji nazaj povezovali izključno s težavami v zvezi s preveliko fizično obremenitvijo človeka pri opravljanju dela v službi ali doma. Danes je situacija precej drugačna, predvsem zaradi spremenjenega načina življenja. Ljudje so preobremenjeni s tako imenovanimi vsakodnevnimi obveznostmi. In na koncu žal ne ostane niti motivacije, niti želje niti moči, da bi kaj postorili za svoje boljše počutje.

Ko govorimo o tveganjih za nastanek poškodb ali deformacij pri premeščanju bremen, večina ljudi misli, da je edina in najpogostejša težava v zvezi s tem preobremenitev zaradi teže bremen, s katerimi manipuliramo pri svojem delu. Pa je to žal le eden izmed dejavnikov. Še pomembnejša kot sama teža bremen je frekvenca manipulacij z bremenmi, drža telesa pri takih manipulacijah ter same lastnosti bremen. Bistvenega pomena za ocenjevanje obremenitve delavca pri ročnem premeščanju bremen je ali gre za premikanje vročega bremena, ostrega predmeta ali ima predmet ali predmeti, ki jih ročno premikamo prirejena držala za ročne manipulacije, idr.. V povezavi s tveganji, ki se jih ocenjuje pri manipulacijah z bremenmi, so pomembni tudi drugi dejavniki kot so npr. kemični dejavniki (prenašanje razkužil), biološki dejavniki, idr..

Vsi ti dejavniki tveganja doprinesejo h končni oceni delovnega mesta. Če iz ocene tveganja izhaja, da je neko tveganje nedopustno, torej, da je takšno, da je ob nespremenjenem delovnem procesu gotovo, da bo prišlo do poškodbe ali do trajnih posledic na zdravstvenem stanju, potem je opravljanje dela na takem delovnem mestu potrebno nemudoma prekiniti in ga prepovedati opravljati, dokler se raven tveganja ne zmanjša oz. v celoti odpravi. Tvegaje se lahko zmanjša s tehnično rešitvijo ali pa z organizacijskimi ukrepi. Primer tehnične rešitve za zmanjšanje tveganja je uvajanje mehaniziranega transporta, uvajanje različnih pripomočkov za dvigovanje ali spuščanje predmetov. Organizacijski ukrepi so pogosto nepriljubljeni, čeprav so kratkoročno najcenejši, dolgoročno pa nerentabilni, ker na tak način potrebujemo večje število ljudi za izvedbo dela. Organizacija dela v smislu optimizacije, pri čemer nimam v mislih optimizacije na račun zmanjšanja števila delavcev, lahko bistveno pripomore k izboljšanju pogojev dela v vsakem delovnem procesu. Delodajalec pravzaprav niti nima veliko manevrskega prostora, ker mu zakonodaja nalaga določene dolžnosti glede zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu delavcem. Ljudje velikokrat lahkomišelnost opravljamo premikanje bremen, zaradi relativno počasnih sprememb in deformacij na telesu. Ko do

težav zaradi preobremenjenosti pride, je največkrat prepozno za tistega, ki takšne težave ima in je okvara zdravja žal največkrat neizbežna. V izogib potencialnim nevarnostim je bistvenega pomena, da so delavci seznanjeni s tveganji za okvaro zdravja pri ročnem premeščanju bremen. Pomembno je, da delavci dosledno upoštevajo navodila za varno in zdravo delo.

Tveganje za nastanek zdravstvenih indikacij lahko ocenimo na podlagi naslednjih dejavnikov.

Teže bremena glede na spol:

moški	ženske	točke T2
Do 10 kg	Do 5 kg	1
10 do 20 kg	5 do 10 kg	2
20 do 30 kg	10 do 15 kg	4
30 do 40 kg	15 do 25 kg	7
Več kot 40 kg	Več kot 25 kg	10

Frekvence premikov:

Periodično ponavljajoče gibanje s kratkotrajnim premeščanjem bremena, število opravil v delovnem dnevu	Dolgotrajno premeščanje-seštevek časa delovanja človekove sile pri premeščanju bremen v delovnem dnevu	Vrednost v točkah
Manj kot 10 krat	Manj kot 30 min	1
10 do 40 krat	31 do 60 min	2
41 do 200 krat	61 do 180 min	4
200 do 500 krat	181 do 300 min	6
Več kot 500 krat	Več kot 300 min	8

Položaja telesa pri premikih:

Pokončno brez zasuka breme ob telesu kratka pot hoje	T31
Telo z rahlim predklonom breme ob telesu položaj sedeč ali hoja na daljši razdalji	2
Telo v globokem predklonu, breme daleč od telesa, položaj sedeč ali stoječ	4
Telo v globokem predklonu, breme daleč od telesa, neprimerna stabilnost drže telesa	8

Razmere na delovišču

Razmere	Točke T4
Dobre, ergonomsko pravilne razmere (primeren prostor, ravan čvrsta tla, osvetlitev, primerna prijemališča)	0
Ne ergonomske razmere neravna, mehka ali drsljiva tla, stopnice	1
Prostor omejen z višino manj od 2m	2

Delovne izkušnje delavca:

Izkušnost delavca	Točke T5
0-12 mesecev	1
12 mesecev in več	0

Temperaturne razmere na delovišču

Temperatura	Točke T6
Pod -20	10
-10	2,5
-1 do +21	0
+22	0,7
+24	1,74
Nad 30	10

Na podlagi teh dejavnikov izračunamo skupno obremenitev delavca na delovnem mestu po formuli $SO=(T2+T3+T4+T5+T6)*T1$. Tako dobljen rezultat nam služi za osnovo za ocenjevanje tveganja za nastanek okvare zdravja na konkretnem delovnem mestu.

Do 10	Nizka obremenitev ni nevarnosti za zdravje
10 do 25	Povečana obremenitev, preobremenjeni delavci z omejitvami
26 do 50	Velika obremenitev, preobremenitev pri zdravih delavcih, UKREPI!!!
Nad 50	ZELO VELIKA OBREMENITEV , velika možnost nastanka zdravstvenih okvar

Poudaril bi rad, da gre za oceno obremenitve, ki je podlaga za sprejem ukrepov za izboljšanje pogojev dela na konkretnem delovnem mestu.

Dejstvo je, da je ročno premeščanje bremen sestavni del vsakega procesa dela in brez le tega tudi v prihodnje ne bo šlo. Obstaja pa kar nekaj načinov, kako preprečiti ali vsaj zmanjšati tveganja za nastanek poškodb pri ročnem premeščanju bremen.

DESET LET PLAZMA STERILIZACIJE V SB CELJE

*Albina Gabrovšek, viš.med.ses.
Splošna in učna bolnišnica Celje, Centralna sterilizacija*

IZVLEČEK

Hiter napredek v medicini je povezan z uvajanjem novih kirurških tehnik, ki zahtevajo uporabo inštrumentov, občutljivih aparatov in raznovrstnih medicinskih pripomočkov, ki so izdelani iz materialov, zelo občutljivih na toploto in vlago.

Sodobna medicina teži k zmanjšanju izpostavljenosti medicinskega osebja škodljivim vplivom - plina etilen oksida, formaldehida, kemičnih dezinfekcijskih sredstev, povečanju števila operativnih posegov in skrajšanju ležalne dobe bolnikov v bolnišnicah.

Zato je hitra in nestrupena, nizko temperaturna in blaga sterilizacijska metoda inštrumentov in drugih pripomočkov nujna. V ta namen je bila raziskana možnost uporabe plazme za namene sterilizacije.

Uvedba plazma sterilizacije je pomenila na področju delovanja sterilizacijske stroke novo obdobje pri oskrbi termolabilnih inštrumentov, medicinskih naprav in pripomočkov ter hkrati prispevala k dvigu kakovosti reprocesiranih materialov pri zagotavljanju varne zdravstvene oskrbe bolnikov.

KLJUČNE BESEDE: Termolabilni inštrumenti, kemična dezinfekcijska sredstva, plazma, sterilizacija.

UVOD

Junija 2010 je minilo 10 let izvajanja plazma sterilizacije v Centralni sterilizaciji Splošne bolnišnice Celje in tudi nasploh v Sloveniji.

Plazma sterilizacija je hitra in nestrupena, nizko temperaturna in blaga sterilizacijska metoda inštrumentov in drugih medicinskih pripomočkov, ki je postala v sodobni medicini nujna za sterilizacijo termolabilnih inštrumentov, aparatov in pripomočkov, občutljivih na toploto in vlago.

Plazma sterilizacija uporablja za sterilizacijo plazmo, ki se tvori znotraj komore iz uplinjenega vodikovega peroksida, pod vplivom električnega polja pri znižanem tlaku. Sestavine plazme uničujejo mikroorganizme in njihove spore.

Sicer je plazma četrto agregatno stanje in se pojavlja v mnogih oblikah kot so sončni žarki, neonska svetloba, severni sij...Kar 99 % snovi v vesolju je v obliki plazme.

Prvi plazma sterilizatorji so se pojavljali v Evropi že po letu 1990, vendar so bili za zaposlene v sterilizaciji v Sloveniji prava neznanka. Za nas je bila to znanstvena fantastika, nekaj, kar je zelo daleč, nedosegljivo. In niti slutili nismo, kaj nas čaka v bližnji prihodnosti.

Tako kot v večini bolnišnic v Sloveniji tudi v Splošni bolnišnici Celje nismo razpolagali z nobeno od obstoječih možnih opcij nizko temperaturnih sterilizacij, kot sta bila takrat najpogostejše v uporabi etilen oksid ali formaldehid. Edini način ponovne priprave uporabljenih termolabilnih inštrumentov in pripomočkov je bilo namakanje v raznovrstnih dezinfekcijskih raztopinah, pri

katerem je bil končni rezultat dezinfekcija. Inštrument ni bil steriliziran, postopek ni bil dokumentiran, vprašljiva je bila varnost bolnikov, zdravstvenega osebja in okolja.

Ker so riziki dezinfekcije glede zagotavljanja kakovosti opravljene storitve odločujoč faktor pri zagotavljanju varnosti bolnikov, smo se morali tudi v Splošni bolnišnici Celje odločiti o možnosti sterilizacije termolabilnega materiala.

Plazma sterilizacija je bila prvič v naši državi predstavljena na 3. strokovnem seminarju Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji leta 1996 v Celju, pod okriljem Zbornice zdravstvene in babiške nege Slovenije in v sodelovanju s Centralno sterilizacijo Splošne bolnišnice Celje.

V naslednjih letih je po večkratnih predstavitvah metode sterilizacije s plazmo zanimanje za tovrstno sterilizacijo v Splošni bolnišnici Celje naraščalo tudi zaradi vse večjih potreb in pritiskov inšpektorata za delo. Cilj je bil ukinitvev uporabe škodljivih kemičnih dezinfekcijskih sredstev na nekaterih deloviščih v bolnišnici, predvsem v operacijskih sobah in endoskopskem centru. Tudi vodstvo bolnišnice je bilo naklonjeno novosti in tako smo bili že konec leta 1999 izbrani kot prvi v Sloveniji za testiranje plazma sterilizatorja Sterrad 100 S. Februarja naslednje leto je plazma sterilizator pripotoval iz Amerike v Celje, sledila je montaža in po končani validaciji in testiranju aparature tudi edukacija kadra Centralne sterilizacije.

Z izvajanjem rednih postopkov plazma sterilizacije smo pričeli 1. marca 2000. Testno obdobje je trajalo 3 mesece. V začetku je bilo zaradi neizkušenosti in nepoznavanja rezultatov sterilizacije v praksi teh ciklusov malo. Toda izziv je bil velik, rezultati dobri in hitro smo uspeli vzbuditi zaupanje v postopek med uporabniki naših storitev. Število steriliziranih inštrumentov in pripomočkov se je iz meseca v mesec povečevalo. Ob koncu testnega obdobja smo v Centralni sterilizaciji uporabnikom storitev razdelili anketo, kako je uvedba plazma sterilizacije vplivala na kakovost njihovega dela. Rezultati ankete so pokazali veliko zadovoljstvo vseh zdravstvenih delavcev in dvig kvalitete opravljenega dela. Iz tega je sledilo, da je bila absolutno velika potreba po tovrstni sterilizaciji materiala in inštrumentov.

Vodstvo bolnišnice je prisluhnilo našim potrebam po nabavi in tako je 22. junija leta 2000 takratni direktor Splošne bolnišnice Celje dr. Samo Fakin podpisal pogodbo o nabavi plazma sterilizatorja.

Opravljeni ciklusi plazma sterilizacije so se iz 900 izvedenih v prvem letu povzpeli ob lanski jubilejni 10-letnici delovanja v mesecu avgustu na skupnih 17 000 ciklusov. Za nas je to pomenilo izjemen dosežek, saj smo kot začetniki tovrstnega sterilizacijskega postopka presegli normalno zmogljivost sterilizatorja in tako postali najuspešnejši tudi v širšem slovenskem prostoru.

V minulih letih si je postopke plazma sterilizacije pri nas ogledalo osebje iz mnogih bolnišnic iz Slovenije in sosednje Hrvaške in postali smo izobraževalni center za uvajanje v delo s plazma sterilizatorji v širši okolici.

Za nami je bilo uspešno obdobje z odličnimi rezultati. Ker je bila obletnica ravno v obdobju letnih dopustov, za praznovanje ni bilo časa. Smo pa za to priložnost 15. novembra 2010 pripravili skupaj z predstavništvom podjetja Johnson & Johnson Medical v Sloveniji predstavitev doseženega rezultata.

Na srečanje kolektiva Centralne sterilizacije in podjetja Johnson & Johnson smo povabili tudi nekaj gostov, med njimi direktorja in glavno medicinsko sestro bolnišnice, koordinatorko kirurške službe, predstavnike servisa Prostep in glavne medicinske sestre centralnih sterilizacij širom države.

Žal zaradi obilice dela in izvrševanja zastavljenih nalog, tudi ta dan vsi povabljeni niso imeli možnosti, da bi skupaj z nami proslavili veliki dosežek.

ZAKLJUČEK

Z uvedbo plazma sterilizacije smo tudi v Sloveniji na prelomnici 20. v 21. stoletje dosegli naš dolgo željeni cilj za vsakega bolnika sterilen inštrument in zagotovili neobremenjeno okolje za zdravstveno osebje.

LITERATURA:

1. Zbornik Sekcije MS in ZT; 1999, 2000
2. Zentral Sterilisation, maj 2007
3. Priročnik proizvajalca Johnson & Johnson Sterrad 100 S, 2000
4. Arhivsko gradivo Centralne sterilizacije Splošne bolnišnice Celje

CENTRALNA STERILIZACIJA V SB JESENICE V NOVI PODOBI

Tanja Pristavec, dipl.m.s.

Splošna bolnišnica Jesenice, centralna sterilizacija, tanja.pristavec@sb-je.si

Izvleček:

V članku je avtorica opisala kronološki razvoj centralne sterilizacije SB Jesenice, od samega začetka od leta 1948, do centralne sterilizacije v današnji obliki. Opisan je proces sterilizacije, organizacijski in logistični potek reprocessiranja materiala v SB Jesenice. V članku so natančno opisane novosti po prenovi centralne sterilizacije, ter vpliv na samo kakovost pri delu. Predstavljena je informacijska posodobitev procesa naročanja storitev sterilizacije, ki omogoča celostno spremljanje postopkov, evidentiranje, arhiviranje in sproten obračun storitev. Opisan je začetek uvajanja vitke organizacije dela v prenovljenih prostorih centralne sterilizacije.

Ključne besede: zgodovina sterilizacije, prenova sterilizacije, kakovost sterilizacije, informacijska podpora

1. Uvod

V bolnišnicah je sterilizacija pomemben del procesa v celostni obravnavi bolnika. Hkrati je pomemben del podpore v skupni zdravstveni dejavnosti bolnišnic. V Splošni bolnišnici Jesenice se tega zavedamo od vsega začetka obstoja sterilizacije, zato že od takrat in skozi vso zgodovino obstoja sledimo novim smernicam na področju sterilizacije.

2. Sterilizacija SB Jesenice v preteklosti

Začetki sterilizacije v Splošni bolnišnici Jesenice segajo v leto 1948 z otvoritvijo novozgrajene bolnišnice. Sterilizacija je imela svoje mesto v okviru kirurgije. Bila je del operacijske dvorane z aparatom za sterilizacijo perila, kotlom za kuhanje operacijskih inštrumentov in aparatom za destilacijo vode. Leta 1979 je operacijska dvorana dobila prvi parni sterilizator, s katerim so sterilizirali material za vso bolnišnico.

Nov korak v razvoju sterilizacije v Splošni bolnišnici Jesenice se je zgodil leta 1989, ko se je dejavnost preselila v kletne prostore. Vodja takratne prve samostojne enote centralne sterilizacije je bila gospa Nataša Zakrajšek. Takratni prostori in pogoji dela so bili v primerjavi z današnjimi pogoji dela slabi. Slabo prezračevanje prostorov brez klimatskih naprav s takratno generacijo sterilizacijskih naprav je kletne prostore nemalokrat ogrelo do te mere, da so bili delovni pogoji resnično težki. Velika volja, potrpežljivost, predvsem pa čut odgovornosti naših sodelavk iz takratnega časa je nudil visok kakovostni nivo storitev sterilizacije.

Stalna izobraževanja in upoštevanje novosti na področju standardizacije dela so uvrščale Jeseniško bolnišnico tudi na tem področju med kakovostnejše v državi. Glede na vse večje potrebe in obseg dela je kmalu prišlo do prostorske stiske. Leta 2005 je bila prva pridobitev sodoben plazma sterilizator in zamenjava starega parnega sterilizatorja. Hkrati se je takratna centralna sterilizacija

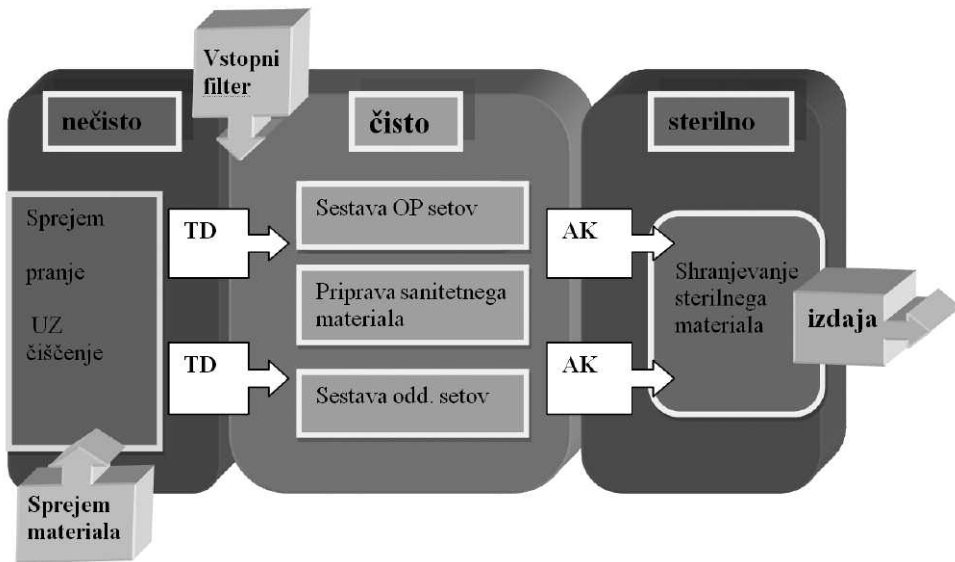
razširila za dodatna dva prostora. Kljub temu si sterilizacija prostorsko ni bistveno opomogla, kajti prostornina celotne centralne sterilizacije se je razprostirala na skromnih 62 m².

3. Sterilizacija SB Jesenice danes

Do največjega kakovostnega napredka v enoti centralne sterilizacije je prišlo decembra 2010 s predajo v uporabo popolnoma prenovljenih prostorov in novo sodobno opremo Švedskega proizvajalca Getinge. Sodobno preurejeni prostori, ki so odslej po zadnjih evropskih standardih ločeni na tri različno obarvane prostore - cone, se razprostirajo na 129 m². Vsi prostori so pod nadtlakom, kar dodatno preprečuje vstop mikroorganizmov. Proces sterilizacije je organiziran na način enosmerne poti. S tem je onemogočeno križanje umazanega, čistega in sterilnega materiala.

Že omenjena barva tal in sten med seboj označuje tri cone: rdečo-nečisto, zeleno-čisto in modro-sterilno. Prehodna termodezinfektorja med seboj ločujeta nečisto in čisto cono, medtem ko prehodna parna sterilizatorja fizično ločujeta čisto in sterilno cono. Pot in proces obdelave in sterilizacije materiala je možen le po tej poti.

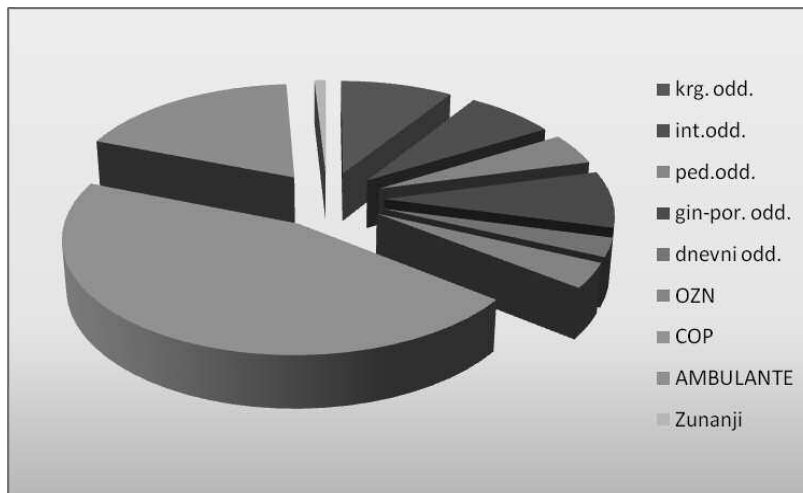
V osrednjem prostoru - čisti coni se poleg že omenjene opreme nahaja še plazma sterilizator.



Slika št. 1: Shema prostorske razdelitve in reprocesiranja v centralni sterilizaciji SB Jesenice

4. Organizacijske novosti po obnovi

Po pridobitvi prenovljenih prostorov in nove sodobne opreme smo proces sterilizacije v SB Jesenice v celoti centralizirali. Pred prenovo smo oskrbovali s sterilnim materialom 11 oddelkov, 4 enote, 6 ambulant in dva zunanja prejemnika. Po prenovi smo v oskrbo procesiranja prevzeli še operacijski blok s petimi operacijskimi dvoranami in dve operacijski sobi za manjše posege.



