



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

SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V STERILIZACIJI

Tisoč težav in ena rešitev

zbornik predavanj

Terme Zreče, četrtek, 31. marec in petek, 1. april 2016





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

SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V STERILIZACIJI

Tisoč težav in ena rešitev

zbornik predavanj

Terme Zreče, četrtek, 31. marec in petek, 1. april 2016



TISOČ TEŽAV IN ENA REŠITEV

Zbornik predavanj

Terme Zreče, četrtek, 31. marec in petek, 1. april 2016

Zbrali in uredili: Irena Istenič, Nataša Piletič

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

Organizacijski odbor: Nataša Piletič, Irena Istenič, Milena Belšak, Tanja Pristavec, Edija Bavdaž, Darja Kukovič, Dragan Drobnjak, Andreja Žagar, Albina Gabrovšek, Edo Sotošek

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

Tisk: Tiskarna Povše, Ljubljana

Naklada: 250 izvodov

Marec 2016

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



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



SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V STERILIZACIJI

TISOČ TEŽAV IN ENA REŠITEV

četrtek, 31. marec in petek, 01. april 2016
TERME ZREČE

PROGRAM SREČANJA:

Četrtek, 31. marec 2016

08.00 - 09.00 **Registracija udeležencev**

09.00 - 09.15 **Otvoritev srečanja in pozdrav udeležencev**

I. SKLOP Moderator: Milena Belšak, Nataša Piletič

09.15 - 09.30 **S tokom naprej**

Andreja Žagar

09.30 - 10.00 **Varno pakiranje za vse vrste sterilizacij**

Jyri Makinen

10.00 - 10.30 **Orodja za doseganje kakovosti**

mag. Ljubinka Počrvina

10.30 - 11.00 **Uvajanje učinkovitih sprememb**

Dominika Oroszy

11.00 - 11.30 **Sterilizacija in dezinfekcija v zdravstvenih domovih in ambulantah**

Mr. sc. dr. Vlatka Turčič

11.30 - 11.40 **Razprava**

11.40 - 12.00 **ODMOR, OSVEŽITEV**

II. SKLOP Moderator: Andreja Žagar, Dragan Drobnjak

12.00 - 12.30 **Navigacija v kirurgiji obnosnih votlin**

Peter Hudoklin

12.30 - 13.00 **Priprava navigacije za sterilizacijo**

Sabina Lahne, Jožica Simonič

13.00 - 13.30 **TASS in njegove posledice**

dr. Ivana Grdašević Topčič

13.30 - 13.50 **Obvladovanje reprocesiranja MIK instrumentov na očesnem oddelku v SB Novo mesto**

Marta Blažič

13.50 - 14.00 **Razprava**

14.00 - 15.00 **ODMOR ZA KOSILO**

III. SKLOP Moderator: Tanja Pristavec, Irena Istenič

15.00 - 15.30 **Kako izboljšati učinkovitost detergentov?**

Hugo Letartre

15.30 – 15.55 **Odkrijmo OXY efekt**

Vesna Jurkošek

15.55 – 16.20 **Pomen celostne validacije**

Peter Kozin

16.20 – 16.45 **Orali so ledino**

16.45 – 16.55 **Razprava**

16.55 – 17.05 **ODMOR**

IV. SKLOP Moderator: Albina Gabrovšek, Edija Bavdaž

17.05 – 17.30 **Izzivi pri reprocesiranju med. pripomočkov za enkratno uporabo**

Tone Lovšin

17.30 – 18.30 **Zmorem! Zaradi sebe in zaradi drugih**

Irena Potočar

18.30 – 18.45 **Zaključek prvega dne seminarja**

20.00 SKUPNA VEČERJA

Petek, 01. april 2016

08.00 – 09.00 Registracija udeležencev

V. SKLOP Moderator: Darja Kukovič, Tanja Pristavec

09.00 – 09.30 **Pomen sterilizacije v zobozdravstvu**

Tina Kadunc, SMS

09.30 – 11.30 **Kakovost sterilizacije v zobozdravstvenih ambulantah**

prim. mag. Miran Rems

11.30 – 11.40 **Razprava**

11.40 – 11.50 **ODMOR, OSVEŽITEV**

VI. SKLOP Moderator: Albina Gabrovšek, Milena Belšak

11.50 – 12.15 **Preprečevanje okužb v zobozdravstvu**

Marija Al Nawas

12.15 – 12.40 **Resnice in zmote o reprocesiranju endoskopov**

Denis Janušič

12.40 – 13.15 **Biološke kontrole. Jih poznamo?**

Matej Kosi

13.15 – 13.40 **Kontrola, ovrednotenje in preventivno vzdrževanje sterilizatorjev**

Jure Thaler

13.40 – 14.15 **Higiena rok – zaplet ali rešitev, naj bo vaša odločitev**

Dragan Drobnjak

14.15 - 14.30 **Razprava**

14.30 – 15.00 **Zaključek seminarja**

Jyri Makinen

Varno pakiranje za vse vrste sterilizacij 9

mag. Ljubinka Počrvina

Orodja za doseganje kakovosti 12

Dominika Oroszy

Uvajanje učinkovitih sprememb 15

Peter Hudoklin

Navigacija v kirurgiji obnosnih votlin 16

Sabina Lahne, Jožica Simonič

Priprava navigacije za sterilizacijo 18

dr. Ivana Grdašević Topčić

TASS in njegove posledice 22

Marta Blažič, Jožica Tomše

Obvladovanje reprocesiranja MIK instrumentov na očesnem oddelku v SB Novo mesto . 27

Hugo Letartre

Kako izboljšati učinkovitost detergentov 30

Vesna Jurkošek

Odkrijmo OXY efekt 31

Peter Kozin

Pomen celostne validacije 33

Tone Lovšin

Izzivi pri reprocesiranju med. pripomočkov za enkratno uporabo 38

Tina Kadunc

Pomen sterilizacije v zobozdravstvu 42

prim. mag. Miran Rems

Kakovost sterilizacije v zobozdravstvenih ambulantah 47

Marija Al Nawas

Preprečevanje okužb v zobozdravstvu 49

Denis Janušič

Resnice in zmote o reprocesiranju endoskopov 52

<i>Matej Kosi</i>	
Biološke kontrole. Jih poznamo?	55
<i>Jure Thaler</i>	
Kontrola, ovrednotenje in preventivno vzdrževanje sterilizatorjev	58
<i>Dragan Drobnjak</i>	
Higiena rok – zaplet ali rešitev, naj pravilna bo vaša odločitev	59
<i>Tanja Pristavec</i>	
Dejavniki tveganja v Centralni sterilizaciji	63

STERILIZACIJA – TISOČ TEŽAV IN ENA REŠITEV

Razvoj znanosti na področju medicine in zdravstvene nege zahteva nenehno izobraževanje in pridobivanje novih znanj na vseh področjih dela. Reprocesiranje instrumentarija in materialov je proces, ki od vseh, ki aktivno delujemo na tem področju, zahteva nenehno nadgrajevanje znanja ter iskanje novih in boljših rešitev strokovnih problemov.

Zaposleni v sterilizacijah se srečujemo s številnimi problemi na področju reprocesiranja, deležni smo nenehnih pritiskov po hitrem obratu instrumentarija in smo pogosto prepuščeni svoji iznajdljivosti in sposobnosti obvladovanja veččin komuniciranja z našimi uporabniki. Velikokrat naše procese skušajo urejati tisti, ki so zgolj uporabniki steriliziranega materiala.

Naš strokovni napredek se ni zgodil slučajno, ampak se imamo zahvaliti našim predhodnikom, ki so sterilizacijo prepoznali kot stroko in so entuziastično začeli reševati težave s področja sterilizacije. Zaposleni v sterilizacijah ne delamo neposredno ob pacientu, vendar so naše aktivnosti kljub temu usmerjene k pacientu. Procesi so načrtovani in nadzorovani. V trenutku naše nepazljivosti ali opustitve posameznega koraka reprocesiranja lahko ogrozimo ali poslabšamo zdravstveno stanje večjemu številu pacientov, saj v posamezni polnitvi nikoli ne steriliziramo materiala samo za enega pacienta. Naša doslednost in odgovornost je pomemben dejavnik pri preprečevanju prenosa okužb.

Znanje, ki ga pridobivamo, je ključno za uveljavljanje stroke in zagovarjanje naših procesov dela. Rešitev je preprosta in enostavna; spoštujmo svoje znanje, spoštujmo delovne procese in njihove zakonitosti, vsak trenutek in vsak dan, saj le tako lahko zagotavljamo najvišjo možno raven varnosti za paciente.

Ob tem pa se iskreno zahvaljujemo vsem, ki nam vsako leto, na različne načine, pomagata pri izvedbi strokovnega srečanja in velika zahvala tudi vsem vam, ki verjamete v svoje delo, verjamete v razvoj stroke in se udeležujete naših strokovnih srečanj.

Nataša Piletič
predsednica sekcije

v imenu izvršnega odbora Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji

VARNO PAKIRANJE ZA VSE VRSTE STERILIZACIJ

Jyri Makinen

Le nepoškodovana embalaža lahko ustvari sterilno pregrado. Celo ena sama mikroskopska luknjica ali kanalček na območju vara embalaže za sterilizacijo lahko pomeni, da je vsebina paketa nesterilna. Izguba pregrade bi lahko pomenila veliko tveganje za pacienta in bi lahko ogrozila vse druge dejavnosti v bolnišnici. Zato imajo proizvajalci zaščitnega pakiranja in osebe, ki pakirajo instrumente v sterilno embalažo, veliko odgovornost. Poskrbeti moramo, da je zaščitno pakiranje varno!

Proizvajalec ima mnogo odgovornosti. Za svoje izdelke mora uporabljati le nerecikliran plastični granulat medicinske kakovosti ter nerecikliran papir medicinske kakovosti, saj reciklirani materiali niso sprejemljivi. Proizvodni objekti morajo imeti vzpostavljene sisteme kakovosti, kot sta standarda ISO 9001 in ISO 13485, proizvodnja pa mora potekati v čistih objektih. Proizvodne procese je treba validirati in dokumentirati. Stalne preglede kakovosti je treba izvajati med procesom na mestu proizvodnje ter med procesom in po njem v laboratoriju, kar je treba prav tako dokumentirati. Poleg tega se mora proizvajalec ravnati po več smernicah in standardih ter jih natančno upoštevati. Tako lahko navede, da izdelki izpolnjujejo standarde, kot sta EN 868 in ISO 11607. Navedeni standardi pogosto celo ne zadostujejo, pač pa mora proizvajalec njihove zahteve preseči.

Vse to se zdi zelo enostavno, vendar je pri tem potrebno veliko strokovnega znanja in izkušnje, dobre proizvodne prakse in številni testi. Proizvajalec mora npr. preizkusiti lastnosti materiala, izvesti mikrobiološko testiranje, preizkusiti poroznost papirja, preizkusiti lepljivost embalaže, preveriti, da materiali nimajo mikroskopskih luknjic, upoštevati določene smernice glede tiskanja, uporabljati le nestrupena črnila, tiskati na zunanjo stran embalaže, izvesti pospešeno testiranje, izvesti test odpornosti na raztrg in test porušitve, preizkusiti primernost materiala za predvideno metodo sterilizacije itd. Proizvajalec lahko šele po številnih preizkusih v lastnih objektih ter testih, ki se izvedejo v laboratorijih tretjih strani, navede, da so izdelki primerni za svoj namen in se sklicuje na določene standarde. Nato morajo proizvajalci kupcem zagotoviti tehnične specifikacije, izjave, certifikate, navodila za uporabo, varnostne liste in na zahtevo, podatke o testih.

Odgovornosti bolnišnice so deloma povezane z navedenimi, saj bi morale bolnišnice od proizvajalca zahtevati, naj jim pošlje izjave o skladnosti, potrdila o laboratorijskem testiranju, certifikat kakovosti sistemov, navodila za uporabo in tehnične specifikacije. Proizvajalec mora pri proizvodnji zagotavljati in upoštevati standarde, kot standard ISO 11607 (dela 1 in 2) ter standard EN 868 (dela od 2 do 10). Ker pa je embalaža za sterilizacijo v skladu z Direktivo Sveta 93/42/EGS o medicinskih pripomočkih in Direktivo 2007/47/ES, ki jo spreminja, razvrščena v razred 1 dodatkov, se šteje, da je to izdelek, za katerega zadostuje izjava o skladnosti proizvajalca. Zato je zelo pomembno, da bolnišnica zahteva najprej vse navedene dokumente, nato pa še podatke o testiranju tretjih strani, da bi se izognila vsem morebitnim tveganjem, ki bi lahko nastala v primeru lastne izjave.

Po pridobitvi potrebnih dokumentov se začne najpomembnejši del, t.j. izbira prave vrste embalaže. V skladu s standardom ISO 11607 bi morala imeti vsaka zdravstvena ustanova, v kateri se medicinski pripomočki zaščitno pakirajo in sterilizirajo, dokumentiran program validacije. Ta del

dokazuje učinkovitost in ponovljivost vseh postopkov sterilizacije in zaščitnega pakiranja ter se nanaša na industrijo medicinskih pripomočkov, zdravstvene ustanove ter na vse primere, ko se medicinski pripomočki zaščitno pakirajo in sterilizirajo.

Validacija postopka zaščitnega pakiranja na kratko pomeni, da mora zdravstvena ustanova pokazati in dokazati, da lahko uporabljena embalaža izdelku, zapakiranem vanjo, zagotovi sterilno pregrado v pogojih, v katerih se uporablja. Embalažo je treba vedno znova ustrezno zavariti, sterilizacijski program mora preстати nepoškodovana in taka ostati do trenutka uporabe. Ko se uporabi, pa se mora aseptično odpreti. Postopek validacije embalaže je sestavljen iz treh različnih korakov, in sicer: kvalifikacije namestitve (»Installation Qualification« – IQ), kvalifikacije delovanja (»Operational Qualification« – OQ) in kvalifikacije učinkovitosti oziroma delovanja v dejanskem okolju (»Performance Qualification« – PQ). Ti koraki se med seboj nekoliko razlikujejo glede na to, ali so uporabljena embalaža rokavi, ki se zaprejo s postopkom vročega varjenja, ovojni material, samolepilne vrečke ali sterilizacijske posode. V nadaljevanju se bomo osredotočili le na rokave, ki se zaprejo s postopkom vročega varjenja.

Med kvalifikacijo namestitve se preveri vsaj naslednje:

- pravilna namestitve varilnika,
- navodila za uporabo shranjena na pravem mestu in po potrebi lahko dostopna,
- pogostost čiščenja varilnika,
- razpoložljivost servisne knjižice,
- pogostost vzdrževanja,
- ustrezna usposobljenost uporabnikov,
- vzpostavljenost pisnih postopkov,
- dokumentiranost kvalifikacije namestitve.

Med kvalifikacijo delovanja je treba:

- vizualno preveriti, da lahko varilnik večkrat naredi pravilne in nepoškodovane zware,
- z izvedbo penetracijskega testa s črnilom (ASTM F1929) preveriti ali varilnik lahko naredi pravilne in nepoškodovane zware,
- najmanjša širina zvara na paketu je določena s standardom (6 mm),
- preveriti, da varilnik ne dela gub na območju zvara,
- (kot del tega koraka se lahko izmeri tudi trdnost zvara, vendar to ni nujno, saj je testiranje po sterilizaciji pomembnejše in se bo izvedlo med korakom kvalifikacije učinkovitosti oziroma delovanja v dejanskem okolju),
- rezultati kvalifikacije delovanja se dokumentirajo.

Pri kvalifikaciji učinkovitosti oziroma delovanja v dejanskem okolju:

- instrumente v zaščitnem pakiranju je treba sterilizirati pri treh različnih obremenitvah polnitve,
- nato je treba izvesti penetracijski test s črnilom,
- preizkusiti je treba lepljivost paketov in preveriti, ali so kje ostali prosti posamezni delci,
- preveriti je treba trdnost zvara,
- izvesti je treba preizkus odkrivanja mikroskopskih luknjic.

Na koncu je, po vseh teh korakih in vsem testiranju čas za pripravo validacijskega poročila in priporočil za spremembe.

Validacijo je namreč treba izvesti tudi po vsaki spremembi nastavitve parametrov varilnika ali ovojnih materialov, ki bi lahko vplivali na varno uporabo materialov v zdravstveni ustanovi. Izdelati bi bilo treba tudi dokumentiran načrt, v katerem bi bila navedena potreba po ponovni validaciji. Ponovno validacijo je vsekakor dobro izvesti v rednih časovnih presledkih, s čimer se zagotovi, da se lahko upoštevajo učinki morebitnih majhnih sprememb katere koli spremenljivke parametrov procesa.

ORODJE ZA DOSEGANJE KAKOVOSTI

*mag. Ljubinka Počrvina
Splošna bolnišnica Novo mesto*

Izvleček

V članku je predstavljeno orodje za merjenje rezultatov uspešnosti v procesu dela oziroma namen spremljanja kazalnikov kakovosti ter njihova primerjava s standardi, ki temeljijo na dokazih.

Ključne besede: kazalniki kakovosti, sterilizacija, varnost

Uvod

Definicij kazalcev kakovosti je mnogo. Slovar slovenskega knjižnega jezika navaja razlago za indikator: »indikator -ja m (a) 1. navadno s prilastkom *kar napoveduje ali kaže stanje ali nakazuje razvoj česa*; kazalec, kazalnik: evidenca je dober indikator; pri določanju naklade je treba pretehtati vse indikatorje; indikator proizvodnega gibanja; zanesljiv indikator o kulturnih potrebah // ekon. številčni podatek, ki kaže stanje ali nakazuje razvoj kakega gospodarskega pojava...«.

Kazalec kakovosti (angl. quality indicator) je orodje, ki nam pomaga meriti rezultate našega dela. Z merjenjem rezultatov spremljamo zastavljene cilje ter tudi učinkovitost ukrepov, ki smo jih definirali v sklopu notranjih ali zunanjih presoj. Merjenje omogoča prepoznavanje dobrih praks in priložnosti za izboljšave. Pomembno je, da kazalnike kakovosti spremljamo redno (načrt spremljanja kazalnikov), saj bodo samo z rednim spremljanjem dosegli svoj namen, to je izboljšanje obstoječega stanja. Pomembna je tudi primerjava kazalcev med posameznimi izvajalci (časovna in krajevna primerjava) ter njihova primerjava s standardi, ki temeljijo na dokazih.

V zdravstvu uporabljamo kazalce kakovosti za oceno zdravstvenega stanja prebivalstva, oceno kakovosti zdravstvenih storitev, oceno zadovoljstva uporabnikov in zaposlenih, ipd.

Kazalci uspešnosti v ciklu reprocesiranja medicinskega materiala

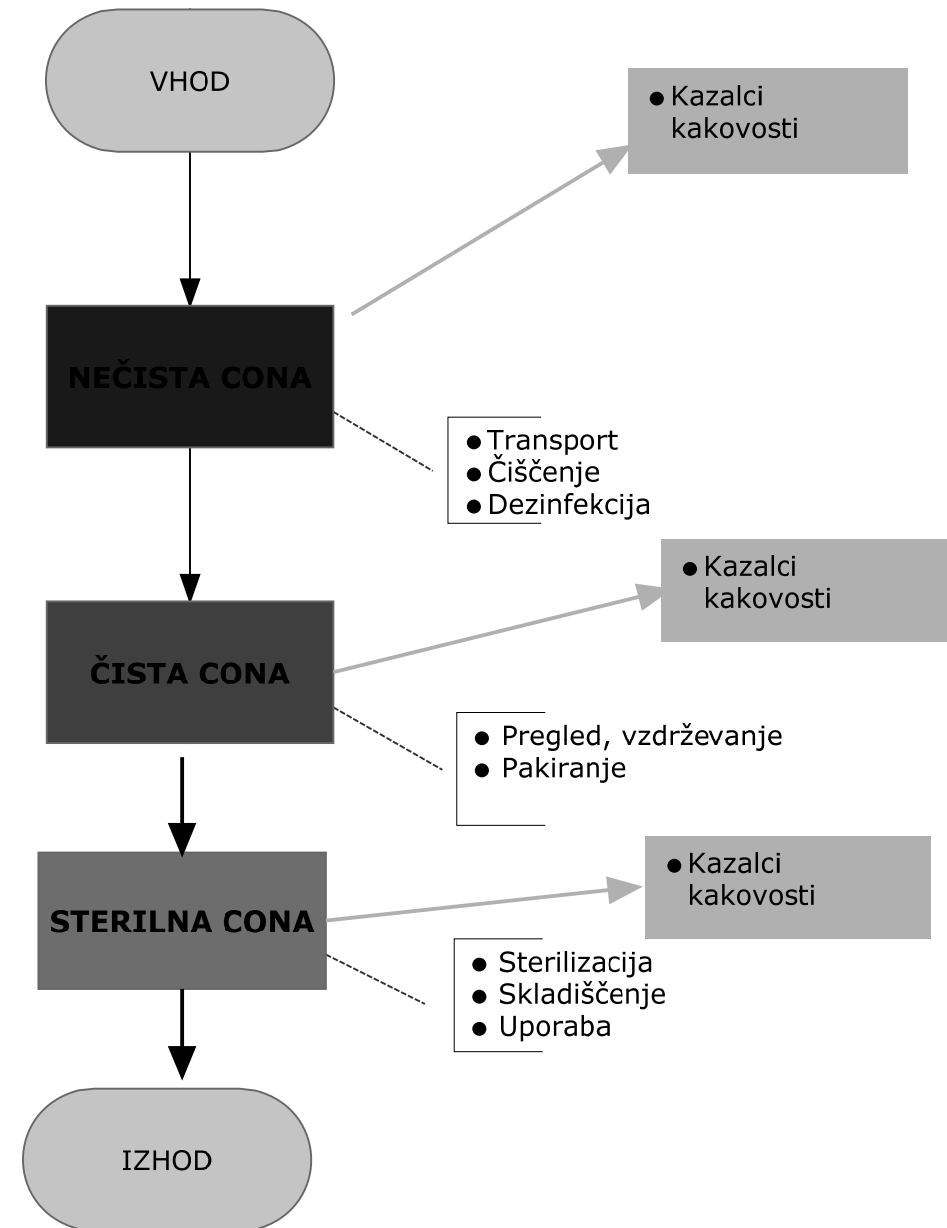
Oddelek centralne sterilizacije zagotavlja oskrbo s storitvami na področju obdelave medicinskega materiala po predpisanem zaporedju procesa dela in distribucije. Oddelek je odgovoren za čiščenje, dekontaminacijo in sterilizacijo uporabljenega medicinskega materiala.

Z rednim spremljanjem kazalcev kakovosti vzpostavljamo mehanizme za: a) ohranitev kakovosti na področjih, za katerega lahko na podlagi primerjav, uveljavljenih standardov in priporočil trdimo, da so dobri in b) dvig kakovosti na področjih, kjer smo slabi.

Obvezna je tudi ocenitev tveganja pri delu v sterilizaciji. Napake v postopku sterilizacije lahko povzročijo katastrofalne posledice in gospodarske obremenitve.

Vrste kazalnikov:

- Kazalniki strukture, delovanja sistema
- Kazalniki procesov
- Kazalniki izida, rezultatov



Shematski prikaz reprocesiranja medicinskega materiala glede na ureditev prostorov

Strukturni kazalniki izpolnjujejo ustrezne standarde in omogočajo zahtevane procese, s primarnim ciljem preprečevanja napak. Procesni kazalniki potekajo v skladu s standardom in opozarjajo na neposredni obseg in vzrok odstopanja. Kazalniki izida služijo za merjenje natančnosti in učinkovitosti procesov in struktur, kot tudi za preverjanje sistema.

Zaključek

Zagotavljanje ustreznih postopkov reprocesiranja medicinskega materiala pomeni zagotavljanje varnosti za pacienta / odjemalca storitev. Redno spremljanje kazalcev uspešnosti nam omogoča nenehno izboljševanje. Definiranje metodologije posameznih kazalcev kakovosti na nacionalnem nivoju za področje sterilizacije? Možnosti za časovno in krajevno primerjavo?

