Ivona Tadić

Profesionalne bolesti zdravstvenih djelatnika

Diplomski rad

Zagreb, 2014.
Ovaj diplomski rad izrađen je pri Katedri za zdravstvenu ekologiju i medicinu rada pod vodstvom prof.dr.sc. Jadranke Mustajbegović dr.med. i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2013/2014.
Sadržaj

Popis kratica korištenih u tekstu

1. Sažetak ....................................................................................................................... 1
2. Summary ..................................................................................................................... 1

3. Uvod .......................................................................................................................... 1

4. Profesionalne bolesti .............................................................................................. 2

5. Zdravstveni djelatnici .............................................................................................. 5

6. Štetni čimbenici kojima su izloženi zdravstveni djelatnici ........................................ 8
   6.1. Biološki čimbenici ............................................................................................ 9
   6.1.2. Virus humane imunodeficijencije - HIV ..................................................... 12
   6.1.3. Zoonoze ................................................................................................... 14
   6.2. Fizikalni čimbenici .......................................................................................... 16
   6.3. Kemijski čimbenici .......................................................................................... 18
   6.4. Stres na radu .................................................................................................. 20
   6.5. Ostali čimbenici .............................................................................................. 22

7. Procjena štetnosti na radnom mjestu ................................................................... 24

8. Zaključak .............................................................................................................. 26

9. Zahvala ................................................................................................................. 27

10. Posveta ............................................................................................................... 27
Popis kratica korištenih u tekstu

HZZZSR- Registar profesionalnih bolesti Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu
SZO-Svjetska zdravstvena organizacija
HCV-virus hepatitsa C
HBV-virus hepatitia B
HIV-humani virus imunodeficijencije
MRSA- meticilin rezistentni Staphylococcus aureus
1. Sažetak

Prva profesionalna bolest prepoznata je 1775. godine kod dimnjačara koji su dobili karcinome skrotuma zbog izloženosti čađi. Do danas profesionalne bolesti ostaju vrlo važno područje interesa različitih djelatnosti zbog utjecaja na zdravlje zaposlenika.

Široko rasprostananjem kemijski, fizikalni i biološki čimbenici prisutni na radnom mjestu uvelike utječu na zdravstveno stanje zaposlenika i upravo je zato bitno prepoznati njihove učinke i pokušati ih svesti na zadovoljavajuću razinu. Sveukupnost tih čimbenika dovodi do profesionalnih bolesti, čija pojavnost, učestalost i vrsta ovisi o radnom mjestu. U zadnjim desetljećima ljudi su izloženi izrazito brzom napretku tehnologije, čiji utjecaji još nisu potpuno istraženi, ali već sad pokazuju negativne posljedice na zdravlje.

Zdravstveni djelatnici predstavljaju jednu od djelatnosti koja je izrazito podložna utjecaju čimbenika na radnom mjestu i zauzimaju visoko mjesto na ljestivici oboljelih od profesionalnih bolesti.

Ovaj diplomski rad ima za cilj ukazati na potencijalne štetnosti radnog mjesta zdravstvenih djelatnika i načine kako se te štetnosti mogu izbjeći.

Izuzetno je važno upoznati ne samo zaposlenike, već i poslodavce s tim štetnostima da bi ih mogli otkloniti u skladu sa zakonom i spriječiti daljnje napredovanje bolesti na prvi znak simptoma.

**Ključne riječi:** profesionalne bolesti, zdravstveni djelatnici
2. Summary

Title: Occupational diseases in health care workers

First occupational disease has been identified in 1775 at chimney sweepers who had cancer of scrotum due to exposure to soot. Even today occupational diseases still remain very important area of interest for different activities due to the impact on health on the employees.

Widely spread chemical, physical and biological factor on the workplace greatly affect the health condition of the employees and that is way it's important to identify their effects and try to reduce them to satisfactory level. Totality of those factors leads to occupational diseases, whose incidence, frequency and type depends on workplace. However, in the last decades, people are exposed to extremely fast technological advances, whose influences are not fully explored, although they already show negative consequence on the health.

Health workers represent occupation that is highly susceptible to the influences of the workplace and occupy a high position in the scale of patients suffering for occupational diseases.

This thesis aims to point out potential harmfulness of the workplace for health workers and possible ways to avoid that harmfulness.