Graf št. 1: Delež oskrbe z reprocessiranim materialom po oddelkih in enotah

4.1 Sledljivost in T-doc

Omogočanje sledljivosti sterilizacijskih proizvodov je bistvenega pomena za dvig kakovosti na področju sterilizacije, zato smo poskrbeli tudi za sledljivost materiala preko celotnega postopka sterilizacije. V ta namen je ves inštrumentarij, sanitetni material in medicinski pripomočki opremljen s sledilnimi nalepkami. Omenjeni način dela nam omogoča sledljivost materiala na poti do pacienta. Tudi na tem področju želimo slediti novostim in modernizaciji, zato smo nabavili osnovni del programa elektronskega sledenja T-doc cycle Getinge, ki bo omogočal proces sledenja s črtno kodo. Oba termodezinfektorja in parna sterilizatorja imamo preko omrežja povezana na računalnik, ki nam omogoča elektronsko beleženje, kontrolo in arhiviranje fizikalnih parametrov povezane strojne opreme. Ta način nam nudi popolnoma varno in hkrati varčno kontrolo delovanja strojne opreme. Omogoča učinkovitejše in racionalnejše servisne kontrole, kajti program daje vpogled v brezhibnost delovanja ali napake strojne opreme servisierjem na daljavo preko spleta.

Potrditev o brezhibnem delovanju strojne opreme in postopku procesiranja v skladu s predpisanimi specifikacijami smo dobili z validacijskim postopkom, ki smo ga izvedli letos januarja.

4.2 Kadrovska sestava

V preteklosti je veljalo, da se v sterilizacijah na splošno zaposlujejo zdravstveni delavci, ki zaradi svojih zdravstvenih težav ne zmorejo dela na oddelkih in ostalih enotah zdravstvene nege. Tega stereotipa se skušamo znebiti, kajti tudi delo v sterilizaciji je tako fizično kot psihično obremenjujoče za vsakega posameznika.

Zaradi povečanega obsega dela po prenovi smo se tudi kadrovsko okrepili. Trenutno nas je zaposlenih 10 srednjih MS in dve DMS, od tega trije zaposleni za skrajšan delovni čas. Zaposleni so razporejeni po prostorih – zonah centralne sterilizacije in po posameznih deloviščih. Za enakomerno delovno obremenitev se menjajo na 3 oziroma 2 dni.

V pomoč pri sestavi operacijskih setov so nam SMS/ZT iz operacijskega bloka, ki so prisotni po eden v dopoldanskem in eden v popoldanskem času. Lahko trdimo, da nam je sodelovanje z njimi v veliko veselje, hkrati pa nam omogočajo hitrejše in lažje učenje.

Napisali smo Protokol dela v centralni sterilizaciji, ki je vodilo zaposlenim, ki sodelujejo v procesu reprocessiranja materiala. Je v pomoč novo zaposlenim pri uvajanju v delo v centralni sterilizaciji in seznanja z najpomembnejšimi ukrepi. V protokolu so opisani:

- higienske zahteve za vstop v centralno sterilizacijo
- protokol procesiranja
- postopki in pot materiala, ki se sterilizira

4.3 Vpeljevanje vitke organizacije dela

V SB Jesenice se zavedamo velikih rezerv, ki jih imamo v smislu racionalizacije procesov. Prvi koraki pri uvedbi tako imenovane vitke organizacije nam kažejo dobre rezultate. Z načrtnim pristopom k zmanjševanju nepotrebnih potrat kot so: izguba časa in energije, ustvarjanje izdelkov ali informacij na zalogo, podvajanje obdelav, nezanesljiva oprema, preobremenjevanje ljudi in strojev, nepotrebno prevažanje, skladiščenje in preštevanje, želimo narediti še dodatne korake v smeri učinkovitega vpeljevanja vitke organizacije. Posebno skrb namenjamo zaposlenim s tem, da jih spodbujamo in v čim večji meri upoštevamo njihov ustvarjalni potencial.

Čeprav smo s prvimi izboljšavami hitro dosegli določene prihranke, se zavedamo, da so pravi učinki vitke organizacije vidni pri doslednem izvajanju zadanih nalog na daljše obdobje. Zato se trudimo uveljaviti sistem stalnih izboljšav in ga implementirati na sebi lasten način – torej ga prilagoditi lastnim potrebam.

Eten od procesov vitke organizacije je sistem priprave materialov oz. setov, ki poteka poenoteno za vse bolnišnične oddelke in enote, saj smo s tem dosegli racionalnejše in hitrejše delo ter zadovoljitev čim večjega števila uporabnikov.

Del racionalne organizacije smo dosegli z opustitvijo ročno pripravljene sanitetnega materiala in nabavo že tovarniško pripravljene in steriliziranega. Oddelki ga naročajo direktno iz lekarne in ne obremenjujejo centralne sterilizacije.

4.3.1 Informacijska posodobitev procesa naročanja

Za učinkovitejše delo je celoten administrativni del, naročanje, sprejem, obdelava in izdaja materiala, odslej voden izključno elektronsko preko računalniške aplikacije. Vsi naši uporabniki predhodno zelene storitve naročijo preko računalniškega programa Gosoft podjetja Goinfo, ki je poleg naročila v centralno sterilizacijo tudi sicer v uporabi za druga bolnišnična naročila. V prostoru za pripravo in pakiranje materiala imamo nameščena dva računalniška monitorja, preko katerih osebje v centralni sterilizaciji sprejme naročilo, ga pregleda po posameznih oddelkih oziroma enotah in po potrebi popravi in naredi delno izdajnico. V sterilnem izdajnem prostoru prav tako na računalniškem monitorju MS po elektronski izdajnici dopolni še sanitetni material in dokument dokončno potrdi za izdajo. Izdajnic ne tiskamo. Na oddelku ali enoti MS preveri skladnost naročenega materiala z izdanim preko računalnika in potrdi prevzem. Tako je krog elektronskega naročila sklenjen. Prednosti izključno elektronskega vodenja naročanja so:

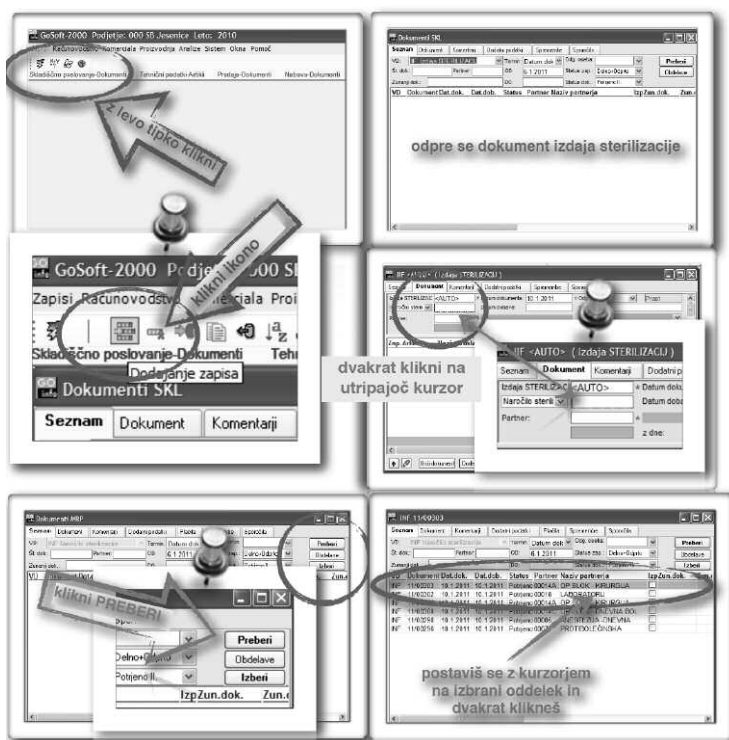
- ni ročnega izpolnjevanja tiskanih naročilnic;
- manj napak zaradi nenatančnega vpisovanja naročenega;
- manj napak zaradi nerazumevanja vsebine naročenega in osnovnih merskih enot;
- naročnik lahko preveri pravilnost naročenega tako, da klikne na sliko ali sestavo naročenega in preveri tudi druge lastnosti;
- poenotenje in poenostavitev naročanja;
- boljša organiziranost naročilnic;
- lažje in hitrejše preverjanje naročenega in prejetega;
- ni zaloge tiskanih naročilnic, ki jih je potrebno hraniti;
- ni prostorske obremenitve z tiskanimi naročilnicami;
- odlična oblika arhiviranja;

- manj zamudnega iskanja kakršnih koli napak, ki so posledica nepravilnega vnosa v naročilnico;
- postavke v e-naročilnicah je možno spreminjati in so posodobljene;
- tekoče evidentiranje vseh postopkov sestave setov;
- evidenca opravljenih storitev v vsakem trenutku;
- možnost ovrednotenja storitev v vsakem trenutku;
- izpis za posameznega uporabnika je možen v vsakem trenutku;
- prihranek na račun papirja in kartuš.

Slabosti izključno elektronskega vodenja naročanja so:

- vsi zaposleni niso računalniško pisмени;
- nekateri računalnikov enostavno ne marajo.

Za te smo pripravili enostavna pregledna navodila.



Slika št. 2. Diagram poteka e-izdajnice

4.3.2 Cilji v prihodnosti

- Naši načrti v prihodnosti so vpeljati sistem kakovosti na vseh ravneh reprocesiranja in meriti kazalnike kakovosti.
- Zaposlenim v centralni sterilizaciji zagotavljati okolje, v katerem se bodo osebno in strokovno razvijali. Vzpodbujati in razvijati lastne potenciale.
- Želimo si uvajati nove storitve in metode dela ter slediti razvoju stroke.
- Delovati na področju izobraževanja in raziskovalne dejavnosti.
- Zmanjšati finančno bremena v smislu izboljšanja procesov, brez škode na račun kakovosti.

5. ZAKLJUČEK

Sterilizacija je ena izmed osnovnih členov pri nadzoru in obvladovanju bolnišničnih okužb. Postopki sterilizacije s sodobnimi tehnološkimi procesi, ki so v skladu z evropskimi standardi, omogočajo visoko stopnjo varnosti, tako za pacienta kot za zaposlene.

Z obnovo prostorov in novo opremo ter novimi načini dela lahko trdimo, da centralna sterilizacija bolnišnice Jesenice sodi med modernejše v Sloveniji. Vitka organizacija dela pa prinaša kakovostno storitev, ki je v prvi meri najpomembnejša za pacienta ob sočasni racionalizaciji vseh storitev in zadovoljstvu zaposlenih.

LITERATURA

1. SOP STER 2 - Protokol dela v centralni sterilizaciji. SB Jesenice, 2011.
2. SOP STER 2 - Proces sterilizacije. SB Jesenice, 2011.
3. Standard kakovosti št. B.5.9.- Rokovanje in shranjevanje sterilnega materiala
4. Razvojna strategija SBJ za obdobje 2007-2011

ROBOTSKO ASISTIRANA RADIKALNA PROSTATEKTOMIJA

*Sandi Poteko, dr. med, spec. urolog
Splošna in učna bolnišnica Celje*

IZHODIŠČE

Rak prostate je najpogostejši rak pri moških v razvitem svetu. Zdravljenje lokaliziranega raka prostate je najpogostejše z radikalno prostatektomijo. Robotsko asistirana radikalna prostatektomija (RARP) z da Vinci robotskim sistemom je nova in čedalje bolj razširjena tehnika radikalne prostatektomije. Prednosti robotske kirurgije so trodimenzionalna, 10-krat povečana slika, odsotnost tresenja rok in gibljivost instrumentov.

METODE

Z RARP smo pričeli 11. maja 2010 in jo do 31.12.2010 napravili pri 54 bolnikih. Izbor bolnikov z lokaliziranim rakom prostate (cT1, cT2), življenjsko pričakovano dobo daljšo kot 10 let, brez večjih pooperativnih brazgotin na trebuhu in BMI 25-34. RARP smo izvedli skozi intraperitonealni pristop.

REZULTATI

Pri 10 bolnikih smo imeli nadzor urologa z izkušnjami z RARP. Operativni čas na konzoli je bil 370 min. pri 1.-10. bolniku, 236 min. pri 11.- 20. bol., 214 min. pri 21.- 30. bol. in 190 min. pri 31.- 40. bolniku. Povprečna izguba krvi (EBL) je bila 800 ml pri 1.- 10. bol., 500 ml pri 11.- 20. bol., 300 ml pri 21.- 30. bol. in 100 ml pri 31.- 40. bolniku. Transfuzijo krvi sta prejela 2 bolnika (1. in 10. bolnik). Komplikacije po Clavienovi lestvici: 1. stopnja 6 bolnikov, 2. stopnja 2 bol., 3. stopnja 2 bol., 4. stopnja 1 bol. in 5. stopnja 0 bolnikov. Konverzije RARP v klasično radikalno prostatektomijo nismo imeli.

Povprečna pooperativna hospitalizacija je od 10. bolnika dalje 3,2 dni in čas do odstranitve urinskega katetra 7 dni. Popolna kontinenca ali uporaba varnostne predloge 1 teden po odstranitvi urinskega katetra je bila pri 15 (50%) od prvih 30 bolnikov. Povrnitev erektilne funkcije je bila pri 6 (25%) od 24 bolnikov, ki so pred RARP imeli normalno erektilno funkcijo.

ZAKLJUČKI

Uvedba robotske kirurgije zahteva veliko teoretičnih priprav, sestavo robotske ekipe, osnovno edukacijo dela z robotom in trening na modelih. Ob začetku dela je v veliko pomoč izkušen robotski kirurg. Naši začetni operativni in pooperativni rezultati RARP so primerljivi z rezultati opisanimi v strokovni literaturi.

ČIŠČENJE IN VZDRŽEVANJE ROBOTSKIH INSTRUMENTOV

Marija Šrimpf, dipl.m.s.
Splošna in učna bolnišnica Celje, Centralna sterilizacija

IZVLEČEK

Prispevek obravnava čiščenje in vzdrževanje robotskih instrumentov, ki so v naših postopkih reprocesiranja materiala še novost. Zavedati se moramo, da se ob pridobitvi novih aparatov in s tem novih postopkov kirurškega zdravljenja zdravstvenim delavcem v centralni sterilizaciji obseg dela spremeni in poveča. Potrebno je dodatno izobraževanje kadra za delo in rokovanje z novimi instrumenti.

Prispevek predstavlja čiščenje in vzdrževanje ENDO WRIST instrumentov, ki se uporabljajo pri kirurških posegih z robotom da Vinci.

KLJUČNE BESEDE: Zdravstveni delavci, čiščenje in vzdrževanje, robotski instrumenti.

UVOD

Pomembno, je da si postopki dela sledijo, tako kot zahtevajo predpisana navodila.

Uspešno čiščenje je predpogoj za učinkovito razkuževanje in sterilizacijo.

Pri ročnem čiščenju in dezinfekciji instrumentov je obvezna uporaba osebnih zaščitnih sredstev (kapa, maska, predpasnik, zaščitne rokavice, zaščitna očala). S tem preprečimo možnost okužbe izvajalcev postopka.

ČIŠČENJE ROBOTSKIH INSTRUMENTOV

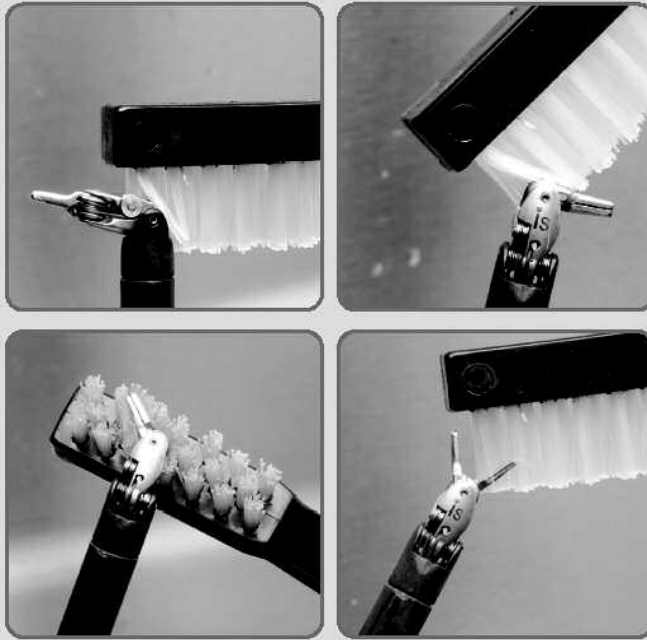
- laparoskopski se čistijo v termodezinfektorju;
- Endo Wrist instrumenti, pripomočki Endo Wrist instrumentov, endoskopi in pripomočki videosistema se čistijo in dezinficirajo ročno.



ČIŠČENJE ENDO WRIST INSTRUMENTOV se izvaja v naslednjih korakih:

1. korak – ščetkanje:

- zunanosti,
- vrha instrumenta,
- zgloba z obeh strani,
- pri tem uporabljamo tekočo vodo in mehko nylonsko ščetko.



Slika 1: ščetkanje instrumenta

2. korak - izpiranje:

- glavnega izpiralnega priključka vsaj 20 sekund,
- konico usmerimo navzdol in premikajmo zglob,
- zaključimo, ko je voda bistra,
- postopek ponovimo še skozi druge odprtine.



Slika 2: izpiranje instrumenta

3. korak: polnjenje in ultrazvočno čiščenje:

- napolnimo glavni izpiralni priključek z nevtralno encimsko raztopino,
- potopimo celoten instrument v kopel,
- za 15 minut vključimo ultrazvočno kopel.



Slika 3: ultrazvočno čiščenje

4. korak: ponovno izpiranje:

- ponovimo 2. korak

5. korak: ponovno ščetkanje:

- ponovimo 1. korak

6. korak: izpiranje:

- izpiramo zunanost instrumenta,
- izpiramo mesto, kjer cev instrumenta vstopi v ohišje.



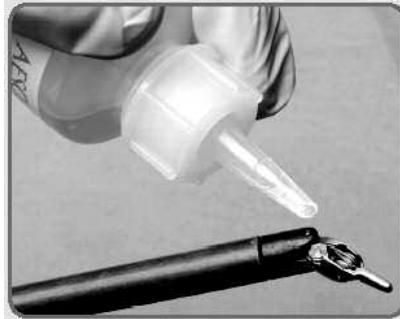
Slika 4: izpiranje

7. korak: sušenje in mazanje - oljenje:

- obrnemo konico instrumenta navzgor in izpraznemo vodo,
- zunanost posušimo s krpo, ki ne pušča delcev,
- naoljimo mehanizem konice in zgloba.



Slika 5: sušenje instrumenta



Slika 6: mazanje instrumenta – oljenje

Tako pripravljene instrumente zapakiramo v namenske zabojnike in steriliziramo s paro pri temperaturi 134°C, razen endoskopov in pripomočkov videosistema, ki jih steriliziramo s plazmo.

ZAKLJUČEK

Pravilno čiščenje, nega in vzdrževanje instrumentov je ključnega pomena za življensko dobo letih. Najpomembnejši korak v celotnem procesu je temeljito čiščenje, zato pri ročnem čiščenju robotskih instrumentov dosledno upoštevamo vsa predpisana navodila proizvajalca.

Vsi, ki sodelujemo v procesu priprave in sterilizacije instrumentov se zavedamo, da vsak bolnik potrebuje in zasluži steriliziran instrument.

LITERATURA:

1. Intuitive Surgical EndoWrist Instruments Cleaning and Sterilization Flip Chart, 2006
2. Navodila za čiščenje in rokovanje robotskih instrumentov CS SB Celje, 2010

INDIVIDUALNI PRISTOP K PACIENTU V SODELOVANJU STERILIZACIJE IN OPERACIJSKE SOBE – KORAK K ODLIČNOSTI

*Suzana Strnad, operacijska medicinska sestra
UKC Maribor*

IZVLEČEK

Sodobni pristopi zdravstvene nege omogočajo optimizacijo in transparentnost vsake specialne discipline znotraj nje. Perioperativna zdravstvena nega in sterilizacija sta eni od tistih nevidnih in zelo pomembnih dejavnikov v sistemu zdravstva, ki nikdar ne žanjeta priznanj za svoje delo. Kadar zdravstvena ustanova ne sledi novim trendom v stroki, lahko le s sodelovanjem obeh udeležencev v procesu zadostimo visokim standardom perioperativne zdravstvene nege.

KLJUČNE BESEDE: perioperativna ZN, sterilizacija, optimizacija, transparentnost

ABSTRACT

Contemporary approaches enable an optimization and transparency inside every special discipline. Perioperative nursing and sterilization are one of those invisible, very important factors in the system of health care, which never reap the fruits of their work.

When an institution does not follow new trends within a field, a high standard of perioperative nursing can be achieved only by cooperation of both creators in a process.

KEY WORDS: perioperative nursing, sterilization, optimization, transparency.

UVOD

Perioperativna zdravstvena nega je definirana kot specializirano področje, ki je raznoliko in kompleksno, saj vključuje veliko število podspecializacij. »Kompetenca v operacijski sobi predstavlja združitev znanja veščin in praks, ki so potrebne za izvajanje funkcionalnih vsebin, ki jih pokriva operacijska medicinska sestra.«(Grundenmann, 1995)

Področja, iz katerih izhajajo kompetence operacijskih medicinskih sester so zelo obširna. Razdelimo jih na pet osnovnih področij delovanja, ki se med seboj tesno prepletajo.

1. Poklicna, pravna in etična znanja

Ob poznavanju zakonodaje in strokovnih smernic OPMS prevzema konkretno poklicno odgovornost.

2. Zdravstvena nega in perioperativna praksa

Zajema zdravstveno nego pacientov, varno okolje za uspešno delo, varnost zaposlenih, nadzor nad okužbami, upravljanje s tkivi za preiskave, ravnanje z odpadki ter združuje znanje in na izkušnjah zasnovano prakso.

3. Medsebojni odnosi in komunikacija

Doseganje dobrih rezultatov ob upoštevanju bistvenih zahtev timskega dela ter vzdrževanju učinkovitih medsebojnih odnosov na vseh nivojih. Komunikacijske strategije, ki zagotovijo evidentiranje in prenos informacij v najboljšem interesu zdravstvene nege pacientov.