Literatura:

1. Belšak M...[et al.] (2015). Priporočila za delo v sterilizaciji. Verzija 1.1.-Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije-Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji,2015.
2. Belkin L.N. (2008). Sterility Assurance: The Extended cycle Syndrome. AORN, Inc,2008. Dostopno na: <http://www.aornjournal.org/article/S0001-2092%2808%2900123-3/references>
3. Gaber S., Kecojević Kos Ž.(2011). Zagotavljanje kakovosti kot del dispozitiva varnosti. V: KAKOVOST v šolstvu v Sloveniji [Elektronski vir]. Urednika Živa Kos Kecojević in Slavko Gaber. Ljubljana: Pedagoška fakulteta,2011. Dostopna na: <http://www.solazaravnatelj.si/ISBN/978-961-6637-32-9.pdf>.
4. Jabbari H., Alikhah H., Sahebkar S., Slamdari N...[et al.]. (2012)Developing the use of Quality Indicators in Sterilization Practices. Iranian J Publ Health, Vol 41. No 7, July 2012, pp. 64-69. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23113212>.
5. Kiauta M., Poldrugovac M., Rems M., Robida A., Simčič B. (2010). Nacionalna strategija kakovosti in varnosti v zdravstvu (2010-2015). Ljubljana: Ministrstvo za zdravje. Dostopno na: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/kakovost/nacionalna_strategija_kakov_in_varn_2010-2015/Nacionalna_strategija_kakovosti_in_varnosti_v_zdravstvu_2010-2015.pdf
6. Robida A. (2006). Nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.
7. Tomšič S. (2014). Pomen kazalnikov. Skupina: Kazalniki, metodologija, evalvacija PZVOM. Delovno srečanje SZZ 25.11.2014. Dostopno na: <http://www.skupajzdravje.si/media/pomen.kazalnikov.pdf>
8. Žagar A. (2013) Je kakovost izziv ali priložnost? V: IZZIVI, priložnosti, možnosti. Zbornik prispevkov. Urednici: Andreja Žagar, Irena Istenič. Dolenjske Toplice,21.in 22.marec 2013. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije-Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v sterilizaciji,2013.

UVAJANJE UČINKOVITIH IZBOLJŠAV

Dominika Oroszy, dr. med.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

01 522 8182

dominika.oroszy@kclj.si

IZVLEČEK

Uvod

Multidisciplinarni timi, kompleksni procesi in organizacija dela ter obstoječa varnostna kultura predstavljajo delovno okolje, v katerem poteka operativna obravnava naših pacientov.

Izvajanje operativne dejavnosti, ki vedno in povsod zagotavlja varno zdravstveno obravnavo pacientov je danes velik izziv. Poznamo različne pristope (kirurški varnostni kontrolni seznam, spremljanje odklonov, analiza tveganj, PDCA krog), ki zagotavljajo osnovo varne operativne obravnave. Pogosto pa v klinični praksi manjka sistematični pristop, ki vključuje teorijo učenja, praktične strokovne izkušnje tima, zbiranje njihovih idej, učenje iz uvedenih sprememb in razšititev učinkovitih izboljšav.

Povzetek

V prispevku je prikazana metodologija uvajanja učinkovitih izboljšav za zagotavljanje varne operativne obravnave in sistematičen sodoben pristop – Model učinkovitih izboljšav, ki vključuje PDCA krog in tri ključna vprašanja, ki nas usmerjajo k učinkovitim izboljšavam:

1. Definiramo cilj - Kaj želimo doseči?
2. Določimo kazalnike - Kako vemo, da smo cilj dosegli?
3. Uvedemo spremembe - Katere spremembe bomo uvedli, da dosežemo cilj?

Pri iskanju učinkovitih ukrepov uporabimo diagram dejavnikov (Driver diagram), ki predstavlja vzročno analizo ključnih dejavnikov, ki vplivajo na doseganje cilja in zajema znanje, izkušnje in predvidevanja članov interdisciplinarnega tima, kaj je potrebno spremeniti in katere ideje bodo privedle do učinkovitih sprememb. Predstavlja nazoren prikaz sprememb na področju strukture in procesov ter ostalih dejavnikov, ki jih je potrebno izvesti za doseg našega cilja. Sledi priprava načrta za testiranje sprememb, določitev kazalnikov, s katerimi bomo merili učinkovitost sprememb, izvedba testa in prikaz in analiza rezultatov testiranja. Učenje iz posameznih testov nas privede do učinkovite izboljšave, ki jo nato uvedemo v klinično prakso.

Ključne besede: varnost, operativna dejavnost, model učinkovitih izboljšav

NAVIGACIJA V KIRURGIJI OBOSNIH VOTLIN

*Peter Hudoklin, dr.med., Otorinolaringološki oddelek, SB Novo mesto
E-mail: peter.hudoklin@sb-nm.si*

Uvod

Akutni in kronični rinosinuzitis se v prvi vrsti zdravita konzervativno. V nekaterih primerih konzervativno zdravljenje ni uspešno. V takem primeru je potrebna operacija. Z razvojem tehnologije, znanja, inštrumentov, endoskopov in boljše slikovne diagnostike, se je uveljavila funkcionalna endoskopska kirurgija obnosnih votlin, ki predstavlja zlati standard. Kljub temu, da kirurški postopki postajajo vse manj invazivni in destruktivni, še vedno lahko pride do resnih komplikacij. S pomočjo navigacijske naprave je verjetnost takih zapletov bistveno manjša.

Obnosne votline anatomsko mejijo na pomembne strukture. Komplikacije, ki se lahko zgodijo, so lahko celo življenje ogrožajoče. Gre lahko za hude krvavitve iz velikih žil, poškodbo orbite, očesnih mišic, optičnega živca, poškodbo lobanjskega dna in celo možganovine idr. Na srečo je takih poškodb zelo malo, a še tiste, ki se zgodijo, so preveč.

Kako je pri nas?

Na otorinolaringološkem oddelku SB Novo mesto imamo navigacijsko napravood aprila 2015. V našem primeru je to optična navigacijska naprava podjetja Karl Storz. Poleg optičnih navigacijskih naprav poznamo še elektromagnetne.

Mnenje, da navigacijska naprava operira namesto nas, je zmotno, gre namreč za pripomoček, ki pomaga določiti mesto v obnosnih votlinah, kjer v danem trenutku operiramo. Navigacijska naprava je v našem primeru sestavljena iz nosilca naprave, računalnika v obliki tablice z ustrezno programsko opremo, kamero, ki imitira optične signale in jih tudi prestreza. Zadnja je v povezavi z računalnikom. Na pacientovo čelo se namesti registracijski del, ki signale optičnih kamer odbije nazaj proti kameri.

Glede na to, da je anatomija obnosnih votlin individualno različna, je potrebno pacienta uskladiti s predhodno v računalnik vnesenimi podatki, dobljenimi pri slikanju, in sicer računalniški tomografiji obnosnih votlin, ki morajo biti ustrezno natančni. Programska oprema pripravi ti. masko, na kateri označimo referenčne točke. Ob pravilni namestitvi pacienta in navigacijske naprave napravimo postopek registracije. Sledi še preverjanje natančnosti naprave na ti. znanih točkah in operacija se začne.

Pomanjkljivosti optične navigacijskenaprave so, da je ves čas navigiranja potreben ti. vidni kontakt med navigiranimi inštrumenti in kamerami na navigiranem stolpu. Težava se lahko pojavi, če pri operaciji sodelujeta dva kirurga, kjer roka enega od kirurgov lahko ovira optični kontakt.

Rezultati

V našem primeru s pomočjo navigacijske naprave operiramo trije kirurgi. Eden od kirurgov je napravil 80% vseh navigiranih posegov. Čas predoperativne priprave navigacijske naprave lahko

razdelimo na prvi del, ki je daljši, ko je potrebno na računalnik prenesti ti. slikovne podatke, ki jih programska oprema ustrezno obdela, nato na ti. maski določimo referenčne točke. Kar pripravimo dan pred posegom. Drugi del predoperativne priprave se zgodi v operacijski sobi, ko je potrebno ustrezno namestiti kamero in sistem registrirati. Za drugi del priprave smo sprva porabili tudi do 10 minut, sedaj se je čas bistveno skrajšal, in sicer na cca tri minute.

Operativni posegi so se z uporabo navigacijske naprave skrajšali. Na podlagi krajšega vprašalnika, ki smo ga kirurgi izpolnili po vsakem posegu, smo ugotovili, da je v našem primeru glavna dobrobit navigacijskega sistema pri operacijah v področju frontoetmoidnegarecesusa, večji kirurški sigurnosti in zlasti pri revizijskih operacijah obnosnih votlin.

Kontroverznosti, ki se pojavljajo pri navigacijskih posegih, gredo celo tako daleč, da so opisani posegi, ko je kirurg slepo verjel le navigacijski napravi in stanja ni vzporedil z endoskopsko sliko, v takem primeru je prišlo do poškodb.

Ob začetku navigiranih operacij obnosnih votlin smo se srečevali s tremi težavami:

- Z radiološkimi inženirji smo se dogovorili za ustrezne CT posnetke, da so dovolj natančni.
- Potrebna je bila edukacija operacijskih sester za rokovanje z navigacijsko napravo, navigiranimi inštrumenti in postopki pred, med in po posegih.
- Enako pomembno je sodelovanje s službo centralne sterilizacije, kjer se inštrumenti reprocesirajo. Pri vseh potrebnih postopkih sterilizacije se inštrumenti ne smejo poškodovati, ukriviti ali kako drugače spremeniti, kar vpliva na natančnost navigiranja in posledično na uspeh operacije.

Zaključek

Pri operacijah obnosnih votlin s pomočjo navigacijske naprave le-ta pomaga kirurgu, da lokalizira anatomske in patološke strukture med operacijo v treh ravninah, omogoča odstranitev sprememb bolj natančno in v celoti, pomaga pri kirurškem odločanju, operacijo pospeši in omeji na za operiranje potrebna področja.

Pomembno je, da se zavedamo, da je navigacijski sistem le pripomoček, ki nam lahko dobro služi, a brez dobrega poznavanja anatomije, kirurških tehnik in ustreznega kliničnega znanja, nima vrednosti. Le na tak način bomo dobro operirali in pacientom zagotovili dober pooperativni izhod.

Kljub temu, da se pod kirurški izdelek podpiše kirurg operater, gre za rezultat skupinskega dela, kjer je nujno potrebno sodelovanje osebja v operacijski dvorani, rentgenskih oddelkih, službi centralne sterilizacije idr. Nujno je potrebna dobra medsebojna komunikacija na večih ravneh in iskanje najboljših možnih rešitev, za čim boljši izid operacije.

PRIPRAVA NAVIGACIJSKE NAPRAVE ZA STERILIZACIJO

Sabina Labne, DMS, Jožica Simonič, SMS

Splošna bolnišnica Novo mesto, ORL oddelek, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto

e-pošta: sabina.pelko@gmail.com

Izvleček

Namen prispevka je predstaviti rokovanje z navigacijsko napravo, najnovejšim pripomočkom na ORL oddelku Splošne bolnišnice Novo Mesto. Navigacijsko napravo uporabljamo pri operacijah obnosnih votlin. Je odličen pripomoček, ki zagotavlja večjo varnost operiranja. Z novimi pripomočki in inštrumenti se mora seznaniti osebje, ki z njimi rokuje. Le na tak način jih lahko dobro izrabimo, zagotovimo čim bolj ekonomično vzdrževanje in trajnost. Predstavljena je uporaba ter skrb za inštrumente z vidika zdravstvene nege. Opredeljena je vloga zdravnika, medicinske sestre, transportne službe ter službe centralne sterilizacije. Ustrezna medsebojna komunikacija in pojasnila med vsemi vpletenimi je nujno potrebna za kakovostno dela na vseh ravneh oddelka kot celotne bolnišnice.

Ključne besede: navigacija, navigacijska naprava, čiščenje inštrumentov, sterilizacija, transport, zdravstvena nega

Priprava na operacijo

Naloge medicinske sestre v operacijski sobi se pričnejo s tem, da preveri sete, ki jih bo uporabila pri pacientu. Preveri ustreznost skladiščenja ali so pripotovali po čisti poti ter roke sterilnosti. Vse sete ter posamezne inštrumente si pripravi v operacijski sobi na za to določeni površini.

Pacienta po prihodu v operacijsko sobo namestimo v ustrezen položaj na operacijski mizi, na hrbtu s podloženo glavo, ki ga glede na tip operacije v sodelovanju s kirurgom ustrezno prilagodimo.

Pacientu po uvedbi v anestezijo na glavo namesti plastični nosilec sledilnega mesta, ki ga z elastičnim trakom pritrdi na glavo preko zatilja in čela tako, da je del nad frontalnima sinusoma prosto dostopen pogledu in ga trak ne zastira. Pazi na pravilno orientacijo ploščice, pod katero namesti vatiranec, da z njim prepreči nastanek rane zaradi pritiska na čelu in da s trakom ne pripre uhlev. Kirurg operativno polje očisti, sledi sterilno pokrivanje. Na plastični nosilec sledilnega mesta privijamo ti. sledilno mesto, katerega predstavlja kovinski okvir, na katerem so nameščene tri steklene kroglice, ki služijo reflektiranju signala, ki ga imitirata navigacijski kameri. Navigacijski stolp, ki ga sestavlja računalnik v obliki tablice ter dve kameri, ki imitirata signal in odbitega prestrezata, poravnamo tako, da je ulovljeni signal optimalen. Sledi ti. registracija pacienta na podlagi predhodno opravljenega CT obnosnih votlin, ki jih kirurg naloži na računalnik navigacijske naprave, s sledilnim mestom in navigacijsko napravo prek referenčnih točk označenih na pacientu. Operater označi že prej določene točke na pacientu tako, da se lahko do 0,5 mm natančno določi katerokoli mesto na obrazu ali v sinusih s CT posnetkov obnosnih votlin. Z navigirano sondo ali navigiranim aspiratorjem lahko kirurg kadarkoli med operacijo preveri, kje se nahaja. Prostor med navigiranimi

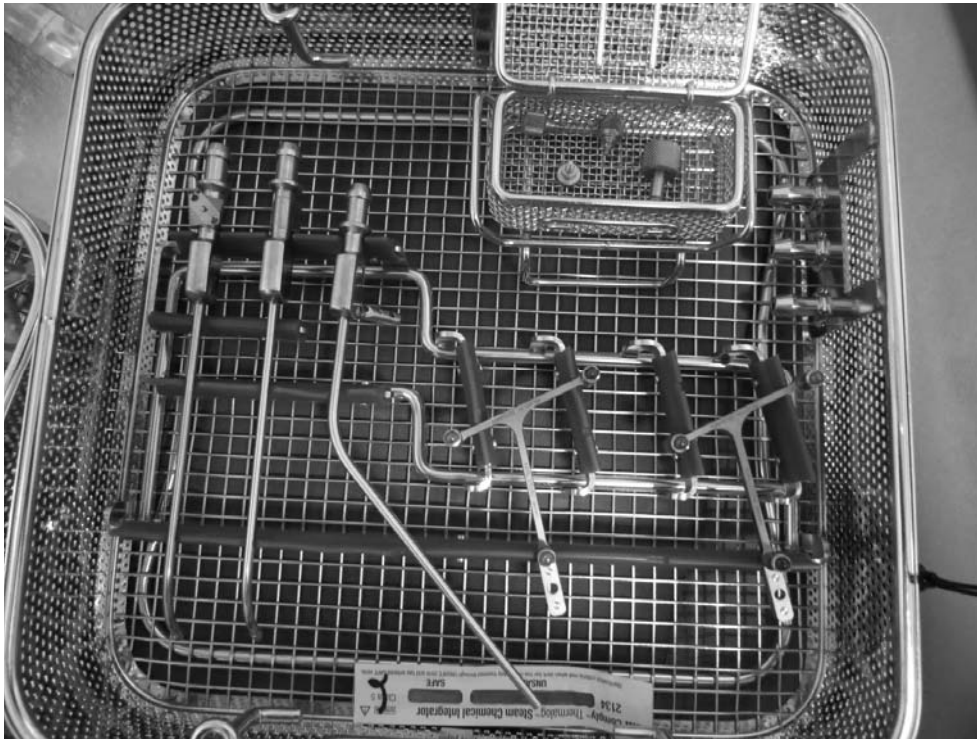
inštrumenti in navigacijskima kamera mora biti prost. Ravno tako je potrebno skrbeti za čistočo inštrumentov med samo operacijo. Še posebej pozorni moramo biti na steklene kroglice, ki odbijajo optični signal. Te morajo biti ves čas čiste in nepoškodovane. Pri rokovanju z navigiranimi inštrumenti je potrebna posebna skrbnost, ne smemo jih grobo odlagati ali na njih polagati druge inštrumente. Že manjše sprememb v obliki teh inštrumentov, povzročijo, da inštrumenti niso več uporabni. Skrbno ravnanje z inštrumenti je ključnega pomena za varovanje pacienta med operacijo.

Po koncu operacije poskrbimo za inštrumente, jih ročno očistimo. V skrbi pred poškodbami, jih namestimo v posebnih zabojnikih z varovalnimi zapori (slika2), vsakemu inštrumentu ustreza posebno mesto, vse po navodilih proizvajalca. Pravilno pritrjeni in nameščeni inštrumenti se med transportom ne morejo premikati in tudi ne poškodovati. Inštrumenti v SCS potujejo po določenih poteh, kar je sledljivo. Delavci v CS so prav tako seznanjeni s posebnostmi rokovanja. Po navodilih proizvajalca se navigacijski inštrumenti sterilizirajo v avtoklavu pri 134 stopinjah Celzija.

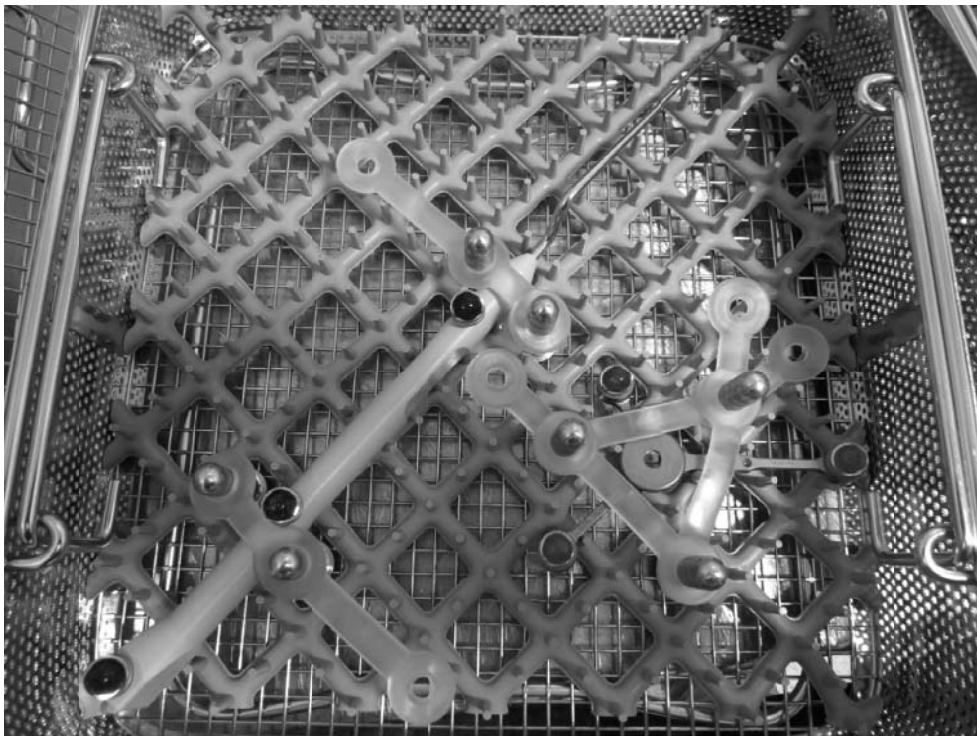
Vsi inštrumenti za uporabo navigacijskega sistema so za trajno uporabo. Na njih še posebej pazimo saj lahko le tako zagotovimo varno uporabo operaterju in pacientu. V primeru, da se posamezni deli zvijejo je natančnost slaba, naprava pa neuporaba. Sodelovanje med operaterjem, operacijskimi medicinskimi sestrami, transportnimi delavci ter delavci v centralni sterilizaciji je ključnega pomena za ohranjanje kakovosti celotnega procesa. Komunikacija.....



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Viri in literatura:

- Navodila proizvajalca.
- Slika 1 dostopna na: <http://www.outpatientsurgery.net/did-you-see-this/2014/10/karl-storz-navigation-panel-unit>
- Slika 2,3: Sabina Lahne, 7.1.2016
- Slika 4: Nataša Piletič

TOKSIČNI SINDROM SPREDNJEGA SEGMENTA IN NJEGOVE POSLEDICE

dr. sc. Ivana Gardašević Topčić, dr. med.
Splošna bolnišnica Novo mesto, Očesni oddelek
gardasevic@gmail.com

Izvleček

TASS nastane kot posledica vstopa toksičnih snovi v sprednji segment očesa. Lahko se pojavi kot sporadičen primer, ki se kasneje ne ponovi več, ali pa v izbruhih s po več primeri hkrati. Za sindrom TASS je značilen hiter začetek in odsotnost hujših bolečin. Večina bolnikov je asimptomatskih, z izjemo nekoliko bolj meglenega vida, ki je pogosto prevladujoč simptom. Biomikroskopsko je prisotna prizadetost roženice ter prisotnost fibrina in/ali hipopiona v sprednjem segmentu. Dejavniki tveganja so individualna nagnjenost posameznika, zaplet v povezavi s kirurškim posegom, perioperativno zdravljenje, tekočine in snovi, ki se jih vstavlja v sprednji prekat, kontaminirani inštrumenti, pomanjkljiva sterilizacija, pooperativno zdravljenje.

Diferencianodiagnostično najprej pomislimo na bakterijski endoftalmitis. Diagnostika temelji na natančnem očesnem pregledu in v primeru dvomov, aspiraciji prekatne vodke in/ali steklovine. Večina primerov se dobro odzove na topično zdravljenje s kortikosteroidi z odlično prognozo, kljub temu ostaja zelo majhen odstotek s hudimi zapleti, ki jih je potrebno reševati kirurško.

Ključne besede: TASS, toxic anterior segment syndrome, bakterijski endoftalmitis.

Uvod

Zaradi staranja prebivalstva (Brian & Taylor 2001) in vse večje ozaveščenosti prebivalstva ter spremljanja trendov in novosti v oftalmologiji, v razvitem svetu narašča potreba po zdravljenju očesnih boleznih, katerega del sta tudi operacija sive mrežnice in zdravljenje boleznih mrežnice z biološkimi zdravili (anti-VEGF, iz. angl.: anti-Vascular Endothelial Growth Factor). Letno naj bi se v zahodnem svetu izvedlo preko 10 milijonov operacij sive mrežnice. (Foster 2001) V Sloveniji letno izvedemo približno 20 tisoč operacij sive mrežnice, vendar pa projekcije za prihodnost govorijo v prid porastu števila tovrstnih operacij. Tako se npr. za Združene države Amerike do leta 2020 pričakuje celo 50% porast operacij sive mrežnice, kar hkrati pomeni največji porast med vsemi kirurškimi posegi ne glede na specialnost. (Etzioni et al. 2003) Podoben porast se pričakuje tudi pri ostalih očesnih kirurških posegih kot sta npr. operacija glavkoma in vitrektomija. Blago intraokularno vnetje spremlja prav vse očesne kirurške posege, kako izrazito je to vnetje, je bilo najbolj poglobljeno raziskano na področju operacij sive mrežnice. Dognali so, da je stopnja vnetja najpogosteje povezana z načinom operacije, vnetje pa po nekaj dneh večinoma izzveni. Tisto kar je skrb vzbujajoče, so pretirana, zakasnela ali vnetja s podaljšanim trajanjem, kamor sodi tudi toksični sindrom sprednjega segmenta (TASS, iz. angl.: Toxic Anterior Segment Syndrome).