It is extremely important to inform, not only employees, but also the employers to those harmfulness so they could eliminate them according to law and prevent further advancement at first site of symptoms.

Key words: occupational disease, health workers
3. Uvod

Zdravstveni djelatnici obzirom na visoku odgovornost prema ljudskom životu i zdravlju, ali i izloženosti specifičnim opasnostima i štetnostima na radnim mjestima, poput kemijskih, bioloških i fizikalnih štetnosti te smjenskom radu, svrstani su skupinu rizičnih zanimanja. Produljeno radno vrijeme, smjenski i noćni rad, odgovornost pri donošenju odluka, kontakt s oboljelima i njihovim obiteljima i emocionalno iscrpljivanje (engl. burn-out) u zdravstvenih djelatnika pridonose povećanom morbiditetu od profesionalnih i bolesti u vezi s radom, te se smatraju skupinom radnika pod povećanim rizikom (Šarić & Žuškin, 2002).


Zakonom je određena definicija profesionalne bolesti te intenzitet štetnosti i duljina trajanja izloženosti na razini koja uzrokuje oštećenje zdravlja. Bolesti s Liste (NN 107/07) dokazuju se pomoću algoritama čiji postupak obuhvaća radnu anamnezu, dokazivanje povezanosti bolesti s izloženošću na radu, kliničku sliku gdje se vidi oštećenje funkcije i morfologije, pozitivne nalaze dijagnostičkih metoda te procjenom opasnosti i određivanjem intenziteta i trajanja izloženosti toj štetnosti.
4. Profesionalne bolesti

Članak 2. Zakona o listi profesionalnih bolesti ovako definira iste (NN 162/98, NN 107/07)
(1) Profesionalnom bolešću smatra se bolest za koju se dokaže da je posljedica djelovanja
štetnosti u procesu rada i/ili radnom okolišu, odnosno bolest za koju je poznato da može biti
posljedica djelovanja štetnosti koje su u svezi s procesom rada i/ili radnim okolišem, a
intenzitet štetnosti i duljina trajanja izloženosti toj štetnosti je na razini za koju je poznato da
uzrokuje oštećenje zdravlja."

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO), profesionalnu bolest ne definira isključivo
poremećaj zdravstvenog stanja, već kombinacija bolesti i izloženosti kao i povezanost tih
entiteta (http://www.who.int/occupational_health/activities/occupational_work_diseases
2014).

Ono što se mora razlikovati je pojam profesionalne bolesti i bolesti vezane uz rad. Bolesti
vezane uz rad su bolesti uzrokovane mnogim uzročnim čimbenicima, pri čemu su štetni radni
uvjeti jedan od mogućih uzroka, kod profesionalnih bolesti rad je presudan čimbenik nastanka
bolesti. U razvoju bolesti vezanih uz rad uzročni čimbenici su višestruki i nisu vezani
isključivo uz zanimanje, odnosno izloženost na radnom mjestu. Budući da radni uvjeti nisu
jedini i nedvojbeni uzročnik zdravstvenih oštećenja, bolesti se ne smatraju profesionalnima,
negd bolestima vezanim uz rad (Šarić & Žuškin, 2002). Također važno je razlikovati bolesti
vezane uz rad i bolesti pogoršane radom. U ovu skupinu bolesti ubrajaju se bolesti koje nisu
uzročne vezane uz radne štetnosti, dakle, u kojih radni uvjeti nisu jedan od uzročnika, ali ih
oni mogu bitno pogoršavati.

Dijagnosticiranje profesionalnih bolesti je interdisciplinarni proces koji zahtijeva posebna
znanja iz medicine i srodnih područja povezanih sa sigurnošću i zaštitom zdravlja na radu,
stoga je obrada i postavljanje dijagnoze profesionalne bolesti u nadležnosti specijalista
medicine rada.
Profesionalne bolesti dokazuju se pomoću u medicini rada prihvaćenih programa obrade (algoritama), a dijagnostički postupak obuhvaća (Dečković-Vukres & Herman, 2008):

1. radnu anamnezu i dokazivanje povezanosti bolesti i izloženosti pri radu;
2. kliničku sliku s pojavom oštećenja funkcije i/ili morfologije organa ili organskih sustava za koje je poznato da je određena radna štetnost može uzrokovati;
3. pozitivne nalaze dijagnostičkih metoda koje mogu objektivizirati to oštećenje.