4. Veščine organizacije, upravljanja in vodenja

Vezane so na upravljanje z viri za zagotavljanje zdravstvene nege, revizije praks za odličnost zdravstvene nege, zagotavljanje zalog ob upoštevanju ekonomskih vidikov in omejitev, organizacija in vodenje tima, zasnovana na razumevanju ter medsebojnem spoštovanju.

5. Izobraževanje in poklicni razvoj

Delegira predanost osebnostnemu in poklicnemu razvoju sebe in drugih za vzdrževanje strokovnih kompetenc ter iskanje priložnosti za formalno in neformalno izobraževanje, namenjeno odličnosti v perioperativni zdravstveni negi.

Vsako izmed področij nam omogoča uvajanje sodobnih pristopov zdravstvene nege. Zbiranje informacij, dosegljivi cilji, načrtovanje, vrednotenje in analiza doseženih rezultatov je mogoča v vseh stopnjah delovanja perioperativne zdravstvene nege.

Problemi v operacijskih sobah zadnjih desetih let so v večini slovenskih bolnišnic enaki. Zaradi uvajanja novih pristopov operativne dejavnosti, endoskopskih aparaturn in računalniške podpore posegov, velike količine potrebnega materiala je delovnega prostora v operacijski sobi vedno manj.

Klasično naročanje materiala iz Centralne sterilizacije, identično pričetku svojega delovanja v naši ustanovi, je postalo z leti vedno težje. Količine naročenega in dobavljenega sterilnega materiala za posamezen dan so postala prava nadloga v operacijski sobi. Dnevno je bilo nekaterih stvari preveč in drugih premalo. Seveda je na količino vplivala tudi subjektivna ocena posameznika, ki je material naročal v strahu, da bi česa zmanjkalo.

V naši operacijski sobi smo se skupaj s sodelavci Centralne sterilizacije odločili, da ob upoštevanju sodobne zdravstvene nege ter področij delovanja OPMS pristopimo na nov - individualen način naročanja materiala.

CILJ NOVEGA PRISTOPA

Standardizacija naročanja sterilnega materiala je eden izmed ključev koncepta varnosti pacienta v sistemu zdravstvenega varstva po vsem svetu. Omogoča zajemanje in analiziranje podatkov in dejavnikov pomembnih za vzpodbujanje ter izboljševanje sistema.

WHO Safe Surgery Saves Lives si želi doseči prav to. Z opredelitvijo, usklajevanjem in združevanjem konceptov v notranjo usklajeno razvrstitev, ki bo prilagodljiva, vendar dosledna znotraj celotnega spektra zdravstvenega varstva.

SZO opozarja, da lahko strokovnjaki stroke bistveno vplivajo na odličnost, ne glede na področje delovanja v sistemu zdravstva. Značilnosti intervencij so preprostost in nizka cena, a so kljub temu strategije za zmanjšanje tveganja za pacienta, v našem primeru je to zmanjšana možnost infekcije.

Zadeve smo se lotili transparentno, zato smo pripravili:

- 1. revizijo obstoječe prakse,**
- 2. zbrali ustrezne informacije,**
- 3. postavili cilje,**
- 4. načrtovali in izvajali spremembe,**
- 5. vrednotili nov-individualni pristop.**

1. REVIZIJA OBSTOJEČE PRAKSE

Naročanje sterilnega materiala v sterilizaciji je rutinska, utečena metoda. Po jutranjem pregledu zaloga materiala ter predvidenem planu operacij OPMS naročimo material. Naročilnico oddamo do 9.00 ure in v dopoldanskem času nam iz Centralne sterilizacije pošljejo naročen sterilni material.

Naročamo ortopedске plaščе, komprese, rokavice, rjuhe, sete perila, zložence, povoje, tampone, trebušne komprese in ostali obvezilni material. Vse to zložimo iz plastičnih kontejnerjev v mrežaste kovinske košare v operacijski sobi. V vsaki operacijski sobi so najmanj 3 košare, kar kljub veliki količini sterilnega materiala ni zagotovilo, da bo posameznih stvari za dokončanje programa dovolj. V kolikor se program spremeni, optimizacija naročenega materiala ni več mogoča.

Zato smo kritično ugotovili:

- naročila sterilnega materiala niso optimizirana,
- jemanje iz košar je težko zaradi prenapoljenosti,
- povečana je možnost poškodovanja sterilizacijske folije,
- materiala ob koncu dneva primankuje,
- čas stanja in izpostavljenost v prostoru je nemerljiva,
- možnost kontaminacije je zvišana.

Najlažja, s strokovno odličnostjo podprta odločitev bi bila naročilo individualnih setov proizvajalca. V tem segmentu smo ugotovili, da bi za odločitve o ustreznosti materiala, kakor tudi o uporabi individualnih setov morali odločati strokovnjaki perioperativne ZN. Z individualnim pristopom bi upoštevali strokovni, ekonomski, ekološki vidik, ravnanje z odpadki, kakor tudi razbremenitev zaposlenih in približali ZN pacientu.

2. ZBIRANJE INFORMACIJ

Ob zbiranju informacij nas je najbolj zanimalo, kako kolegice v drugih ustanovah v Sloveniji rešujejo problematiko prenatrpanosti operacijskih sob, kakor tudi upoštevanje strokovnih smernic »prazne operacijske sobe«.

Največji problemi so dotrajanost operacijskih sob in neprimerna razporeditev prostorov za skladiščenje sterilnega materiala. Naročila so tedenska ali mesečna, roki dobave so ponekod predolgi, Centralne lekarne nimajo tako velikih skladišč, Centralne sterilizacije prav tako ne.

Individualni seti se uporabljajo v manjših bolnišnicah, kjer imajo vodilne operacijske sestre večjo možnost odločanja.

3. POSTAVLJENI CILJI

Naš osnovni cilj je bil zmanjšanje količin zaloga sterilnega materiala v operacijski sobi. Zavedali smo se težav ob spremembi utečenih načinov naročanja, začetnih težavah s strani OPMS ali sodelavcev Centralne sterilizacije. Ob razgovorih s sodelavci v Centralni sterilizaciji so ideje za naš projekt pridobile predznak - pozitivno - odlično. S svojimi vizijami smo vsak z znanjem iz svojega strokovnega področja po svoje sodelovali v procesu.

Želeli smo:

- transparenten pregled nad naročenim materialom,
- standardizacijo materiala za posamezen poseg,
- individualno naročanje materiala za posameznega pacienta,
- preprečiti izpostavljanje sterilnega materiala na poti do pacienta,
- preprečiti možnost kontaminacije sterilnega materiala v op. sobi,
- v sodelovanju prikazati primer dobre prakse kot posledico odličnosti komunikacije.

4. NAČRTOVANJE IN IZVAJANJE

V ortopediji se generalno opravi največ protetičnih operacij. Zato smo se prvotno usmerili v pripravo individualnih kontejnerjev sterilnega materiala za operacijo kolka in kolena. V razgovoru s strokovno vodjo ZN Centralne sterilizacije smo dobili informacijo o možnih velikostih plastičnih kontejnerjev, v katere bi nam pripravili material za posamezen poseg. Izbrali smo dve velikosti, večjega za operacijo kolka in manjšega za operacijo kolena ter ostale, manjše posege.

Ti kontejnerji se uporabljajo za transport sterilnega materiala iz Centralne sterilizacije v operacijske sobe. Na njih je označeno, v katero operacijsko sobo so namenjeni. Ko OPMS pospravi material, jih prazne vrne po dvigalu v Centralno sterilizacijo. Tam jih dezinficirajo in pripravijo za naslednjo uporabo.

V načrtovanje in izdelavo »individualnega kontejnerja« smo vključili:

1. Ortopedske in kirurške rokavice

Uporaba debelejših, ortopedskih ter drugih, kirurških rokavic je v ortopediji zaradi zagotavljanja visokega nivoja asepse pri operacijah na kosteh nujna.

2. Plašče za enkratno uporabo

Za poseg uporabljamo ojačane operacijske plašče XL.

3. Zložence in velike tampone

Zaradi operacij na kosteh uporabljamo material iz gaze.

4. Povoje

5. U-rjuho, škorenj in vrečko za kutor

Naročamo sami, dostavimo v Centralno sterilizacijo.

Kontejnerje z sterilnim materialom smo pripravili optimalno glede na poseg, hkrati smo se dogovorili, da bomo imeli v operacijski sobi samo en, zaprt plastični kontejner (namesto sedanjih treh in več mrežastih kovinskih košar), v katerem bo minimalno število rezervnih sterilnih stvari.

Z izvajanjem projekta smo pričeli v začetku letošnjega leta. Po začetnih pričakovanih težavah, spreminjanju in optimizaciji vsebine kontejnerjev lahko zagotovo rečemo, da nam je skupaj uspelo.

Kolegice iz Centralne sterilizacije imajo pripravljene, zaprte kontejnerje vedno na zalogi. Ob prejemu programa za naslednji dan napišemo na naročilnico, katere sete želimo. Še isti dan nam jih po dvigalu za sterilni material pošljejo v operacijsko sobo.

5. VREDNOTENJE

Kadar govorimo o vrednotenju lastnega dela, mislimo seveda na skupino ljudi, ki je s svojim strokovnim delom dosegla realizacijo projekta. Pozitivne komunikacijske izkušnje, pridobljene ob sodelovanju najmanj dvajsetih ljudi, ki aktivno sodelujejo v vseh fazah procesa, spreminjajo standarde, zavedajoč se povečanega obsega dela in so pozitivno motivirani so izjemne.

Ugotovili smo:

- dnevna naročila sterilnega materiala so optimizirana,
- pripravljen kontejner omogoča standardizacijo materiala,
- preprečena je možnost poškodovanja folije,
- preprečena je možnost kontaminacije sterilnega materiala,
- zaloge sterilnega materiala so zmanjšane,
- 20% manj naročenega materiala,
- več prostora v operacijski sobi.

S tovrstno obliko naročanja sterilnega materiala smo v celoti izpolnili priporočila SZO. Dokazali smo, da za upoštevanje visokih standardov perioperativne ZN na vseh področjih delovanja ne potrebujemo denarja, le malo dobre volje ter sodelovanja in že smo na pravi poti- poti k odličnosti.

Odličnost pripisujemo učinkovitim medsebojnim odnosom in komunikaciji, evidentiranju in prenosu informacij v najboljšem interesu zdravstvene nege pacientov.

LITERATURA IN VIRI

Vsa literatura in viri se nahajajo pri avtorici.

ELEKTRONSKO DOKUMENTIRANJE PERIOPERATIVNE ZDRAVSTVENE NEGE

Barbara Luštek, dipl.m.s., Marjeta Berkopec, dipl.m.s.
Splošna bolnišnica Novo mesto

Povzetek

V Splošni bolnišnici Novo mesto že več kot deset let dokumentiramo perioperativno zdravstveno nego. Od leta 2000 del opravljenih kliničnih postopkov beležimo v bolnišnični informacijski sistem. Ugotovili smo, da se približno 40 odstotkov podatkov podvaja. Podatke hkrati beležimo v dokument perioperativne zdravstvene nege in v bolnišnični informacijski sistem. Projektna skupina za posodobitev dokumentiranja perioperativne zdravstvene nege je skupaj s strokovnimi sodelavci iz podjetja SRC Infonet pripravila projekt Elektronsko dokumentiranje perioperativne zdravstvene nege. Cilj projekta je poenotenje dokumentacije perioperativne zdravstvene nege v bolnišnici z možnostjo izpisa dokumenta in ciljnega iskanja informacij. V prispevku je predstavljen primer dobre klinične prakse.

Ključne besede: elektronsko dokumentiranje, perioperativna zdravstvena nega

Uvod

Leta 2000 smo v Splošni bolnišnici Novo mesto začeli z elektronskim beleženjem podatkov pri vseh operiranih bolnikih: časi operativnega postopka, operativna ekipa in klinični postopki. S preselitvijo v nov centralni operacijski blok (COB) je bila v vsako operacijsko sobo nameščena tudi računalniška oprema. Leta 2008 smo pričeli s projektom evidence porabe zdravil in materiala pri bolniku in z računalniškim vodenjem konsignacijske porabe artiklov. V tem obdobju smo posodabljali računalniško vodenje konsignacije.

V letošnjem letu je bila izdelana nadgradnja med lekarniškim in bolnišničnim informacijskim sistemom, ki nam daje možnost spremljanja serijskih številkih porabljenih implantatov pri posameznem bolniku.

V centralnem operacijskem bloku v Splošni bolnišnici Novo mesto že več kot deset let dokumentiramo perioperativno zdravstveno nego. Veliko podatkov beležimo tako v elektronski kot v papirni obliki. Prihaja do podvajanja približno 40 odstotkov podatkov. Zato smo se odločili, da v bolnišnični informacijski sistem dodamo možnost beleženja celotne perioperativne zdravstvene nege bolnika. Projektna skupina za posodobitev dokumentiranja perioperativne zdravstvene nege je skupaj s strokovnimi sodelavci iz podjetja SRC Infonet pripravila projekt Elektronsko dokumentiranje perioperativne zdravstvene nege.

PREDSTAVITEV POSODOBLJENEGA VODENJA KONSIGNACIJE MATERIALA

Računalniško vodenje konsignacijskih skladišč poteka od leta 2008. Vsak dobavitelj ima računalniško vodeno konsignacijsko skladišče. Izdelana so skladišča po dobaviteljih, v katerih je vodena zaloga izdelkov in njihove serijske številke. Na začetku je bilo potrebno ob porabi artiklov

iz konsignacijskih skladišč izpisati še e-izdajnico za porabljene artikle. Leta 2010 pa je prišlo do povezave bolnišničnega in lekarniškega informacijskega sistema. Konsignacijski material, ki prihaja v bolnišnico, se v naš lekarniški informacijski sistem prenese z e-dobavnico. Istočasno se prenesejo tudi serijske številke artiklov in skadenca artikla.

Ob porabi artikla le-tega zabeležimo pri bolniku v bolnišnični informacijski sistem. Zabeleži se tudi izbrana serijska številka in skadenca porabljene artikla. Artikel se avtomatično razknjiži, istočasno se kreira tudi e-izdajnica. Da ne bi prihajalo do napak, imamo pred zaključkom izdajnice uvedeno dodatno dnevno kontrolo, da preverimo, če so vsi preneseni artikli pravilni. Izdajnica je hkrati naročilnica za lekarno in vabilo za račun ter nadomestilo materiala dobavitelju. Tako se nam zaloge materiala sproti obnavljajo. Omogočena pa je tudi sledljivost materiala (imamo kontrolo, kateri implantat je vgrajen posameznemu bolniku) in pregled nad stanjem zalog.

PREDSTAVITEV E-DOKUMENTACIJE PERIOPERATIVNE ZDRAVSTVENE NEGE

Negovalna dokumentacija je pomemben element zdravstvene nege. Dokumentiranje je pomembno za zagotavljanje varne, kakovostne in kontinuirane zdravstvene nege, za raziskovalno delo in kot pravna zaščita izvajalcev zdravstvene nege.

Operacijske medicinske sestre v naši bolnišnici dokumentiramo perioperativno zdravstveno nego že več kot deset let. Na 1. kongresu zdravstvene nege leta 1999 sta kolegici predstavili dokument Beleženje perioperativne zdravstvene nege. Dokument je bil za področje perioperativne zdravstvene nege prvi v slovenskem okolju in je bil kasneje podlaga za podobne dokumente v ostalih bolnišnicah. V istem letu smo pričeli z dokumentacijo perioperativne zdravstvene nege pri vseh operiranih bolnikih. Izdelali in nadgrajevali smo strokovne standarde na področju perioperativne zdravstvene nege.

Razvoj informacijske opreme (strojne in programske) v zadnjem času prinaša napredek tudi v dokumentiranju perioperativne zdravstvene nege. Operacijske medicinske sestre smo najprej posodobile obstoječo dokumentacijo perioperativne zdravstvene nege in dodale spremembe. Projektna skupina za posodobitev dokumentiranja perioperativne zdravstvene nege je skupaj s strokovnimi sodelavci iz podjetja SRC Infonet pripravila projekt Elektronsko dokumentiranje perioperativne zdravstvene nege. Cilj projekta je bil poenotenje dokumentacije perioperativne zdravstvene nege v bolnišnici z možnostjo izpisa dokumenta in ciljnega iskanja informacij. Vsa dokumentacija perioperativne zdravstvene nege v bolnišnici bo tako shranjena v elektronski obliki, saj je rokopis včasih nečitljiv, manjša je možnost izgube dokumenta in večja možnost ciljnega iskanja informacij.

S pomočjo izpisa dokumentacije perioperativne zdravstvene nege dobimo vpogled v dogajanje med operativnim posegom, zato dokument vsebuje:

- osnovne podatke o bolniku (letnica rojstva, matični indeks), ti podatki bodo na vsaki izpisani strani dokumentacije;

- predoperativna priprava bolnika (identifikacija bolnika, osebni pripomočki bolnika, namestitve bolnika v operativni položaj, priprava operativnega polja, britje, razkuževanje – izbor razkužila iz lekarniškega informacijskega sistema glede na trenutno izbiro, ogrevanje bolnika, zaščita bolnika – npr. RTG zaščita);

- intraoperativno obdobje (uporaba aparaturne opreme, porabljen material in zdravila, sledljivost implantatov, oskrba rane);

- del intraoperativnega obdobja smo posebej izpostavili zaradi dejavnikov tveganja, ki lahko ogrožajo bolnika (uporaba elektrokoagulacije, štetje in kontrola kompres, zložencev, tamponov, inštrumentov in uporaba manšete za zagotavljanje staze določenega področja – tourniquet manšeta);

- posebna sporočila perioperativne zdravstvene nege medicinskim sestram na oddelek.

Da ne bi prihajalo do pomanjkljivo izpolnjene dokumentacije, smo oblikovali varovalo, da dokumenta ne bo možno zaključiti, dokler ne bodo zabeleženi vsi podatki. Pri podatkih s posebnimi

dejavniki tveganja je obvezen podpis operacijske medicinske sestre, ki ga izberemo iz šifranta v bolnišničnem informacijskem sistemu. Zaradi varovanja osebnih podatkov se vsi uporabniki prijavljamo v bolnišnični informacijski sistem z osebnim geslom. Osebno geslo nam daje možnost dodatne avtorizacije in dokazilo o vnosu podatkov. Nenazadnje z natančnim vnosom opravljenih aktivnosti tudi ovrednotimo opravljeno delo.

Elektronski zapis perioperativne zdravstvene nege bo popoln, ko bomo v bolnišnični informacijski sistem dodali še sledenje porabljenih inštrumentov. Zaenkrat lepimo indikatorje sterilnosti in nalepke iz vgradnih materialov na obstoječo perioperativno dokumentacijo zdravstvene nege. Pogovarjamo se tudi o smiselnosti tiskanja e-dokumentacije, saj je arhiviranje papirne dokumentacije zaradi pomanjkanja prostora velik problem in nenazadnje tudi obremenitev okolja.

Zaključek

Medicinske sestre se aktivno vključujemo v projekte za pripravo računalniških programov, ki jih uporabljamo pri svojem delu, saj si skušamo z iskanjem izboljšav zagotoviti optimizacijo postopkov. Kljub sodobni opremi, ki je na voljo, predstavlja beleženje številnih podatkov v elektronski zapis bolnika dodatno delovno nalogo za operacijsko medicinsko sestro. Pogosto imamo operacijske medicinske sestre občutek, da več časa porabimo za računalnikom kakor z bolnikom. Glede na to, da lahko dnevno beremo o tožbah zdravstvenih zavodov, se zavedamo, da prihajajo časi, ko bo postalo beleženje opravljenega dela in sledenje porabljenega materiala pri bolniku obvezno. Dokumentiranje opravljenega dela je danes postalo sestavni del delovnih nalog vsake medicinske sestre. Pacientom pa zagotavlja kakovostno in varno oskrbo.

Literatura

Literatura je na voljo pri avtoricah.

STRES V NOTRANJIH OKOLJIH

*Renata Jakob Roban, dipl.m.s., spec. ZDT
Društvo za kulturo odnosov SPES*

IZVLEČEK

Sistemske in kibernetne teorije že več kot pol stoletja sodelujejo pri integraciji psihoterapevtskih modalitet, ki so v pojmovanju človeškega razvoja omogočile premik v psihološki paradigmi. Fokus terapevtskega dela že zdavnaj niso več sile nagona, temveč relacija oz. sistem relacij s pripadajočimi dinamikami pri čemer je terapevtski odnos inherenten. Učinkovitost inovativne relacijske družinske terapije (RDT) je omogočila modelu teoretsko in metodološko prožnost ter uporabnost tudi v organizacijskih okoljih. Prispevek si prizadeva pokazati, da lahko RDT kot relacijski coaching apliciramo na delovne in profesionalne odnose tudi pri soočanju s stresom na delovnem mestu (SDM) pri čemer se v afektivno-dinamični perspektivi odpira komunikacijska vez med družinskimi in delovnimi sistemi. Lastnosti, ki so potrebne za gradnjo zrelega odnosa, ne podpirajo primarnih obramb in zato lahko nastanejo samo kot rezultat vztrajanja v odnosu, v procesu tvegane razkrivanja ranljivih čutenj.

KLJUČNE BESEDE: odnos, sistem, afekt, konflikt, travma

ABSTRACT

For more than half a century, systemic and cybernetic theory are involved in the integration of psychotherapeutic modalities, which are in the concept of human development and possible shift in the psychological paradigm. Focus of therapeutic work has long ceased to force instinct, but a relationship or relationships with system dynamics associated with the therapeutic relationship inherent in it. The effectiveness of innovative relational family therapy model (RFT) has enabled theoretical and methodological flexibility and applicability in organizational environment. The contribution aims to show that the RFT relational coaching as applied to the working and professional relationships and to deal with stress in the workplace, while the affective-dynamic perspective opens up the communication link between family and work systems. Properties that are needed to build a mature relationship, do not support the primary defenses and therefore can only occur as a result of persisting in a relationship in the process of risk disclosure vulnerable feelings.