Pri normalno prisotnem pooperativnem vnetju se le to razvije kot posledica porušena krvno-mrežnične pregrade. Vrh doseže 2 do 3 dni po operaciji in popolnoma izgine po 2 do 3 tednih. (Vaudaux et al. 2007) Med vnetja, ki ne sodijo v skupino normalnih oziroma pričakovanih vnetij, štejemo TASS in endoftalmitis kot najverjetnejši drugi razlog za pretirano vnetje. Obe stanji se primerno razlikujeta v vzrokih za nastanek vnetja. TASS je definiran kot akutna vnetna reakcija, pri kateri neinfektivna snov vstopi v sprednji segment in sproži toksično okvaro očesnih tkiv. (Mamalis et al. 2006) Do nedavnega se je pojavljal predvsem v povezavi z operacijo sive mrežnice, ob porastu zdravljenja mrežničnih boleznih z anti-VEGF, v zadnjih letih pa se kaže tudi kot vse pogostejši zaplet tovrstnega zdravljenja. Najpogosteje v povezavi z za očesno rabo neregistriranim anti-VEGF zdravilom bevacizumabom. (Wickremasinghe et al. 2008) V preteklosti je bil ta pojav definiran kot sterilni endoftalmitis ali pa pooperativni uveitis brez znanega povzročitelja. Opisan je bil tudi sindrom toksičnega uničenja endotelijskih celic (TECD, iz angl.: toxic endothelial cell destruction), za katerega se danes verjame, da je zgolj ena izmed oblik TASS. (Breebaart et al. 1990)

Patofiziologija TASS

Nastane kot posledica vstopa toksičnih snovi v sprednji segment očesa, kar privede do vnetne reakcije katere intenziteta je odvisna od trajanja izpostavljenosti toksinu in vrste toksina. Ob zelo hudi vnetni reakciji pride do nekroze in apoptoze celic ter do propada zunajceličnega matriksa. Sama poškodba celic je navadno najbolj očitna ravno na ravni endotelijskih celic roženice, saj je zanje značilno, da nimajo sposobnosti obnove. Poškodovano tkivo si pomaga tako, da propadle celice nadomestijo preživele endotelijske celice, ki od drugod migrirajo do prizadetega mesta. Ker propad endotelijskih celic pri TASS navadno zajema zelo obsežno področje, posledično preživele endotelijske celice ne morejo uspešno nadomestiti funkcije odmrlih celic, kar privede do nepovratne okvare roženice v smislu edema roženice, fibrozestrome in epitelijske roženice in nenazadnje bulozne keratopatije. (Choi & Shyn 2008) Drugi najpogostejši zaplet pri TASS je nastanek glavkoma, zaradi brazgotinjenja trabekuluma in manjše sposobnosti filtracije prekatne vodke skozi trabekulum. (Unal et al. 2006) Znižani sposobnosti filtracije se lahko pridružijo še anteriornesinehije, ki pomenijo zarastline med šarenico in roženico.

Epidemiologija TASS se lahko pojavi kot sporadičen primer, ki se kasneje v določenem kirurškem centru ne ponovi več, lahko pa se pojavlja tudi v t.i. izbruhih s po več primerov hkrati. Medtem ko so sporadični primeri s strani kirurga pogosto spregledani in se vnetje pripiše zaostalim fragmentom lečnega korteksa ali pa zagonu uveitisa, je TASS, ki se pojavi v izbruhih, skrb vzbujajoči pojav. Pred leti se je tak pomemben izbruh TASS kot posledica kontaminacije BSS z endotoksinom (Eydelman et al. 2012), zgodil leta 2006. Temu so sledila poročila o pojavnosti TASS tudi iz drugih centrov in njihovo število je, med februarjem in majem omenjenega leta, presegalo številko 100. (Holland et al. 2007)

Klinična slika

Pogosto je izredno težko, vendar nujno ločiti neinfekcijski TASS od pooperativnega bakterijskega vnetja. Značilnost za TASS je hiter začetek, znotraj 1-3 dni po operaciji, v odsotnosti hujših bolečin. Še več, večina bolnikov je asimptomatskih, z izjemo nekoliko bolj meglenega vida, ki je pogosto prevladujoč simptom z ali brez pridruženega blagega nelagodja v predelu očesa. (Mamalis et al. 2006) Med znaki, vidnimi z biomikroskopom, prevladuje prizadetost roženice v smislu roženičnega edema, ki sega od limbusa do limbusa, kar pomeni, da zajema celotno roženico. (Moshirfar et al. 2006) V sprednjem segmentu najdemo fibrin, občasno celo hipopion, ki se sčasoma organizira v vnetne membrane, ki povzročajo glavkom in zenično distorzijo. Odsotnost vitritisa navadno govori v prid TASS, kajti vitritis je bolj značilen za endoftalmitis, vendar pa je, če smo v dvomih, na voljo preiskava prekatne vodke in/ali steklovine. (Van Gelder) Kot zapleta sta opisana tudi sekundarni glavkom in makularni edem.

Dejavniki tveganja

Te bi lahko razvrstili v 7 skupin: individualna nagnjenost posameznika, zaplet v povezavi s kirurškim posegom, perioperativno zdravljenje, tekočine in snovi, ki se jih vstavlja v sprednji prekat, kontaminirani inštrumenti, neustrezna sterilizacija, pooperativno zdravljenje. (Holland et al. 2007)

V prvo skupino sodi nagnjenost bolnika h uveitisu ali pa npr. imunološka dogajanja kot je lamelarni keratitis pri atopikih. V drugo skupino sodijo: podaljšano trajanje kirurškega posega, zaostali kortikalni segmenti, povečana manipulacija s šarenico, dotikanje leče in inštrumentov, ki vstopajo v sprednji prekat, s kirurško rokavico, ne glede na to ali je ta s talkom ali brez. (Cetinkaya et al. 2014) V tretjo so razvrščena različna zdravila, ki jih uporabljamo perioperativno kot so: nesteroidni antirevmatiki, intrakameralni anestetiki, intrakameralni epinefrin, napake nastale pri mešanju intrakameralnih antibiotikov. V četrto skupino sodijo različni že vnaprej pripravljene pripravki, kot so npr. viskoelastiki (Althomali 2015) in toksičnost konzervansov (npr. benzalkonijev klorid), ki jih vsebujejo ter intraokularne fakične leče. V peto skupino spada kontaminacija inštrumentom: ostanki čistila na inštrumentih, zasušen viskoelastik, zasušen debris, bakterijski endo- in eksotoksini ter endotoksini v raztopinah, ki se jih uporablja za irigacijo oz. izpiranje. V predzadnjo skupino uvrščamo postopke sterilizacije: kontaminacija ultrazvočne kopeli, nezadostno čiščenje inštrumentov in pripomočkov, ki npr. niso namenjeni za večkratno uporabo, nečistoče v pari zaradi pomanjkljivega vzdrževanja avtoklavnih uparjalnikov, saj nekatere bakterije lahko preživijo krajše cikle sterilizacije in jih zato najdemo v destilatih po sterilizaciji. (Whitby & Hitchens) Tudi prepričanje, da endotoksine lahko izniči alkohol, je zmotno, učinkovite so le dolgotrajnejše sterilizacije pri visokih temperaturah. V zadnjo skupino sodi skupina zdravil za pooperativno zdravljenje, kot so npr. različna mazila, ki najdejo pot v sprednji segment. (Werner et al. 2006)

Diferencialna diagnostika

Najprej pomislimo na bakterijski endoftalmitis, ki pa se, kot že rečeno, nekoliko razlikuje od TASS in sicer po simptomih, znakih in odzivnosti na zdravljenje. (Johnston 2006; Holland et al. 2007) Tisto, kar je skupno tako TASS kot bakterijskemu endoftalmitisu, je: zamegljen vid, motna roženica ter celice, fibrin in hipopion v sprednjem prekatu (Holland et al. 2007; Johnston 2006). Po drugi strani se bakterijski endoftalmitis pojavi kasneje, po 3 do 7 dneh (TASS nastopi že 1 do 3 dan po posegu), motnemu vidu je pridružena huda bolečina, oteklina roženice je bolj izrazita, fibrin v sprednjem segmentu ni nujno prisoten, je pa prisoten vitritis, ki ga pri TASS ne najdemo. Poleg tega se pri bakterijskem endoftalmitisu ne poviša očesni tlak in tudi zenica je normalno reaktivna, brez anteriornih sinehij, atrofije šarenice in okvare zeničnega sfinktra. Pri bakterijskem endoftalmitisu pogosteje najdemo otekli vekli prizadetega očesa. (Holland et al. 2007; Johnston 2006)

Diagnostika

Bolnikom s sumom na TASS je potrebno pristopiti skrbno in natančno. Preiskava poteka tako, da preverimo vidno ostrino in izmerimo očesni tlak, nato opravimo pregled z biomikroskopom, kjer si natančno ogledamo sprednje očesne dele in, če prosojnost roženice to dopušča, tudi zakotje z gonioskopskim steklom ter očesno ozadje s pomočjo indirekte oftalmoskopije. (Johnston 2006) Če povzročitelj ni popolnoma jasen, je potrebno z aspiracijsko iglo odvzeti vzorec prekatne vodke iz sprednjega prekata ter steklovine iz zadnjega segmenta za barvanje po Gramu, mikrobiološke kulture in PCR. (Van Gelder) V kolikor je zaradi motne roženice vidljivost globljih delov očesa in s tem tudi steklovine slaba, je potrebno opraviti ultrazvok očesa in izključiti vitritis, ki govori v prid bakterijskemu endoftalmitisu. V zadnjem času je v veliko pomoč tudi optična koherentna tomografija, pri ocenjevanju globljih očesnih delov.

Epidemiološke preiskave

V primeru, kadar ugotavljamo pri operirancu pojav hudega vnetja znotraj prvih 3 dni po operaciji in sta zabeležena vsaj 2 sočasna klinična primera TASS je potrebno, potem ko smo popravili

natančen pregled in pridobili vse podatke v povezavi z bolnikom samim, izvesti še širše epidemiološke preiskave.

V sklopu le-teh je najprej potrebno opraviti fazozbiranje kliničnih podatkov, (Holland et al. 2007) ki se nanašajo na:

1. kirurški poseg (za vsakega kirurga posebej)
2. vodne vire (destilirana voda, BSS)
3. protokole čiščenja ultrazvočnih čistilcev (ultrazvočne kopeli so lahko kontaminirane z Gram -mikroorganizmi, ki lahko vsebujejo termično stabilne endotoksine, ki jih avtoklaviranje ne uniči) ter inštrumentov (nekateri encimski detergenti lahko vsebujejo eksotoksine, ki jih ni možno izničiti v avtoklavah)
4. načine steriliziranja v avtoklavu
5. votle inštrumente kot so fakosonde in kanile za večkratno uporabo
6. viskoelastike
7. zamenjave kadra v operacijskih prostorih
8. negovalno in tehnično osebje v operacijskih prostorih in pri pripravi bolnika
9. ventilacijske sisteme

Sledi še zbiranje vzorcev, (Holland et al. 2007) kamor sodijo:

1. bakterijske kulture
2. vzorčenje endotoksinskega biofilma
3. analize parnega destilata in BSS
4. kromatografija plinov

Zdravljenje

TASS se v večini primerov dobro in hitro odzove na zdravljenje s topičnimi kortikosteroidi, ki jih moramo prve 3 dni kapati zelo pogosto; celo vsakih pol do ene ure. Ob izboljšanju postopoma podaljšujemo časovne intervale med kapanjem. Poleg topične aplikacije, kortikosteroide lahko apliciramo tudi intraokularno. V tem primeru uporabimo trimacinolon, z relativno dobrim odgovorom na zdravljenje. Bolnika je potrebno ves čas skrbno spremljati in slediti možne zaplete, kot je tvorba fibrinoznih membran, razvoj glavkoma in poslabševanje stanja roženice. Ker izpiranje sprednjega prekata ni prineslo zadovoljivih rezultatov, h kirurškem zdravljenju pristopimo šele pri glavkomu, ki ni obvladljiv s topično antiglavkomsko terapijo ter pri motni trajno okvarjeni roženici, kjer je indicirana penetrantna keratoplastika. (Choi & Shyn 2008; Holland et al. 2007; Johnston 2006)

Prognoza

Kadar ima TASS blag potek, vnetje v sprednjem prekatu navadno izzveni v približno 1-3 tednih. Pri zmernem poteku vnetje lahko vztraja do 6 tednov. V kolikor je vnetje po 6 tednih še prisotno, je malo verjetnosti za dober končni izid. (Parikh & Edelhauser 2003) TASS ima v tem primeru lahko za posledico trajno okvaro vida. Razlog zanjo sta v prvi vrsti nepovratna okvara endotelija roženice in okvara trabekuluma, s posledično visokim očesnim tlakom. V kolikor je ta zelo visok, obstaja velika verjetnost za nastanek kroničnega glavkoma. V odvisnosti od poteka in trajanja vnetja, končna vidna ostrina lahko variira od 100% vida do zgolj zaznavanja svetlobe.

Zaključek

Dosedanja dognanja so pokazala, da je za etiologijo TASS odgovornih več dejavnikov, zato bodo v prihodnosti potrebne natančne in skrbno načrtovane preiskave vsakega posameznega izbruha TASS. Študije v prihodnosti so potrebne za ugotavljanje najpogostejšega povzročitelja sindroma

TASS, vendar pa bo nujno nameniti posebno pozornost predvsem načinu sterilizacije in možnih napak znotraj tega postopka. Klinična slika TASS je sicer jasna, a ga je kljub temu včasih težko ločiti od bakterijskega endoftalmitisa. Večina primerov TASS se dobro odzove na topično zdravljenje s kortikosteroidi z končnim odličnim izidom. Kljub temu ostaja majhen odstotek z zelo hudimi zapleti, ki jih je potrebno reševati kirurško.

Literatura

1. Althomali, T.A., 2015. Viscoelastic substance in prefilled syringe as an etiology of Toxic Anterior Segment Syndrome. *Cutaneous and ocular toxicology*, pp.1–5.
2. Breebaart, A.C. et al., 1990. Toxic endothelial cell destruction of the cornea after routine extracapsular cataract surgery. *Archives of ophthalmology* (Chicago, Ill. : 1960), 108(8), pp.1121–5.
3. Brian, G. & Taylor, H., 2001. Cataract blindness--challenges for the 21st century. *Bulletin of the World Health Organization*, 79(3), pp.249–56.
4. Cetinkaya, S. et al., 2014. Toxic anterior-segment syndrome (TASS). *Clinical ophthalmology* (Auckland, N.Z.), 8, pp.2065–9.
5. Choi, J.S. & Shyn, K.H., 2008. Development of toxic anterior segment syndrome immediately after uneventful phaco surgery. *Korean journal of ophthalmology* : KJO, 22(4), pp.220–7.
6. Etzioni, D.A. et al., 2003. The aging population and its impact on the surgery workforce. *Annals of surgery*, 238(2), pp.170–7.
7. Eydelman, M.B. et al., 2012. The Food and Drug Administration's Proactive toxic anterior segment syndrome Program. *Ophthalmology*, 119(7), pp.1297–302.
8. Foster, A., 2001. Cataract and "Vision 2020-the right to sight" initiative. *The British journal of ophthalmology*, 85(6), pp.635–7.
9. Van Gelder, R.N., Applications of the polymerase chain reaction to diagnosis of ophthalmic disease. *Survey of ophthalmology*, 46(3), pp.248–58.
10. Holland, S.P., Morck, D.W. & Lee, T.L., 2007. Update on toxic anterior segment syndrome. *Current opinion in ophthalmology*, 18(1), pp.4–8.
11. Johnston, J., 2006. Toxic anterior segment syndrome--more than sterility meets the eye. *AORN journal*, 84(6), pp.969–84; quiz 985–6.
12. Mamalis, N. et al., 2006. Toxic anterior segment syndrome. *Journal of cataract and refractive surgery*, 32(2), pp.324–33.
13. Moshirfar, M. et al., 2006. Toxic anterior segment syndrome after Verisyse iris-supported phakic intraocular lens implantation. *Journal of cataract and refractive surgery*, 32(7), pp.1233–7.
14. Parikh, C.H. & Edelhauser, H.F., 2003. Ocular surgical pharmacology: corneal endothelial safety and toxicity. *Current opinion in ophthalmology*, 14(4), pp.178–85.
15. Unal, M. et al., 2006. Outbreak of toxic anterior segment syndrome associated with glutaraldehyde after cataract surgery. *Journal of cataract and refractive surgery*, 32(10), pp.1696–701.
16. Vaudaux, J.D. et al., 2007. Inflammation in cataract surgery. *Expert Review of Ophthalmology*, 2(5), pp.803–818.
17. Werner, L. et al., 2006. Toxic anterior segment syndrome and possible association with ointment in the anterior chamber following cataract surgery. *Journal of cataract and refractive surgery*, 32(2), pp.227–35.
18. Whitby, J.L. & Hitchins, V.M., Endotoxin levels in steam and reservoirs of table-top steam sterilizers. *Journal of refractive surgery* (Thorofare, N.J. : 1995), 18(1), pp.51–7.
19. Wickremasinghe, S.S. et al., 2008. Acute intraocular inflammation after intravitreal injections of bevacizumab for treatment of neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmology*, 115(11), pp.1911–5.

OBVLADOVANJE REPROCESIRANJA MIK INSTRUMENTOV NA OČESNEM ODDELKU SB NOVO MESTO

*Marta Blažič, magistrica zdravstvene vede, pred.
Jožica Tomše, diplomirana medicinska sestra
Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska c 1, 8000 Novo mesto
marta.blazic@sb-nm.si
jozica.tomse@sb-nm.si*

Izvleček

V članku so predstavljene posamezne faze reprocesiranja mikrokirurških instrumentov in ostalih medicinskih pripomočkov v očesnem operacijskem bloku, ki so potrebne za nadzor kakovosti in uspešnosti v procesu reprocesiranja. Izvajamo postopke čiščenja, razkuževanja, ultrazvočnega čiščenja instrumentov, ročnega čiščenja ultrazvočnih sond (fako ročniki) in pripravo setov za centralno sterilizacijo. Pri tem upoštevamo navodila za čiščenje in sterilizacijo po navodilih proizvajalca. Pravilno ravnanje z instrumenti prepreči možnost vnosa snovi, ki lahko zaidejo v oko, hkrati pa podaljšuje njihovo dobo uporabnosti - prihranek pri finančnih sredstvih. Beležimo tudi število reprocesiranja določenih artiklov, ki so namenjeni večkratni uporabi. Material, ki je za enkratno uporabo, ne reprocesiramo. Substerilizacijo pa izvajamo, kadar instrumente nujno potrebujemo pri operacijah sive mreže še istega dne. Naš cilj je zagotoviti kakovostno reprocesiranje in doseči visoko stopnjo varnosti za paciente in zaposlene v očesnem operacijskem bloku. Sodobna zdravstvena nega in proces zdravstvene nege nam narekuje dokumentiranje vseh postopkov in procesov, zato je dosledno evidentiranje ključnega pomena pri našem delu.

Najpomembnejše pa je, da se zavedamo pomembnosti vseh faz v procesu reprocesiranja od začetka do oddaje materiala v centralno sterilizacijo.

Ključne besede: reprocesiranje, mikrokirurški instrumenti, sterilizacija

Uvod

Reprocesiranje je standardiziran postopek obdelave materiala za ponovno uporabo. Na področju medicinskih pripomočkov je reprocesiranje sestavljeno iz sledljivih postopkov čiščenja, razstavljanja, dezinficiranja, testiranja in steriliziranja medicinskih pripomočkov. S tem se pripomoček pripravi za naslednjo varno uporabo. V tem postopku smo dolžni upoštevati standarde in navodila proizvajalcev za pravilno pripravo mikrokirurških instrumentov za proces reprocesiranja. Pri tem igrajo bistveno vlogo mehanično čiščenje instrumentov, postopki dezinfekcije in na koncu sterilizacija (Lovšin, 2015).

Mikrokirurški instrumenti, ki jih uporabljamo pri očesnih operacijah, so možen vir pojava Toksičnega sindroma sprednjega očesnega segmenta (TASS – toxic anterior segment syndrome), zato moramo obvladovati vse faze procesa reprocesiranja. TASS je akutno sterilno vnetje sprednjega prekata, ki se pojavi po operativnem posegu. Vzrok za nastanek je toksična snov, ki pride v oko. To

niso samo inštrumenti, ampak imajo vpliv na nastanek tudi vse ostale snovi, ki zahajajo med operacijo v oko: anestetične in antibiotične kapljice, puder iz rokavic, kontaminiran zrak, navadna voda na instrumentih, mazilo v oko, konzervansi v raztopinah, zdravilih, infuzijske raztopine, viskoelastični material in intraokularni implant – lečka (Škulj, 2009).

TASS se pojavlja tudi v svetu, zato sta ameriško združenje očesnih medicinskih sester in ameriško združenje za refraktivno in kataraktno kirurgijo leta 2007 izdala priporočila za čiščenje in sterilizacijo intraokularnih kirurških inštrumentov.

Njihova priporočila upoštevamo tudi v očesnem operacijskem bloku naše bolnišnice.

Vsebina

Čiščenje je postopek, pri katerem odstranimo vso vidno umazanijo, organske ostanke in mikrobe. Z različnimi postopki čiščenja odstranimo s površin instrumentov vso vidno umazanijo (Dezinfekcijsko društvo Slovenije).

Dezinfekcija ali razkuževanje je postopek, pri katerem zmanjšamo število patogenih elementov do te stopnje, da niso več škodljivi za zdravje in tako znatno zmanjšamo možnost okužbe. Razkuževanje izvajamo na tri načine: mehansko (drgnjenje, brisanje), kemično (razkužila) in s fizikalnimi postopki (ultrazvočno sevanje, segrevanje) (Dezinfekcijsko društvo Slovenije).

Sterilizacija je proces, s katerim odstranimo ali uničimo vse mikroorganizme in njihove spore s predmetov ali materialov. Vsi ti postopki, predvsem pa pravilno rokovanje z instrumenti, nam zagotavljajo pričakovano kakovost pri izvedbi operativnih posegov. Naš cilj je zagotoviti kakovostno reprocesiranje instrumentov in s tem doseči visoko stopnjo varnosti za pacienta (Dezinfekcijsko društvo Slovenije).

V očesnem operacijskem bloku moramo določene postopke manipulacije mikrokirurških instrumentov za operacijo sive mreže opravljati sami, ločeno od centralne sterilizacije. Zavedamo se, da je občutljivost mikrokirurških instrumentov zelo velika, zato smo pri rokovanju z njimi izredno pazljivi in natančni. Predpogoj za uspešno sterilizacijo instrumentov je njihova čistost. Instrumenti, ki jih pošljemo v centralno sterilizacijo, morajo biti maksimalno čisti, kar pomeni, da so brez vidnih ostankov umazanije. Čistost instrumentov preverjamo vizualno s pomočjo luči ter povečevalne lupe. Prav tako je bistvenega pomena odkritje poškodb na instrumentih. Če ugotovimo, da je instrument poškodovan, pri čemer si pomagamo z mikroskopom, ga zavržemo in nadomestimo z novim, saj bi lahko deformirani instrumenti povzročili škodo pri pacientu. Priprava mikrokirurških instrumentov za reprocesiranje se prične na mizici za inštrumentiranje. Umita operacijska medicinska sestra že med operacijo vse uporabljene instrumente očisti z netkano sterilno krpico, namočeno v sterilno tekočino. S tem se z instrumentov odstrani vsa nevidna čistoča (kri, tkivo in posušen viskoelastik, ki lahko ostane na instrumentu). Po končani operaciji medicinska sestra zavrže ves medicinski material, ki je namenjen enkratni uporabi (kanile, cevke, zabojniki). Materialov, ki so namenjeni za enkratno uporabo, nikoli ne reprocesiramo. Ostre predmete zavržemo v zabojniki. Instrumente, ki so namenjeni za reprocesiranje pa medicinska sestra previdno potopi v banjico, v kateri je pripravljena ustrezna koncentracija razkužila Sekusept, za 15 minut. Če je pacient okužen z HIV, hepatitisom, MRSA ali katero koli drugo nalezljivo boleznijo, se čas razkuževanja podaljša na 30 minut.

Za čiščenje mikrokirurških instrumentov je prepovedana uporaba encimskih detergentov. Instrumente z lumni (irigacijsko aspiracijski ročnik, kanile) ne polagamo v razkužilo. Po 15 minutah se instrumenti vzamejo iz razkužila, se temeljito sperejo pod tekočo mlačno vodo, obrišejo z netkano krpico in položijo v ultrazvočni čistilec, v katerem je demineralizirana voda za deset minut. Po desetih minutah se instrumente vzame iz ultrazvočnega čistilca in položi v posodo z demineralizirano vodo. Instrumente z lumni prebrizgamo z demineralizirano vodo po navodilih proizvajalca, nato pa preprihamo s komprimiranim zrakom. Instrumenti morajo biti popolnoma suhi, tako pripravljene zložimo v presterilizirane kasete za instrumente.

Fako ročnike očistimo in pripravimo za reprocesiranje po navodilih proizvajalca. Zložimo jih v namensko košare, ki jih z zaprtim transportnim vozičkom odpeljejo v centralno sterilizacijo. V centralni sterilizaciji prevzame material zdravstveno osebje, ki poskrbi za njegovo nadaljnjo obdelavo. Po končanem procesu sterilizacije transportna služba dostavi sterilni material v transportnem vozičku nazaj v očesni operacijski blok, kjer ga prevzame očesna operacijska medicinska sestra. S priloženo izdajnico preverimo, če smo prejeli ves naročeni material. Poskrbimo za pravilno skladiščenje sterilnega materiala in izvajamo redne mesečne kontrole nad rokom sterilnosti.