Registar profesionalnih bolesti Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu (HZZZSR) ustrojen je sa svrhom praćenja dijagnosticiranih i priznatih profesionalnih bolesti u Republici Hrvatskoj (http://hzzzsr.hr/?what=content&ID=70&cat=68 2014).

Danas se postupak priznavanja profesionalne etiologije bolesti provodi prema Pravilniku o pravima, uvjetima i načinu ostvarivanja prava iz obveznog zdravstvenog osiguranja u slučaju ozljede na radu i profesionalne bolesti, članak 45, stavak 2. (NN 1/11). Sukladno tome, doktor specijalist medicine rada Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu daje mišljenje o profesionalnoj etiologiji bolesti, a čitav postupak provodi se prema zahtjevima Područnih ureda Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (http://hzzzsr.hr/?what=content&ID=70&cat=68 2014).


Prema pozitivnim zakonskim propisima, zadaća je poslodavca osigurati “zdravo radno mjesto”, tj. radno mjesto bez štetnosti po zdravlje zaposlenih. U tu svrhu dužan je izraditi procjenu opasnosti kojom se utvrđuje rizik za oštećenje zdravlja na pojedinom radnom mjestu
i pri izloženosti pojedinoj štetnosti ili skupini štetnosti. Ova obveza se u Republici Hrvatskoj provodi od 1997. godine i regulirana je Pravilnikom o izradi procjene opasnosti: procjenjuje se rizik oštećenja zdravlja, obolijevanja od profesionalnih bolesti, bolesti vezanih uz rad i poremećaja u procesu rada koji bi mogli izazvati štetne posljedice za sigurnost i zdravlje zaposlenih. Na osnovi Procjene opasnosti u radnim procesima provode se mjere zaštite zdravlja zaposlenih, što uključuje i provedbu zdravstvenog nadzora (Mustajbegović & Milošević et al. 2006).
5. Zdravstveni djelatnici

Zdravstvene djelatnike se definira kao osobe zaposlene u djelatnosti zdravstva koji su obrazovani na medicinskom, farmaceutsko-biokemijskom, stomatološkom ili visokom učilištu zdravstvenog usmjerenja kao i u srednjim školama zdravstvenog usmjerenja. Tu spadaju i zdravstveni suradnici, pojam koji se odnosi na osobe koje nisu završile obrazovanje zdravstvenog usmjerenja, ali rade u zdravstvenim ustanovama.


**Tablica 1.** Zaposleni u djelatnosti zdravstva u Republici Hrvatskoj prema Registru zdravstvenih djelatnika u 2011. godini (Izvor podataka: HZJZ)

U sustavu zdravstva Republike Hrvatske krajem 2011. Godine

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stalno zaposljeni djelatnika od toga:</th>
<th>55.781 zdravstveni djelatnici i suradnici (76,3 %)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>5.068 administrativni (6,9 %) i 12.228 tehnički djelatnici (16,7 %)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Udio zdravstvenih djelatnika po stručnoj spremi:

| srednje stručne spreme: | 38 % (27.792) |
| doktori medicine: | 17 %, (12.532) |
| više stručne spreme: | 11 % (7.913) |
| Doktori dentalne medicine: | 4 % (3.156) |
| Farmaceuti: | 4 % (2.967) |
| visoke stručne spreme (psiholozi, logopedi, socijalni radnici, defektolozi i ostali): | 1 % (975) |
| niže stručne spreme: | 0,6 % (398) |

Raspodjela liječnika s obzirom na vrstu zdravstvene ustanove u kojoj rade

| U bolničkim ustanovama | 58 % |
| U domovima zdravlja, ordinacijama u koncesiji i HMP | 26,5 % |
| U privatnim ordinacijama i ustanovama | 10 % |

Doktori medicine prema vrsti zdravstvene ustanove u kojoj rade 2011. godine

| KBC, KB, KLINIKE | 32,8 % |
| OPĆE BOLNICE | 21,3 % |
| ORDINACIJE U KONCESIJI I ZAKUPU | 15 % |
| DOMOVI ZDRAVLJA | 9,2 % |
| PRIVATNE ORDINACIJE | 5,3 % |
| PRIVATNE USTANOVE I TRGOVAČKA DRUŠTVA | 4,7 % |
| DRŽAVNI ZDARVSTVENI ZAVODI | 4,6 % |
| SPECIJALNE BOLNICE I LJJEČILIŠTA | 4,4 % |
| USTANOVE ZA HITNE MEDICINSKE POMOCI (HMP) | 2,3 % |