KEY WORDS: relationship, system, affect, conflict, trauma

ČLOVEK, BITJE ODNOSA

Zadnja desetletja so sistemske teorije in teorije kibernetike močno zaznamovale študije družinskih odnosov. Ko sta Mitchell in Greenberg (1983) v okviru nove paradigme prispevala koncept relacije, je postalo jasno, da ni ugodje-konflikt temeljna matrica človekovega razvoja, temveč je to relacija oz. mreža relacij (Mitchell, 1988; Kompan-Erzar, 2001). V nadaljevanju sledi prikaz aplikacije relacijskih družinskih integracij na odnose izven terapevtskega okolja partnerstva in družine, tj. na t.i. »odnose bližine« v delovnih razmerjih.

Tabela 1

Koncept	Povzeti opis	avtorske opombe
PSIHIČNA STRUKTURA (PS)	Psihobiološki ustroj posameznikove afektivne navezanosti z regulacijo afekta in afektivnim psihičnim konstruktom, ki omogoča dinamiko odnosa v temeljni relacijski matrici »jaz«, »jaz-ti« in »afektivni psihični prostor« med »jaz-in-ti«.	
TEMELJNI AFEKT (TA)	Temeljna dinamika sestavljena iz kognitivnih, vedenjskih, čustvenih ter organskih komponent, ki povzročajo in vzdržujejo tako funkcionalnost kakor tudi patologijo v odnosih. Osnovnih je šest – veselje, žalost, strah, jeza, sram in gnus, in so temelj ostalim. V odnosih je vselej prisoten, toda ker se nahaja na nazavedni duševni ravni posameznika, ga je težko zaznati, razkriva se tam, kjer se vedno znova ponavlja in uravnava določen način mišljenja, čustvovanja in vedenja.	Afekt je pomembno povezan z telesnim doživljanjem čustva (senzacijami) in je nezaveden medtem ko je občutek oz. čutenje ozavešeni del afekta. Bolj kompleksni so npr. prezir, razočaranje, sovraštvo, ljubezen, sreča, radost ipd., ki so že bolj odnosni (relacijski).
NAVEZANOST	Ponotranjen mehanizem iskanja bližine v odnosih. Natančneje, gre za delovni model psihobiološke pripadnosti PS primarnim afektivnim odnosom. To je sistem v možganih, ki se razvija tako, da vpliva in organizira sistem motivacije, emocij in spomina glede na svoje najbližje.	V osnovi se deli na varno in ne-varno, ta pa še na: tesnobno, izogibajočo in dezorganizacijsko (v literaturi obstaja več različnih tipologij).
PROJEKCIJSKO-INTROJEKCIJSKA IDENTIFIKACIJA (PI)	Nezavedni prenos patoloških afektivnih in mentalnih vsebin med vzajemnem odnosu, kjer jih prejemnik nevede sprejme, se z njimi poistoveti in tudi odzove v skladu z njimi. To t.i. »povzemanje simptomatologije« se lahko razvije med osebama/i s sorodno psihično strukturo, s katero si vzajemno delita oz. poustvarjata vzdušje temeljnega afekta (TA).	Npr. če posameznik v družini ponotranji samopodoba nevednega, krivega itn. bo tudi v odnosih izven družine nezavedno težil k odnosom, v katerih se bo tako počutil.
KOMPULZIVNO PONAVLJANJE (KP)	Nezavedni mehanizem z dinamiko, v kateri identificirani posameznik kompulzivno, tj. prisilno ponavlja osnovne vzorce medosebnih odnosov, s čimer nenehno vzbuja TA, ki predstavlja temelje njegove psihične strukture. KP obljudlja stik in dokončno razrešitev bolečih vsebin, zato od posameznika zahteva, da ostane zvest TA, saj je v njem skrita temeljna povezanost t.i. »jaz-afekt-objekta«, pa čeprav to pomeni, da bo vse življenje ponavljal (enostavne ali zapletene) travmatične vzorce.	Da bi posameznik potešil stisko, ki izvira iz zgodnjih ran v navezanosti in čustveno preživel, se bo temu prilagodil tako, da bo ponotranjil odziv, ki bo sprejemljiv zanj in okolico; s ponavljanjem vzorca (npr. perfekcionizem) upa na razrešitev izvorne stiske.
AFEKTIVNI PSIHIČNI KONSTRUKT (APK), REGULACIJA AFEKTA (RA)	APK je kompleksna patološka dinamika, ki vzdržuje specifično problematično vedenje (obrambni mehanizmi) z obsesivno-kompulzivnimi elementi in iracionalnimi prepričanji, ki ščitijo posameznika pred soočenjem z bolečimi afekti zavrnjenosti, zamenjanosti in zanemarjenosti. APK predstavlja najglobljo povezanost in zavezanost primarnim odnosom in skrbi za vzdrževanje patološke ali izkrivljene regulacije afektov. Pred zavrnjenostjo ta dinamika varuje tako, da odceplja, potlači, zanika in/ali disociira boleče vsebine (npr. osamljenost, žalost, zavrnjenost, zlorabo, strah ipd.), vsa pripadajoča čutenja pa začasno utiša. Z dinamiko PI se vselej prenesejo na drugega in se v odnosu z novim človekom ponovijo.	Nastopajo v obliki negativnih kognicij o sebi, ljudeh in svetu – sistem izkrivljenih prepričanj, npr: »Drugi so krivi za to, kako se sedaj počutim«, »Moram to narediti, sicer sem zguba«, »Najbrž sem kriv«, »Ne bom dobil službe«, »Ti ljudje so pokvarjeni«, »Kaj pa če ne bo tako?«, »Sem rekel, da mi ne bo uspelo«, »Misli, da mora biti po njeno« itn. s pripadajočimi čustvi, ki se jih začasno umiri.

RELACIJSKA DRUŽINSKA TERAPIJA (RDT) KOT MODEL REGULACIJE STRESA NA DELOVNEM MESTU OB UPOŠTEVANJU SPECIFIČNE DINAMIKE ODNOSOV V NOTRANJIH OKOLJIH

Izhodiščna premisa RDT- modela je, »da je vsaka relacija vedno utemeljena na vzajemnem afektu, ki preko medosebne dinamike narekuje izoblikovanje določenega vzorca odnosov (Gostečnik, 2004: 14). Ponavljajoči se vzorci v odnosih izhajajo iz temeljne potrebe po ohranitvi, kontinuiteti, povezanosti in pripadnosti osebnemu svetu odnosov, tj. bližini, saj le-ti predstavljajo domačnost, pa čeprav so boleči in travmatični (Gostečnik, 2004; Kompan-Erzar, 2005). Za lažje razumevanje so v spodnji tabeli (Tabela1) povzeti koncepti, s katerimi RDT razloži dinamiko s pripadajočimi mehanizmi. V svojih knjigah jih sistematično in izčrpno razložita Gostečnik (2004) in Kompan-Erzar (2006):

Različne vrste zlorab so stari spremljevalci medosebnih in delovnih odnosov in najpogostejši vzrok za stres na delovnem mestu. Sistematično raziskovanje na tem področju se je pričelo v 80-ih letih prejšnjega stoletja. Prek opazovanja napadalnosti (ang. mob) pri živalskih vrstah in skupinah (Lorenz, 1991) so raziskave ugotovljale podobno agresivno dinamiko tudi v človeških odnosih, bolj znano kot mobing (Leymann,1996). Trpinčenje na delovnem mestu (TDM) je povezano s povečanim stresom v vsakodnevnem življenju, absentizmom in pogostimi bolniškimi, s stiskami v bližnjih odnosih in psihičnimi motnjami.

Strokovno interveniranje na področju nefunkcionalnih delovnih in profesionalnih odnosov lahko poteka v obliki supervizije po modelu RDT. To pa pomeni metodološki prehod iz območja psihoterapevtskih intervencijskih ravni transfer-kontratransferja na območje organizacijskega usposabljanja v obliki treninga (coachinga), ki pri delu integrira organizacijske in psihodinamske pristope (Krantz in Gilmore, 1990; Pinsof, 1994; Wasylyshyn, 2001; Peltier, 2001; Kilburg, 2004). Relacijski coaching pri tem izpostavi sistemske elemente dela.

SISTEMSKA CELOVITOST

Sistemska celovitost pomeni, da je sistem kot celota vedno večji in močnejši od njegovih posameznih delov ali podsistemov. Sistem ustvarja specifično dinamiko in specifičen afekt, na katerem je utemeljen, gre za temeljno vzdušje.

Vsak član sistema ima določene sistemske, intrapsihične ter interpersonalne značilnosti in vsak član posebej daje pečat celotnemu sistemu. Tako se člani teama na temelju mehanizma projekcijske – introjekcijske identifikacije pogojujejo, vplivajo drug na drugega, se vzajemno določajo v svojem mišljenju, čutenju in delovanju.

PRAVILA IN VLOGE V SISTEMU

Vsak sistem ima svoja pravila, tudi nezavedna, ki močneje opredeljujejo določen sistem. V funkcionalnem sistemu imajo člani teama možnost za zdrave, zrele in funkcionalne odnose. V nasprotnem primeru posamezniki prevzamejo nezdrave vloge, ki jih kompulzivno ponavljajo in s tem vzdržujejo nefunkcionalen sistem v ravnotežju ter sami sebi omogočajo sprejemljivejše, čeprav nezdrave pogoje (Bradshaw, 1996).

INFORMACIJA IN ENERGIJA V SISTEMU

Informacije v komunikaciji potekajo tudi na nezavedni ravni, zato je pomembno, da se spori in zapleti rešujejo sproti. Komunikacija v notranjih okoljih je občutljivejša, ker člani teama pogosteje sprejemajo določene vloge, da bi vzdrževali ravnovesje v sistemu. V primeru, ko si člani teama prizadevajo zadržati določene informacije, se čutenja preko projekcijske – introjekcijske identifikacije kljub vsemu širijo na celoten sistem. Nasprotno pa je lahko komunikacija v teamu izredno odprta; informacije se svobodno širijo in delijo z drugimi člani znotraj teama ali se povezujejo s člani teama drugega notranjega okolja.

Razmejitve obenem urejajo tudi tok informacij in energijo, ki je potrebna za vsak živ sistem, da ohranja ravnotežje s kontekstom okolja (Bradshaw, 1996). Tako informacije in energija ustvarjata komunikacijsko klimo v teamu.

POZITIVNI IN NEGATIVNI FEEDBACK

Informacije in energija se v sistemu prenašajo ter regulirajo s pomočjo mehanizma, ki mu kibernetika teorija pravi povratna zveza ali feedback zanka.

Negativni feedback je instrument, s pomočjo katerega sistem ohranja določeno homeostazo. V nasprotju z mehanizmom negativnega feedbacka deluje pozitiven feedback tako, da povzroča in aktivira konstruktivni odklon, ki vodi v rast, razvoj in prilagoditveno spremembo.

ODPRTI OZIROMA ZAPRTI SISTEM

Delovno okolje je lahko odprt in prožen sistem, v katerem vladajo ustvarjalnost, spontanost, živahnost in zdravo utripanje sistema, ki je vedno v gibanju, kjer so pravila prožna in vloge prilagodljive. V odprtem sistemu so razmejitve pronicljive, operativne in funkcionalne (Minuchin, 1981).

V zaprtem sistemu pa vlada okorelost, neprožnost, okostenelost; vloge in pravila so strogo določene ter bolj ali manj nespremenljive. Nihče z nikomer ne deli svojih čustev, spoznanj in mišljenj. Pretok čutenj se lahko odvija samo na nezavedni ravni. Razmejitve pa so lahko tudi samo systemske, medtem ko na interpersonalni ravni ni nobenih razmejitev, vse se meša, vsi vedo za vse in vsakega, iz tega sistema pa le redko uide kakšna informacija (Umbrager, 1983).

V zaprtem sistemu prav negativni feedback, ki deluje na osnovi systemske projekcijske identifikacije, onemogoča, da bi se sistem spremenil, in tako ostaja okostenel in zaprt. Sistem preko vzdušja, ki v njem vlada, v posameznih podsistemih preko mehanizma feedbacka in projekcijske – introjekcijske identifikacije poganja kompulzivno ponavljanje utečenega, kar gradi afektivni psihični konstrukt.

KARAKTERISTIKA ZDRAVEGA ODNOSA

Zdravi odnosi so dinamični in izzivalni. Značilni zanju sta odprta drža in ranljivost v nasprotju z obrambno in vase zaprto držo. Posameznik, ki je odprt, vidi življenje kot izziv, je pripravljen tvegati, da bi razširil svoje meje in poglobil izkušnje.

Za razliko od iskrenih odnosov pa lažni odnosi temeljijo na navidezni povezavi oziroma namišljeni povezavi med osebami. Navidezni odnosi ne prinašajo bližine in rasti, ampak pomenijo skupen beg pred notranjimi strahovi. Vsak izziv, sprememba, novost in pristna bližina bodo takega posameznika ogrozili prav v njegovi sposobnosti biti samozadosten in na videz neodvisen od drugih (Kompan Erzar, 2003)

Dajte mi oporno točko v veselju in premaknil bom zemljo.

(Arhimed)

Lia Katarina Kompan Erzar ta stavek razlaga takole: Dajte mi en odnos, v katerem bom presegel svoje dosedanje delovanje in naredil nekaj novega, odnos, ki mi bo pomagal dobiti vero v presežnost, v točko izven mojega sveta, in premaknil bom svet, iz katerega prihajam.

Literatura:

- Bradshaw, J. (1996). Bradshaw on: The family. Deerfield Beach, Florida: Health Communications.
- Cvetko, A. (2003): Mobbing - posebna vrsta šikane v delovnih razmerjih. Podjetje in delo, (2003)5, 895.
- Duffy, M., Sperry, L. (2007). Workplace mobbing: Individual and family health consequences. The Family Journal, 15, 398–404.
- Einarsen, S. (1999). The nature and causes of bullying at work. International Journal of Manpower. 20(1/2), 16-27.
- Feldman, L. B., Pinsof, W. M. (1982). Problem Maintenance in Family Systems: An Integrative model. Journal of Marital and Family Therapy.
- Gostečnik, C. (2004). Relacijska družinska terapija. Brat Francišek in FDI, Ljubljana.

- Gostečnik, C. (2007). Relacijska zakonska terapija. Brat Frančišek in FDI, Ljubljana.
- Gostečnik, C. (2010). Sistemske teorije in praksa. Brat Frančišek in FDI, Ljubljana.
- Groeblichhoff, D., Becker, M. (1994). A Case Study of Mobbing and Clinical Treatment of Mobbing Victims. *European Journal of Work and Educational Psychology*, 5(2), 277-294.
- Haley, J. (1987). *Problem-Solving Therapy*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Johnson, S. J., Greenberg, L. S. (1985). Emotionally Focused Couple Therapy: An Outcome Study. *Journal of Marital and Family Therapy*, 11(3): 313-317.
- Kilburg, R. R. (2004). When shadows fall: using psychodynamic approaches in executive coaching. *Consulting Psychology Journal*, 56, 246-268.
- Klein, M. (1959). *The Psychoanalysis of Children*. London: Hogarth.
- Kompan-Erzar, L. K. (2001). Odkritje odnosa. Brat Frančišek in FDI, Ljubljana.
- Kompan-Erzar, L. K. (2006). Ljubezen umije spomin. Brat Frančišek in FDI, Ljubljana.
- Krantz, J., Gilmore, T. (1990). Projective Identification in Organizational Consultation. *Worklab*. Pridobljen iz: <http://www.worklab.com/wp-content/uploads/2009/12/Projective-Iden-in-Consulting2.pdf>
- Leymann, H. (1990). Mobbing and psychological terror at workplaces. *Violence and Victims*, 5, 119-125.
- Leymann, H. (1996). The content and development of mobbing at work. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(2): 165-184.
- Leymann, H. in Gustaffson, A. (1996). Mobbing at work and the Development of PTSD. *European Journal of Work and Educational Psychology*, 5(2): 251-275.
- Lorenz, K. (1991). *Hier bin ich – wo bist Du? Ethologie der grauganz [Here I am – Where are You? The behaviour of geese]* (New Edition). Munchen: Piper.
- Matthiesen, S. B., Einarsen, S. (2004). Psychiatric distress and symptoms of PTSD among victims of bullying at work. *British Journal of Guidance and Counselling*, 32, 335-356.
- Minuchin, S., Fishman, H.C. (1981). *Family Therapy Techniques*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mitchell S. A., Greenberg, J. R. (1983). *Object relations in psychoanalytic theory*. London: Harvard University Press.
- Mitchell, S. A. (1988). *Relational Concepts in Psychoanalysis*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mitchell, S. A. (1997). *Influence and Autonomy in Psychoanalysis*. Hillsdale, NJ: The Analytic Press.
- Mitchell, S. A. (2000). *Relationality: from Attachment to Intersubjectivity*. New York: The Analytic Press.
- Namie, G. (2007). U.S. Workplace Bullying Survey. The Workplace Bullying Institute. Dostopno na: <http://www.workplacebullying.org/docs/WBISurvey2007.pdf>
- Niven, K., Christine A. S., Christopher J. A. (2010). Workplace aggression and emotion regulation: Does Emotion Regulation Protect Employees from the Negative Effects of Workplace Aggression? *Objava v pripravi*.
- Peltier, B. (2001). *The psychology of executive coaching, theory and application*. New York: Routledge.
- Pinsof, W. M. (1994). An overview of Integrative Problem Centered Therapy: a synthesis of family and individual psychotherapies. *Journal of Family Therapy*, 16: 103-120.
- Pinsof, W. M. (1995). *Integrative Problem-Centred Therapy: A Synthesis of Family, Individual, and Biological Therapies*. New York: Basic Books.
- Tehrani, N. (2004). Bullying: a source of chronic post-traumatic stress? *British Journal of Guidance & Counselling*, 32(3): 357-366.
- Umbarger, C. C. (1983). *Structural Family Therapy*. New York: Grune and Stratton.
- Yamada, D. C. (2009). Workplace Bullying and American Employment Law: A Ten –Year Progress Report and Assessment. *Comparative Labor Law & Policy Journal*, Forthcoming; Suffolk University Law School Research Paper No. 09-49. Dostopno na: <http://ssrn.com/abstract=1507950>
- Wasylshyn, K. W. (2001). On the full actualization of psychology in business. *Consulting Psychology Journal*, 53, 10-21

PREDSTAVITEV PROJEKTA UVEDBA REDNIH LETNIH RAZGOVOROV V SPLOŠNI BOLNIŠNICI MURSKA SOBOTA

*mag. Zdenka Gomboc, prof. zdr.vzg.
Splošna bolnišnica Murska Sobota*

Ključne besede: redni letni razgovor, projekt, vodje, sodelavci.

Razlogov za uvajanje letnih razgovorov je veliko. Gre za učinkovito orodje vodenja, katerega namen je mobilizacija energije posameznikov za uresničevanje lastnih ciljev in s tem posledično ciljev organizacije.

V minulem letu (2010) se je vodstvo bolnišnice odločilo za uvedbo projekta redni letni razgovori.

Uvedbe rednih letnih razgovorov (v nadaljevanju RLR) smo se lotili sistematično oziroma po korakih, kot jih narekuje projektno delo.

Osnovni namen uvedbe rednih letnih razgovorov s slehernim zaposlenim je bil povečati zadovoljstvo zaposlenih in učinkovitost ter uspešnost naše bolnišnice. Poleg omenjenega osnovnega namena je potrebno izpostaviti še ostale prednosti, ki jih prinašajo uspešno izvedeni redni letni razgovori, vsaj trem ključnim udeležencem v naši bolnišnici in to so:

za sodelavca:

- sodelavci bolje spoznajo svojo vlogo v delovnem procesu;
- izrazijo mnenja, ideje in pripombe, ki vplivajo na uspešnost poslovanja;
- pridobijo povratne informacije o svojem delu in pridobijo tudi informacije, kaj se od njih pričakuje v prihodnosti.

za vodje:

- bolje spoznajo svoje sodelavce in njihov odnos do dela;
- seznanijo se z njihovimi pogledi na prihodnost;
- pridobijo mnenja, izvirne ideje in pripombe za izboljšanje postopkov in procesov dela;
- pridobijo podatke o pričakovanih, načrtih, željah sodelavcev v zvezi z osebnim razvojem, ki se v nadaljevanju uporabijo kot osnova za izdelavo plana izobraževanja in plana kadrovskih sprememb;
- pridobijo letno oceno delovne uspešnosti sodelavca.

za zavod oziroma bolnišnico:

- pa poleg že na začetku naštetih prednosti, prinaša uvedba rednih letnih razgovorov tudi možnost odkrivanja potencialov v zaposlenih;
- pridobivanja mnenj o primernosti organizacije dela in možnih spremembah;
- vplivanje na uspešnost zavoda kot celote preko dvigovanja delovne uspešnosti posameznikov.

Številne raziskave kot tudi izkušnje kažejo na dejstva, da se zdravstvene organizacije zaradi svoje velikosti, specifičnosti in hierarhične strukture težje prilagajajo spremembam in težijo k ohranjanju

»status-a q«, kar pa v današnjem času ni prednost. Tega spoznanja se morajo zavedati zlasti vodje v omenjenih organizacijah, da bodo v izogib omenjenim pomanjkljivostim uvajali pristope in orodja, ki le te zmanjšujejo. In redni letni razgovori so eno izmed takih orodij.

1. Faza – načrtovanje projekta RLR

V sodelovanju z zunanjo svetovalko gospo Metko Lampetovo je vodstvo bolnišnice pripravilo načrt uvedbe RLR.

2. Faza – usposabljanje vodij in sodelavcev za izvedbo RLR

V mesecu maju smo izvedli tri delavnice (4. 5., 6. 5., in 10. 5. 2010), in sicer za vrhnje vodstvo in vodje na drugi ravni vodenja, s ciljem vodje usposobiti za uspešno izvedbo rednih letnih razgovorov. Skupaj se je omenjenih delavnic, ki so bile obvezne, udeležilo 45 vodij od 50 vabljenih, kar predstavlja 90 %. Izobraževanja oz. delavnic se ni udeležilo 5 predstojnikov iz sledečih oddelkov: ginekološko-porodniškega oddelka, očesnega oddelka, ORL oddelka, otroškega oddelka in oddelka za patologijo).

Vsak udeleženec je tudi prejel: »Priročnik za uspešno izvedbo projekta z ocenjevanjem delovne uspešnosti v javnem zavodu«.

3. Faza – izvedba RLR

Ko smo vodje usposobili za izvajanje RLR, smo začeli z naslednjo fazo oz. **izvedbo RLR, ki se je začela 1. 6. 2010**. Vodje in zaposlene smo najprej seznanili s terminskim planom izvedbe RLR in z navodili, iz katerih je bilo razvidno, da morajo začeti izvajati RLR brez ocenjevanja delovne uspešnosti.