Občasno se poslužujemo tudi substerilizacije za tiste instrumente, ki jih nujno potrebujemo istega dne (injektorji, fako sonde). Pri tem upoštevamo navodila proizvajalca instrumenta in proizvajalca sterilizatorja. Za sterilizacijo intraokularnih instrumentov je najboljša izbira parna sterilizacija, katere se poslužujemo tudi v našem operacijskem bloku.

Za izvajanje vseh postopkov imamo izdelana navodila in standarde, ki so dostopni osebju, ki izvaja čiščenje in sterilizacijo. Ta navodila in standarde sproti pregledujemo, dopolnjujemo, oziroma spreminjamo v skladu s procesom dela in zahtevam naše centralne sterilizacije. Skrbimo za redno servisiranje aparatov (sterilizator, ultrazvočni čistilec) in menjava filtrov za demineralizacijo vode.

Vse postopke sterilizacije dokumentiramo z zapisnikom, ki se izpisuje med potekom sterilizacije. Zapisnike shranjujemo in arhiviramo. Imamo tudi evidenčni list parne sterilizacije, na katerem so razvidni vsi potrebni podatki o sterilizaciji materiala (datum, čas, program sterilizacije, indikatorji). Izvajamo tudi sledljivost porabe materialov tako, da nalepimo LOT na list zdravstvene nege.

Naročanje materiala je informacijsko podprto. Napišemo elektronsko naročilnico, na kateri je natančna specifikacija naročenega materiala. Ta nadzor je potreben, da ne pride do neskladij.

Zaključek

Z vsemi opisanimi postopki v procesu, z doslednim upoštevanjem vseh navodil in standardov, z dokumentiranjem, se osebje v očesnem operacijskem bloku zaveda, da le na tak način lahko zmanjšamo možnost tveganja za pojav TASS-a. Na tak način lahko trdimo, da pripomoremo k zniževanju stroškov zdravljenja, ki nastanejo ob pojavu. Ena sama skupna rešitev je, da ves čas stremimo k nenehnemu sledenju izboljšanja kakovosti našega dela, kar nam narekuje tudi sodobna zdravstvena nega, saj le tako lahko zagotavljamo varnost pacientom in zaposlenim.

Literatura:

1. American Society of Cataract and Refractive Surgery, American Society of Ophthalmic Registered Nurses Special report: Recommended practices for cleaning and sterilizing intraocular surgical instruments, Cataract refract. surg., Junij 2007, vol 33.
2. Pristavec, T. Reprocesiranje medicinskih pripomočkov za enkratno uporabo [Magistrsko delo]. Maribor, Univerza v Mariboru; 2012.
3. Škulj, P. Posebnosti čiščenja, dezinfekcije in sterilizacije v okulistiki. Zbornik predavanj: Sterilizacija ni igra, Rogaška Slatina, april 2009: 13-17.
4. Lovšin T. Predlog ureditve reprocesiranja medicinskih pripomočkov za enkratno uporabo v Sloveniji, 2014. Dostopno na: [http://www.finance.si/8812667/Za-bolnišnice-dva-milijona-prihranka-če-se-bo-kdo-zganil?cctest& \(27.2.2016](http://www.finance.si/8812667/Za-bolnišnice-dva-milijona-prihranka-če-se-bo-kdo-zganil?cctest& (27.2.2016)
5. O dezinfekciji. Dezinfekcijsko društvo, Ljubljana. Dostopno na: [http://dezinfekcijskodrustvo.si/Dezinfekcija.html \(27. 2. 2016](http://dezinfekcijskodrustvo.si/Dezinfekcija.html (27. 2. 2016)

HOW IMPROVING DETERGENCY OF MEDICAL DEVICES : PRACTICAL APPROACH AND INNOVATIVE FORMULATIONS

Hugo Letartre, Laboratoire ANIOS

During the last European prevalence survey 2011 - 2012, patients who have acquired at least one health care-associated infection was 6% with a range of results / country ranging from 2.3% to 10.8%, Slovenia was around 6%. Among the 15,000 healthcare associated infections reported during the survey, the most frequently infections were respiratory tract infections (pneumonia 19.4% and lower respiratory tract infection 4.1%), surgical site infections (19.6%), urinary tract infections (19%).

Preventive methods are now well known, but their control and compliance can be improved in order to maximize efficiency. These methods of prevention include hand hygiene and also the treatment of medical devices. The lack of personnel training and protocols knowledge, the defected organization and communication between departments and also a complex assessment of products effectiveness increase the risks of infections transmission. However the proper sterilization of medical devices can only be ensured if the preliminary deterging step is performing. The performance of the detergent will also prevent the risk of biofilm formation on and in the instrumentation.

Detergency is characterized by a combination of four parameters which are time, temperature, mechanical action and the chemical action of detergents. Within organization where the optimization of productivity is often a key word, time and temperature tend to decrease. The mechanical action varies according to the procedure established. The chemical action of detergents must demonstrate a level of performance for the systematic achievement of expectations. Users expect a continual progression of detergent product performances.

It is important that medical devices are treated at the earliest after use. The phase of pre-disinfection with a suitable product is essential to control the entire treatment process of medical devices.

Pre-disinfection and cleaning products have moved from alkaline formulations, which are more risky for some materials, to neutral formulations. The problem is to increase the performances of these products while maintaining friendly products for human, materials and environment. The help of enzymatic complex in these formulas is a very interesting way to achieve this performance level but which require a precise knowledge of this technology.

Enzymes are catalysts that accelerate the speed and the intensity of soils removing in total synergy with surfactants. They belong to the large family of hydrolases. They must be selected with relevance to bring to the product the expected characteristics. For this, different physicochemical systems are now available.

ODKRIJMO OXY EFEKT

*Vesna Jurkošek, National sales manager
Ecolab-Healthcare, Vajnogerlova 4, Maribor*

Uvod

Okužbe povezane z zdravstveno oskrbo, so eden najpogostejših zapletov zdravljenja v zdravstvenih ustanovah in se pojavljajo povsod po svetu. Za uspešno preprečevanje prenosa okužb v zdravstvu, je potrebno dosledno upoštevanje standardnih zaščitnih ukrepov in priprava ter izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja okužb. Protokoli razkuževanja površin in medicinskih pripomočkov oziroma pisna navodila o razkuževanju naj zajemajo postopke vzdrževanja medicinskih inštrumentov in pripomočkov, aparatur, opreme in površin, kot tudi postopke higiene rok, s katerimi učinkovito preprečujemo prenos okužb v zdravstvu.

Poleg rok zdravstvenih delavcev predstavljajo kontaktne površine v zdravstvu največje tveganje za prenos okužbe, saj se mikroorganizmi usedajo na predmete in površine, ali jih tja zanesemo kontaktno (roke). Učinkovito čiščenje in razkuževanje površin je pomemben dejavnik obvladovanja okužb in zagotavljanja varnosti za paciente in zdravstvene delavce. Proizvajalci sredstev za čiščenje in razkuževanje se trudimo, da razvijamo vedno nove, ljudem, materialom in okolju prijazne, učinkovite in varne izdelke.

OXY Efekt

Poglavitna naloga zdravstva je zagotavljanje varnega okolja za paciente in zdravstvene delavce. Poglavitna naloga ponudnikov izdelkov pa je, zdravstvenim delavcem ponuditi izdelke, s katerimi lahko učinkovito in enostavno zagotavljajo optimalen higienski režim.

OXY linija proizvodov za čiščenje in razkuževanje površin je novost na tem področju.

Prekaša vse dosedanje proizvode po učinkovitosti, uporabnosti in udobju ob uporabi. Je popolna paleta pripravljenih proizvodov na osnovi okolju prijazne učinkovine vodikovega peroksida. Gre za patentirano formulo – kombinacijo vodikovega peroksida s specifičnimi površinsko aktivnimi snovmi, rastlinskega izvora in specifičnimi kisljinami – kar skupaj predstavlja t.i. hitro delujoči vodikov peroksid.

Ta učinkovina ima številne prednosti. Ima širok spekter delovanja na mikroorganizme, tudi sporogene bakterije, v zelo kratkih kontaktnih časih. Ne predstavlja tveganja za zdravstvene delavce ob uporabi, saj znaki za nevarnost niso potrebni. Zdravstveni delavci ob uporabi tudi ne potrebujejo osebne varovalne opreme. Zagotavlja učinkovito čiščenje in razkuževanje v enem koraku in ima odlično kompatibilnost z materiali. Ne predstavlja nevarnosti za okolje, saj učinkovina razpade na kisik in vodo.

Čiščenje in razkuževanje površin je na ta način postalo enostavno in hitro, tudi v območju z visokim tveganjem in ob izbruhih okužb s sporogenimi mikroorganizmi.

Zaključek

S proizvodi, ki so učinkoviti v kratkih kontaktnih časih in ne potrebujejo uporabe osebne zaščitne opreme ter so hkrati enostavni za uporabo in prijazni do materialov, lahko resnično dosegamo visoke standarde higiene okolja. Protokoli oziroma pisna navodila za čiščenje in razkuževanje medicinskih pripomočkov in površin so na ta način lahko skladni s prakso. S tem pa prispevamo k večji varnosti pacienta in zagotavljanju kakovosti zdravstvene oskrbe.

Literatura je na razpolago pri avtorju.

POMEN CELOSTNE VALIDACIJE

Peter Kozin inž. str.

»Validacija je dokumentiran postopek vzorčenja, zapisa in dokumentiranja rezultatov meritev, ki so potrebne za ugotovitev, če in s kakšno zanesljivostjo je validiran proces sposoben zanesljivo, ponovljivo in sledljivo producirati izdelke z vnaprej določenimi lastnostmi.« Definicija ISO 14937

Najbolj poznan postopek validacije v procesu reprocesiranja medicinskih pripomočkov je validacija sterilizatorjev, vendar validacija v postopku reprocesiranja medicinskih pripomočkov ne sme biti omejena le na sterilizatorje. Zaradi zagotavljanja kakovosti celotnega kroga reprocesiranja je logično, da morajo biti nadzorovani oziroma kontrolirani vsi postopki reprocesiranja medicinskih pripomočkov.

Vsekakor validacija predstavlja občuten finančni zalogaj, še posebej celostna validacija. V primeru, da celostna validacija ni izvedena, je potrebno veliko znanja, s katerim je mogoče oceniti kritične točke postopka in jih korektno obvladovati. Natanko to je sicer eden od najpomembnejših ciljev celostne validacije, namreč določitev kritičnih točk v postopku in priporočilo sprememb z namenom izboljšanja kvalitete postopka.

1. Zakonske osnove validacije

Krovna zakonska ureditev na geografskem območju Evrope je medicinska direktiva 93/42/EEC, to je direktiva o medicinskih pripomočkih. Direktiva je v posameznih državah harmonizirana kot zakonski akt. Pri nas je to Zakon o Medicinskih Pripomočkih (ZMedPri).

Žal Direktiva, oziroma ZMedPri, sterilizacije ne omenja. Bistvena pa je zahteva, da morajo biti medicinski pripomočki narejeni oziroma procesirani in reprocesirani po najnovejših spoznanjih in stanju tehnike in dobri praksi. Skladnost z zahtevami medicinske direktive je težko dokazovati, saj ni enotnih meril, kaj je to najnovejše spoznanje oziroma dobra praksa.

Če izvzamemo dokazovanje kvalitete z analizami tveganja, k čemur so zavezani proizvajalci medicinskih pripomočkov, a jih je realno nemogoče izvajati v bolnišničnem okolju, je edini primeren način dokazovanja skladnosti z zahtevami Medicinske Direktive, skladnost s standardi. Standardi ISO (svetovni) in EN (evropski) so napisani z namenom postavitve enotnih kvalitativnih meril, s katerimi je mogoče zadostiti zahtevam direktive, vendar sami po sebi niso zakonsko obvezni. Poenostavljeno to pomeni da, če so spoštovani standardi, je mogoče zatrditi, da je zadoščeno zahtevam Direktive in da, kljub temu, da standardi niso zakonsko obvezni, predstavljajo v bistvu edini način dokazovanja skladnosti z Direktivo.

Izvajanje validacije temelji na ISO in EN standardih. Velik del validacije predstavlja kontrolo skladnosti internih Splošnih Operativnih Postopkov (SOP) z zahtevami standardov.

Pomembno je vedeti, da so standardi zelo močno orožje za doseganje strokovnih zahtev na področju dejavnosti reprocesiranja medicinskih pripomočkov. Namreč, standardi ne nalagajo samo zahtev, ampak tudi dopuščajo možnost zavrnitve osebne odgovornosti v primeru, da pogoji dela ne zadoščajo standariziranemu minimumu. Na primer; v standardu ISO17665-2 v Prilogi D so

natančno določene odgovornosti vodstva in zaposlenih v sterilizaciji; sočasno pa je to tudi standard za validacijo sterilizatorjev. V primeru, da oprema ne zadošča tehničnim minimumom, vodstvo oddelka sterilizacije, oziroma zaposleni lahko zavrnejo osebno odgovornost za zanesljivost procesa sterilizacije.

Dokazovanje, da oprema ali postopki niso v skladu z zahtevami standardov, ni enostavno, saj zahteva mnogo specifičnega tehničnega znanja in pogosto specialne opreme, ki zaposlenim v bolnišnicah ni na voljo.

Najenostavnejša pot za oceno zanesljivosti in primernosti opreme in postopkov je torej validacija. Zaključni dokument validacije je validacijsko poročilo, ki je neodvisno mnenje o zanesljivosti validiranega sistema. V poročilu je vedno navedeno, v kakšni meri oprema in postopki zadoščajo zahtevam standardov in posledično zahtevam Direktive oziroma ZMedPri.

Validacijsko poročilo je običajno tajne narave in je na vpogled izključno naročniku validacije, seveda pa se lahko uporabi tudi za izkazovanje strokovne odličnosti.

2. Postopek validacije

Postopek validacije je vedno razdeljen na tri dele:

- IQ
- OQ
- PQ

Prvi del IQ (Installation Qualification)

Pri IQ postopku se preveri postavitve in priklop opreme. Kljub temu, da se preverja zelo očitna dejstva, je postopek zelo pomemben, saj je del IQ postopka tudi določitev primernosti kapacitet opreme za opravljanje funkcije na oddelku. Običajno IQ postopek zgleda tako, da validator detajlno pregleda dokumentacijo in stanje aparature, opreme ali postopkov, kakor tudi primernost vgradnje naprav.

Drugi del OQ (Operational Qualification)

OQ postopek je nadgradnja IQ postopka. Pri tem postopku se preveri delovanje naprave oziroma opreme. Tipičen primer testa IQ je test Bowie&Dick pri sterilizatorjih, saj nam pokaže učinkovitost odstranjevanja zraka iz komore pri sterilizatorjih.

Tretji najzahtevnejši del (PQ performance Qualification)

PQ je test, ki se vedno izvaja pri obremenitvi. Pomeni, da ne preverjamo samo naprave oziroma opreme, ampak celoten sistem. Sistem predstavlja naprava, polnitev (procesirani medicinski pripomočki), sredstva (para, detergenti pri dezinfektorjih, embalaža, itd)

Šele po zaključenih vseh treh delih postopka validacije se lahko sklepa o zanesljivosti, ponovljivosti in eventualno sledljivosti delovanja predmeta Validacije.

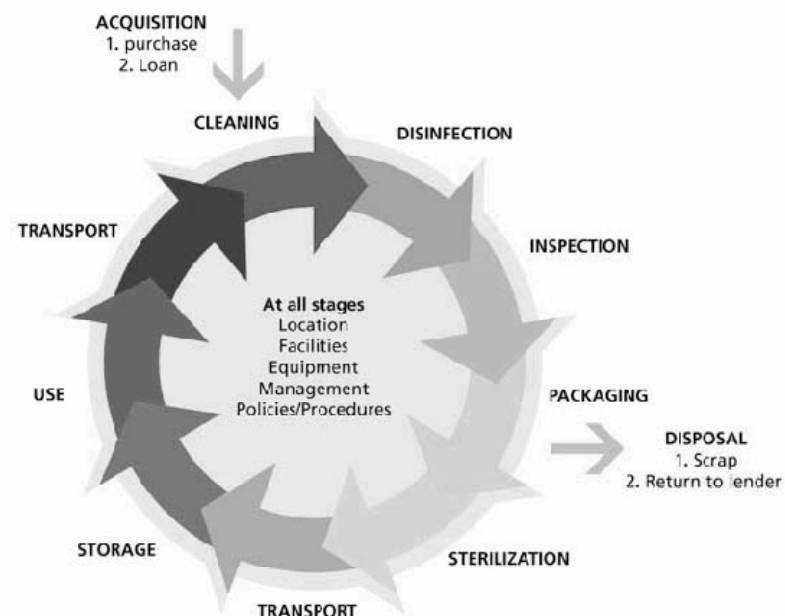
3. Testi, ki se lahko preverjajo pri celostni validaciji

Pomembno je vedeti, da določen del validacijskih testiranj lahko izvajamo rutinsko z namenom izboljšave zanesljivosti delovanja sistema reprocesiranja.

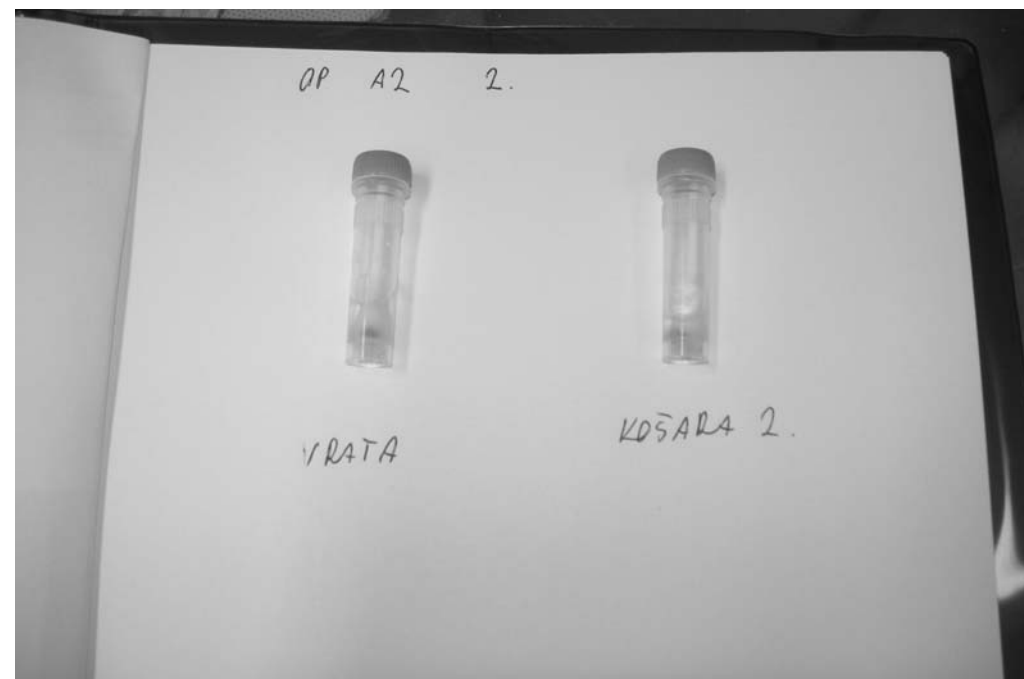
Primernost in stanje opreme in primernost SOP-ja se validira v celotnem postopku celostne validacije, v nadaljevanju pa so predstavljeni nekateri značilni postopki preverjanja tipičnih delovnih operacij pri postopku reprocesiranja, ki se lahko izvedejo v postopku validacije.

-Sprejem instrumentov na oddelku sterilizacije

Preverja se: Posebej se preverja način sprejema instrumentov in primernost dokumentacije...



Slika 1. Kroženje medicinskih pripomočkov v postopku reprocesiranja.



Slika2. Primer uporabe hemoglobinskih testov pri ročnem čiščenju. Zelene pike na testu so dokaz ostankov hemoglobina na inštrumentih.

-Ročno pranje

Preverja se: primernost izbire sredstev za čiščenje, temperature izpiranja in pranja, učinkovitost čiščenja z hemoglobinskimi in proteinskimi hitrimi testi.

-Ultrazvočno čiščenje

Preverja se učinkovitost UZ valov s folijskimi testi.

-Strojno čiščenje

Preverja se: Kvaliteta pranja (s hemoglobinskimi in proteinskimi hitrimi testi), temperaturni profil komore s termometričnimi testi, test učinkovitosti sušenja, test doziranja čistil, kontrola mehanskih komponent, kvaliteta vode...



Slika 3. Primer namernega onesnaženja komore termodezinfektorja pri validaciji.

-Sestavljanje setov in pakiranje

Preverja se: Kvaliteta zavijanja z vodnimi testi, kvaliteta tesnjenja trdih zabojnikov (containerjev) z vodnimi testi, kvaliteta varjenja rokavov in vrečk s parametričnimi testi.

-Parna sterilizacija

Preverja se: kvaliteta pare (vsebnost nekondenzirajočih plinov, pregretost, čistost), učinkovitost odstranjevanja zraka (B&D, vakuum test, hollow load test), temperaturni profili v polnitvah, učinkovitost sterilizacije z mikrobiološko kontrolo.

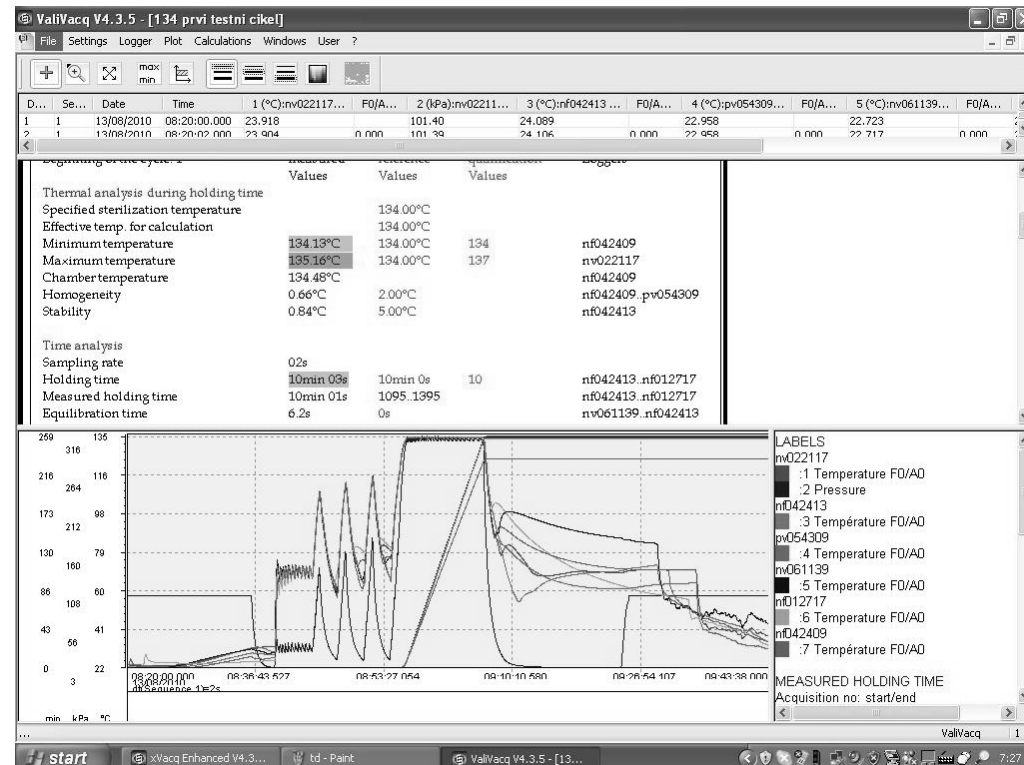
-Plazma sterilizacija

Preverja se: učinkovitost odstranjevanja zraka (vakuum) in učinkovitost postopka sterilizacije z mikrobiološkimi metodami.

-Skladiščenje in transport

Preverja se: kompatibilnost embalaže s pogoji skladiščenja in transporta, določitev roka sterilnosti.

-Prezentacija na kraju uporabe



Slika 4. Primer temperaturno tlačne validacijske meritve sterilizatorja.

Običajno se postopki prezentacije v operacijskih sobah in ambulantah še ne preverjajo. Vedno pogostejše pa je zaznati zahteve, da bi se validiral tudi ta del kroga, saj se z nepravilno prezentacijo lahko onesterili sicer dobro reprocessiran medicinski pripomoček.