Vsak vodja je prejeli tudi potrebno gradivo (akt o sistemizaciji, opise del in nalog, plan izobraževanja, poročilo o RLR za vsakega zaposlenega, kateremu je nadrejen glede na interno organizacijo dela (oz. aktu o sistemizaciji delovnih mest)).

4. faza – Evalvacija izvedbe RLR

Evalvacija je bila sprotna in končna.

Sprotno evalvacijo so izvajali vodje oz. izvajalci RLR in vodja projekta. Najpogosteje izražene ugotovitve oz. izkušnje, izrečene, tako vodij kot zaposlenih, so bile pozitivne. Oboji so izrekli zadovoljstvo z RLR. Nekaj pa je bilo tudi pripomb na račun pomanjkanja časa za izvedbo RLR. Da bi imeli bolj objektivno oceno o samih izkušnjah z RLR, bomo v tem letu izvedli še anketo.

Končna evalvacija

Končno evalvacijo smo izvedli v mesecu januarju in februarju 2011. Slednja je pokazala, da smo od 1. 6. do konca leta 2010 z zaposlenimi opravili 735 ali (81,49 %) RLR, 167 ali (18,51 %) jih nismo opravili od skupaj 902 zaposlenih na dan, ko smo pričeli z RLR. Pripravili smo poročilo o izvedenih rednih letnih razgovorih vodstvu bolnišnice in predloge za učinkovitejšo izvedbo ter dodatno izobraževanje.

Lahko zaključimo, da je projekt v manj kot v enem letu zaživel. V letu 2011 smo znova pristopili k izvedbi RLR, tokrat z vključitvijo ocene delovne uspešnosti.

Da bi izboljšali uspešnost opravljanja RLR z zaposlenimi smo izvedli izobraževanje oz. delavnico na temo izvedba RLR (16. 2. 2011) za vodje, ki se v minulem letu niso udeležili edukacije.

Prav tako smo vse vodje, ki so v minulem letu izvajali RLR, seznanili z uspešnostjo izvedbe projekta in jih opozorili na pomanjkljivosti in jim še enkrat predstavili Uredbo o napredovanju javnih uslužbencev v plačne razrede.

Za na konec si lahko zaželim, da bi rezultate oziroma prednosti, ki jih prinašajo dobro izvedeni redni letni razgovori, zaznali čim prej oziroma v prihodnjih letih.

Literatura:

Lampe M. Redni letni razgovor. Priročnik za izvedbo projekta Splošna bolnišnica Murska Sobota. Interno gradivo.

Gomboc Z. Poročilo o opravljenih rednih letnih razgovorov z zaposlenimi v SB M. Sobota, 2010. Interno gradivo.

REDNI LETNI RAZGOVORI V PRAKSI

Sandra Čarni, san.ing.
Splošna bolnišnica Murska Sobota

Osnovna naloga vodje je zagotoviti uspešno in tekoče delovanje organizacijske enote, ki jo vodi. Kot vodja sterilizacije si velikokrat postavljam vprašanje ali postopam pravilno oziroma ali znam ravnati s svojimi sodelavci. Strokovno znanje, pridobljeno na usposabljanju za izvedbo rednih letnih razgovorov mi je omogočilo korak naprej pri vodenju delovne enote.

Redni letni razgovor je sistematičen pogovor o potrebnih spremembah načina dela in hkrati tudi načrt razvoja v prihodnosti.

RLR (redni letni razgovor) je poglobljen pogovor med vodjo in sodelavcem, ko se pogovorita o vsem, kar bi utegnilo izboljšati njun odnos, pogoje za delo ter motivacijo in uspešnost sodelavca.

Razgovor je pregled preteklosti, sedanjosti in načrtov za prihodnost.

Vsak letni razgovor ima tri faze:

1. Priprava na razgovor.
2. Izvedba razgovora.
3. Izpeljava ciljev po opravljenem razgovoru.

1. Priprava na razgovor

Pravilno zastavljeni letni razgovori so za sodelavca nekaj posebnega. Da bi se lahko pripravil na razgovor, mora biti pravočasno obveščen. Priprava na razgovor zajema datumski plan izvedbe, razpošiljanje vabil ter usklajevanje termina izvedbe razgovora.

2. Izvedba razgovora

Vodja in sodelavec morata biti pripravljena na razgovor, ki naj poteka v mirnem prostoru. Vodja se mora sodelavcu posvetiti tako, kot da bi imel sestanek s pomembno stranko. Potreben čas za en pogovor je od 45 minut do ene ure. Začetek pogovora je zelo pomemben in vodja mora najprej vzpostaviti dober odnos s sodelavcem. Posebej mora biti pozoren na manj uspešne sodelavce in tiste, ki imajo težave. Torej je prvi korak priprava dobrega vzdušja že na začetku sestanka. V razgovoru mora vodja uporabljati argumente (dokumentacija, poročila) in odkrito povedati dejstva. Pri razlaganju dogodkov se osredotoči na to, kaj se je zgodilo in ne na to, zakaj se je zgodilo. Izogniti se mora pogovoru o občutkih in čustvih, ampak se mora usmeriti le na dejstva. Najboljše je, če sodelavec sam oceni svoje delo in svoj prispevek v delu oddelka in

organizacije. Vodja mora znati prisluhniti in z odprtimi vprašanji usmerjati pogovor k rešitvam.

Izdelava načrta bodočega dela naj bi bilo skupno delo vodje in sodelavca. Samo tako bo sodelavec čutil, da se njegovo mnenje spoštuje in bo plan lažje vzel za svojega. Načrt naj bouresničljiv in dosegljiv, saj je le tak cilj smiseln.

3. Izpeljava ciljev po opravljenem razgovoru

Pri določanju ciljev mora vodja doseči, da sodelavec sprejme cilje kot svojo obvezo. Smotrno je, da se pri določanju ciljev še enkrat pregleda opis del in nalog sodelavčevega delovnega mesta. Obveza uresničitve načrta in doseganja zastavljenih ciljev je obojestranska. Obveza sodelavca, da bo dosegel zastavljene cilje, obvezuje vodjo, da bo izpolnil vse, kar je dogovorjeno glede podpore sodelavcu (izobraževanje, boljši pogoji dela, boljša delovna mesta...). Samo z obojestransko obljubo se bo razvijalo medsebojno zaupanje in spoštovanje vodje in sodelavca. Cilji morajo biti specifični, merljivi, izvedljivi, realistični in časovno opredeljeni (model SMART) . Nujno je, da se vodja in sodelavci o dolgoročnih in kratkoročnih delovnih ciljih pogovarjajo, dogovarjajo in usklajujejo.

Literatura :

Lampe M. Redni letni razgovor. Priročnik za izvedbo projekta Splošna bolnišnica Murska Sobota. Interno gradivo.

STERILIZACIJA V ZOBOZDRAVSTVU »SREDNJI VEK« ALI »MODERNI SVET«

*Vesna Preksavec, dr.dent.med.
Zdravstveni dom Dr. Julija Polca Kamnik*

IZVLEČEK

Zobozdravstvena dejavnost vključuje tudi sterilizacijo instrumentov in druge postopke za preprečevanje širjenja okužb, ki predstavljajo pomemben dejavnik za zagotovitev kakovostnih in varnih zobozdravniških storitev in posledično zadovoljnih pacientov. Dolžnost zobozdravstvenih delavcev je, da zagotovimo pogoje, kjer je možnost prenosa okužbe minimalna. V članku je nekaj vprašanj in osebnih razmišljanj o odnosu do sterilizacije v zobozdravstvu.

KLJUČNI BESEDI: sterilizacija zobozdravniških instrumentov, zobna asistentka

ABSTRACT

Sterilization of dental instruments and other procedures for preventing infection in dental practice among other tasks in dentistry play important role in achieving safe and quality dental treatment. Dental team is obliged to assure the conditions which minimize the possibility of cross infection. The article includes some questions and my interpretations of the attitude to sterilization of instruments in dental practice in our country.

KEY WORDS: sterilization of dental instrument, dental assistant

*»Tempora mutantur et nos mutamur in iis.« **

Težko je natančno odgovoriti, kako daleč v preteklost segajo začetki zobozdravstva. Doslej za najstarejše znano protetično delo velja odkritje iz časa starega Egipta. V egipčanski grobnici v Gizah so našli mačjava spodnja kočnika, povezana z zlato žico.

V starem veku in vse tja do renesanse je bilo zobozdravstvo v rokah splošnih zdravnikov ter ranocelnikov, brivcev, kovačev in drugih laikov; njihov temeljni poseg je bilo izdiranje bolnega zoba.

V začetku 18. stoletja je Francoz Pierre Fauchard, oče moderne odontologije objavil priročnik, ki zajema celotno tedanje znanje iz dentalne kirurgije ter konzervativne in zobne protetike. Šola za zobozdravnike, ki jo je ustanovil, je temeljila na medicinski znanosti.

19. stoletje je pomenilo za zobozdravstvo prehod iz odontologije v stomatologijo, ki se poleg zdravljenja zob ukvarja tudi z zdravljenjem mehkih tkiv ustne votline in čeljustnih kosti. To je čas odkritij novih zdravil za zdravljenje bolezni zob ter različnih tehničnih pripomočkov. Velikega pomena za zobozdravstvo je bilo uvajanje aseptike in antiseptike ter lokalne anestezije. (Vulikič, 1991)

V zadnjih 200 letih je zobozdravstvena stroka v svetu in pri nas doživela nesluten napredek in v modernem svetu je postala ekstrakcija zoba zadnja možnost terapije.

V 19. stoletju se začne uvajati tudi sterilizacija instrumentov. V tem obdobju je Pasteur s poskusi dokazal, da so povzročitelji boleznih mikroorganizmi, Lister je odkril in uvedel kemično dezinfekcijo instrumentov, začne se razvoj na področju avtoklaviranja. Pomembno vlogo pri preprečevanju širjenja okužb se pripiše tudi pravilni higieni rok. K velikemu napredku pri nadzoru infekcij sta v 20. stoletju pripomogla odkritje penicilina in izboljšave sterilizacije instrumentov s povišano temperaturo.

Zobozdravniki se pri svojem delu trudimo ostajati v koraku s časom. Kot nosilci dejavnosti v zobozdravstveni ordinaciji se moramo zavedati, da za napredek in kvalitetno delo z dobrimi rezultati ni pomembno slediti le novostim na področju restavrativnih materialov in tehnik dela, temveč da pod okrilje ordinacije sodijo tudi novosti na področju sterilizacije instrumentov oz. nadzora okužb. Poleg znanja pa je za uspešno delo s pričakovanimi rezultati pomembno upoštevati še formulo »dobra komunikacija dobra sterilizacija«.

Dezinfekcijo in sterilizacijo v zobnih ordinacijah izvajajo zobne asistentke, vendar moramo biti tudi zobozdravniki seznanjeni s postopki za zagotavljanje varnosti pred širjenjem okužb, saj v primeru nepravilnosti pri izvajanju teh postopkov kot nosilci dejavnosti nosimo velik del odgovornosti.

Ko premišlujem o sterilizaciji kot zobozdravnica, ki ve za pasti malomarnega dela, in kot pacientka, ki ve, česa si med posegom ne želi, se mi porajajo vprašanja in razmišljanja o sterilizaciji, včasih zapostavljenem členu zobozdravstvene dejavnosti.

Zakaj se torej dezinfekcija in sterilizacija jemljeta kot manj pomemben oz. manj vreden del zobozdravstva?

Z razvojem tehnologije in informatike se je spremenila hierarhija dela zobnih asistentk. Dandanašnji okrog 60 % dela zobne asistentke pripada papirologiji in telefoniji, sledi delo ob zobozdravniškem stolu (cca. 30 % časa), tako da za čiščenje in dezinfekcijo instrumentov ter pakiranje in steriliziranje instrumentov v ordinacijah, kjer ni centralne sterilizacije, ostane le dobrih 10 % časa. (Odstotki so približni in temeljijo na izkušnjah pri delu in pogovorih med sodelavci.)

Nerazumljivo je, da se je z uvedbo računalnikov, ki naj bi olajšali delo, čas, potreben za urejanje administracije, še podaljšal. In to na račun časa za čiščenje, dezinfekcijo in sterilizacijo, ki med drugim za dober končni rezultat potrebujejo tudi svoj čas.

Od kod izvira prepričanje, da sterilizacijo instrumentov lahko izvaja kdorkoli in da za to delo niso potrebna nobena posebna znanja?

Čeprav sterilizacija ni opazen člen zobozdravstva, predstavlja temelj kvalitetnega in uspešnega zdravljenja. Postopki sterilizacije morajo biti opravljeni natančno in temeljito, drugače je ves trud zaman in rezultati ne dosežejo pričakovanj.

Primeri neprimerne sterilizacije sta na primer kondenzat v zavitku z instrumentom ali pet enakih instrumentov, ki bi morali biti vsak v svoji vrečki, skupaj zapakiranih v eno vrečko.

Napake pri sterilizaciji nastanejo, če ne poznamo teoretičnih podlag delovanja sterilizatorja in tudi ne praktičnega postopka. Pomanjkljivo čiščenje in sušenje predmetov, nepravilno pakiranje in polnjenje sterilizatorja, vlaganje materialov, ki ne prenašajo določene sterilizacije, krašanje časa sterilizacije, pomanjkljiv tehnični, fizikalni, kemijski in biološki nadzor, površna dokumentacija so samo nekatere pomanjkljivosti, ki lahko povzročijo veliko škodo pacientom in celo osebju in nazadnje ogrozijo finančno stabilnost zdravstvene ustanove. (Dragaš, Škerl, 2004)

Res potrebujemo določila oz. zakone, da opravimo naloge, ki so samoumevne? Ali res nismo več pripravljeni česa narediti samoiniciativno? Ne znamo ali ne želimo več razmišljati s svojo glavo? Ali je pametno slepo slediti dogmam iz preteklosti in niti poskusiti ne nekaj novega?

V življenju preveč določil omejuje zdravorazumsko razmišljanje, ki vodi k napredku. Hkrati pa pomanjkanje določil vodi v anarhijo. Tudi pri svojem delu se moramo truditi, da ohranjamo ravnotežje med »zdravo pametjo« in »togimi določili«. Kajti, kadar otopimo in naloge opravljamo brez zavesti ter volje, se pogosteje dogajajo napake.

Sterilizacija je kombinacija znanosti, saj temelji na preverljivih, ponovljivih, merljivih ugotovitvah in umetnosti, saj je v veliki meri odvisna tudi od izkustva in opazovanja.

Razvoj in napredek v raznih poglavjih človeškega življenja, ki se med seboj prepletajo, kot na primer zobozdravstvo in sterilizacija, se nadaljujeta. Zatorej ne zaspimo na lovorikah preteklosti, temveč vsaj poskušajmo slediti času.

*» Časi se spreminjajo in mi se spreminjamo z njimi.«

Literatura:

Vulikič, Velimir. Zobozdravstvo na Slovenskem do leta 1940. Domžale, 1991.

Dragaš A. Z., Škerl M. Higiena in obvladovanje okužb, Izbrana poglavja. Ljubljana, 2004

VLOGA ZOBOZDRAVSTVENE ASISTENTKE PRI STERILIZACIJI

Andreja Turk, zobozdravstvena asistentka

Darja Božič, zobozdravstvena asistentka

Zdravstveni dom Novo mesto

KRATKA PREDSTAVITEV POKLICA

Asistent je strokovno izobražen pomočnik, ki je prisoten pri delu, ki ga opravlja druga strokovno usposobljena oseba. Ker je njena podaljšana roka, mora to delo poznati celostno. Njegovo sodelovanje mora temeljiti na teoretičnem znanju, hkrati pa mora biti podkrepljeno s praktičnim delom. Asistent, ki je samo praktično priučen, ne pozna celotne slike posega, njegovo delo pa zato ni nujno strokovno in učinkovito. Delo zobozdravstvene asistentke je tako osredotočeno na asistenco zobozdravniku.

Njene naloge so:

- načrtovanje in organizacija dela,
- vodenje statistike po opravljenem delu,
- lastna priprava in priprava delovnega mesta – dezinfekcija delovnih površin,
- priprava zobozdravniškega stola in naprav,
- priprava in podajanje zobozdravstvenega materiala ter upravljanje z zobozdravstvenimi aparati,
- čiščenje, dezinfekcija in sterilizacija instrumentov,
- sodelovanje pri konzervativnih, endodontskih, kirurških, protetičnih posegih in pri ortodontskem zdravljenju,
- štiriročno asistiranje,
- izpolnjevanje in hranjenje zobozdravstvene, zdravstvene in druge dokumentacije (rtg posnetki),
- naročanje in shranjevanje materiala,
- vzdrževanje zobozdravstvenih aparatov in njihovo servisiranje,
- sodelovanje s sodelavci v ožjem in razširjenem strokovnem timu ter s pacienti,
- vpisovanje storitev v karton, računalnik in evidenčno knjigo, ki jo vodi vsakodnevno,
- izdelovanje računov in predračunov za storitve,
- naročanje pacientov, tako v naročilno knjigo (osebno in telefonsko) kot tudi elektronsko,
- izvajanje vzgojnega zobozdravstvenega in zdravstvenega dela.

Sodobna, vse bolj zahtevna administracija se je v zadnjem času tako močno razširila ter vrnila v ambulante, da je delo asistentke močno ovirano. Asistentka, ki se zaveda strokovnosti in poklicne

odgovornosti, je posledično razpeta med enim in drugim delom. Zahtevna administrativna dela pogosto lahko opravi šele po končanih ordinacijskih urah.

STERILIZACIJA IN DEZINFEKCIJA V ZOBNI AMBULANTI

Zobozdravstveni delavci smo pri svojem delu izpostavljeni mikroorganizmom. Z nepravilnimi postopki bi jih lahko prenašali s pacienta na osebo, s pacienta na pacienta ter z osebo na pacienta. Do prenosa okužb lahko pride neposredno in posredno s kontaminiranimi instrumenti, predmeti in tekočinami, z razkužili, vodo in zračno razpršenimi kapljicami. Za dosledno izvajanje ukrepov za preprečevanje prenosa okužb je nujno upoštevanje higienskih standardov. V njih je opisan pravilen potek čiščenja, dezinfekcije in sterilizacije vseh instrumentov v zobozdravstvu.

Po posegih uporabljene zobozdravstvene instrumente in pripomočke potopimo v dezinfekcijsko raztopino, ki je pripravljena v za to namenjenih, zaprtih posodah s sitom. Raztopino pripravimo in menjamo po navodilu proizvajalca oziroma ob vidni onesnaženosti, opravljeni postopek pa na ustreznih obrazcih zabeležimo.

Glede na onesnaženost po uporabi in možnost tveganja prenosa okužb delimo instrumente v tri skupine:

NEKRITIČNI INSTRUMENTI

V to skupino uvrščamo instrumente ali medicinske naprave, ki pridejo v stik samo z intaktno površino kože. To so lopatke za mešanje cementov ali odtisnih mas, razni ključi za nameščanje svedrov v nasadne instrumente in snemne ortodontske aparate ter zunanji deli rtg glav. Za omenjene instrumente zadošča razkuževanje z učinkovitimi razkužili po navodilu proizvajalca.

POLKRITIČNI INSTRUMENTI

So instrumenti, s katerimi sicer ne prediramo mehkih tkiv ali kosti, so pa v stiku s tkivi ustne votline. To so zobozdravniška ogledalca, nosilci za amalgam, natezalci matric, hrošči, mandrele, odtisne žlice, modelirni nožki, zobotehnične klešče, instrumenti za fiksno ortodontijo... Te moramo po uporabi sterilizirati, če pa zaradi toplotne neobstoynosti instrumentov to ni možno, zadošča razkuževanje z učinkovitimi razkužili.

KRITIČNI INSTRUMENTI

Z njimi prediramo mehka tkiva ali kosti. To so klešče za ekstrakcijo zob, skalpeli, dleta, kirete, ekskavatorji, sonde, pincete, svetri, matrice, nasadni instrumenti, kot so turbina, kolenčniki in ročniki, instrumenti za odstranjevanje zobnega kamna, kot tudi konice za njegovo ultrazvočno odstranjevanje... Naštete instrumente moramo po uporabi obvezno sterilizirati.

Ker predstavljajo stalen vir okužbe, namenimo pomemben del sterilizacije nasadnim instrumentom. Zunanje in notranje površine teh ter nastavkov za čiščenje zobnega kamna se med delom kontaminirajo s pacientovimi izločki, po daljši uporabi pa se lahko mikroorganizmi vsesavajo v cev stroja do globine 50 centimetrov. Da jih pripravimo na sterilizacijo, moramo biti pri postopku čiščenja izredno pazljivi.

POSTOPEK ČIŠČENJA

- Najprej iz nasadnikov, nastavkov in puhal spustimo vodo ter zrak. Postopek traja 20 do 30 sekund. S tem iz cevi mehansko odstranimo vse ostanke slin, krvi in mikroorganizmov.
- S krpo, ki smo jo prepojili s čistilom, površinsko odstranimo vso organsko in neorgansko nečistočo.
- Instrumente razstavimo, razkužimo in osušimo.
- Razen puhala za zrak in vodo jih naoljimo s pršilom, ki vsebuje čistilo in mazilo (za preprečitev nastanka korozije pri avtoklaviranju), obrišemo odvečno olje, zavarimo v pripravljene vrečke in avtoklaviramo.

Ker pri odlaganju premalo ohlajenih paketov na hladno podlago prihaja do kondenzacije in posledične kontaminacije, sterilizirane instrumente iz avtoklava vzamemo, ko so popolnoma osušeni in ohlajeni. Shranjujemo jih v zaklenjenih suhih omarah. Delo si razdelimo tako, da z njimi čim manj rokujemo. Sete vlagamo sistematično, da imamo pregled nad sterilnostjo. Nasadne instrumente shranjujemo navpično, obrnjene z glavo navzgor.