4. Zaključek

Validacijsko poročilo, kot izkaz postopka validacije, lahko služi kot informacija o zanesljivosti postopka reprocessiranja medicinskih pripomočkov in je kot takšen, namenjen notranji uporabi, z namenom povečanja kvalitete reprocessiranja kirurških instrumentov. Lahko je zaupne narave, lahko pa tudi služi kot izkaz odličnosti. V večini evropskih držav, kakor tudi pri nas validacija ni zakonsko obvezna, vendar predstavlja, edini zanesljiv način dokazovanja skladnosti z zahtevami Direktive o Medicinskih Pripomočkih 93/42/EEC oziroma skladnosti z Zakonom o Medicinskih Pripomočkih (ZMedPri), predvsem pa, lahko predstavlja močno orodje za doseganje strokovnih zahtev pri delu na oddelku sterilizacije.

IZZIVI PRI REPROCESIRANJU KOMPLEKSNIH MEDICINSKIH PRIPOMOČKOV ZA ENKRATNO UPORABO

Tone Lovšin, dipl. ekon.

Trokar d.o.o., Ribnica

Trubarjeva ulica 7, 1310 Ribnica, 041-612-755, tone.lovsin@trokar.eu

Izveček

Izredno majhno število dragih medicinskih pripomočkov za enkratno uporabo je mogoče reprocesirati. Specializirana podjetja so razvila postopke, ki so standardizirani, validirani in sledljivi. Reprocesorji za te postopke tudi legalno odgovarjajo, saj odgovornost originalnih proizvajalcev po prvi uporabi preneha. Reprocesorji imajo dolgoletne pozitivne izkušnje, predvsem na področju medicinskih pripomočkov v elektrofiziologiji. Obstaja vse več študij, ki raziskujejo in primerjajo medicinske pripomočke za enkratno uporabo, dobavljene s strani originalnih proizvajalcev in tiste, ki so bili reprocesirani. Študije so pokazale, da ni statistično pomembnih razlik v stopnji okvare med njimi. V tem članku predstavljamo dve taki študiji.

Ključne besede: reprocesiranje, medicinski pripomočki za enkratno uporabo

Uvod

Namen reprocesiranja medicinskega inštrumenta je priprava sterilnega inštrumenta za ponovno uporabo pri naslednjem operativnem posegu na drugem bolniku. Poleg običajnih postopkov, ki jih bolnišnične sterilizacije opravljajo, reprocesorji dodatno opravijo še:

- zapis (laserski) unikatne neizbrisljive identifikacijske kode na medicinski pripomoček – to je nujno za zagotovitev sledenja med. pripomočka v vseh fazah uporabe,
- 100 % funkcionalno testiranje – vsak med. pripomoček se testira; v kolikor ne izpolni predpisanih parametrov, se izloči kot neustrezen,
- pakiranje z vsemi potrebnimi identifikacijskimi oznakami.

Specializirani reprocesorji imajo tudi posebne naprave in postopke, ki jih bolnišnične sterilizacije na trgu ne morejo kupiti oziroma niso sposobne izpeljati. Samo tako lahko reprocesor zagotavlja, da so reprocesirani inštrumenti enako dobri in varni kot novi medicinski pripomočki.

Ureditev reprocesiranja

V ZDA je FDA (Food and Drug Administration - ameriška Agencija za hrano in zdravila) to prakso prepoznala in jo po temeljiti razpravi v Kongresu leta 2000 tudi regulirala (AMDR, n.d.). Natančno je predpisala, kakšne pogoje mora izpolnjevati reprocesor in zahtevala, da mora biti inštrument za enkratno uporabo, po reprocesiranju enako klinično in funkcionalno kakovosten kot pri prvi uporabi.

Regulativa Evropske unije področja reprocesiranja ne urejuje in ga izrecno ne prepoveduje. Do sedaj je bilo to področje prepuščeno posameznim državam. Skrajni primer je način regulacije v Franciji, ki je reprocesiranje medicinskih pripomočkov za enkratno uporabo, zakonsko prepovedala. Drugi pol pa predstavlja Nemčija, ki je s pomočjo klinične, pravne in etične stroke to področje podrobno, sistematično in zakonsko uredila. Preostale države se gibljejo med tema dvema poloma.

V Nemčiji je pogoj za reprocesiranje spoštovanje Skupnih priporočil komisije za bolnišnično higieno in preprečevanje okužb pri Inštitutu Roberta Kocha in Zveznega Inštituta za zdravila in medicinske pripomočke iz leta 2001 (Recommendation of the Commission, 2012, Volker & Jaekel, 2008).

Ustanova, ki reprocesira »kritične C« medicinske pripomočke, mora biti za to certificirana s strani zunanje akreditirane neodvisne inštitucije, v skladu s standardom DIN EN 13485.

Slovenija sledi evropskim direktivam, ki urejajo področje prometa z zdravili in medicinskimi pripomočki. Posledično reprocesiranje ni regulirano. Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS je leta 2009 izdelala strokovne podlage za pripravo programa za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb (Strokovne podlage za ..., 2009). V zadnjem odstavku 8. poglavja opozarja, »da evropska zakonodaja sicer ne prepoveduje ponovne uporabe in priprave medicinskih pripomočkov za enkratno uporabo, vendar je odgovornost za možne zaplete na strani zdravstvene organizacije«.

Nemčija - prikaz 15 letnih izkušenj reprocesiranja medicinskih pripomočkov v elektrofiziologiji (Hengge M., Fecht G., 2012)

Na LMU Munich, Medizinische Klinik und Poliklinik I v Nemčiji so od leta 1997 dalje reprocesirali 33.000 produktov srčnega elektrofiziološkega kateterskega laboratorija. Posluževali so se storitve zunanjega reprocesorja. V vsem obdobju niso zaznali nikakršne razlike glede na nove proizvode in tudi nobenih negativnih posledic za paciente.

Skupaj s higiensko službo so opravili veliko število mikrobioloških in biokemičnih testov. S pomočjo modificirane OPA metode so testirali katetre z majhnim, težko dostopnim lumnom, na morebitne ostanke proteinov.

Reprocesirali so sledeče produkte: vodilne katetre, dilatatorje, vodilne žice, ablacijske katetre, EF diagnostične katetre, ablacijske katetre za renalno denervacijo, transseptalne igle, intravenozne ultrazvočne sonde, začasne pacemaker elektrode ...

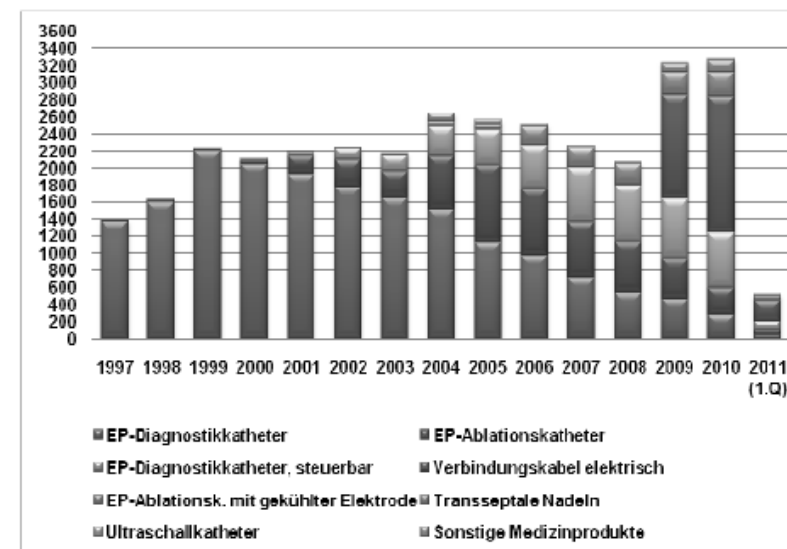


Tabela 1: Reprocesirani medicinski pripomočki med letom 1997 in 2011.

Pokazalo se je, da je prvo reprocesiranje uspešno prestalo 93 % inštrumentov, ostali pa so bili zavrtnjeni zaradi različnih razlogov:

- največkrat je to okvara termo-električne funkcije,
- poškodba površine in krivine inštrumenta.
- pretečen rok uporabe, ki jo je določil originalni proizvajalec.

Tabela 2 prikazuje, da število reprocesiranih inštrumentov z vsakim ciklom reprocesiranja pada.

Reprocessing cycle	Number	Percentage
1	1,199	100.0
2	983	82.0
3	844	70.4
4	694	57.9
5	609	50.8
6	549	45.8

Tabela 2: Število ablacijskih katetrov na cikel reprocesiranja.

V Nemčiji praktično ni več eletrofizioloških laboratorijev, ki se ne bi posluževali reprocesiranja. Tehnologija se v sodelovanju med bolnišnicami in znanstvenimi inštitucijami nenehno izboljšuje in reprocesiranje ne povzroča povečevanje rizika za paciente, na drugi strani pa prinaša velike finančne prihranke in ohranja okolje.

ZDA - primerjava stopnje okvare medicinskega pripomočka za enkratno uporabo originalnega proizvajalca in reprocesorja (Terrence J., 2015)

Leta 2014 so na Banner Health, Phoenix, Arizona opravili študijo okvar na 3.112 inštrumentih v obdobju 7-ih mesecev. Podatki so se zbirali retrospektivno na osnovi poročil kirurškega osebja – kirurga, asistenta, inštrumentarke – v realnih in vivo situacijah. Osredotočili so se na bipolarne (BD) in ultrazvočne termične inštrumente (US) za koaguliranje in prepariranje žilnih struktur originalnega proizvajalca (OEM) in reprocesorja (RP).

All devices	Defects	Purchases	Defect rate (%)	Z-score	p-value
OEM	28	1393	2.01	—	—
RP	7	1719	0.41	—	—
OEM versus RP	—	—	—	4.216	<0.001
US	—	—	—	—	—
US OEM	12	680	1.76	—	—
US RP	3	1036	0.29	—	—
OEM versus RP	—	—	—	3.211	0.0013
BD	—	—	—	—	—
BD OEM	16	713	2.24	—	—
BD RP	4	683	0.59	—	—
OEM versus RP	—	—	—	2.607	0.009

Tabela 3: Primerjava inštrumentov originalnega proizvajalca in reprocesorja.

Število okvar inštrumenta originalnega proizvajalca je bilo 4,9-krat pogostejše od okvar inštrumenta reprocesorja.

Razloge za to gre iskati v spodaj naštetih dejstvih:

- originalni proizvajalci testirajo inštrumente in vitro, torej v umetnih laboratorijskih okoliščinah. Ta študija je imela realne in vivo situacije,
- originalni proizvajalci opravljajo teste z vzorčenjem – ne testirajo vsak posamezen inštrument, ampak testirajo inštrumente po statističnih vzorcih,
- reprocesor je dobil v obdelavo inštrumente, ki so uspešno prestali prvo uporabo,
- reprocesor testira vsak individualen inštrument pred ponovno predajo v uporabo.

Pomanjkljivost te študije je, da ne razkriva resničnih vzrokov in vrst defekta; lahko gre za napako operaterja, inštrument se lahko onesterili ali mehansko napako.

Celotna stopnja okvar pri originalnih proizvajalcih je bila 2 %.

Zaključek

Številni strokovni članki potrjujejo kakovost standardiziranega, validiranega in sledljivega procesa reprocesiranja medicinskih pripomočkov za enkratno uporabo (Pitschner, 2004; Klosz, 2008; Hengge, 2012; Terrence, 2015). Reprocesor mora zagotoviti, da so reprocesirani inštrumenti enako dobri in varni kot novi medicinski pripomočki, za kar tudi zakonsko odgovarja.

Literatura:

1. AMDR- Association of Medical Device Reprocessors . International Regulation of Reprocessing“Single-Use” Medical Device dostopno na naslovu: <http://www.amdr.org/legislationregulation/international/> (17.9.2015, ob 11.00)
2. Hengge M., Fecht G. 15 years of experience in the reprocessing of medical devices in electrophysiology. Expert's Symposium on the Special Reprocessing of Medical Devices - Risk Avoidance through Professionalisation,2012
3. Klosz K. Quality management for the processing of medical devices. GMS Krankenhaushygiene Interdisziplinär 2008, Vol. 3(3), ISSN 1863-5245
4. Pitschner H.-F.. Comparative studies performed with reprocessed ablation catheters and new ablation catheters show that: Using reprocessed devices does not impair patient safety nor does it affect the course of examination. Cardiology assistance 2/2004
5. Recommendation of the Commission for Hospital Hygiene and Infection Protection (KRINKO) at the Robert Koch institute (RKI) and the Federal Institute for Drugs and Medical Devices (BfArM) . Hygiene requirements for Reprocessing medical devices. Federal Health Gazette 2012 .55: p 1244-1310 Springer –Verlag
6. Strokovne podlage za pripravo programa za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb; Poglavlje 8 , Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS, 2009
7. Terrence J. ,2015: A Comparison of the Defect Rate Between Original Equipment Manufacturer and Reprocessed Single-Use Bipolar and Ultrasound Diathermy Devices: J. Med. Devices 9(4), 044501 (Aug 06, 2015) (2 pages) Paper No: MED-14-1209; doi: 10.1115/1.4030858
8. Volker G.,Jaekel C.,2008: Legal framework conditions for the reprocessing of medical devices. GMS Krankenhaushygiene Interdisciplinär 2008, Vol. 3(3), ISSN 1863-5245

POMEN STERILIZACIJE V ZOBOZDRAVSTVU

*Tina Kadunc, zt, opms
Zdravstveni dom Krško, Parodontološka ordinacija
t.kadunc@gmail.com*

Izvleček

Napredek zobozdravstvene oskrbe nas vodi k višjim standardom higiene. Poznavanje inštrumentov, aparatur, postopka dezinfekcije in sterilizacije nam omogoča varno, kakovostno in strokovno opravljeno delo. Ločevanje čistega in nečistega območja dela je izrednega pomena za preprečevanje okužb. Prav tako poznavanje higienskih standardov kritičnih, polkritičnih, nekritičnih in nasadnih inštrumentov. S pravilnim rokovanjem inštrumentov in aparatur podaljšamo njihovo življenjsko dobo, varno uporabo za pacienta in za nas ter navsezadnje preprečujemo nepotrebne stroške.

V zobozdravstvu se večinoma uporablja male namizne parne sterilizatorje - avtoklave. Večkrat pa smo v dilemi ali nam naš sterilizator zadostuje za naše potrebe. Mali parni sterilizatorji so zakonsko opredeljeni s standardom, tehničnim pregledom, nadzorom sterilizacije. Za zagotavljanje sterilnosti moramo za vsak sklop inštrumentov (nepakirani, pakirani, seti, kasete) izbrati temu namenjen program, saj vsak program ni primeren za vsako vrsto inštrumenta. Kakovost sterilizacije natančno nadzorujemo in vodimo dnevnik sterilizacije.

V našo obravnavo prihaja dnevno večje število pacientov, nekateri izmed njih so nosilci okužb, nekateri imunsko oslabljeni, nosečnice, otroci. V človeških ustih je okoli 50 milijonov bakterij. Zaradi velikega števila bakterij moramo preprečevati njihov prenos, predvsem nevarnih patogenih bakterij. Vzeti si moramo čas, da opravimo svoje delo skrbno, varno in strokovno.

Ključne besede: kritični inštrumenti, dezinfekcija, avtoklav, okužbe

Uvod

Zobozdravstveni delavci smo pri svojem delu zelo izpostavljeni mikroorganizmom. Z nepravilnimi postopki bi jih lahko prenašali z bolnika na bolnika, z bolnika na osebje, ter z osebja na bolnika. Do prenosa okužbe lahko pride neposredno in posredno s kontaminiranimi instrumenti, predmeti, tekočinami, razkužili, vodo in prek zraka s kapljicami ali aerosoli.

Temeljni cilj dela medicinskih sester je povečanje kakovosti na vseh področjih zdravstvene nege. Pomemben kriterij za doseganje kakovosti dela v zdravstveni ustanovi je zmanjšanje okužb na najmanjšo možno mero. (Gliha, Hegler, Lunar in Skope, 2004)

Uspešno preprečevanje prenosa okužb v zobozdravstvu zahteva poleg higiene rok, ki je ključnega pomena, tudi dosledno čiščenje, razkuževanje in sterilizacijo inštrumentov, aparatur in površin, ustrezno odlaganje kužnih odpadkov, ostrih predmetov, ravnanje s telesnimi tekočinami (sline, kri), ter ločevanje bolnikov z nalezljivimi boleznimi od drugih bolnikov in zaposlenih. Za to je potrebno

natančno izdelati standarde o higienskih postopkih z zobozdravstvenimi instrumenti in pripomočki. (Gliha in sod., 2004)

Pacienti najpogosteje prihajajo iz domačega okolja, o katerih ne vemo kaj dosti. Izrednega pomena je anemneza, natančno izpolnjen vprašalnik o zdravju (FDI, po priporočilih Svetovnega zobozdravniškega združenja), predvsem pri prvem pregledu, saj s tem vzpostavimo neko zaupanje in tako pridobimo pomembne informacije o zdravstvenem stanju pacienta, predvsem o morebitnih tveganjih za prenos okužbe.

Z vsakim pacientom bi bilo potrebno ravnati kot s potencialno kužnim, vendar v vsakodnevni praksi zaradi več dejavnikov (pomanjkanje kadra, znanja, časovna stiska) temu ni tako.

Čisto – nečisto

Že sama narava dela je takšna, da se v zobozdravstvu ne moremo izogniti neprestanemu stiku s telesnimi tekočinami, saj imamo roke v ustih pacienta, z obrazom smo pa tik pred njim. Pri samem delu se uporabljajo različni inštrumenti, intraoralni - nasadni, s katerimi se prši naokoli, ne samo tekočina, tudi aerosoli potujejo in v premeru približno 1,5 metra je kritično, nečisto področje, kjer je vse kontaminirano.

Potrebno je ločiti čisti in nečisti del ambulante, oziroma kritično območje okrog zobozdravstvenega stola. V tem območju delamo z osebnimi varovalnimi sredstvi, pazimo, da ne posegamo v čisto cono z umazanimi rokavicami ali z umazanimi rokami. Administrativni del mora ostati čist, prav tako omare, predali, kjer hranimo čiste, sterilne inštrumente in material.

Da bi omejili širjenje okužb CDC (Centers for Disease Control and Prevention) priporoča ločeno območje za reprocesiranje inštrumentov in sicer na čisto in nečisto. Ločiti moramo območje kontaminiranih inštrumentov, kjer jih dekontaminiramo in očistimo, območje, kjer pripravimo inštrumente na sterilizacijo (nega in pakiranje), območje, kjer se izvaja sterilizacija in območje, kjer shranjujemo sterilne inštrumente in material. (Rutala in Weber, 2008)

Najbolj idealno bi bilo prostorsko ločiti ta območja, vendar je še veliko zobnih ambulant, kjer jih prostorska stiska zelo omejuje.

Razdelitev inštrumentov

Inštrumenti in pripomočki so razdeljeni v skupine glede na uporabo, onesnaženost po uporabi in glede na možnost tveganja prenosa okužbe. Glede na omenjeno delimo zobozdravstvene inštrumente v tri skupine (Seme in Poljak, 2000):

1. kritični inštrumenti: so vsi inštrumenti, s katerimi prediramo mehka tkiva ali kost (klešče, skalpeli, dleta, inštrumenti za odstranjevanje zobnega kamna, nasadni inštrumenti, sonde, pincete, kirete, ekskavatorji, drobni inštrumenti za endodontijo, razni svedri, ščetke za čiščenje zobnih oblog, konice za ultrazvočni čistilec zobnega kamna, matrice ...). Sterilizacija teh inštrumentov je obvezna po vsaki uporabi.

2. polkritični inštrumenti: so inštrumenti, s katerimi sicer ne prediramo mehkih tkiv ali kosti, so pa v stiku s tkivi ustne votline (ogledalca, nosilci za amalgam, modelirni nožki, odtisne žlice, zobotehnične klešče, inštrumenti za fiksno ortodontijo, natezalci matric, hrošči, mandrele ...). Tudi te inštrumente bi, tako kot kritične, morali sterilizirati po vsaki uporabi.

3. nekritični inštrumenti: v to skupino uvrščamo inštrumente ali medicinske naprave, ki pridejo samo v stik z intaktno površino kože (zunanji deli rentgenskih glav, lopatke za mešanje cementov in odtisnih mas, ključki za nameščanje svedrov v nasadne instrumente, ključki za snemljive ortodontske aparate ...). Ker je tveganje prenosa okužbe s temi inštrumenti zelo majhno, zanje zadošča že razkuževanje z učinkovitimi razkužili ali čiščenje z detergenti in vodo, odvisno od vrste inštrumenta oziroma naprave ter stopnje in narave kontaminacije.

Za pravilno izvedbo vseh higienskih postopkov je potrebno dobro poznati vse inštrumente, ki se praviloma nahajajo v zobozdravniških ordinacijah, in tudi njihovo razvrstitev.

Higienski postopki z nasadnimi inštrumenti, s kritičnimi in polkritičnimi inštrumenti

Zunanje in notranje površine intraoralnih dentalnih naprav - nasadnih inštrumentov in nastavkov za čiščenje zobnega kamna se med delom kontaminirajo z bolnikovimi izločki, po uporabi se lahko mikroorganizmi vsesavajo v cev stroja do globine 50 cm. Strokovno pravilno je zagotoviti za vsakega pacienta sterilni nasadni inštrument. Zaradi retrakcijskih zaklopk v vodni napeljavi lahko pride do aspiracije pacientovega materiala (telesnih tekočin) nazaj v ročni inštrument. Da preprečimo aspiracijo in tako zmanjšamo tveganje za prenos potencialno infektivnega materiala, je potrebna inštalacija antiretrakcijskih zaklopk. Iz nasadnih inštrumentov, nastavka za čiščenje zobnega kamna in puhal za vodo in zrak izpustimo vodo in zrak, kar izvajamo 20 do 30 sekund. S tem mehansko odstranimo vse ostanke slin, krvi in mikroorganizmov iz cevi. Nato s čistilom prepojimo papirno krpico (robčki za enkratno uporabo na alkoholni osnovi) in z njo odstranimo vso organsko in neorgansko nečistočo s površine nasadnih inštrumentov. Vse nasadne inštrumente, nastavek za čiščenje zobnega kamna, puhalo za vodo in zrak razstavimo, razkužimo in osušimo. Vse inštrumente, razen puhalo za vodo in zrak, naoljimo s pršilom, ki vsebuje čistilo in mazilo. Odvečno olje odstranimo s papirno krpo. Oljimo zato, da preprečimo nastanek korozije pri uporabi avtoklava. Tako pripravljene inštrumente damo v ovojnino (papir - folijo). Sterilizacija nasadnih inštrumentov poteka po navodilih proizvajalca. (Gliha in sod., 2004)

Vse kritične inštrumente po uporabi najprej dekontaminiramo. Razprte potopimo v pripravljeno čistilno razkužilno raztopino. Upoštevan mora biti minimalni kontaktni čas delovanja raztopine. Raztopino pripravimo po navodilih proizvajalca (želeno koncentracijo), upoštevati moramo tudi navodila proizvajalca inštrumentov, saj vsi niso primerni za vse vrste raztopin. Dekontaminirane inštrumente mehanično očistimo, osušimo, preverimo funkcionalnost in brezhibnost. Damo jih v ovojnino (papir folija ali zabojnik) in pripravimo za proces sterilizacije.

Nekritične inštrumente samo razkužujemo, s tem dosežemo in vzdržujemo minimalno število bakterij in preprečimo širjenje okužb. Kontaminirane nekritične inštrumente razkužujemo po istem postopku kot kontaminirane kritične in polkritične inštrumente. Inštrumente, ki jim namakanje v razkužilu škoduje, očistimo in razkužimo s papirnimi krpicami, prepojenimi s čistilom in razkužilom. Inštrumente odložimo na primerno mesto in shranimo. (Gliha in sod., 2004)

Poskrbeti moramo tudi za čisto, razkuženo površino. Priporočljivo je izvajati dvofazno čiščenje. Dvofazno dezinfekcijo delovnega mesta moramo izvajati vedno med dvema pacientoma, ne glede na rizičnost.

1.faza: S čistilno dezinfekcijskim robčkom za enkratno uporabo na osnovi alkohola natančno obrišemo mizico za instrumente, pljuvalnik, fontano, ter vsa držala, ki jih pri delu uporabljamo in jih ne menjamo med pacienti. Pustimo, da se razkužilo posuši.

2.faza: postopek v enakem vrstnem redu ponovimo in pustimo, da se razkužilo posuši.

Inštrumente za enkratno uporabo, uporabimo le za enega pacienta. Po uporabi odvržemo.

Kaj je sterilizacija?

Sterilizacija je fizikalni ali kemični postopek, s katerim uničimo vse žive mikroorganizme vključno s spori.