V Zdravstvenem domu Novo mesto ima vsaka zobozdravstvena ambulanta svoj avtoklav. Asistentke same skrbimo za sterilizacijo, evidenco in nadzor. Nadzor opravljamo s kemoindikatorji, ki pri izpostavljenosti določeni temperaturi spremenijo barvo, uporabljamo pa tudi bioindikatorje, ki jih po uporabi preverijo v centralni sterilizaciji. Za vsak avtoklav je potrebno voditi dnevnik dela, ki obsega datum, vrsto programa, nadzor sterilizacije in izvajalca. Imamo tudi možnost uporabe centralne sterilizacije, ki pa nam je, žal, časovno nedosegljiva. Uporabljamo samo termodezinfektor in ultrazvočni čistilec po potrebi.

RAZKUŽEVANJE DELOVNIH POVRŠIN

Pred začetkom dela in po vsaki daljši prekinitvi moramo na vseh pipah odtočiti vodo, najmanj dve minuti – posebej toplo in posebej mrzlo (prisotnost legionele). Ravno tako izpiramo nasadne instrumente – dve minuti do tri minute pred začetkom dela, pred obravnavo naslednjega pacienta pa 20 do 30 sekund. Na pripravljene obrazce vse dokumentiramo.

Po obravnavi vsakega pacienta takoj mehanično očistimo vse delovne površine, ki so prišle v stik z njim in njegovimi izločki – mizico za instrumente, nosilce stikal, ročaj halogenske svetilke in reflektorja, nastavke sesalca, pljuvalnik, zobozdravniški stol, turbinske nastavke, kolenčnik, ročnik... Površine obrišemo z alkoholno raztopino oziroma z enakovrednim namenskim razkužilom, ki naj deluje eno minuto oziroma dokler ne izhlapi. Med delom večkrat izpiramo fontano s tekočo vodo.

Po končanem delu razkužimo:

- delovne površine z razkužilom za površine, ki naj deluje 30 minut oziroma po navodilu proizvajalca,
- razkužimo pljuvalnik z razkužilom, ki naj deluje 30 minut oziroma po navodilu proizvajalca, in ga nato speremo s tekočo vodo,
- notranji sistem sesalca z namenskim dezinficenciom.

Vso zaščitno opremo zase in za pacienta pripravimo za enkratno uporabo (za pacienta slinčke, sesalce in kozarce, za osebje pa rokavice, maske, kape in predpasnike). Da se obvarujemo pred aerosolom, uporabljamo tudi plastična zaščitna očala.

HIGIENSKI POSTOPKI PRI ZOBOTEHNIČNIH IZDELKIH

Cilj razkuževanja navedenih izdelkov je uničenje transportne flore in zmanjšanje števila bakterij ustne flore. Vse protetične odtise in izdelke v različnih fazah dela je potrebno takoj po delu sprati pod tekočo, hladno vodo, da odstranimo slino in morebitno kri. Po spiranju izdelke odložimo v primerno veliko posodo z ustreznim razkužilom in prilegajočim se pokrovom. Po kratkem razkuževanju odtis vnovič speremo pod tekočo, hladno vodo. Nato ga vložimo v polivinilno vrečko, ki zadržuje primerno vlago, izdelek pa je v njej izoliran. Vrečko opremimo s pacientovimi podatki in izpolnimo delovni nalog, v katerem označimo, da je izdelek razkužen. Ko izdelek prinesemo iz laboratorija, postopek razkuževanja obvezno ponovimo. V pacientova usta lahko vstavimo le razkužene in pod tekočo vodo sprane protetične izdelke.

Dosledno izvajanje higienskih postopkov po dogovorjenih standardih je pogoj za zmanjšanje tveganja okužbe pacientov, zdravstvenih delavcev in okolja. S čistim, prijaznim in pred okužbo varnim okoljem pa prispevamo k večji kakovosti zobozdravstvenih storitev.

Viri:

Gliha M., Hegler I., Lunar M., Skopec V., Higienski standardi v zobozdravstvu – Pot h kakovostni zdravstveni negi, Zobozdravstveni Vestnik 1995; 1 – 2: 54 – 56.

PRIONI IN INAKTIVACIJA PRIONOV

*Maja Zupanc, univ.dipl.kem., spec.mgmt.
IRIS d.o.o. Ljubljana*

Prenosljive subakutne spongiformne encefalopatije (PSSE) so degenerativne bolezni centralnega živčnega sistema. So prenosljive, povzročajo jih prioni, ki so proteini enake oblike kot normalni proteini, le da imajo infektivne in patološke lastnosti. Sestavljeni so iz samo enega glikoproteina in ne vsebujejo nukleinskih kislin ali pa je njihov genom tako majhen, da ga z danes poznanimi metodami ne moremo odkriti. 1982 jih je odkril Stanley Prusiner in jim dal ime prion (proteinski infektivni virion).

Zaenkrat nimamo testa, ki bi pokazal infekcijo pri ljudeh, razvoj bolezni pa povzroči gotovo smrt.

Poleg klasične Creutzfeldt-Jakobove bolezni (CJD), ki ima incidenco 1 primer na 1 milijon prebivalcev, se pojavljata tudi novi obliki v CJD in nv CJD, za kateri domnevajo, da gre za prenos BSE na ljudi. Takih primerov je bilo v Veliki Britaniji 87, v Franciji 4 in 1 primer na Irskem. Poleg prenosa okužbe z okuženo hrano ali tkivi, so znanstveniki iz Tuebingena in Zuericha ugotovili, da se je moč s prioni okužiti tudi po zraku (Aerosols transmit Prions to Immunocompetent and Immunodeficient Mice, PloS Pathogens, 2010).

Vse to kaže, da moramo pri pacietih v bodočnosti upoštevati tudi možnost prenosa prionskih bolezni prav tako, kot npr. upoštevamo možnost prenosa virusnih okužb (HIV, HBV itd.).

Glede na tveganje za okužbo paciete tako razdelimo v 3 skupine: veliko, srednje in majhno in jih tudi različno obravnavamo. Pri pacientih, kjer sumimo na CJD, so visoko rizična tkiva tkiva centralnega živčnega sistema, hipofiza, oko in očesni živci, limfni sistem in bezgavke, prebavni trakt. Do prenosa okužbe lahko pride pri lombarnih punkcijah, intubaciji, lezijah roženice in konjunktivitisu, endoskopijah in seveda pri vseh operativnih posegih v infektivna tkiva (nevrokirurgija, oftalmološke, ORL in spinalne operacije in podobno). Temu se danes ne moremo več izogniti.

Kako preprečimo prenos okužb s prioni?

Uporabimo medicinske pripomočke (MP), ki so za enkratno uporabo, če je le mogoče. Če ni mogoče, naj bodo medicinski pripomočki takšni, da se lahko avtoklavirajo, oziroma, ki prenesejo postopek inaktivacije prionov. Pri medicinskih pripomočkih, ki se ponovno uporabijo, mora biti zagotovljen postopek sledljivosti. Tiste medicinske pripomočke, ki teh postopkov ne prenesejo, je potrebno zamenjati.

Obdelava inštrumentov, kjer sumimo na okužbo s prioni, poteka v 3 fazah:

Pazljivo očistimo MP, inaktiviramo prione, nato MP steriliziramo ali dezinficiramo.

1. Čiščenje poteka s potapljanjem MD v raztopino takoj po uporabi za najmanj 15 minut. Raztopina je lahko čistilna ali čistilno-razkužilna, nikakor ne sme vsebovati aldehydov. Sredstva, ki jih uporabimo, niso nujno alkalna. Če so inštrumenti prišli v stik s tkivi z različnim rizikom, jih moramo čistiti v ločenih kadeh. Pri ročnem čiščenju zamenjamo raztopino po vsaki uporabi. Po čiščenju inštrument pazljivo speremo, prebrizgamo kanale in ga obrišemo.

Če uporabimo washer disinfector, moramo MD takoj po uporabi očistiti v napravi (brez čakanja) in izklopiti recikliranje raztopine, tudi, če to poteka avtomatsko.

Izogibamo se sušenju.

2. Inaktivacija prionov poteka v skladu s stopnjo rizika za prenos okužbe. Sredstvo, ki ga uporabimo, mora prione inaktivirati v celoti in mora imeti o tem tudi dokazilo. Aktivna snov je lahko alkalijski hidroksid, klorove spojine ali peroksid z dodatki.

3. Sterilizacija in dezinfekcija: sterilizacija poteka 18 minut na 134°C. Dezinfekcija mora potekati s sredstvom, ki v celoti uniči prione.

Priporoča se ročna dezinfekcija pred strojno, zlasti v primerih, kjer je stopnja tveganja velika. Raztopini za čiščenje in inaktivacijo prionov menjamo po vsaki uporabi. Francosko Ministrstvo za zdravje v svojih protokolih priporoča celo dvakrat čiščenje, najprej 10 minut in spiranje, drugič 5 minut in spiranje, šele za tem inaktivacija in visoko učinkovita dezinfekcija.

Če je stopnja tveganja majhna, lahko raztopini menjamo enkrat tedensko, oziroma po navodilih proizvajalca.

Pri avtomatskih napravah za čiščenje in dezinfekcijo pa je posebej pomembno, da se čistilne in dezinfekcijske raztopine ne reciklirajo.

S pojavom novih bolezni moramo povečati in prilagoditi tudi zahteve pri reprocesiranju medicinskih inštrumentov. Postopke uskladimo in izboljšamo v skladu s stopnjo znanja in razvojem epidemij med ljudmi.

MIKROBIOLOŠKI MONITORING ZRAKA

Darija Musič, viš med. ses., dipl. ekon.

dmusic@onko-i.si

IZVLEČEK:

Kakovost zraka v zaprtih prostorih bolnišnic je pomembna za dobro počutje in zdravje ljudi ter preprečevanje širjenja bolnišničnih okužb. V zraku najdemo številne bakterije, plesni, glive in viruse. Mikroorganizmi so v zraku lahko pritrjeni na različne medije: trdne prašne delce, delce kože, vodne kapljice in aerosole. V zaprtih prostorih se število in sestava mikroorganizmov v zraku nenehno spreminja glede na temperaturo, vlago, svetlobo, zračne tokove, prisotnost naprav in aktivnosti ljudi v prostoru.

Prostori znotraj bolnišničnih objektov zahtevajo različne mikroklimatske pogoje in jih glede na higienske zahteve razdelimo v tri cone. Vsaka posamezna cona ima posebne tehnične zahteve glede stopnje filtracije, kakovosti, čistosti in števila izmenjav zraka ter mikrobiološke zahteve glede vsebnosti mikrobnih delcev v zraku.

Z različnimi kvalitativnimi in kvantitativnimi metodami lahko določimo vsebnost mikroorganizmov v zraku. V bolnišničnem okolju najpogosteje izvajamo mikrobiološki nadzor zraka z dvema metodama; s sedimentacijsko in volumetrično metodo vzorčenja zraka.

Sedimentacijska metoda vzorčenja zraka je kvalitativna metoda, pri kateri različna mikrobiološka gojišča, ki so v obliki ploščic, izpostavimo v opazovanem prostoru za določen čas. Po končani izpostavitvi ploščice gojišč zapremo ter vzorce pošljemo v mikrobiološki laboratorij, ki opravi inkubacijo in identifikacijo mikroorganizmov. Sedimentacijska metoda je enostavna in ima nekaj pomanjkljivosti. Na dobljene rezultate vzorčenja vplivata predvsem hitrost in smer zračnih tokov v prostoru, ki se neprestano spreminjajo in sila težnosti delcev; zaradi gravitacijske sile sedimentirajo na ploščico le težji delci (večji od 5 μm), medtem ko manjši ostanejo v zraku.

Volumetrična metoda vzorčenja zraka je kvalitativna in kvantitativna metoda. Izvaja se s pomočjo naprave za vzorčenje, ki presesa zrak na ploščice z gojiščem. Ločimo enostopenjske in večstopenjske vzorčevalnike za vzorčenje zraka. Pri enostopenjskem vzorčevalniku zračni tok vstopa v napravo skozi perforiran pokrov in je usmerjen direktno na površino gojišča. Večstopenjski vzorčevalniki imajo vstavljenih več gojišč in omogočajo selektivno vzorčenje različno velikih delcev zraka, od velikosti 0,3 - 15 μm . Vzorčevalniki prečrpajo različne volumne zraka na časovno enoto. V bolnišničnem okolju priporočajo vzorčenje najmanj 1000 litrov (1 m^3) zraka na odvzemno mesto. Število prisotnih mikrobnih kolonij v zraku se določi s pomočjo formule in korekcijskih tabel in izrazi v enoti CFU/ m^3 zraka (angl. CFU - colony forming units).

Emisije mikroorganizmov v notranjem zraku bolnišnic lahko predstavljajo nevarnost za zdravje pacientov, bolnišničnega osebja in obiskovalcev. V operacijskih prostorih, izolacijskih sobah in na oddelkih, kjer se zdravijo pacienti po transplantaciji tkiv, organov in imunsko oslabiljeni pacienti, je zagotavljanje ustrezne mikrobiološke kakovosti zraka zelo pomembno. Z vzorčenjem zraka dobimo potrebne informacije o količini in sestavi mikrobnih populacij v zraku (bakterij, plesni, gliv, spor) in

ocenimo tveganje za nastanek bolnišničnih okužb. Mikrobiološki monitoring zraka nam omogoča tudi tehnični nadzor nad prezračevalnimi in klimatskimi sistemi ter higienskimi ukrepi v prostorih zdravstvenih objektov.

LITERATURA:

1. Falvey DG, Streifel AJ. Ten-year air sample analysis of aspergillus prevalence in university hospital. *J Hosp Infect* 2007; 67:35-41
2. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities, Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2003.
3. Matos T, Kavčič T. Vrstna raznolikost in koncentracija plesni v zraku bolnišničnega in zunanjega okolja. *Zdrav Vestn* 2010; 79:117-126
4. Prostorsko tehnična smernica TSG-12640-001:2008. Zdravstveni objekti. Ministrstvo za zdravje RS; Ljubljana, 2008.
5. Leung M, Chan H.S. Alan. Control and management of hospital indoor air quality. *Med Sci Monit*, 2006; 12(3): SR17-23.

KAKOVOSTNA ZDRAVSTVENA NEGA IN MEDICINSKE ROKAVICE

*Alenka Petrovec Koščak, dipl. san. inž.
Splošna in učna bolnišnica Celje*

IZVLEČEK

Zaščitne rokavice v zdravstvu uporabljamo zaradi preprečevanja prenosa mikroorganizmov iz zdravstvenega delavca na bolnika in obratno. Rokavice varujejo nas varujejo le, če jih pravilno uporabljamo. Za pravilno uporabo je potrebno veliko motivacije, učenja in spodbujanja zdravstvenih delavcev, da bi presegli različne karakterne in osebnostne značilnosti, navade in neznanje.

ABSTRACT

Gloves are used to prevent health-care associated infections between health-care workers (HCW) and patients. They are useful and efficient as long as they are properly used. A lot of motivation, learning and encourage of HCW is needed, to overcome different characteristic and personal features, habits and ignorance.

KLJUČNE BESEDE: Zaščitne rokavice, indikacije za uporabo, preprečevanje, okužbe povezane z zdravstvom.

KEY WORDS: Medical gloves, indications for medical gloves, prevention, health-care associated infections.

UVOD

Prva dokumentirana uporaba kirurških rokavic sega v leto 1889. Takrat so za pomoč pri oblačenju uporabljali različne lubrikante, kot so mešanica spor lisičjaka (*Lycopodium*) in talka (magnezijev silikat), samega talka, kalcijevega karbonata in različnih proizvodov iz škroba.

Spore lisičjaka so se uporabljale približno 40 let, dokler niso ugotovili, da so škodljive za bolnika in izvajalca posega. Leta 1940 so spoznali, da uporaba talka povzroča pooperativne zaplete, zato so leta 1947 začeli uporabljati modificiran koruzni škrob.

Rokavice iz lateksa se uporabljajo v medicini že več kot 100 let, danes pa so na voljo že mnogi materiali, iz katerih proizvajajo kvalitetne rokavice.¹ Po letu 1987 se je uporaba zaščitnih rokavic zelo povečala, zaradi preprečevanja prenosa virusa HIV in drugi mikroorganizmov, ki se prenašajo preko krvi.

Uporaba zaščitnih rokavic se priporoča iz dveh razlogov: 1) za zmanjšanje možnosti kontaminacije rok zdravstvenega delavca s krvjo in drugimi telesnimi tekočinami; 2) za zmanjšanje možnosti širjenja mikroorganizmov na okolico in prenosa iz zdravstvenega delavca na bolnika in obratno, kakor tudi iz enega bolnika na drugega.²

VRSTE ZAŠČITNIH ROKAVIC

Glede namena uporabe poznamo več vrst zaščitnih rokavic:

- kirurške sterilne rokavice;
- sterilne preiskovalne rokavice;
- nesterilne preiskovalne rokavice;
- zaščitne gospodinjske rokavice.

Sterilne kirurške ali preiskovalne rokavice uporabljamo za aseptične in invazivne posege, da zaščitimo bolnika pred vnosom mikroorganizmov v sterilna področja in za zaščito nevtropeničnega bolnika.

Nesterilne preiskovalne rokavice uporabljamo povsod, kjer pričakujemo onesnaženje rok z izločki, iztrebkom bolnika ali s krvjo in drugimi telesnimi tekočinami pri diagnostiki, negi in zdravljenju.

Zaščitne gospodinjske rokavice uporabljamo za čiščenje in razkuževanje.³

Preiskovalne rokavice so namenjene uporabi v zdravstvu in ne za namene čiščenja in vzdrževanja.

MATERIALI, IZ KATERIH SO ROKAVICE

Za proizvodnjo medicinskih rokavic se uporabljajo lateks, vinil, nitril in neopren. Lateks je bil dolgo prva izbira, vendar je vedno več alergij nanj, tako pri zdravstvenih delavcih kot bolnikih. Primerjava med materiali, ki sta jo opravila Rego in Roley je pokazala, da so lateks in nitrilne rokavice primerljive v smislu (ne)propustnosti. Nekaj slabše so vse vrste vinilnih rokavic.⁴

Na lastnost rokavic lahko vplivata uporaba losjonov za nego rok na osnovi nafte in uporaba nekaterih razkužil za roke na osnovi alkohola pri pudranih rokavicah.²

Pri izboru rokavic zato upoštevajmo, da izberemo tiste z nizko vsebnostjo proteinov, brez pudra. Za zdravstvene delavce, ki imajo težave zaradi alergije na lateks omogočimo uporabo rokavic brez lateksa.

Rokavice morajo ustrezati kriterijem evropskega standarda EN 455 „Medical gloves for single use“, dodani naj bodo standardi Good Manufacturing Practice Standards e.g. ISO 9000, EN 29000 and EN 46 000.³

Pomembno je, da imamo dovolj vrst rokavic za zahtevane posege.

INDIKACIJE ZA UPORABO ROKAVIC

Navodila zdravstvenim delavcem, kdaj naj uporabljajo zaščitne rokavice, ne smejo biti preveč ohlapna, oziroma morajo biti zelo natančna. V nasprotnem primeru pogosteje prihaja do nepravilne uporabe. Uporaba zaščitnih rokavic v situacijah, ko to ni potrebno, nima dokazane koristi, prinaša pa dodatne stroške.

Izredno pomembno je, da je zdravstveni delavec sposoben prepoznati priložnost za neuporabo rokavic in da izbere pravilno vrsto rokavic.

Sterilne rokavice naj bodo pakirane tako, da je vsak par zavit posebej, nesterilne pa v škatli, zaščitene pred onesnaženjem in z odprtino, ki omogoča odvzem le ene rokavice naenkrat.

Indikacije za uporabo rokavic so prikazane v tabeli 1.

Tabela 1: Uporaba rokavic²

	Indikacija
Uporaba rokavic	<ol style="list-style-type: none"> 1. pred sterilnimi posegi, 2. kadar pričakujemo stik s krvjo ali drugo telesno tekočino, 3. kontakt z bolnikom, pri katerem se izvajajo izolacijski ukrepi.
Odstranitev rokavic	<ol style="list-style-type: none"> 1. takoj, ko so rokavice poškodovane (ali sumimo, da so), 2. po končanem posegu. 3. po kontaktu s krvjo ali drugo telesno tekočino 4. kadar se zahteva higiena rok

OPOZORILA PRI UPORABI ROKAVIC

Rokavice niso 100% nepropustne in ne nudijo popolne zaščite. Lahko se poškodujejo, če imamo na rokah nakit ali umetne nohte ali, če nohti niso kratko pristrizeni. Predrte in onesnažene rokavice moramo takoj zamenjati. Pred in po uporabi rokavic moramo roke razkužiti. Rokavice uporabljamo za en poseg in enega bolnika. Uporabo rokavic časovno omejimo glede na strokovne kriterije. Z rokavicami ne hodimo naokrog in ne prijemamo površin in predmetov.

ZAKLJUČEK

Uporaba zaščitnih rokavic sodi v poglavje higiene rok, ki je najenostavnejši in najcenejši ukrep za preprečevanje okužb povezanih z zdravstvom. Uporaba rokavic je z dokazi podprt ukrep, ki varuje bolnike, zdravstvene delavce in okolico, vendar pri uporabi pogosto prihaja do nepravilnosti. Zdravstveni delavci si pogosto ne menjajo rokavic med enim in drugim bolnikom, ali pri enem bolniku, kadar izvajajo več posegov.

Širjenje znanja in usposabljanje pomembno doprinese h kvalitetni izvedbi posegov. Pravilna uporaba rokavic dopolnjuje higieno rok in je učinkovita toliko, kolikor se pravilno izvaja.

LITERATURA:

1. http://thephantomwriters.com/free_content/db/a/evolution-of-medical-latex-gloves.shtml
2. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care, 2009; 128 – 143.
3. Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje. Strokovne podlage in smernice za obvladovanje in preprečevanje okužb, ki so povezane z zdravstvom oziroma zdravstveno oskrbo. Poglavje 3: Higiena rok. Druga dopolnjena izdaja Ljubljana, 2009; 6 – 8.
4. Rego A., Roley L. In-use barrier integrity of gloves: Latex and nitrile superior to vinyl. AJIC, 1999; 27: 405 – 410.

POGLED V NASLEDNJA 4 LETA

*Andreja Žagar, viš med. ses., dipl. ekon.
predsednica sekcije
Onkološki inštitut Ljubljana*

Ključne besede: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji, Word forum for Hospital Supply, projekt, usposabljanje, smernice za delo v sterilizaciji

Izvleček

V članku je avtorica predstavila dva projekta Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji, ki ju želi sekcija realizirati v naslednjem mandatnem obdobju. Prvi je projekt »Usposabljanje delavcev za opravljanje dela sterilizacije in dezinfekcije medicinskih instrumentov v zdravstvenih ustanovah« za zaposlene v sterilizaciji, ki je enoten za vse članice World Forum for Hospital Supply (WFHSS). V članku je opisana vsebina vseh treh stopenj programa izobraževanja. Nadalje je podano poročilo o udeležbi na izobraževanju za delavce v sterilizaciji I. stopnje v Zagrebu.

Naslednji pomemben projekt je priprava enotnih smernic za delo v sterilizaciji. Izpostavljen je pomen priprave enotnih smernic, vsebina in vidik skrbništva dokumenta.

1. Uvod

Nahajamo se v prvem letu novega 4-letnega mandatnega obdobja. Ko smo prejšnje leto naredili analizo preteklega leta, smo bili zadovoljni. Za nami je obdobje dela, izzivov, soočenja s problematiko s področja dela v sterilizaciji, aktivnejšega sodelovanja z organizacijo World Forum for Hospital Supply (WFHSS) in nenazadnje, kar je najlepše, velikokrat smo bili v stiku z ljudmi, ki so na kakršen koli način povezani s sterilizacijsko stroko in se soočajo z različnimi strokovnimi dilemami.

Kljub temu, da je vsak posameznik izvršnega odbora vložil veliko truda in zasebnega časa v delo v izvršnem odboru sekcije, je energije za nadaljnje delo še ostalo. Žene nas spoznanje, da imamo še veliko dela, zavezani smo dnevemu sledenju in odzivanju aktualnim dogajanjem v stroki. Naš cilj je, da bi sterilizacija dosegla svojo prepoznavnost in pomen v sistemu oskrbe bolnika.

2. Projekt »Usposabljanje delavcev za opravljanje dela sterilizacije in dezinfekcije medicinskih instrumentov v zdravstvenih ustanovah«

Naša sekcija je članica WFHSS. Ta združuje delavce, ki delajo ali se kakorkoli srečujejo s strokovnim področjem dezinfekcije in sterilizacije medicinskega materiala. Iz evropske se je razširila na raven svetovne organizacije. Tudi v tej organizaciji so se začele mnoge aktivnosti hitro razvijati. Najbolj je občutiti razvoj in vzpodbujanje izobraževanja zaposlenih v sterilizaciji.

Program usposabljanja se je začel aktivno promovirati med članicami WFHSS v zadnjih 5 letih in je posledica vse večjih strokovnih zahtev na področju dela v sterilizaciji. Centralizacija oz. organizacija v obliki enote centralne sterilizacije mora zagotavljati učinkovito procesiranje medicinskega materiala in oskrbo s steriliziranim materialom vseh uporabnikov v bolnišnici. Zagotovljen mora biti profesionalen pristop k delu, vodenju delovanja enote, delo naj opravlja

strokovno usposobljeno osebje. Centralizacija in profesionalizacija sta pogoj za visoko kakovost procesa oskrbe s steriliziranim medicinskim materialom v bolnišnici.

Omenjeni program zagotavlja pridobitev specialnih znanj za procesiranje instrumentov in ostalega medicinskega materiala v skladu z EN, ISO standardi ter evropsko direktivo 93/42EEC, ki se nanaša na proizvajalce steriliziranih izdelkov in vključuje tudi enote centralnih sterilizacij. Z omenjeno direktivo bi morali biti usklajeni že do 14. junija 1998, navaja WFHSS - Training program.

Program usposabljanja obsega tri stopnje funkcionalnega izobraževanja, ki se medsebojno nadgrajujejo do III. stopnje, ki je namenjena usposabljanju managementa v sterilizaciji.

V Sloveniji nimamo formalnega programa izobraževanja, ki bi nudil celoten obseg znanj za področje dela v sterilizaciji. Trenutno zaposleni v sterilizaciji pridobivajo znanja:

- v času rednega študijskega programa na srednjem in visokem nivoju izobraževanja (osnovna znanja),
- podiplomski študij iz hospitalne higijene,
- letni strokovni seminar (strokovna sekcija),
- ostala strokovna srečanja (manjše skupine),
- WFHSS kongresi,
- izmenjava izkušenj med člani IO sekcije,
- svetovanja članov IO sekcije ostalim delavcem v sterilizaciji,
- interna izobraževanja v okviru posameznih zdravstvenih ustanov.

V zadnjih letih je procesiranje materiala – dezinfekcija in sterilizacija postala specifična in hitro razvijajoča se stroka. Razvoj znanosti na področju razvoja kirurgije, novih materialov in instrumentov, novih tehnik sterilizacije, aparatov za čiščenje in dezinfekcijo, razvoj informacijske tehnologije, razvoj in uporaba kemikalij, nastanka rezistence mikroorganizmov, pojavov novih bolezni, narekuje nenehen razvoj in posodabljanje dela v sterilizaciji. Zato si dela v sterilizaciji ne moremo več predstavljati brez organiziranega in celovitega pristopa tudi na področju izobraževanja.

Program usposabljanja delavcev za opravljanje sterilizacije in dezinfekcije medicinskih instrumentov v zdravstvenih ustanovah obsega tri stopnje:

- I. stopnja je namenjena delavcem, ki delajo neposredno v procesu, to je zdravstvenim tehnikom in ostalim. Vsebina programa usposabljanja zajema: osnove organizacije prostorov, varstvo pri delu in osebna odgovornost (osnove zakonodaje), osnove mikrobiologije, postopki obvladovanja okužb, krožni tok priprave in obdelave materiala, instrumente, čiščenje in dezinfekcija instrumentov in medicinskih pripomočkov, pregledovanje, sestavljanje in pakiranje, sterilizacijske postopke, skladiščenje steriliziranega materiala, transport, kontrolo učinkovitosti postopkov, sodelovanje v procesu vodenja kakovosti ter komunikacijo. Na zaključku je obvezno preverjanje znanja. Modul obsega 80 ur od tega je 40 ur praktičnih vaj.

- II. stopnja nadgrajuje znanje prve stopnje in je namenjena vodjem timov, ter obsega tudi 80 ur s praktičnim in teoretičnim delom. Omogoča pridobitev sledečih znanj: zakonske in pravne zahteve, standardi, sistem vodenja kakovosti, človeški viri, upravljanje v timu, komunikacija v timu, validacija delovnih procesov, organizacija prostorov, tehnična oprema, poznavanje instrumentov in ostalega materiala, preprečevanje okužb, nadzor vseh parametrov, ki so zahtevani za izdajo sterilnega izdelka.

- III. stopnja je namenjena managementu v sterilizaciji. Obseg znanja zagotavlja splošne zahteve, ki veljajo glede upravljanja procesiranja materiala, organizacijo dela, zdravje in varnost pri delu, MDD 94/42EEC, evropske in mednarodne standarde, odgovornost in osebno odgovornost, celovito obvladovanje kakovosti, načrtovanje, spremljanje ekonomskih in finančnih trendov, ukrepi.

Program usposabljanja se bo moral delno prilagoditi tudi zahtevam predpisov v Sloveniji. Obenem bo moral biti primerno ovrednoten.

3. Poročilo o izvedbi omenjenega izobraževanja na Hrvaškem

Hrvatska Udruga Medicinske Sterilizacije (HUMS-te) je ob podpori World Forum for Hospital Supply (WFHSS) in Österreichischen Gesellschaft für Sterilgutversorgung (ÖGSV) v času od 18. do 27. februarja 2011 v Zagrebu organizirala osnovni tečaj I. stopnje za delo na področju dezinfekcije in sterilizacije instrumentov in ostalih medicinskih pripomočkov. Organizacija izobraževanja je bila podprta tudi s strani Združenja za dezinfekcijo in sterilizacijo iz Makedonije, Zveze – Zbornice Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije kot članice WFHSS in Sekcije sterilizacije in dezinfekcije iz Srbije, ki je v ustanavljanju.

Program izobraževanja v Zagrebu je bil sestavljen po zahtevi programa WFHSS I. stopnja. Obsegal je 80 ur s teoretičnim delom in praktičnimi vajami, zaključen pa je bil z uspešno opravljenim izpitom, ki je bil pogoj za izdajo certifikata. Udeležilo se ga je 38 slušateljev iz držav bivše Jugoslavije, predvsem vodij enot centralnih sterilizacij, sterilizacij v operacijskih dvoranah in zdravstvenih delavcev, ki delajo na področju higijene.

Vsebina tečaja je se je začela z močnim poudarkom na splošni higieni, vključno s higieno rok, osnovami mikrobiologije in infektologije. Nadaljevala se je z varstvom pri delu, upravljanju s kakovostjo, zakonskimi predpisi in standardi, ki naj bi jih poznali delavci v sterilizaciji. Zelo obsežno poglavje je bilo namenjeno kirurškim instrumentom, instrumentom za enkratno uporabo. Nadaljevali smo s čiščenjem in dezinfekcijo, sterilizacijskimi postopki, pakiranjem, dokumentacijo, kontrolami postopkov, pa vse do skladiščenja, izdaje ter transporta materiala. Vsakemu poglavju je teoretičnemu delu sledil še praktični del v obliki vaj. Tekom šolanja smo imeli tudi priložnosti za izmenjavo delovnih izkušenj in nenazadnje pogovoru o problemih, s katerimi se srečujemo pri svojem delu.

Veseli me, da sva se izobraževanja udeležili tudi 2 predstavnici iz Slovenije. Udeležba pomeni bogato izkušnjo z vidika opravljanja takšnega usposabljanja. Zaznali sva tudi vidik organizacije dogodka in vlogo organizatorja. Zagotovo lahko obe udeleženci potrdiva, da izobraževanje nudi bogata osnovna znanja za delo v sterilizaciji, ki so zagotovo dobra popotnica in podlaga za uspešno delo in poklicni razvoj posameznega zaposlenega v sterilizaciji.

Takšno izobraževanje je zagotovo potrebno čimprej izvesti tudi v Sloveniji. Znanja za delo v sterilizaciji so tako obsežna in specialna, da so letni seminarji in priložnostno izobraževanje preprosto premalo. Dokaz za to je, da tudi s strani zaposlenih v sterilizaciji prejemamo pogosta vprašanja, želje in vzpodbude po organizaciji izobraževanja. Zato je naša cilj, da ga realiziramo tudi v Sloveniji. Izobraževanje v takšni obliki bi nedvomno prispevalo k večji profesionalnosti dela.

4. Smernice za delo v sterilizaciji

Kakorkoli bomo dokončno dokument poimenovali, je nujno, da se ob pripravi le-tega zavedamo njegovega bistva in uporabnosti v praksi.

Zaradi približanja poenotenju postopkov dela, vrednotenju, merjenju kakovosti, zmanjševanju neljubih dogodkov smo zaznali, da takšen dokument nujno potrebujemo. Ideje zanj smo prejeli tudi s strani mnogih zaposlenih, ki opravljajo delo v sterilizaciji.

Mnoge aktivnosti glede priprave smernic se odvijajo tudi v okviru WFHSS, ki skuša nuditi strokovno pomoč na tem področju tudi ostalim članicam.

5. Zaključek

Realizacija usposabljanja in priprava smernic za delo v sterilizaciji bosta ustvarila dodano vrednost na področju dezinfekcije in sterilizacije medicinskega materiala. Izobrazba bo pomenila večjo varnost za zaposlene in kvalitetnejše opravljeno delo, kar je nenazadnje tudi večja varnost za pacienta. Smernice za delo v sterilizaciji pa bodo vodilo za kakovostno izvajanje postopkov na področju čiščenja in dezinfekcije medicinskega materiala.

Literatura:

WFHSS – Training program

ČIŠČENJE, DEZINFEKCIJA, OBNOVA IN ZAŠČITA KIRURŠKIH INŠTRUMENTOV

*Maja Zupanc, univ.dipl.kem., spec.mgmt.
IRIS d.o.o. Ljubljana*

S postopkom čiščenja, dezinfekcije, obnove in zaščite kirurških inštrumentov želimo zagotoviti inštrumente brez prisotnosti mikroorganizmov za uporabo pri bolniku, kadar pride inštrument v stik s sterilnimi področji telesa ali krvnim obtokom po postopku, ki je preverjen in nadzorovan.

Protokol lahko razdelimo v 4 faze.

Prva faza je faza čiščenja, kjer najprej mehansko, nato pa s čistilno raztopino odstranimo nečistoče s površine. V fazi čiščenja veliko vlogo igrajo tudi encimi, ki organske molekule nacepijo na določenih mestih in tako olajšajo odstranjevanje organskega bremena. Princip delovanja čiščenja je sprememba površinske napetosti, ki povzroči, da se nečistoča odlepi s površine in jo odplaknemo v raztopino. Zaradi zelo kužne raztopine se zdaj uporablja tako imenovano bio čiščenje, kar pomeni, da je čistilni raztopini dodano tudi razkužilo. Imamo torej čistilno razkužilno raztopino z encimi (Aniosyme DD1), ki za več kot 100 krat bolj zmanjšajo število mikroorganizmov, kot samo čiščenje.

Druga faza je faza dekontaminacije, katere namen je zaščititi osebe, ki čisti oziroma rokuje z infektivnimi inštrumenti. Če uporabimo čistilno razkužilno raztopino z encimi (Aniosyme DD1), je za fazo dekontaminacije poskrbljeno že z razkužilno komponento bio čiščenja.

Tretja faza obdelave inštrumentov je sterilizacija ali visoko učinkovita kemijska dezinfekcija za termolabilne inštrumente. Ta obdelava zagotovi sterilen inštrument. Razvoj kemijskih sredstev za visoko učinkovito kemijsko dezinfekcijo gre v smeri perocetne kisline in na trgu so že izdelki, ki imajo raztopine obstojne 2 – 3 tedne, kontaktni čas pa 5 minut (Anioxyde 1000). Prav tako so na trgu tudi izdelki, ki zagotavljajo visoko učinkovito dezinfekcijo in učinkovito kompletno inaktivacijo prionov v 30 minutah, raztopina pa je obstojna 2 tedna (Actanios HLD). Aktivna snov je vodikov peroksid z dodatki. Pri deaktivaciji prionov je pomembno, da ima izdelek certifikat, da v celoti inaktivira prione, da ne prihaja do prenosa okužbe.

Ob varnosti okužbe s prioni se priporoča ročna dezinfekcija inštrumentov pred strojno zaradi boljšega nadzora razkuževanja in ker kakršnokoli recikliranje razkužila ni dovoljeno. Če lahko pri strojnem postopku izključimo recikliranje in zagotovimo, da kužna raztopina nikjer ne zaostaja, lahko uporabimo sredstvo na osnovi kalijevega hidroksida (Actanios LDI), temperaturo 55 C in kontaktni čas 10 minut.

Četrta faza je obnova in zaščita kirurških inštrumentov. Na očiščenih in steriliziranih inštrumentih se sčasoma lahko nabere obloga iz fiksiranih proteinov, ki je nastala zaradi razkuževanja z aldehidi, lahko se zapečejo tudi ostanki maščob ali sladkorjev. Včasih se pojavi tudi točkasta korozija, ki načne prevleko inštrumenta. Za kirurške inštrumente iz nerjavečega jekla in samo iz nerjavečega jekla, lahko za čiščenje uporabimo razredčeno fosforno kislino (ANIOS R444). Inštrument potopimo v raztopino za 1 do 2 uri, čas natančno nadzorujemo, ker je kislina agresivna. Za tem inštrument dobro speremo in osušimo. Kislina odstrani s površine organske obloge, pa tudi rjo, ki se pojavi ob začetku

točkaste korozije. Inštrument se spet sveti. Na površini inštrumenta nastane fosfatni sloj, ki nekaj časa ščiti inštrument pred nadaljno korozijo. Izdelek je primeren za občasno čiščenje in obnovo starejših kirurških inštrumentov.

NOVI EKOLOŠKI TRENDI - STERILIZACIJSKA OVOJNINA PAPIR ARJOGREEN™

Anamarija Kozin

Abstract:

Today, the over-use of fossil energy by human kind is the cause of an unbalanced carbon cycle, leading to the increase of green house effect gases (CO₂ emissions) and climate changes. How can hospitals contribute to the decrease of carbon emissions?

The ArjoGreen™ sterilization wraps is the green solution proposed by ArjoWiggins Healthcare: from raw materials used until the end use and product end life, everything here has been bio-designed.

Decrease of the environmental impact through the product end life treatment as:

Incineration of the ArjoGreen™ range is easy and shows less carbon emissions than other Sterile Barrier Systems made of fossil raw materials.

The range can easily be recycled.

For CO₂ emissions that have not been avoided during the manufacturing process, ArjoWiggins Healthcare is compensating by investing in a voluntary carbon compensation program. The range is biodegradable in less than 45 jours in compost conditions.

ArjoGreen™ The Green Solution for Life Protection

Uvod

Ob vsakdanji uporabi in porabi različnih surovin se le redkokdaj vprašamo, koliko plastičnih vrečk smo danes odvrkli v smeti, koliko odvečne embalaže je danes nastalo zaradi nas in našega načina življenja, sploh pa se redkokdaj vprašamo, kam gredo vsi ti odpadki in kakšna je njihova cena za nas v prihodnosti. Lahko rečemo, da smo se z ločevanjem odpadkov in načinov uničenja le- teh šele začeli ukvarjati. Kaj šele da bi naše okoljevarstvene misli odplavale tudi na področje sterilizacije. In naj se vrne in obrne misel tudi v to smer.

Zakaj ves trud in apel po spremembi?

Potencialno segrevanje ozračja zaradi povečanih emisij CO₂ je prvi razlog. 75% evropskih voda je onesnaženih zaradi industrijskih odplak, izpuščenih v vodne ekosisteme. Emisije, ki jih povzročajo transport, so med letom 1990 in letom 2008 narasle za 34%, medtem ko so emisije, ki jih povzročajo ostali sektorji, upadle za 14%. V pacifiškem oceanu, natančneje med Havajskim otočjem in Kalifornijo raste »Otok plastičnih odpadkov« (trash Vortex), v velikosti 600.000 km², kar je približno enako kot država Texas. In nenazadnje, glede na danes razpoložljive podatke imamo rezerve fosilnih goriv za manj kot 50 let.



Slika 1: Onesnaževanje, dostopno na:
(<http://www.tropical-animals.com/>)



Slika 2: Onesnažena voda, dostopno na:
(<http://cr4.globalspec.com>)

Z zamenjavo proizvodov, izdelanih iz fosilnih surovin za proizvode, izdelane iz obnovljivih virov, pripomoremo k zagotavljanju boljše prihodnosti.

Kako lahko bolnišnice prispevajo k znižanju škodljivih izpustov v okolje?

Katerim smernicam lahko bolnišnice sledijo za znižanje negativnega vpliva na okolje?

Ob naši usmerjenosti za pacientovo zdravje in varnost smo le malo časa posvečali drugi in vendar pomembni skrbi, to je varovanje okolja. Začeli smo z neustavljivim pohodom z uporabo materialov, ki jih ni mogoče reciklirati. Materiali, neprijazni do okolja, njihova vsakodnevna uporaba se dotikata tudi nas, ki delujemo na področju sterilizacije. Med materiali, uporabljenimi v bolnišnicah, je zelo široko uporabljen tudi sterilizacijski papir. SMS in netkani materiali so dokazali sprejemljivo stopnjo bakteriološke bariere in vendar se bolnišnice ne zavedajo vpliva uporabe teh materialov na okolje. Smo res prepričani, da je dosedanja miselnost tudi najboljša rešitev za nas in s tem naše okolje?

Vpliv produkta na okolje lahko ocenimo s pregledom njegovega življenjskega cikla:

- **izbira surovin,**
- **proizvodnja,**
- **transport,**
- **uporaba,**
- **po končani uporabi.**

Izbira surovin:

- Prednost naj imajo obnovljivi materiali.
- Izmet med proizvodnjo naj bo čim nižji.
- Uporaba aditivov naj bo na najnižji še sprejemljivi stopnji.
- Če je možno, naj bo uporabljen samo en material, saj to omogoča lažje in učinkovitejše recikliranje.

Proizvodnja:

- Ostanek in izmet morata biti minimalizirana.
- Proizvodnja naj poteka z čim nižjo količino uporabljenih energij.
- Izdelek naj bo pakiran čim bolj optimalno (količina pakirnega materiala naj bo čim manjša).

Transport:

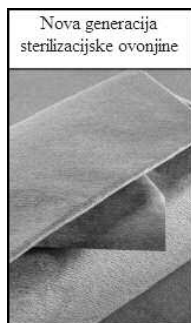
- Surovine in končni izdelki naj bodo čim lažji.
- Prostor v dobavnih vozilih naj bo polno izkoriščen.
- Proizvodnja izdelkov naj bo blizu končnemu uporabniku.

Po končani uporabi:

- možnosti recikliranja,
- bio razgradljivost,
- energijska vsebnost in količina izpusta ogljikovega dioksida med sežigom.

Danes nove ekološke sterilizacijske rešitve postajajo realnost: ArjoGreen™ kolekcija. Kolekcija je bila razvita v skladu z zgoraj opisanimi merili.

Drugačen pogled na sterilizacijsko ovojnino- ARJOGREEN™ kolekcija



Izbira te rešitve prinaša:

- Odločitev za ohranjanje okolja za prihajajoče generacije.
- Nabavno politiko, ki upošteva znižanje zaloga fosilnih goriv.
- Prvi korak pri zniževanju obremenjevanja okolja s strani bolnišnic.

Optimizirana uporaba virov v skrbi za globalno zdravje

Pri proizvodnji »zelenih sterilizacijskih papirjev« z zmanjšanjem uporabe celulozne mase pripomoremo k manjšemu končnemu odpadku. 13 % manj celulozne mase je uporabljeno za enako število pol pri nadomestitvi 60 gramskega materiala z 52 gramskim. Ker je uporabljena tehnika beljenja brez klora (Elementary Chlorine Free), zmanjšamo škodljiv vpliv na okolje, hkrati pa ohranjamo naravno trdnost papirja, ki je ob beljenju s klorom zmanjšana. Nebeljena lesna masa pozitivno vpliva na trdnost zavojnih papirjev in poveča mehanske sposobnosti celuloznih sterilizacijskih papirjev. Uporabljena je naravna barva brez pigmentov.

Biobased certifikacijska metoda

Surovine za proizvodnjo papirja so OK- Biobased. Kaj to pomeni? Ta metoda predstavlja osnovo za določitev deleža naravnih surovin v produktu (% biobased).