»Sterilizacija je učinkovita, kadar prekine vse življenjske procese prisotnih mikrobov in tudi najodpornjših bakterijskih spor. S sterilizacijo temeljiteje uničimo vse mikrobove kakor z dezinfekcijo, s katero uničimo le nekatere, predvsem patogene bakterije. Zaradi temeljitega uničenja mikrobov je sterilnost – kot končni učinek sterilizacije - vselej absolutna. Predmet, ki je prestal sterilizacijo, je bodisi sterilni ali nesterilni. Ne more pa biti bolj ali manj sterilni«

(Stropnik, 1975).

Faze reprocesiranja so:

- dekontaminacija uporabljenih inštrumentov,
- čiščenje inštrumentov (ročno, strojno),

- nega in vzdrževanje inštrumentov,
- sestava setov,
- pakiranje v sterilizacijsko ovojnino (sms papir, tekstil, kontejner sistem, papir folija),
- proces sterilizacije (najpogostejši parni sterilizatorji),
- nadzor in evidenca sterilizacijskega procesa (pravilna uporaba in odčitavanje indikatorjev: fizikalni, kemični in biološki),
- shranjevanje in transport sterilnega materiala.

V zobozdravstvu so predvsem v uporabi mali parni sterilizatorji. To so sterilizatorji, katerih volumen komore ne presega 54 litrov. Od leta 2004 jih opredeljuje Evropski standard za male sterilizatorje EN 13060. Ta jih klasificira v tri kategorije:

- Klasa N: za sterilizacijo čvrstih, nepakiranih inštrumentov
- Klasa S: za sterilizacijo posamično zapakiranih inštrumentov, tkanine in gumenih predmetov
- Klasa B: za sterilizacijo zavrtih setov, zabojnikov

Vsi mali sterilizatorji morajo ustrezati standardu EN 13060, zakonodaji in uspešno opraviti vse tehnološke teste.

Uporaba novih metod zdravljenja na področju implantologije, endodontije in oralne kirurgije zahteva večje higienske standarde ne samo v bolnišnicah, ampak tudi v manjših zobnih ambulantah. Zaradi preprečevanja okužb se uporablja vedno več pakiranih inštrumentov v zobozdravstvenih ambulantah. Zato postaja uporaba sterilizatorjev B klase vedno bolj smiselna.

Sterilizacijski programi (Stempf, 2013):

- **N** (naked): ustrezen izključno za odvite inštrumente, izdelke. Ni ustrezen za prevoz niti za hrambo, izključno za takojšnjo uporabo.
- **S** (special): ustrezen za sterilizacijsko obdelavo specialnih izdelkov, ki so navedeni v proizvajalčevih navodilih v razpredelnici ciklov. Izjemno pomembno je, da se uporablja izključno za komplete, za katere je oblikovan in namenjen.
- **B** (big – velika sterilizacija): zagotavlja medicinsko raven sterilizacije.

Proizvajalec mora priložiti podrobno razpredelnico programov (ciklov) za vse dostopne tipe ciklov (B-S-N) in z označbo, za katere konkretne izdelke oz. komplete so primerni. Potem je odgovornost uporabnika, da zagotovi, da je izbran cikel najbolj primeren za posamezen izdelek oz. inštrument za sterilizacijo. Napačna izbira sterilizacijskega programa ima lahko za posledico nesterilne inštrumente, kar povečuje nevarnost prenosa navzkrižnih okužb. Izbira cikla B je vedno najbolj varna opcija. (Stempf, 2013)

Nadzor in evidenca sterilizacije

Poleg natančnega izvajanja higienskih postopkov je zelo pomembna uporaba zanesljivih sistemov za nadziranje sterilizacije. Sistem za zagotavljanje kakovosti sterilizacije mora biti popolnoma zanesljiv in mora zmanjšati možnost pojava neodkritih napak sterilizacije, hkrati pa mora biti učinkovit in preprost za uporabo. Neodkrita napaka v postopku sterilizacije na prvem mestu ogroža bolnika, sodelavce in ne nazadnje tudi finančno stabilnost zdravstvene ustanove. Dodatni stroški zaradi okužb in odgovornosti narekujejo zelo natančno delo in posebno skrb.

Prioriteto mora imeti varnost, tako osebja kot pacientov. Ena sama napaka ima lahko drastične posledice in povzroči mnogo višje stroške, da ne omenjamo osebne odgovornosti izvajalca zdravstvenih storitev v primeru izbruha navzkrižnih okužb. (Stempf, 2013)

Kakovost sterilizacije nadzorujemo fizikalno, kemično in biološko:

- fizikalna kontrola je nadzor časa, temperature in pritiska. Ti podatki so lahko v obliki grafičnega ali digitalnega zapisa. Ker vsi sterilizatorji še nimajo zapisa, moramo parametre med sterilizacijo preverjati sami.
- kemični nadzor vršimo s testnimi trakovi, testnimi polji na papirni foliji in s kemičnimi indikatorji, ki pri izpostavljenosti določeni temperaturi, tlaku in času, spremenijo barvo. So pomožno sredstvo za ugotavljanje napak pri sterilizaciji in če se ne obarvajo ustrezno, smatramo, da sterilizacija ni bila uspešna.
- biološko nadzorujemo sterilizacijo z biološkimi indikatorji, ki so najbolj odporne oblike mikroorganizmov (bakterijske spore iz vrste rodu Bacillus, za človeka nepatogene). (Seme in Poljak, 2004; Strokovne podlage, 2009)

Za vsak sterilizator je potrebno, ne glede na način sterilizacije, voditi svoj dnevnik dela.

Posledice okužb v zobozdravstvu

Pri pacientih s kroničnimi obolenji srca in ožilja lahko pride do akutnega poslabšanja, krvnega strdka, kapi,...Večje število bakterij v ustih vpliva na potek drugih sistemskih bolezni, npr. parodontalna bolezen vpliva na sladkorno bolezen, ker delujeta na istih vnetnih mediatorjih. Prav tako vpliva na razvoj srčni žilnih dogodkov (miokardni infarkt).Vpliv na delovanje ledvic: hematourija, proteinourija, edemi, hipertenzija, blaga do zmerna ledvična insuficienca. Pogosteje v državah, ki so v razvoju (slabše higienske razmere) in pogostejše pri moških. Nekatero bakterije v ustih se lahko tudi vdihnejo, gredo v pljuča in povzročijo pljučnico.

Dokazano je, da se lahko povzroči prehodna bakteriemija. Predvsem pri pacientih s prirojenimi ali pridobljenimi srčnimi napakami. Brez antibiotične zaščite imajo te infekcije smrten izid. Kljub najboljši zdravstveni oskrbi je še danes od 10-80% smrtnost. Zabeleženih je kar nekaj primerov streptokoknega endokarditisa kot posledica zobozdravstvene oskrbe. V razvitih državah je incidenca 1-5 primerov/100.000 prebivalcev. (Najjar, 2015)

Pomen sterilizacije za pacienta in za nas

Raznolikost pacientov je velika. Ne vemo, kakšne okužbe nam lahko prinese pacient, po drugi strani pa lahko prav mi povzročimo okužbo njim, saj k nam pridejo tudi pacienti, ki so imunsko oslabei, nosečnice, otroci, pacienti pred transplantacijo ali po njej.

Tu je tudi naša varnost, katera bi morala biti na prvem mestu. Pacient pride in gre. Mi pa ostanemo v okolju polnem mikroorganizmov, obdani s kontaminiranimi inštrumenti, aparaturnami, pa vendar brez njih ne moremo opravljati svojega dela. Moramo si vzeti čas, da opravimo svoje delo (čiščenje, dezinfekcija in sterilizacija) skrbno, varno in strokovno.

Če bomo zase poskrbeli, bomo posledično tudi za pacienta.

Literatura in viri:

1. Gliha, M., Hegler, I., Lunar, M., Skopec, V., 2004. Higijenski standardi v zobozdravstvu- Pot h kakovostni zdravstveni negi.Zobozdravstveni Vestnik (59), 53-60.
2. Najjar, T., 2015. Bacterial mouth infection, Medscape, pridobljeno 13.2.2016 s <http://emedicine.medscape.com/article/1081424-overview>
3. Rutala, W.A., Weber, D.J., 2008, Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, American Dental Association, pridobljeno 13.2.2016 s http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf
4. Seme,K. in Poljak, M., 2000. Higijensko vzdrževanje zobozdravstvenih inštrumentov in prostorov. Zbornik predavanj IX. Čelešnikovi dnevi(29-33).
5. Stempf, C., 2013. Sterilizacija v sodobnem zobozdravstvu: lotimo se je pravilno. Dental Tribune Slovenia. (5/2013), 21-23.
6. Strokovne podlage za pripravo programa za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb, Poglavje 8: Sterilizacija. Ministrstvo za zdravje RS, 2009.
7. Stropnik, Z., 1975. Pomen bakteriološkega testa za dokaz uspešne sterilizacije. Obzornik zdravstvene nege (9/3), 186-190.

KAKOVOST STERILIZACIJE V ZOBOZDRAVSTVENIH ORDINACIJAH

Miran Rems¹, Nataša Piletič², Tanja Pristavec¹
¹Splošna bolnišnica Jesenice, ²Splošna bolnišnica Novo mesto
miran.rems@sb-je.si

Teoretična izhodišča

Primerna sterilizacija instrumentov in materialov je kritičen del kontroliranja prenosa okužb. Zgodovinsko se ukvarjamo z učinkovito in zanesljivo sterilizacijo s spremljanjem parametrov, ki so potrebni za korekten sterilizacijski proces. Ker so mikroorganizmi in organski delčki očesu nevidni, je določanje sterilnosti glavna težava. Zagotavljanje le te potrebuje predane, vestne in natančne sodelavce, kjer so procesi definirani in kakovost stalno spremljana. Le tako se lahko zagotovi najvišja možna varnost za paciente. Bolnišnične sterilizacije so že nekaj let v sklopu zunanjih akreditacijskih presoj in tudi zato so procesi vedno jasneje definirani in spremljanje kakovosti na višji ravni. Ker se proces sterilizacije z enakimi vprašanji in izzivi vsakodnevno dogaja tudi v zobozdravstvu, je namen prispevka pogledati, kakšno je stanje.

Gljučne besede: kakovost, zobozdravstvo, sterilizacija, kazalnik kakovosti

Metode

V marcu 2016 smo anketirali zobozdravstvene ordinacije (ZO) z anketnim vprašalnikom o procesu sterilizacije in razkuževanja v njihovih ambulantah. Anonimno so bile anketirane zobozdravstvene ordinacije v Sloveniji, tako v javnem kot zasebnem zobozdravstvu.

Rezultati

Na anketo je odgovorilo 11 zobozdravstvenih ordinacij. Povprečno obravnavajo v ZO 21 pacientov na dan. 81,8% ZO izvaja sterilizacijo v ambulanti. Glavnina sterilizacijo opravlja po končani ordinaciji, 40 % pa med ordinacijskim časom. 63,6% ZO pošilja material tudi zunanjim izvajalcem (bolnišnice, zdravstveni dom). Če pošiljajo zunanjem izvajalcu, ZO opravijo mehanično čiščenje, le ena tudi ultrazvočno čiščenje in dezinfekcijo. Nobena ZO ne dobiva poročila o procesu steriliziranja. Anketa kaže, da se vedno sterilizirajo nasadni instrumenti in kleščice, ostali instrumenti se sterilizirajo manj pogosto. Sterilen instrument zavijejo posamezno v 45,5%. Instrumenti za enkratno uporabo se uporabljajo v 54,5%. Tretjina anketiranih potrjuje, da inštrumente za enkratno uporabo resterilizirajo. Pri svojem delu uporabljajo ultrazvočni čistilec občasno v 18,2% in redko 9,1%. Kar 72,7% ZO nima ultrazvočnega čistilca. V proces sterilizacije so bili sodelavci uvedeni s strani svojih predhodnikov, le 45,5% se jih je udeležilo dodatnega izobraževanja. Le 54,4% trdi, da dovolj dobro pozna proces sterilizacije in 63,6% da so zadovoljni z nivojem znanja s področja sterilizacije. Kljub temu pa 90,9% meni, da je smiselno vpeljati dodatno izobraževanje s področja sterilizacije.

Diskusija in zaključki

Anketa kaže, da je proces sterilizacije v zobozdravstvenih ordinacijah vpeljan predvsem preko izobraževanj ob delu od svojih predhodnikov. Strokovnega in rednega izobraževanja ni, kljub temu, da si ga skoraj vsi anketirani močno želijo. Sterilizacija v ZO še ni našla svoj čas in delo, ki bi bilo procesno urejeno in spremljano. Tudi če se izvaja sterilizacija zunaj ordinacije, ni povratnih podatkov o procesu steriliziranja. Ultrazvočni čistilec je danes še zelo redko uporabljen pripomoček.

Na anketo je odgovorilo le malo ZO, zato so podatki lahko zavajajoči. Lahko sklepamo, da so odgovorile zainteresirane ordinacije in možno je, da je stanje med ostalimi še slabše. Zelo vzpodbudno je, da si praktično vsi želijo dodatnega izobraževanja s področja sterilizacije in naša naloga bo pripraviti predlog takšnega izobraževanja.

PREPREČEVANJE OKUŽB V ZOBOZDRAVSTVU

Marija Al Nawas, dipl.m.s.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Stomatološka klinika

marija.alnawas@kclj.si

Izvleček

Članek opisuje pomen preprečevanja bolnišničnih okužb v zobozdravstvu. V njem so predstavljene bolnišnične okužbe kot velik globalni problem v svetu, saj vsako leto pridobi bolnišnično okužbo na milijone ljudi, ki se zdravijo v zdravstvenih ustanovah zaradi različnih obolenj. Opisan je tudi vzrok nastanka okužb v zobozdravstvu ter program in ukrepi za preprečevanje le teh. Ob enem je v članku predstavljena tudi moralno etična, ter zakonska odgovornost vsakega zaposlenega v zdravstveni ustanovi pri preprečevanju bolnišničnih okužb. Glede na to, da v zobozdravstvu pri oskrbi pacienta sodelujejo različne poklicne skupine kot so zobozdravniki, zobni higieniki, zobozdravstveni asistenti, zobni laboratorijski tehniki, medicinske sestre, študentje, pripravniki, rentgenološki inženirji in drugi morajo delati kooperativno in po standardih ter priporočilih za preprečevanje bolnišničnih okužb.

Ključne besede: okužbe v zobozdravstvu, varnost bolnikov, odgovornost, preprečevanje

UVOD

Specifičnost ambulantnega dela v zobozdravstvu je v tem, da se bolniki zelo hitro menjavajo, pri njih se izvajajo različni posegi, pri katerih prihaja zaradi narave dela do tvorjenja aerosola, ki se širi v neposredno okolico. S tem se povečajo tudi dejavniki tveganja za prenos respiratornih okužb bodisi na zdravstvenega delavca ali drugega pacienta.

Vir okužb lahko predstavlja tudi spremenjena ustna flora pacienta, kar lahko vodi v razrast patogenih mikroorganizmov, ki lahko predstavljajo možni vir za okužbo bodisi za zdravstvenega delavca ali drugega pacienta.

Seveda pa so lahko tako pacienti kot zdravstveni delavci izpostavljeni še drugim okužbam.

NAJPOGOSTEJŠI NAČINI PRENOSA OKUŽB V ZOBOZDRAVSTVU

Bolniki in zdravstveni delavci so med delom v zobozdravstveni ordinaciji izpostavljeni številnim patogenim mikroorganizmom. Izvor okužbe pa je lahko bolnik, kot prenašalec mikroorganizmov ali pa bolno zdravstveno osebje, ki lahko okužbo prenese na bolnika. Vir okužbe pa lahko predstavljajo tudi predmeti in pripomočki, ki se uporabljajo pri delu ter voda in zrak v prostoru.

Okužbe v zobozdravstvu se lahko prenašajo z:

- neposrednim stikom s krvjo, slino ali drugimi telesnimi tekočinami in izločki,...
- posredno preko kontaminiranih instrumentov, pripomočkov, površin, tekočin, razkužil, vode,...
- preko zraka z aerosolom, ki pride v stik z očesno veznico, sluznico nosu in ust...

Na ta način lahko pride do okužbe s krvjo z virusi Hepatitisa B, C in HIV, okužbe z aerosolom preko očesne veznice, nosu in ust (s herpes virusi, citomegalovirus in virus herpes simpleks, ter drugi), bakterijami streptokoki in pnevmokoki, legionelo, ...

PREPREČEVANJE OKUŽB V ZOBOZDRAVSTVU

Za uspešno preprečevanje prenosa mikroorganizmov med bolniki in zdravstvenim osebjem je treba pri vseh bolnikih upoštevati standardne zaščitne ukrepe za preprečevanje okužb, ki obsegajo: (Gašperšič, Mueller-Premru 2013)

1. Priprava prostorov in opreme

(prostor mora biti higiensko urejen. Ločena morajo biti čista in nečista področja).

2. Ocena zdravstvenega stanja bolnika

(pri vaskem bolniku naredimo najprej oceno zdravstvenega stanja s pomočjo anamneze).

3. Uporaba aseptičnih tehnik pri vseh posegih pri vseh bolnikih

(vsakega bolnika moramo obravnavati kot potencialno kužnega, zaradi česar moramo delo izvajati aseptično in pri delu uporabljati zaščitna varovalna sredstva).

4. Ustrezno osebno higieno in higieno rok

(Higiensko umivanje in razkuževanje rok po sprejetih standardih).

5. Dosledno uporabo zaščitnih sredstev

(pri delu je potrebno uporabljati predpisana zaščitna varovalna sredstva: kapa, maska, rokavice, očala in po potrebi zaščitno oblačilo. Očala so obvezna pri delu, kjer nastajajo aerosoli. Aerosoli, ki nastajajo pri delu v ustni votlini, lahko vsebujejo številne mikroorganizme, ki povzročajo okužbe na očeh ali vstopajo skozi sluznico in povzročajo razne infekcije. Očala ščitijo pred poškodbo oči z delčki zob in zobnih materialov). (Mueller-Premru 2012)

6. Cepljenje osebja

(zdravstveno osebje mora biti po zakonu obvezno cepljeno proti hepatitisu B, priporočljiva pa so tudi ostala cepljenja - ošpice, gripa,...).

7. Čiščenje, razkuževanje in sterilizacija inštrumentov, po dogovorjenih standardih

(Inštrumente v zobozdravstvu delimo na tri kategorije glede na tveganja za prenos okužb in sicer na kritične, srednje kritične in ne kritične inštrumente. Kritični inštrumenti so tisti, s katerimi posegamo v prvotno sterilna mesta in morajo zato biti sterilni. Z njimi prediramo mehka tkiva ali kost. Srednje kritični inštrumenti so v stiku s tkivi ustne votline in tako v stiku z normalno ustno floro. Steriliziramo jih po vsaki uporabi. Nekritični inštrumenti so v stiku z intaktno kožo, zato zadošča temeljito razkuževanje ali čiščenje z vodo in ustreznimi detergenti).

8. Čiščenje in razkuževanje površin in opreme

(vse površine v neposredni okolici bolnika čistimo s čistilno-razkužilnimi sredstvi po sprejetih standardih).

9. Ustrezno ravnanje z odpadki

(striktno ločevanje odpadkov po veljavnih pravilnikih o ločevanju odpadkov v zdravstvu).

10. Ustrezno ukrepanje ob incidentih

(ustrezna prva pomoč in postopek pri obravnavi poškodovanca po navodilih zdravstvene ustanove).

11. Osamitev inficiranih in koloniziranih bolnikov

(načrtovan sprejem v obravnavo inficiranega/koloniziranega bolnika na koncu ambulantnega programa).

12. Nadzor nad pitno vodo

(stalen nadzor nad bakteriološko kakovostjo pitne vode)

13. Stalno poučevanje zdravstvenega osebja in preverjanje njihovega znanja s področja preprečevanja bolnišničnih okužb, ter ostalih postopkov dela.

14. Zadostno število zaposlenih glede na število pacientov in obremenitve.

ODGOVORNOST MEDICINSKIH SESTER PRI PREPREČEVANJU OKUŽB V ZOBOZDRAVSTVU

Strokovnjaki računajo, da v Evropi na leto za bolnišničnimi okužbami zbolijo 7500 ljudi na milijon prebivalcev, kar je več kot 3 milijone pacientov na leto, od teh jih več kot 50 tisoč umre (European Center for Disease Prevention and control, 2008).

Bolnišnične okužbe so pomemben kazalec kakovostne in varne oskrbe pacienta v bolnišnici, česar se je treba zavedati, prav tako tudi neposredne odgovornosti vsakega posameznika in vseh skupaj. Vsi zaposleni v bolnišnici morajo sodelovati kooperativno zaradi zmanjšanja tveganja za nastanek bolnišničnih okužb pri bolnikih in osebju v bolnišnici. (Al Nawas 2012)

Vse zaposlene zavezuje etični kodeks, zakonska odgovornost in tudi profesionalna odgovornost. Vsi zaposleni morajo opravljati delo po programu preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb, kateri je krovni dokument vsake zdravstvene ustanove.

V programu je obvezna vsebina za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, ki ga določa zakon o nalezljivih boleznih (Ur.list RS št.33/26).

Program vsebuje:

- epidemiološko spremljanje bolnišničnih okužb;
- doktrino izvajanja vseh diagnostičnih, terapevtskih in ostalih postopkov;
- doktrino sterilizacije, dezinfekcije, čiščenja in rokovanja z odpadki;
- doktrino ravnanja z bolniki, z zdravstvenimi delavi in sodelavci z okužbami;
- program zaščite zdravstvenih delavcev in sodelavcev na delovnih mestih;
- program usposabljanja zdravstvenih delavcev in drugih zaposlenih (Zakon o nalezljivih boleznih 2006).

ZAKLJUČEK

Vsi zdravstveni delavci se morajo zavedati, da z doslednim upoštevanjem standardnih zaščitnih ukrepov bistveno prispevajo k zmanjšanemu prenosu okužb med pacienti, zdravstvenimi delavci in ostalimi zaposlenimi.

LITERATURA

1. Al Nawas M., 4. dnevi Marije Tomšič: Odgovornost v zdravstveni negi, Odgovornost medicinskih sester pri preprečevanju bolnišničnih okužb. Dolenjske Toplice:Splošna bolnišnica Novo mesto, Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov:Visoka šola za zdravstvo, 2012; 49-53
2. European Center for Disease Prevention and Control. 2008. Dostopno na:
3. <http://ecdc.europa.eu/en/pages/home.aspx/7/3/08>. (7.3.2016)
4. Gašperšič R, Mueller-Premru M.5.Baničevi dnevi: Okužbe povezane z zdravstvom, Okužbe, povezane z zobozdravstvenimi ustanovami in njihovo preprečevanje. Šempeter pri Novi Gorici: Medicinski razgl.2013; 52: S6:57-65
5. Mueller-Premru M. Preprečevanje okužb v zobozdravstvu:Učbenik za študente dentalne medicine.Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo 2012;42-43
6. Zakon o nalezljivih boleznih (Ur.list RS št.33/2006). Dostopno na:
7. <http://www.uradni-list.si/> (7.3.2016)

RESNICE IN ZMOTE O REPROCESSIRANJU ENDOSKOPOV

Denis Janušič
Skanteh d.o.o.

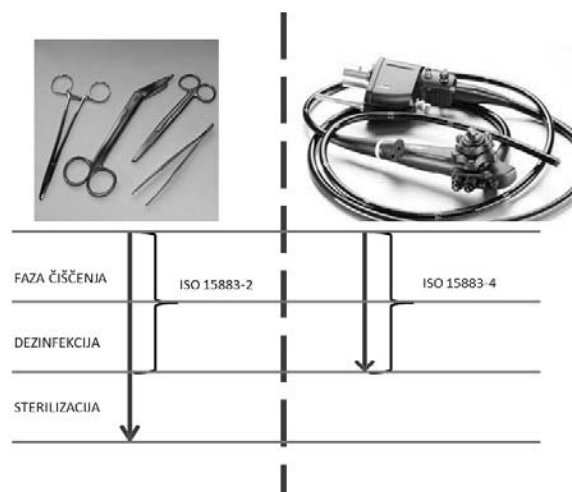
Povzetek

Izjemno hitro razvijajoč trend zadnjih 30-ih let na področju endoskopije je prinesel kompleksne in odporne fleksibilne instrumente, ki osebju v sterilizaciji predstavljajo izziv na področju učinkovitega čiščenja. Tako kot so endoskopi postali kompleksnejši, so postali kompleksnejši tudi izzivi. Ni dovolj le vprašanje: »Ali je instrument res čist?«, potrebno je razumeti tudi strukturo fleksibilnih endoskopov ter zagotoviti izvedbo testa tesnosti in temeljito izpiranje kanalov. Osebe je potrebno podučiti o pravilni rabi termodezinfektorjev, o kvaliteti končne vode izpiranja, o morebitni kontaminaciji termodezinfektorjev za pranje endoskopov, o navzkrižni kontaminaciji z rok ali okolja ter o neustreznem skladiščenju procesiranih endoskopov.

Ročno čiščenje fleksibilnih endoskopov je sicer učinkovito, a trend čiščenja narekuje nove smernice še dodatnega avtomatskega čiščenja. Namen članka je ravno to – predstaviti bistvene razlike med ročnim in dodatnim avtomatskim čiščenjem fleksibilnih endoskopov. Boljšo učinkovitost avtomatskega čiščenja zagotavljajo dodaten test tesnosti, ponovljene faze čiščenja in izpiranja ter faza izpihanja z zrakom, s katero odstranimo odvečno vlago iz lumna.

Ključne besede: fleksibilni endoskopi, ročno čiščenje, avtomatsko čiščenje

1. Reprocesiranje fleksibilnih endoskopov in reprocessiranje standardnih kirurških instrumentov

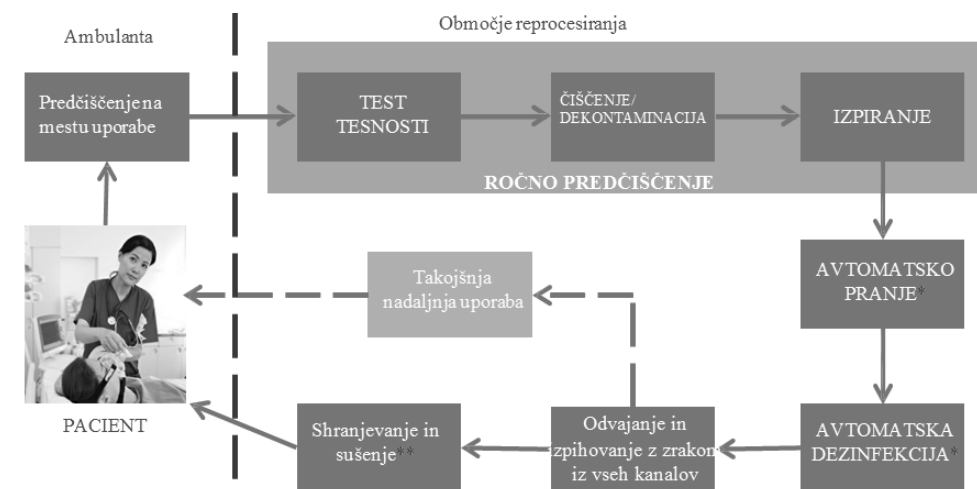


Slika 1: Razlika med čiščenjem navadnih instrumentov in endoskopov

2. Primerjava ročnega in avtomatskega čiščenja endoskopov – katerega boste izbrali?

Ročno procesiranje endoskopov	Avtomatsko procesiranje endoskopov
1. Predčiščenje	1. Predčiščenje
2. Test tesnosti	2. Test tesnosti
3. Ročno čiščenje	3. Ročno čiščenje
4. Izpiranje	4. Izpiranje po ročnem čiščenju
5. Kemična dezinfekcija	5. Test tesnosti
6. Izpiranje po ročnem čiščenju	6. Izpiranje
7. Sušenje	7. Čiščenje
8. Shranjevanje	8. Izpiranje 2x
	9. Kemična dezinfekcija
	10. Izpiranje
	11. Čiščenje z zrakom
	12. Sušenje
	13. Shranjevanje

3. Podroben pregled procesa



Slika 2: Prikaz procesa čiščenja endoskopov

*ISO 15883-4 del 4.3.3.: »Proizvajalec čistilno-dezinfekcijske naprave mora določiti detergent, ki se bo uporabljal, kot je bilo določeno med tipskim preskušanjem.«

*ISO 15883-4 del 4.4.5.1.: »Proizvajalec čistilno-dezinfekcijske naprave mora določiti dezinfekcijsko sredstvo, ki se bo uporabljalo, kot je bilo določeno med tipskim preskušanjem.«

*ISO 15883-4 del 6.12.2.2.: »Vsak izdelek s seznama zamenljivih dezinfekcijskih sredstev, ki jih določi proizvajalec, je treba testirati.«

**Ocenjevana uspešnost 3–urne uporabe v naših AER napravah.

4. AER – Automated Endoscope Reprocessor

Izbira prave naprave za avtomatsko čiščenje je ključnega pomena pri doseganju najboljših rezultatov čiščenja in pri zmanjševanju tveganja za infekcije, povezane z reprocesiranjem endoskopov. To je vsekakor področje, kjer je potrebno ohraniti »ničelno toleranco« do navzkrižne kontaminacije.

Pri Getinge smo prepričani, da to lahko dosežemo le na en način – s še izboljšanim razvojem avtomatskega endoskopskega reprocesorja, naprave, »odporne na napake«, ki obsega 3 različice – ED FLOW, ED FLOW SD in ED900. Vsaka zase predstavlja preboj za vseobsegajoč pristop k nadzoru okužb, a hkrati poudarja tudi širšo sliko, saj zagotavlja doslednejši proces, boljšo produktivnost osebja in njihovo manjšo izpostavljenost.



Slika 3: Getinge ED900, ED FLOW.

BIOLOŠKE KONTROLE – JIH POZNAMO?

Matej Kosi, regijski specialist – znanost in izobraževanje

3M East regija

mkosi@mmm.com

Ključne besede: sterilnost, nadzor sterilizacijskih procesov, biološki indikatorji

Vsak bolnik si zasluži najboljšo – bolnikova varnost je prva skrb in namen sterilizacije in oddelkov centralne sterilizacije. S tem obvarujemo tako bolnike, kot tudi zdravstveno osebje pred možnimi navzkrižnimi kontaminacijami in okužbami, katerih izvor so lahko kirurški instrumenti in drug zdravstveni material.

Sterilizacija ima biološki cilj sterilnost. Sterilnost je stanje medicinskih pripomočkov brez živih mikroorganizmov. Sterilnost je absolutni pojem, ki ga ne moremo dokazati s postopkom, pri katerem ne bi onesterilili steriliziranega materiala. Zato uporabljamo različne metode, s katerimi dokazujemo učinkovitost sterilizacijskih procesov. Če dokažemo, da je bil proces uspešen in učinkovit, lahko domnevamo, da je material, ki je bil obdelan v takšnem sterilizacijskem procesu, tudi sterilen. Če želimo učinkovito nadzorovati sterilizacijski proces, ki je skupek materiala, ki ga steriliziramo, procesa in sterilizacijske opreme, moramo vse te faktorje tudi nadzorovati. Za nadzor sterilizacijskih procesov lahko uporabljamo tri glavne metode: biološki, kemični in fizikalni nadzor.

Za področje sterilizacije in nadzora sterilizacijskih postopkov imamo na voljo naslednje EN in ISO standarde, ki so osnova za kakovostno in zanesljivo sterilizacijo medicinskih pripomočkov:

- EN 285 – določa značilnosti sterilizatorjev in teste, s katerimi proizvajalci dokazujejo skladnost s tem standardom (za velike sterilizatorje – več kot 60 l).
- EN ISO 13060 – določa značilnosti sterilizatorjev in teste, s katerimi proizvajalci dokazujejo skladnost s tem standardom (za male sterilizatorje – do 60 l).
- ISO 17665 –1 – govori o parni sterilizaciji in vključuje določila o pripravi, validaciji in rutinskih kontrolah sterilizacijskih procesov za medicinske pripomočke. V členu 10.1 določa, da se morata rutinska kontrola in nadzor izvajati pri vsakem sterilizacijskem ciklusu.
- ISO 11140 – govori o kemičnih indikatorjih za nadzor sterilizacijskih procesov.
- ISO 11138 – govori o bioloških indikatorjih za nadzor sterilizacijskih procesov.

Pri nadzoru sterilizacijskih procesov je potrebno nadzorovati vse ključne faze v tem procesu. Poenostavljeno lahko nadzor razdelimo v 5 korakov: nadzor opreme (sterilizatorjev), nadzor izpostavitve (ali je material bil izpostavljen sterilizacijskemu procesu), nadzor polnitve (ali so bili doseženi kritični parametri v polnitvi), nadzor paketov (nadzor kritičnih parametrov v vsakem posamičnem paketu) in zadnji pomemben korak je dokumentacija dela in nadzora.

Pri nadzoru posamične polnitve, je smiselna uporaba bioloških indikatorjev. Biološki indikatorji vsebujejo žive mikroorganizme, ki imajo definirano odpornost za določen sterilizacijski proces, kar je določeno v ISO 11138. Sestavljeni so iz nosilnega materiala (običajno papirnat trakec), ki je impregniran z mikroorganizmom (običajno bakterija), vse skupaj pa je zaprto v ovojnino (papirnata

ovojnica, lahko pa tudi plastična epruvetka). Poznamo več tipov bioloških indikatorjev: klasičen biološki indikator v ovojnici, samostojen biološki indikator (epruvetka z gojiščem) ter hitri in super hitri biološki indikator. Med seboj se razlikujejo po času, ki je potreben za inkubacijo in odčitavanje rezultata. Klasični biološki indikator je potrebno poslati v mikrobiološki laboratorij, kjer običajno odčitajo porast spor po 5-7-ih dneh. Samostojen biološki indikator se lahko inkubira v prostorih sterilizacije in po 24 – 48 urah odčita spremembo barve, hitri biološki indikator pa se inkubira v prostorih sterilizacije in hitri čitalec po 1-4 urah odčita uničenost spor, najnovejša tehnologija pa omogoča t.i. super hitro odčitavanje že po eni uri oz. 30-tih minutah. Biološki indikatorji so določeni glede na vrsto mikroorganizma, ki ga vsebujejo, glede na število mikroorganizmov (populacijo) in drugih vrednosti, ki določajo čas in temperaturo, potrebno za uničenje posamezne vrste mikroorganizma (D in Z vrednost). Število oz. populacija mikroorganizmov na biološkem indikatorju mora biti 10^5 – 10^7 . Za potrebe kontrole parne sterilizacije se uporablja *Geobacillus stearothermophilus*, za kontrolo sterilizacije z Etilenoksidom pa se uporablja *Bacillus atrophaeus* (ISO 11138).

Biološki indikator mora biti zapakiran v testni paket, ki predstavlja najtežje pogoje za sterilizacijski proces v določeni polnitvi. Takšen testni paket je lahko pripravljen v sami sterilizacijski enoti, lahko pa se uporabljajo tudi industrijsko pripravljene paketi.

Biološke indikatorje je smiselno uporabljati za nadzor vsake polnitve in material iz posamezne polnitve sprostiti v uporabo šele po odčitku biološkega indikatorja. Na takšen način smo lahko sigurni, da je bil material izpostavljen sterilizacijskim pogojem, ki so ustrezali predpisanim in uničili mikroorganizme. Priporočljivo je material do odčitka biološkega indikatorja zadržati v karanteni, saj je v primeru pozitivnega odčitka biološkega indikatorja nujen odpoklic materiala, ki je bil sproščen v uporabo. Če želimo imeti čim hitrejši obrat materiala in hkrati zagotavljati sigurnost same sterilizacije, je smiselno uporabljati hitre biološke indikatorje oz. super hitre biološke indikatorje, ki nam mnogokrat lahko omogočijo sproščanje materiala po odčitku indikatorja. Glede na sodoben način dela in vse bolj pomembno »hitrost«, nam super hitri biološki indikatorji omogočajo slediti vsem zahtevam standardov dobre prakse. Večinoma le s težavo čakamo z izdajo kirurških instrumentov in drugega materiala do odčitka klasičnega biološkega indikatorja (7 dni), saj je včasih material v obtoku tudi večkrat dnevno. Najnovejša tehnologija super hitrega odčitavanja bioloških indikatorjev, nam omogoča odčitavanje končnega negativnega rezultata že po 1 uri (za vakuumski cikel) in po 30 minutah (za gravitacijski cikel).

Hitrejši rezultat bioloških indikatorjev predstavlja prednost vsem vključenim v proces bolnišničnega dela. **Oddelku centralne sterilizacije** omogoča boljše odzivnost na potrebe operacijskih dvoran, zmanjšuje potrebo po prezgodnjem izdajanju materiala (pred odčitkom biološkega indikatorja), omogoča karanteno materiala (do negativnega odčitka biološkega indikatorja – 1 ura) in zmanjšuje potrebo za odpoklic materiala, kadar kasneje odčitani biološki indikator prikaže napako. **Operacijskim dvoranam** pomaga k učinkovitejši rabi operacijskih resursov, pripravi in sledenju učinkovitega operacijskega programa (material je lahko vedno na voljo). **Nabavno službo** razbremeni dodatne nabave kirurških instrumentov, saj je material zaradi hitrejšega obrata bolj optimalno izrabljen. **Službi za preprečevanje bolnišničnih okužb** pa zagotavlja bolj dosledno upoštevanje svetovnih smernic (CDC, EORNA ...).

Le biološki indikatorji lahko zaznavajo resnično uničevanje mikroorganizmov v procesu sterilizacije in nam zato edini omogočajo dober nadzor in zanesljivost sterilizacije.

Biološki indikatorji naj bodo prva izbira za nadzor posamezne polnitve in s tem pomemben člen v zagotavljanju učinkovite sterilizacije.

Viri:

1. Sterilization of health care products --- Biological indicators– Part 1: General requirements. International Organization for Standardization; 2006. ISO 11138
2. Sterilization of health care products --- Biological indicators– Part 3: Biological indicators for moist heat sterilization processes. International Organization for Standardization; 2006. ISO 11138-3.

3. CDC - Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 William A. Rutala, Ph.D., M.P.H.1,2, David J. Weber, M.D., M.P.H.1,2, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)3
4. Študijsko gradivo in produkti dosjeji 3M.

KONTROLA, OVREDNOTENJE IN PREVENTIVNO VZDRŽEVANJE STERILIZATORJEV

Matej Udovč, Jure Thaler, Urška Habjan
Semlab d.o.o, LOTRIČ Meroslovje d.o.o., matej.udovc@semmlab.si, jure.thaler@lotric.si

Glavna naloga vseh vrst sterilizatorjev je sterilizirati materiale. Ti materiali se potem lahko uporabljajo v procesih, kjer bi prisotnost mikroorganizmov lahko ogrožala zdravje.

Kako smo lahko prepričani, da sterilizatorji in avtoklavi resnično delujejo pravilno? Da to zagotovimo, mora biti izvedenih veliko meroslovnih pregledov, s katerimi se preveri ali sterilizator deluje znotraj zelenih oziroma predpisanih zahtev, prav tako pa je ključnega pomena preventivno vzdrževanje, saj le to podaljšuje življenjsko dobo napravam in zagotavlja ustrezno delovanje naprav na dolgi rok.

Meroslovni pregledi, ki se izvajajo za sterilizatorje, so razdeljeni v dve skupini:

- kontrola sterilizatorjev (skladno z mednarodnimi standardi ali po zahtevah uporabnika);
- ovrednotenje (kalibracija) poteka temperaturne in tlačne distribucije po sterilizatorju.

Zakaj so meroslovni pregledi tako pomembni:

- ker zagotavljajo varnost procesa, osebja in produkta:
 - o z meritvami pridobimo dokaz, da so cikli dekontaminacije učinkoviti;
 - o ustrezno delovanje procesa sterilizacije služi za pridobitev dokazov, da je material, ki tekom procesa prihaja v sterilno območje, sterilen;
- ker nam zagotavljajo zaupanje v zanesljivost rezultatov, katere s sterilizacijo želimo doseči.

Pomembno se je zavedati, da je najpomembnejši del meritev priprava na izvedbo in dogovor o programu izvedbe kontrole oziroma ovrednotenja. Le če so procesi pravilno definirani, se lahko z ustreznimi meritvami zagotovi varnost procesa sterilizacije. Za ustreznost izvedbe in sledljivost meritev z rednimi pregledi skrbi Slovenska akreditacija, ki akreditira kontrolne in kalibracijske laboratorije za izvedbo meritev v sterilizatorjih.

Preventivno vzdrževanje, ki se izvaja za sterilizatorje, je sestavljeno iz vzdrževalnih pregledov vse ključne opreme, ki je v naprave vgrajena, od elektronike, grelcev, generatorja pare, manometrov, termometrov, merilnika časa, do tesnil, pregleda stanja plašča in drugih pregledov ter po potrebi vse servisne posege. Po izvedenem servisu ključne opreme je potrebno ponoviti meroslovne preglede, na katere je imel servisni poseg vpliv.

Zakaj je preventivno vzdrževanje sterilizatorjev tako pomembno:

- v izogib stroškom izrednih popravil
- preprečevanje prehitre menjave opreme
- zmanjšanje variacij rezultatov

Preventivno vzdrževanje in ustrezno izvedeni meroslovni pregledi sterilizatorjev garantirajo ustrezno dekontaminacijo in posledično varnost uporabe opreme, ki jo steriliziramo.

Ključne besede: Sterilizacija, avtoklav, kontrola, ovrednotenje, preventivno vzdrževanje

HIGIENA ROK - ZAPLET ALI REŠITEV, NAJ PRAVILNA BO VAŠA ODLOČITEV

Dragan Drobnjak, dipl.zn.
UKC Ljubljana, Centralna sterilizacija
e naslov: dragan.drobnjak@kclj.si

IZVLEČEK

Roke so v kombinaciji z mislijo orodje za spreminjanje sveta, ljudje so skozi zgodovino ustvarili neverjetna čudesa (stavbe, umetnost, tehnologija). Poleg vsega dobrega pa lahko roke ustvarijo tudi zelo negativne stvari. V zdravstvu lahko roke bistveno prispevajo k ozdravitvi ali poslabšanju stanja pacienta. Problem pri rokah so mikroorganizmi (MO),– ker so nevidni, ljudje velikokrat pozabijo na higieno rok, ki pa je za ohranjanje zdravja izredno pomembno. Glavni problem je avtomatizem oz. rutina (dobra, povprečna, slaba), tudi, če je dobra, ni najbolje, če namreč rutino zmoti nenačrtovan zunanji dejavnik, zlahka pride do napak, lahko tudi usodnih. Da rutino spremenimo, moramo v razmišljanje o higieni rok vključiti čimveč čutov. Pomembno je poznati poti prenosa okužb, aktivno, zavestno razmišljati posebej v vsaki situaciji, kako ustrezno zaščititi tako sebe, kot pacienta. V pomoč na poti spremembe so lahko motivacijske zgodbe, razni modeli za lažje predstavljanje problema. Na ta način človek v sebi naredi trajno spremembo, poleg tega je pomembno, da zdravstveni delavec vsakega pacienta obravnava podobno, kot bi obravnaval člana svoje družine.

Ključne besede: roke, higiena, rutina, sprememba, zavest.

UVOD

Že v srednjem veku so se ukvarjali z umivanjem rok in, kot navaja Vigarello (1999), je bilo potrebno vzdrževati snažnost tistega, kar se vidi, odstraniti umazanijo z vidnih delov. Razlogi za čiste roke niso bili zaradi skrbi za zdravje temveč moralne narave.

Dr. Semmelweisu, madžarskemu zdravniku, je leta 1847 v dunajski bolnišnici uspelo drastično zmanjšati incidenco puerperalnih okužb, posledično tudi smrtnost novorojenčkov v porodnišnicah. Zahteval je, da si zdravniki po avtopsihah umijejo roke v raztopini klorovega apna (zdravniki so obravnavali pacientke po stiku s trupli brez predhodnega umivanja rok), posledično je to zmanjšalo smrtnost iz 35% pod 1%. Za svoja prepričanja je dal tudi življenje

(<http://semmelweis.org/about/dr-semmelweis-biography/>).

Higiena rok je vedno aktualen problem v zdravstvu, zaradi nevidnosti mikroorganizmov ljudje še danes relativno velikokrat spregledajo pomen higiene rok, vse skupaj postane rutina, zato je nujno, da se ljudje problematike lotijo zavestno.

Higiena rok

Človeška koža je naseljena z MO. Seveda se bakterije nahajajo tudi na rokah, čeprav obstajajo predeli kože, ki so gosteje naseljeni z MO, kot so roke. Poleg običajno naseljenih bakterij zdravstveni delavci pri svojem delu na roke занесеjo MO iz okolice in z bolnika (Škerl, 1998). Bol. hig.

V zdravstvu je najpomembnejši namen higijene rok preprečevanje prenosa MO prek rok zdravstvenih delavcev (Lužnik-Bufon et al., 2003). Če je koža rok zdrava, na njej prevladuje mikrobna populacija kože, ki jo sestavljajo predvsem *Staphylococcus epidermidis*, druge bakterijske vrste, ki jih uvrščamo med koagulazno negativne bakterije iz rodu *Staphylococcus*, in praviloma nepatogene bakterije rodu *Corynebacterium*

(http://www.obzornikzdravstvenenege.si/Celoten_clanek.aspx?ID=38eca5c6-eb3b-4aca-85b1-dd0c991313d0).

Zaradi poklicne izpostavljenosti zdravstvenih delavcev se občasno dalj časa na rokah zadržijo tudi drugi MO, če je koža suha in površinsko spremenjena tudi *Staphylococcus aureus*. Stalna mikrobna flora se razmnožuje v zgornjih plasteh povrhnjice ter varuje roke pred vdorom nezaželenih patogenih in oportunističnih MO. Prehodna flora, ki se le krajši čas zadržuje na rokah, je pomemben vir okužb in vsebuje MO z drugih oseb, iz okolja, včasih pa tudi lastne MO iz prebavil in dihal. Normalni biotop deluje proti patogenim in oportunističnim MO, vendar lahko pri določenih pogojih ti MO preživijo na koži nekaj minut ali ur, izjemoma celo dni, če si nismo natančno umili rok. Na ta način so ustvarjeni pogoji za prenos vseh vrst MO. Pomanjkljiva higijena, izpostavljenost okužbi pri delu, okvare kože zaradi učinka razkužil in kemikalij ter kožna vnetja omogočajo ugodne razmere za naselitev MO na površino kože (Dragaš, 1993).

Zdravstveni delavci morajo k pacientu vedno pristopiti s čistimi rokami, to je pravica pacienta ter dolžnost zdravstvenega delavca. Za nekatere paciente so lahko MO na rokah zdravstvenega delavca škodljivi, še posebej pri imunsko oslabeledih pacientih (Damjan D., 2012, pp 20).

5 trenutkov za higieno rok po metodologiji Svetovne zdravstvene organizacije (WHO), točno določa, kdaj je potrebno poskrbeti za higieno rok. Pet momentov je naslednjih:

- pred stikom s pacientom,
- pred aseptičnimi posegi,
- po stiku s telesnimi tekočinami,
- po stiku s pacientom

Kljub temu, pa higijena rok ni samo opcija, stvar zdrave presoje ali samo priložnost, temveč se prilagaja poteku zdravljenja, postopki pa so utemeljeni z nevarnostjo prenosa infekcije. Da bi zmanjšali razlike v razumevanju te problematike s strani zdravstvenih delavcev (tako higienikov - učiteljev postopka, kot tudi opazovalcev in izvajalcev higijene rok), je pomembno, da s stališča prenosa infekcij indikacije za higieno rok postanejo splošno razumljive (WHO, 2009).

Avtorica Dancer (2010, str. 976, cit. po Kunej 2012), je postavila tezo, da je nadzorovanje higijene rok nujno. Čeprav se vsi zdravstveni delavci zavedajo, da je higijena rok najpomembnejša aktivnost za obvladovanje prenosa okužb, povezanih z zdravstveno oskrbo, je nekateri še vedno ne izvajajo tako, kot bi jo morali. Glede na neodgovoren odnos posameznikov do razkuževanja rok, so se začeli pojavljati pritiski na odgovorne v zdravstvenih ustanovah. Nadzorniki oziroma pooblaščenice osebe za nadzor nad učinkovitim izvajanjem higijene rok, so želeli uvesti tako imenovano ničelno toleranco do nezadostnega ali nepravilno izvedenega razkuževanja rok zaposlenih v bolnišnicah, predvsem do osebja na oddelkih. Pravzaprav so želeli uvesti celo kazenski pregon, ki se uporablja za kriminalne prestopke, vendar so to opustili, ker naj ne bi imel zelenega učinka (Kunej M.M., 2012). Stanje, kar se tiče higijene rok najbolje pokaže povzetek študije opazovanja higijene rok v eni od zdravstvenih ustanov:

V operacijskem bloku, ambulantni in na oddelku je bilo skupaj opravljenih 45 nenapovedanih opazovanj zdravnikov in 80 nenapovedanih opazovanj medicinskih sester. Glede uporabe razkužila so nenapovedana opazovanja pokazala, da so medicinske sestre v 63,7% uporabile zadostno

količino razkužila, zdravniki pa v 55,6%. Nadalje so nenapovedana opazovanja pokazala, da so si medicinske sestre v 55,0% razkuževale roke >30 s, zdravniki pa v 46,7%. Poleg tega so nenapovedana opazovanja pokazala, da so medicinske sestre upoštevale standard tehnike razkuževanja rok v 31,2%, zdravniki pa v 26,7% (Kunej M.M., 2012).