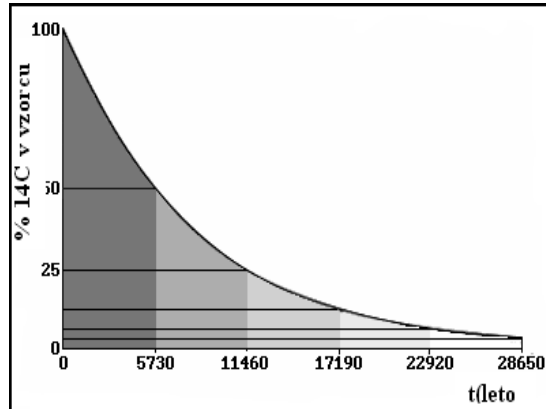
Za določitev deleža naravnih surovin tako uporabljamo 14C metodo za določanje starosti.

Ogljik predstavlja pomemben gradnik, tako materialov, ki vsebujejo fosilne surovine, kot materialov proizvedenih iz recikliranih surovin.

Ogljik v naravi nastopa v obliki več izotopov. Izotop 14C je radioaktiven in nastopa večinoma v molekuli CO₂. CO₂ pa je naravno prisoten v vseh živih oblikah v fiksni koncentraciji 1,2%. Pri tej stopnji določimo radioaktivno stopnjo izotopa 14C in sicer 100%.

Ko živi organizem umre, se stopnja radiacije razpolovi vsakih 5700 let. Tako lahko z merjenjem stopnje radiacije 14C, neznanim materialom določimo njihovo starost.

Graf 1: 14C metoda, več na: (<http://www.minet.si/gradivo/seminarske/72555Output.pdf>)



Uporaba 14C metode za določitev deleža recikliranih materialov v izdelku (%BioBased)

Možne sestave neznanega izdelka:

- mlada surovina (0-50 let), katero sestavlja recikliran material (npr. celuloza), ima aktivnost blizu 100%;
- stara surovina (milijoni let), zgrajena iz fosilnih materialov (npr. nafta), ima aktivnost blizu 0%.

Primer: aktivnost 80% tako pomeni, da je izdelek sestavljen iz 80% recikliranih materialov in 20% iz fosilnih materialov.

OK BioBased logotip:

- 1* 20 – 40% vsebnost recikliranih materialov
- 2* 40 – 60% vsebnost recikliranih materialov
- 3* 60 – 80% vsebnost recikliranih materialov
- 4* več kot 80% vsebnost recikliranih materialov



vir: (<http://www.okcompost.be/en/recognising-ok-environment-logos/ok-biobased/>)

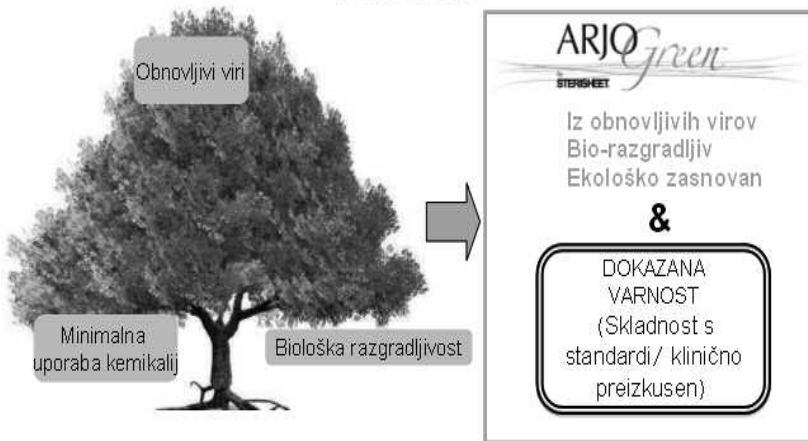
Po končani uporabi: Biorazgradljivost

Sintetična vlakna in veziva pri prejšnjih generacijah papirjev so pri ekoloških sterilizacijskih papirjih zamenjala PLA vlakna. To je biorazgradljiv polimer, narejen iz koruznega škroba.



Dodana vrednost ArjoGreen™

ArjoGreen™



Po končani uporabi: Znižanje vpliva na okolje

- Sežig ArjoGreen™ proizvodov je enostaven in proizvaja manj emisij ogljikovega dioksida kot ostali primerljivi sterilizacijski omoti, proizvedeni iz fosilnih surovin.
- Recikliranje je enostavno.
- Za količine CO₂ emisij, ki se jim med proizvodnjo nismo mogli izogniti. ArjoWiggins vlaga sredstva v prostovoljni CO₂ kompenzacijski sklad.
- ArjoGreen™ kolekcija je na kompostu biorazgradljiva v manj kot 45 dneh.

Ustreznost standardom in direktivam

Nova generacija ekoloških sterilizacijskih papirjev ARJOGREEN™ ustreza sledečim standardom in direktivam: ISO 11 607- 1: 2009, EN 868-2: 2009, Medical Device Directive 93/42 EC spremenjena z 2007/47/EC.

Demografski pritiski, zmanjševanje zalog fosilnih goriv, ozonska luknja in globalno segrevanje - vse to so grožnje okolja, ki bi v nas morali vzbuditi in dvigniti željo in pogum, da spremenimo naše navade. V tem kontekstu sta taka miselnost in trud na okoljevarstvenem področju pomembna, saj le tako lahko ohranimo planet za naše zanamce.



MI GREMO NAPREJ - GRESTE Z NAMI?

*Tina Štukelj, Špela Bub
ASP, Johnson & Johnson*

Izvleček

V času recesije in ekonomske krize vsakdo spremlja stroške in jih skuša znižati ali jih na takšen ali drugačen način zmanjšati. Prav zato so se v Advanced sterilization products (ASP) iz podjetja Johnson & Johnson odločili, da dokažejo na konkretnih primerih, kako in zakaj je sterilizacija s plazmo primernejša kot parna sterilizacija za določene instrumente in seveda s tem ekonomsko upravičena. Narejenih je bilo kar nekaj študij, kjer so bila opravljena testiranja z rigidnimi teleskopi, ročniki harmoničnega skalpela, baterijami, endoskopi ter klasičnimi mikrokirurškimi instrumenti. Povzetek študij so rezultati večletnega dela in dokazujejo dejanski prihranek, če se sama sterilizacija materiala in instrumentarija opravlja zavestno in premišljeno.

Ključne besede: Sterilizacija s plazmo, življenjska doba instrumentov, termolabilni instrumenti, prihranek, zmanjšanje stroškov

Uvod

Pravijo, da je preventiva vedno boljša kot kurativa, zato je bolje preprečiti kot zdraviti.

Že od samega začetka se ve, da plazma sterilizacija ohranja življenjsko dobo instrumentov, nikoli pa se ni govorilo o testiranjih in samih dokazih na tem področju.

V obdobju 15 let se je na področju plazma sterilizacije izvedlo kar nekaj študij na temo obvarovanja instrumentov in materiala. Ena najstarejših študij, narejena na to temo, je bila izvedena v ZDA z Adson Ganglion škarjami, kjer se je po 30 sterilizacijah v plazma in parni sterilizaciji primerjala ostrina rezila škarij. Po tej študiji so iz Advanced sterilization products-a (ASP) želeli dokazati tudi druge prednosti pri uporabi tovrstnega načina sterilizacije.

Druga študija je bila izvedena v Trondheimu na Norveškem od januarja 1995 do decembra 2000. Študija je potekala 6 let, 3 leta pred in 3 leta po uporabi plazma sterilizatorja. V tem obdobju so opazovali rigidne teleskope in same poškodbe na njih. Pokazalo se je, da so se termalne poškodbe na teleskopih zmanjšale za 80 %. Podobna študija, ki dokazuje zmanjšanje poškodb na rigidnih teleskopih v urologiji in ortopediji je bila izvedena leta 2009 v Nemčiji (Trier). Po sterilizaciji v plazmi so se poškodbe na urološkem instrumentariju zmanjšale za 50 %, na ortopedskih instrumentih pa za 26 %.

Študije pa niso bile narejene le za ohranjanje življenjske dobe instrumentov, ampak tudi za ohranjanje funkcionalnosti baterij. Med vsemi baterijami, ki jih uporabljajo v bolnišnici v Indianapolisu (ZDA), je bilo v procesu sterilizacije s plazma sterilizacijo potrebno zamenjati le 2 v obdobju 9 mesecev, medtem ko jih je bilo potrebno pred uporabo plazme v obdobju 6 mesecev zamenjati 34.

V letu 2007 je bila s strani ASP-ja narejena študija, ki dokazuje, koliko sterilizacij lahko prenese ročnik harmoničnega skalpela v plazma sterilizaciji in v parni sterilizaciji. Rezultati so pokazali, da

je prišlo do 87% zmanjšanja števila poškodb pri 300 ciklih sterilizacije oz., da se je sama življenjska doba ročnikov podaljšala iz povprečnih 95 na 201 uporabo.

Zaključek

Rezultati študij in tudi praktičnega dela so pokazali, da je potrebno iti tudi na področju sterilizacije v korak s časom in vsak inštrument sterilizirati z mislijo, da se ob pravilnem rokovanju in pravi izbiri načina sterilizacije lahko njegova življenjska doba podaljša in s tem prihrani na popravilu. Tukaj pa se seveda postavi vprašanje: »Si želite iti z nami?«

Literatura

- D.Timm, D.Gonzales. 1997. Effect of Sterilization on Microstructure and Function of Microsurgical Scissors. Sural Services management
- J.G.Skogas, R. Marvik. 2003. Measures taken to reduce damage and repair costs of rigid endoscopes during their handling and processing in surgical practice. Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies, Vol. 12.
- Cost Savings and Terminal Sterilization among key benefits of the STERRAD Sterilization System. 2005. Advanced sterilization products.AD-53335-001 Rev. A
- S. Choi, J. Calkins, D. Smith. 2003. A comparative study of material compatibility of reusable medical devices sterilized by steam or hydrogen peroxide gas plasma
- B. Leader, L. Farthing, R. Ruhf.2007. The role of sterilization processes in enhancing the longevity of sensitive surgical instruments at Lehigh Valley Hospital. ASP AD -54969-001 Rev. A
- B. Schafer. 2009. Decreased number of repairs of rigid scopes as a result of low temperature sterilization with H2O2 Gas Plasma. Zentral Sterilization 3, Central Service Volume 17
- M. Weber.2009. Gentle Sterilization of delicate instruments. An experience Report from an Economic Perspective. Zentral Sterilization Suppl. 1

USTAVIMO MIKROBE – MICROSTOP ZABOJNIKI

Sanda Gavranovič, viš. med. ses., univ dipl. org.

Aserta d.o.o.

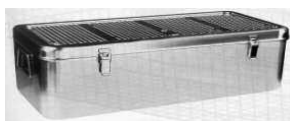


O pomenu sterilizacije v bolnišničnem okolju danes ni potrebno izgubljati besed, vsaj v civilizirani družbi ne. Sam pomen higiene in sterilizacije sega v 19. stoletje, ko so njun pomen odkrili začetniki in inovatorji na tem področju, **Semmelweis, Pasteur, Lister in Koch**. Semmelweis je (1818-1865) zmanjšal umrljivost pacientk iz 18 % na 2,5 %, samo z umivanjem rok (chloride-alkalno raztopino) pred ginekološkim posegom. Pasteur (1822-1895) je odkril mikroorganizme, in jih uničil z visoko temperaturo. Lister (1827-1912) je z uporabo karbidnega spreja in karbidnih povojem vpeljal asepsu v operacijske dvorane. Robert Koch (1843 – 1910) je odkril povzročitelje tuberkuloze, antraxa in kolere in tako veljal za enega pomembnejših znanstvenikov na področju mikrobiologije. V Nemčiji se po njem imenuje Robert Koch inštitut, in velja za krovno institucijo na tem področju.

Termostabilni materiali naj bi se sterilizirali s paro, saj je ta način sterilizacije zanesljiv, učinkovit, lahko nadzorovan, ekološki, poceni in ne pušča ostankov, zato je danes v bolnišničnem okolju najpogostejši način sterilizacije. Predmeti, ki se sterilizirajo v sterilizatorju, morajo biti shranjeni v primerni zaščitni ovojnini, zabojniku, saj ob odprtju sterilizatorja vanj vstopi nesterilen zrak in tako zopet kontaminira izdelke. Zaradi tega se že stoletja razvijajo, dopolnjujejo in izboljšujejo izdelki, ki so namenjeni zaščiti predmetov (kirurških inštrumentov).



Razvoj je potekal od Schimmelbusch „zabojnikov“



do Norm-Container,



pa do Euro zabojnikov



in končno do MicroStop zabojnikov.

POMEBNO:

- MicroStop zabojniki se lahko uporabljajo le v PULSING – VACUUM (Pre-Vac) sterilizatorjih!

V postopku sterilizacije na zabojnik, predvsem pa na pokrov zabojnika, delujejo izredno velike sile. Sila, ki deluje na pokrov zabojnika dim. 60x30 pri razliki v pritisku 1 bar znaša 18.000 N oziroma 1,8 tone. To si lahko ponazorimo tako, da čez pokrov zabojnika zapelje avto, VW Passat.

Zato je izredno pomembno, da v sterilizacijskem postopku odprtine za zrak na pokrovu niso pokrite (predvsem z mehkim pakiranjem) ali kakorkoli drugače. V tem primeru pride do velikih razlik v pritisku znotraj zabojnika v primerjavi s pritiskom v sterilizatorju in zabojnik se poškoduje. Nastanejo mehanske poškodbe na zabojniku, zato velja opozoriti na:

- Nikoli se ne sme zaviti zabojnika v sterilizacijski papir, sterilizacijsko vrečko... Zabojnik se lahko poškoduje.
- Filter zabojnika ne sme biti pokrit (ne z mehkim pakiranjem).
- MicroStop® zabojniki se lahko naložijo drug na drugega v postopku sterilizacije.
- Med vsebino zabojnika in MicroStop® filtrom mora biti vsaj 10 mm prostora.
- Uporabiti je potrebno pravilne parametre sterilizacije (gradinet pritiska – EN 285-2008).

PREDNOSTI ZABOJNIKA MicroStop®

1. VARNOSTNI KONCEPT ZABOJNIKA

Design in oblika pokrova zabojnika, s stranskimi odprtinami za dotok pare omogoča popolno zaščito notranjosti zabojnika pred zunanjimi vplivi.

2. MATERIAL IN KARAKTERISTIKE ZABOJNIKA

Pokrov zabojnika je narejen iz materiala, ki je termo stabilen in izredno odporen na mehanske poškodbe. Pokrov je praktično neuničljiv in je v primerjavi z drugimi pokrovi veliko bolj odporen, je lahek ter zagotavlja večjo varnost in manjše stroške za bolnišnico.

Zabojnik je narejen iz aluminija, ki omogoča boljšo toplotno zmogljivost in prevodnost, hkrati pa omogoča najboljše lastnosti sušenja. Zabojnik je lahek in stabilen, kar omogoča lažje rokovanje za osebe. Robovi zabojnika so zaokroženi in zavihani navzven, kar omogoča osebju, da z lahkoto in brez bojazni onesteriljenja, vzamejo vsebino zabojnika. Notranji ovoj zato ni potreben, lahko pa se brez težav uporablja, predvsem zaradi navad v praksi.

Ročaji za prenašanje zabojnikov so narejeni iz posebnega materiala PEEK, ki omogoča, da se ročaji hitro ohladijo in tako preprečijo opekline pri osebju. Ročaji se odprejo do 90°, kar omogoča varno dvigovanje zabojnika.

Sprednji del zabojnika omogoča osebju lažjo identifikacijo in preglednost. Zaradi tega je KLS Martin razvil ročaje in barvne oznake v različnih barvah, v 60 različnih barvnih kombinacijah, kar osebju olajša logistične težave. Vsaka OP dvorana tako lahko določi svoje zabojnike.



3. MicroStop FILTER - INOVACIJA

Zabojnik ima filter, ki omogoča najvišjo možno varnost za uporabnika. Deluje na principu labirinta in je certificiran. Filter ima garantirano doživljenjsko dobo delovanja. Sama namestitvev filtra omogoča takojšnjo 100% kontrolo pravilne namestitve, saj ima na vrhu zelen indikator in če tega ni, osebje takoj opazi, da filter ni pravilno nameščen. Filter se enostavno čisti, tako ročno kot mehansko.



4. TESNILO NA POKROVU

Silikonsko tesnilo na pokrovu se tesno prilega obliki pokrova, kar omogoča odlično higieničnost. Tesnilo ni zalepljeno, se ga zlahka pregleda in zamenja, pri tem pa se njegova funkcija ne poškoduje in ne zmanjša. Tesnilo je neprepustno in omogoča hermetično zaprtje zabojnika v primeru kakršnih koli transportov.

5. ODPIRANJE ZABOJNIKA

Zabojnik se odpira na obeh straneh, istočasno, s pritiskom na rdeči gumb na vsaki strani. Zabojnika ni mogoče odpreti samo na eni strani, kar zagotavlja večjo varnost. Gumb za odpiranje je povezan z indikatorjem sterilnosti.



6. RDEČE-ZELEN INDIKATOR STERILNOSTI

Indikator omogoča takojšnjo, 100% opaznost, da je nekdo zabojnik odprl. Indikator NI za enkratno uporabo, kar zopet omogoča zmanjševanje stroškov bolnišnici in večjo varnost.

Zeleno = STERILNO



Rdeče = NESTERILNO



7. Greencheck® - ZELENI INDIKATOR

Na pokrovu zabojnika se nahaja še en indikator sterilnosti – imenovan Greencheck®, ki omogoča 100% vidnost in varnost. Zopet zelena barva pomeni STERILNO.



8. KOMPLETEN PROGRAM

3 osnovne velikosti (1/1, 3/4, 1/2 + Mini) v različnih višinah. Mreže so narejene v različnih izvedbah, brez ostrih robov, omogočajo enostavno in varno rokovanje, pranje in prenašanje mrež. Prav tako so na voljo različne mreže za shranjevanje občutljivih inštrumentov, omogočeno je fleksibilno shranjevanje. Mreže so zložljive, s pokrovom ali brez.

STF KAZALNIK NEČISTOČE V TERMODEZINFЕКТОРЈУ ZA PRANJE MEDICINSKEGA PRIBORA

*Anica Uršič, Sanolabor, Ljubljana in Denis Janušič,
Skanteh, Ljubljana*

Čiščenje inštrumentov je prvi in morda celo najpomembnejši korak v procesu razkuževanja. Mikroskopske količine krvi, kože, sluzi itd., ki ostanejo na inštrumentih zaradi neučinkovitega pranja lahko resno ogrozijo celotno sterilnost inštrumentov. Take organske snovi običajno vsebujejo ogljikove hidrate, lipide in proteine in zelo pomembno je, da te pred sterilizacijo odstranimo.

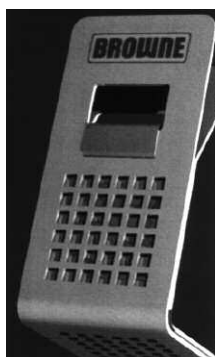
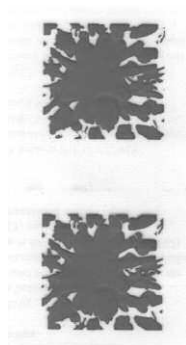
- Za **proteine** na splošno velja, da jih je treba s površine oprati z vodo pri temperaturi $\leq 45^{\circ}\text{C}$, ker sicer protein lahko denaturira in ga je potem izredno težko odstraniti.
- Nasprotno pa je za ustrezno odstranjevanje **lipidov** potrebna visoka temperatura in pogosto tudi surfaktant (detergent).
- Zato mora **vsaka stopnja** ciklusa v stroju za pranje in dezinfekcijo opraviti svojo vlogo pri odstranjevanju organskih ostankov.

Čiščenje in dezinfekcijo medicinskih pripomočkov urejajo direktiva o medicinskih pripomočkih, priporočila državnih organov in nacionalne smernice.

Standard EN ISO 15883 ureja preverjanje in potrditev zaporedja procesov obdelave v pomivalno dezinfekcijskih strojih za medicinske pripomočke ter ponovno potrjevanje in redno spremljanje teh procesov. Termodezinfektorji, izdelani po standardu EN ISO 15883 nam omogočajo parametrično spremljanje postopkov pranja, vendar to še ni dovolj.

Redno je treba tudi **količinsko preverjati** uspešnost čiščenja.

- Pri tem je najbolje uporabljati standardizirane modele preizkušanja, ki jih je mogoče količinsko ovrednotiti, saj ti dajejo ponovljive rezultate.
- Kazalnik preverjanja polnitve z STF je kemijski indikator, ki je natisnjen na obeh straneh s posušenim vzorcem formule za "preizkus nečistoče".



- Oblikovan je tako, da se kazalnik na sredini upogne pod kotom 90°, tako da pravokotno tvori dve navpični površini in je zato mogoče preverjati proces pranja v štirih smereh.
- Poleg tega pa ravna zadnja stran držala omogoča še vodoravno preverjanje.
- Popolna odstranitev posušenega vzorca za 'preizkus nečistoče' s plastične podlage zagotavlja kakovostno oceno uspešnosti čiščenja v pralno-dezinfekcijskem stroju.
- Formula posušenega vzorca za preizkus nečistoče vsebuje dva vira **proteina, lipide in polisaharide** in je sestavljena tako, da ponazarja učinkovitost čiščenja kirurških instrumentov kot je opisano v standardu EN ISO 15883.
- Brownova formula posušenega vzorca za 'preizkus nečistoče' ne vsebuje krvnih produktov.

Preverjanje polnitve z STF nas lahko opozori na:

- zamašene šobe za vbrizgavanje vode,
- zamašen filter,
- neenakomeren vodni tok,
- nepravilno razporeditev pri polnjenju,
- preobsežno polnitev,
- previsoko začetno temperaturo pranja,
- prenizko temperaturo pri nadaljnjem pranju ali dezinfekciji,
- v stroju ni detergenta ali pa ga je premalo,
- čas čiščenja je bil prekratek.

Browne STF kemični indikator (št.2315) in kovinski nosilec kemičnega indikatorja STF (št. 2316) sestavljata celoto pri kontroli čiščenja s strojnim pranjem medicinskih pripomočkov.