Motivacija za izboljšanje stanja

Vzrok, da se še vedno razpravlja o higijeni rok, je verjetno v tem, da MO na rokah enostavno niso vidni. Za povečanje stopnje doslednosti je potrebno doseči spremembo vedenja vpletenih v delovni proces. Na to se lahko vpliva s sistematsko oblikovano strategijo, ki vključuje izobraževanje, sistemske spremembe in predvsem motivacijo. Načinov, kako povečati delež upoštevanja higijene rok je veliko, vsak dan se porajajo nove ideje, kako ljudi spodbuditi k temu. Vsekakor je potreben večstranski in kreativen pristop. Izobraževanje, osveščanje, potrebna sredstva, olajšan pristop ter nadzor nad izvajanjem so se izkazali za samo delno učinkovite mehanizme in sami po sebi ne zagotavljajo sprememb v vedenju in navadah vpletenih. V Hong Kongu so npr. v enajstih domovih za ostarele pri postopkih za higieno rok uspeli izboljšati doslednost iz začetnih 27% na 60,6% in sicer s pomočjo večplastne/ multimodalne strategije v obliki namestitve razkužil v neposredno bližino področja dnevne nege oskrbovancev, postavili so posterje, opomnike... Zabeležili so znatno zmanjšanje izbruhov okužb dihal in okužb, povzročenih s *Staphylococcus aureus* (Tai JW, Mok ES, Ching PT, et al, 2009, cit po Matos T., 2013).

Stanje glede na podatke ni najboljše. Glede na to je potrebno zdravstvene delavce motivirati s ciljem izboljšanja stanja. Hansen M. V. (1998) navaja, da je vsa prava motivacija samomotivacija, ki jo udejanjimo. Osvojitev veččin, ki so potrebne pri samomotivaciji za ukrepanje in osvajanje določenih navad, ki so z njo povezane, ni lahka, vendar pa je uresničljiva. Vsak človek ima v sebi za to potrebne sposobnosti. Včasih je potrebno, da človeka vzpodbudi motivator.

ZAKLJUČEK

Higijena rok je kot eno temeljnih opravil v zdravstvu velikokrat podcenjena, čeprav lahko bistveno prispeva k ozdravitvi pacienta. Zdi se, da so zdravstveni delavci sicer zelo dobro seznanjeni s to problematiko, vendar nekako več pozornosti namenjajo "pomembnim posegom," kot npr. operativnim posegom, terapiji, zdravstveni negi, oz tako imenovani "vidni problematiki," (kjer se rezultate dela vidi). Vendar nevidni svet mikroorganizmov (MO), vztrajno ogroža tako pacienta, kot tudi zdravstvenega delavca, tako, da lahko zaradi banalnega neizvajanja striktno higijene rok v kontaktu s pacientom, lahko pride tudi do zelo hudih posledic. Zato so še posebej zdravstveni delavci, ki so zakonsko zavezani k čimboljši možni obravnavi pacienta in k čimboljšem možnem izidu zdravljenja, zavezani k stalnemu izpopolnjevanju znanj, med katerimi je eno temeljnih higijena rok. Motivacija z aktivacijo čimvečjega števila človekovih čutil je ključ do vsake zelene trajne spremembe. V tem primeru, kjer stanje res ni najboljše je to še toliko bolj pomembno.

Literatura

1. Damjan D., 2012. Čiste roke kot ključni dejavnik preprečevanja bolnišničnih okužb: diplomsko delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, pp20.
2. Dragaš A.Z., 1993. Preprečevanje infekcij v zdravniških ordinacijah. Ljubljana: Državna založba Slovenije, pp 25 - 26.
3. Gubina M., Dolinšek M., Škerl M., 1998. Bolnišnična higijena. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, pp 106.
4. Hansen M.V., 1998. Mojster motiviranja: skrivnosti navduhujočega vodenja. Bled: Vernar consulting, pp 1- 2.
5. Kunej M.M., 2012. Odnos zdravstvenih delavcev do razkuževanja rok - opazovalna študija: diplomsko delo. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, pp 19 - 31.
6. Matos T., 2013. 5. Baničevi dnevi: okužbe povezane z zdravstvom: Nova spoznanja na področju obvladovanja okužb, povezanih z zdravstvom. Medicinski razgledi, 52(Suppl 6), pp 90 - 91.

7. Vigarello G.,1999. Čisto in umazano: telesna higiena od srednjega veka naprej. Ljubljana: *cf Rdeča zbirka, pp 57 - 58.
8. WHO, W.h. (2009). Hand hygiene - technical reference manual. Dostopno na: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598606_eng.pdf
9. <http://semmelweis.org/about/dr-semmelweis-biography/>
10. http://www.obzornikzdravstvenenege.si/Celoten_clanek.aspx?ID=38eca5c6-eb3b-4aca-85b1-dd0c991313d0

DEJAVNIKI TVEGANJA V CENTRALNI STERILIZACIJI

*Tanja Pristavec mag. zdr. nege
Splošna bolnišnica Jesenice
tanja.pristavec@sb-je.si*

Izvleček

V članku so opisani dejavniki tveganja v prostorih centralne sterilizacije preko vseh con in procesa dela. Opisana je široka paleta varnostnih tveganj, ki jih morda osebe centralnih sterilizacij ne pozna. Tveganja izhajajo iz njihovega dela in okolja. Izpostavljeni so kemikalijam, nevarnim snovem, aparataram, ki generirajo visoke temperature, in številnim drugim potencialnim tveganjem. Opisana so tudi psihosocialna tveganja, ki se v zadnjem času vse pogostejše pojavljajo.

Ključne besede: tveganje, varnost, centralna sterilizacija

Uvod

Beseda "varno" pomeni, brez tveganja, nevarnosti ali poškodbe. V prostorih centralne sterilizacije nikoli ne moremo trditi, da smo absolutno varni, ali brez tveganj. Vendar mora biti strategija za zmanjšanje tveganj cilj vsakega zaposlenega. Potrebno je razvijati in ohranjati pogoje dela tako, da se zmanjša možnost tveganja in poškodb na najmanjši možni nivo. Govorimo o treh vrstah tveganja:

- Fizikalna tveganja: poškodbe zaradi padcev, elektrike in ognja...
- Kemična tveganja: nevarnosti zaradi čistilnih sredstev in drugih kemičnih sredstev.
- Biološka tveganja: vbodi, vreznine, odrgnine in izpostavljenost kužninam, nevarnim odpadkom in drugim patogenim povzročiteljem bolezni.
- Psihosocialna tveganja: stres, pregorelost, prezentizem.

Zavedanje in prepoznavanje potencialnih nevarnosti lahko prepreči ali vsaj zmanjša tveganje na delovnem, nemalokrat pa tudi nesreče. Na žalost je prepričanje, da: "meni se ne more zgoditi" še vedno prisotno in ustvarja lažni občutek varnosti, ki lahko predstavlja tveganje in poveča možnost poškodb na delovnem mestu.

1. Tveganja razdeljena po področjih centralne sterilizacije

1.1 Cona sprejema dekontaminacije in čiščenje materiala

V tem področju imamo stopnjo tveganja najvišjo. V prvi meri največjo tveganje predstavlja izpostavljenosti krvi in drugim telesnim tekočinam ter večkratno odpornim bakterijam (VOB). Zaposleni so v teh prostorih izpostavljeni čistilno, dekontaminacijskim tekočinam in drugim kemikalijam. Da bi preprečili tovrstna tveganja morajo zaposleni skozi temeljito izobraževanje o nevarnosti in tveganjih na delovnem mestu. V tem področju je obvezna uporaba zaščitne opreme

za zaščito kože in sluznic in zaščito pred kemičnimi opeklinami in ostalimi poškodbami. To vključuje primerne močnejše rokavice, primerna zaprta ne drsljiva obutev, zaščitne vodoodporne halje, maske, očala in ščitniki za ušesa. Delodajalec je dolžen zagotoviti zaščitno opremo in zaposleni so jo dolžni uporabljati. Proizvajalci kemičnih in čistilnih sredstev so dolžni zagotoviti varnostne liste. Delodajalec je dolžan zaposlene seznaniti z njimi, obravnavati nevarne snovi in jih izobraziti kako ukrepati v primeru nesreče.

O velikem tveganju v tej coni govorimo tudi zaradi možnostjo vboda, vreza, odrgnin zaradi neustrezne predpriprave inštrumentov v operacijski dvorani pred transportom v centralno sterilizacijo. Ne odstranjeni skalpeli, injekcijske igle, repozicijske igle... predstavljajo veliko tveganje za zaposlene v centralni sterilizaciji. Delodajalec mora imeti pripravljena navodila in algoritem ravnanja ob incidentu. Določena mora biti kontaktna oseba v bolnišnici, ki zaposlenemu pomaga v primeru incidenta in kasneje vodi kontrole krvi za morebitno okužbo ter cepljenja.

Nevarnost padca zaradi mokrih tal predstavlja nekoliko večje tveganje v tej coni v primerjavi z ostalimi conami v centralni.

Ukrepi za zmanjšanje tveganja v cona sprejema dekontaminacije in čiščenje materiala

- Obvezna je uporaba zaščitne opreme, ter nadzor nad redno upora le teh.
- Da se prepreči poškodbe zaradi padcev naj bi bila površina tal v tem prostoru iz materiala, ki ne drsi tudi, ko je mokra. Obvezna je primerna obutev, ki ne drsi.
- Obvezno je potrebno upoštevati priporočila proizvajalca za varno delo z delovnimi pripomočki in strojno opremo ter s sredstvi za dekontaminacijo in čiščenje.
- Obvezna je previdnost pri prejemu nečistega materiala na morebitne ostanke ostrih predmetov.
- Preverjati je potrebno žičnate košare na morebitne poškodbe, ki lahko predstavljajo tveganje za vbode, odrgnine in vreze.
- Preverjati je potrebno transportne vozičke, poškodbe koles...
- Pri ročnem čiščenju instrumentov v umivalnih koritih je potrebno, če se le da čistiti pod površino vode, da preprečimo nastajanje biološko nevarni aerosolov.
- Nikoli se ne sega z roko v motno tekočine, kjer ne vidimo v kaj segamo.
- Obvezno je potrebno upoštevati navodilo proizvajalca pri uporabi koncentracije detergentov in drugih čistilno dekontaminacijskih sredstev.
- Obvezno je potrebno upoštevati higienske postopke za preprečevanje prenosa večkratno odpornih bakterij (VOB).

1.2 Cona priprave in pakiranja in sterilizacije

Zaposleni, ki rokujejo s sterilizatorji morajo biti dobro usposobljeni za to. Priporočljivo je, da imajo opravljen tečaj za varno delo s sterilizatorji in avtoklavi. Poznati morajo vse postopke in biti dobro seznanjeni z vsemi tveganji z delom s strojno opremo in aparaturo. Še posebej je pomembno, da so novo zaposleni vodeni skozi postopek uvajanja in nadzirani.

Tveganja, ki so v tem prostoru na prvem mestu so: poškodbe zaradi opeklin in kemijskih poškodb (v primeru kemične sterilizacije, EO) ter poškodbe z električnim tokom.

Poškodbe zaradi opeklin se lahko pojavijo tako pri nalaganju materiala v avtoklav, kot tudi po sterilizaciji pri prelaganju materiala iz avtoklava na police za hlajenje.

Do električnih poškodb lahko pride, če varnostni ukrepi niso dosledno upoštevani in oprema, ki se napaja z električno energijo ni vzdrževana.

Tveganje za zaposlene predstavlja prelaganje težkih bremen. Seti naj ne bi bili težji od osem kil. Zelo pomembno je, da so zaposleni seznanjeni kako se pravilno dviguje in prelaga težka bremena, v nasprotnem primeru imamo tveganje za poškodbe hrbtenice.

Tudi v coni pakiranja in sterilizacije je prisotno tveganje s poškodbo oči z mazilnimi spreji in olji.

Ukrepi za zmanjšanje tveganja v coni priprave in pakiranja in sterilizacije

- Redno servisirana in nadzirana strojna oprema.
- Za vse postopke za reprocesiranje je priporočljivo, da ima delovna organizacija spisane standardne operativne postopke (SOP), s katerimi so zaposleni seznanjeni in jamčijo s podpisom.
- Za rokovanje s strojno opremo in aparaturo je potrebno striktno upoštevanje navodil proizvajalca. Vsi zaposleni morajo s podpisom jamčiti, da so z njimi seznanjeni.
- Za zaščito pred opeklinami pri rokovanju po zaključku termodezinfekcije je priporočljiva uporaba zaščitnih rokavic ali zaščitnih ročk na izvlečnih mrežah termodezinfektorja.
- Potrebna je previdnost pri ravnanjem z varilci in upoštevanje navodil proizvajalca.
- Za zaščito pred opeklinami pri rokovanju z avtoklavi je obvezna uporaba izoliranih rokavice, ki segajo do komolcev. Ter nošenje tunik z dolgimi rokavi.
- Za zaščito pred poškodbami oči je potrebna uporaba zaščitnih očal.
- Za preprečevanje električnih poškodb mora biti vsa strojna oprema standardizirana z oznako CE in redno servisirana s strani uradnih pooblaščenih serviserjev. Električne vtičnice in električni kabli morajo biti nameščeni na mestih, ki onemogočajo poškodbe zaradi vleka ali transporta vozičkov.
- Za zmanjšanje tveganja poškodbe sluha pri prepihanju z zrakom pod pritiskom lumnov in votlih delov medicinskih pripomočkov je priporočljiva uporaba zaščitnih slušalk ali čepkov.
- Posebna previdnost je potrebna pri sterilizaciji z etilen oksidom (EO), upoštevati je potrebno vse varnostne ukrepe.
- Slaba namestitve delovnih površin lahko povzroči slabe delovne pogoje
- Ponavljajoči gibi so dejavniki, ki lahko predstavljajo tveganja za zaposlene. Zato je pomembno, da so delovne površine na pravi višini in pripomočki za sestavljanje in pakiranje pri roki.
- Pomembna je osvetljenost prostorov, neprimerna svetloba lahko predstavlja tveganje za zaposlene. Priporočljive so neon ali led svetila, še bolje je dnevna svetloba.
- Pomemben je dober klimatsko prezračevalni sistem, ki ne dovaja zraka direktno na delovne površine kar lahko predstavlja tveganje za zaposlene.
- Na delovnih območjih kjer je večinoma časa potrebno sedeče delo so priporočljivi ustrezni stoli, ki podpirajo hrbet in omogočajo pravilno držo pri delu.
- V primeru, da so pri procesu dela vključeni monitorji in računalniki je potrebna dobra resolucija ekranov, primerna velikost in razdalja, da ne bremeni oči zaposlenih.
- Delovni pripomočki in materiali morajo biti hranjeni tako, da omogočajo optimalno organizacijo dela s čim manj nepotrebnih korakov in obremenitev.
- Požarni sistem mora biti v skladu z zakonskimi zahtevami o varstvu pred požarom. Vsi zaposleni morajo imeti opravljen tečaj z varstva pri delu in požarne varnosti.

Ukrepi za zmanjšanje tveganja v coni za izdajo in shranjevanje

- Tudi tukaj je obvezna uporaba zaščitnih termoizolacijskih rokavic.
- Obvezna je uporaba kontejnerjev za shranjevanje odpadkov bioloških indikatorjev.
- Potrjeno je, da preprečujejo poškodbe s toploto tudi ustrezni znaki in oznake na mestu vira toplote, da opozarjajo osebe na vroče površine in vire.
- Regali in police za skladiščenje morajo biti fiksirani varno in stabilno.

- Prostori za izdajo in shranjevanje morajo zagotavljati maksimalno učinkovitost prostora. Težki in stekleni materiali naj bi bili na spodnjih policah, najpogosteje uporabljani materiali na srednjih policah, lažje in manj pogosto uporabljane pa na višjih policah.
- Prostori morajo omogočati dovolj prostora za optimalno manevriranje z vozički.
- Dostop do zgornjih polic mora biti varen s stabilnimi stopnicami, stojali ali fiksiranimi lestvami.
- Pomembno je, da za odpiranje embalaž uporabljamo primerno orodje, da preprečimo vreznine in druge poškodbe. Nikoli skalpelov olfa nožev...
- Vzpostavljen mora biti varen sistem odvoza in shranjevanja nevarnih odpadkov in kemikalij in je potrebno dosledno slediti postopkom opisanih v varnostnih listih. Pri rokovanju z materiali je potrebno posebno pozornost nameniti zavarovanju ostrih vogalnikov.
- Previdnost je potrebna tudi pri ravnanju papirnatih izdelkov. Drobne kožne vreznine s papirjem lahko predstavljajo tveganje za okužbo.
- Pri dvigovanju, vlečenju in potiskanju je priporočljiva uporaba pnevmatskih dviznih vozičkov.
- Pri ročnem dvigovanju morajo biti zaposleni seznanjeni s pravilnim dvigovanjem. Nepravilno dvigovanje težkega materiala predstavlja tveganje za poškodbe.
- Vrata in prehodi morajo omogočati optimalni transport, da ne predstavljajo tveganj za poškodbe.
- Transporte poti morajo biti proste, brez shranjene opreme na poti.

Ukrepi za zmanjšanje tveganja pri transportu

- Transportni vozički morajo biti brezhibno vzdrževani.
- Transportne poti morajo biti jasno označene z opozorilnimi oznakami.
- Transportne površine morajo biti obdobjno pregledane (poškodbe, neravni deli površin, odstopljene ploščice...)
- Posebna previdnost je potrebna na križiščih hodnikov (uporaba varnostna ogledala)
- Posebna previdnost je potrebna na klančinah.
- Posebna previdnost pri prehodih kjer so avtomatska vrata.

1.3 Psihosocialni dejavniki tveganja v centralni sterilizaciji

V času, ko se spopadamo s kadrovsko krizo in vedno zahtevnejšim obsegom dela, se zaposleni izpostavljeni psihosocialnim dejavnikom tveganja. Čeprav je stres postal tako rekoč sestavni del dela, je videti, da je zdravju in dobremu počutju na delovnem mestu posvečeno premalo pozornosti. Zaposleni potrebujejo več informacij v zvezi s psihosocialnimi dejavniki tveganja, predvsem v smislu prepoznavanja simptomov stresa in izgorelosti ter načinov zmanjševanja tveganj in preprečevanja negativnih posledic.

Stres na delovnem mestu povzročajo zahteve po povečani produktivnosti, tako relativno kot absolutno podaljševanje delovnega časa in intenzivnosti, povečane zahteve za povišanje kvalitete, povzročajo ga tudi slaba kontrola, slaba družbena podpora, slabe možnosti osebnega napredovanja, nestalnost zaposlitve, ki se kaže v vedno večji prekarizaciji zaposlenih, nadlegovanje, nasilje ali mobing na delovnem mestu itd. Ko te zahteve začno preseirati posameznikove zmoglosti pride do fizioloških, psiholoških in vedenjskih odzivov. Fiziološki odzivi vključujejo na primer odziv živčnega in hormonalnega sistema, ki sčasoma pripelje do sprememb v delovanju srčno-žilnega sistema, dihalnega sistema, mišičnega sistema, imunskega sistema, skratka, stres vpliva na vse vitalne življenjske funkcije in sisteme. Psihološki odzivi pa vključujejo – če naštejemo samo najbolj očitne – negativna čustva, kot so jeza, tesnoba, depresija in razdražljivost. posameznik začne odklanjati naloge, ki so mu dodeljene, zniža se mu produktivnost, povečevati se začne napake in

nesreče med delom, zlorabljeni lahko začne droge in človekovemu zdravju škodljive substance, nenazadnje pa se poveča tudi izostajanje iz dela.

Zmanjšanje produktivnosti (prezentizem) na delovnem mestu se kaže kot zmanjšana učinkovitost posameznika na delovnem mestu, kar pomeni da delavec dela manj in manj učinkovito, kakor bi lahko. Sama prisotnost na delovnem mestu namreč ne pomeni, da bo posameznik tudi motiviran za delo in učinkovit pri svojem delu. Prezentizem se tesno povezuje s pogoji dela, ključni vzroki za pojav prezentizma pa so stres in izgorevanje na delovnem mestu, slaba organizacija dela, monotonost oziroma repetitivnost delovnih opravil in nezadostno nagrajevanje dela ter prisotnost na delovnem mestu kljub boleznim. S prezentizmom označujemo tudi vedenje delavcev, ki prihajajo na svoje delovno mesto kljub slabemu počutju ali celo z obolenji ter kakimi drugimi motečimi dejavniki iz svojega osebnega življenja, zaradi katerih svojega dela ne opravljajo tako učinkovito, kot bi ga lahko (Levin-Epstein, 2005, Sitter, 2005). Posledice prezentizma se kažejo bolj dolgoročno, saj počasi vpliva na zdravje zaposlenih, kar sčasoma privede do zmanjšanja produktivnosti

Starejši zaposleni stres na delovnem mestu povezujejo predvsem s svojim zdravstvenim stanjem. Zaradi zdravstvenih težav so pogosteje bolniško odsotni, hkrati pa imajo po daljši bolniški odsotnosti več težav pri ponovni integraciji na delovno mesto. Pogosteje ocenjujejo, da delovno okolje in/ali delovne zadolžitve niso ustrezno prilagojene njihovemu zdravstvenemu stanju.

Ukrepi za zmanjšanje psihosocialnega tveganja

- Redni letni razgovori na vseh nivojih z vsemi zaposlenimi, kar pripomore k boljši informiranosti, prenašanju ciljev podjetja na zaposlene, izboljšavi motivacije pri delu, povečanemu občutku pripadnosti podjetju, spodbujanju zaposlenih k izražanju mnenj in idej ter pridobivanju povratnih informacij o počutju zaposlenih in učinkovitosti vodenja podjetja.
- Redni (tedenski ali mesečni) evalvacijski sestanki na katerih so zaposleni seznanjeni z delovno uspešnostjo, s sistemom ocenjevanja in nagrajevanja delovne uspešnosti in načrti za prihodnost. Na evalvacijskih sestankih zaposleni lahko predstavijo svoja mnenja, težave in predloge za izboljšanje počutja in organizacije dela v kolektivu.
- Izvedba interne raziskave o zadovoljstvu zaposlenih – merjenje organizacijske klime.
- Vzpostavljanje internega dialoga in informiranja zaposlenih: oblikovanje mesečnih spletnih novičnikov in informativnih biltenov, ki zaposlene seznanjajo z novostmi.
- Vpeljava posebnih nabiralnikov, v katere zaposleni lahko (anonimno) oddajajo pritožbe, mnenja in predloge za izboljšave dela in počutja na delovnem mestu.
- Rotiranje delavcev v okviru delovnega procesa, kar pripomore k zmanjševanju monotonega in repetitivnega dela, ki lahko vodi v odtujenost od dela. Zaposleni na ta način dopolnjujejo svoja znanja in spretnosti in ohranjajo višjo raven motivacije. Rotiranje zaposlenih obenem zmanjšuje tudi ergonomske obremenitve, kar pozitivno vpliva na zdravstveno stanje in zmanjšuje absentizem.
- Uvedba kratkih rekreativnih odmorov oziroma t. im. aktivnega počitka (5 do 10 minut). Čeprav so rekreativni odmori namenjeni predvsem razgibanju, jih zaposleni koristijo na različne načine, vendar se je zadovoljstvo zaposlenih po uvedbi tovrstnih odmorov povečalo.

2. Zaključek

Dejstvo je, da je vsak posameznik odgovoren za zagotavljanje varnosti pri delu. Varnost mora biti vedno na prvem mestu. Pomembno je, da so zaposleni seznanjeni s potencialnimi tveganji in da ima delovna organizacija vpeljano dobro politiko varnostnih ukrepov v skladu z zakonodajo in izobraževanjem. Zaposleni in vodstvo so dolžni izvajati ukrepe, da varnost ni nikoli ogrožena.

Literatura

1. Safety in Central Sterile Supply Department Operations, povzeto 27. 3. 2015

2. www.distance.purdue.edu/training/cssp/cis/pdf/CIS222
3. SOP STER 1. Proces dela v centralni sterilizaciji, interno gradivo, Splošna bolnišnica Jesenice, 2012
4. SOP STER 2. Protokol dela v centralni sterilizaciji interno gradivo, Splošna bolnišnica Jesenice, 2012
5. Tveganje na delovnem mestu povzeto 28. 3. 201, <http://www.healthy-workplaces.eu/sl>