Medicinske sestre i tehnici

| U ukupnom broju zdravstvenih djelatnika | medicinske sestre - gotovo polovica (46 %) |
| Više i srednje stručne spreme (35,705 zaposlenih) | Medicinske sestre-medicinski tehnici čine 71 % |
| Među sestrama | 19 % onih s višom stručnom spremom |
| Broj primalja na 100.000 stanovnika u RH | 35 |
| Na jednog stalno zaposlenog liječnika u 2011. g. | 2,02 medicinske sestre |
U Nacionalnoj strategiji razvoja zdravstva 2012.-2020. zdravstvena djelatnost potpada u visokorizične djelatnosti te se sa stopom od 7,5/100.000 i 904,4/100.000 nalazi iznad prosječne stope za Hrvatsku kad su u pitanju profesionalne bolesti. U 2012. godini od 305 ukupno priznatih profesionalnih bolesti, 14 profesionalnih bolesti je iz djelatnosti zdravstvene zaštite: zarazne bolesti (11/14), sindromi prenaprezanja (2/14) i neoplazma (1/14). Stopa oboljelih od profesionalne bolesti u djelatnosti zdravstva u 2012. godišnje 14,7/100 000.
6. Štetni čimbenici kojima su izloženi zdravstveni djelatnici

Zdravstveni djelatnici zbog naravi svog posla bivaju izloženi različitim čimbenicima koji se smatraju rizičnima. Najvažniji zakoni koji reguliraju ovo područje su Zakon o zaštiti na radu i Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 12/12, 35, 12, 70/12, 144/12).

Prevencija i liječenje ozljeda na radu i profesionalnih bolesti osigurani su unutar obveznog zdravstvenog osiguranja što znači da poslodavci odabiru nadležnog specijalista medicine rada prema mjestu rada i ne plaćaju izravno preventivne pregledne svojih radnika izloženih povećanim rizicima po zdravlje na radnom mjestu (Mustajbegović & Skoko-Poljak et al. 2013).


Kada se govori o učestalosti profesionalnih bolesti, potrebno je biti svjestan da se tijekom godina značajno mijenjao njihov broj i učесталост. Dok su neke, za koje su se otkrili rizični čimbenici, bile u padu, druge su pak rasle jer je rastao udio rizičnih čimbenika za iste.

6.1. Biološki čimbenici

Na slici 2. razvidno je da su najučestalije profesionalne bolesti koje zahvaćaju zdravstvene djelatnike uzrokovane biološkim čimbenicima: više od 60% svih profesionalnih bolesti zdravstvenih djelatnika zauzimaju zarazne bolesti.

Prema nacrtu Programa zaštite zdravlja i sigurnosti na radu osoba zaposlenih u djelatnosti zdravstvene zaštite za razdoblje 2013.-2020., za učinkovitost provedbe mjera sigurnosti na radnom mjestu vrlo važnu ulogu igraju mjere osobne zaštite u smislu nošenja zaštitnih rukavica i odjeće koja će spriječiti kontaminaciju i prijenos mogućih infekcija. Tu važnu ulogu imaju i poslodavci koji bi svojim zaposlenicima trebali osigurati izobrazbu i dostupnost zaštitnih sredstava, ali naravno i sami zaposlenici koji moraju pravilno i dosljedno koristiti mjere zaštite na radnom mjestu (Mustajbegović & Skoko-Poljak et al. 2013).
Nadalje, u zdravstvenim ustanovama moraju biti razrađeni protokoli po kojima će se postupati u slučaju incidentnih situacija. U Hrvatskoj je uspostavljen sustav za kontrolu bolničkih infekcija te osobe zaposlene u djelatnosti zdravstvene zaštite, primjenjujući zaštitne mjere pri radu, čuvaju ne samo svoje zdravlje već imaju i važnu ulogu u sprječavanju i suzbijanju bolničkih infekcija čime skrbe i za zdravlje i sigurnost svojih pacijenata (Mustajbegović & Skoko-Poljak et al., 2013).

**Slika 4.** Najzastupljenije profesionalne bolesti u zdravstvenih djelatnika

Izvor: Profesionalne bolesti zdravstvenih djelatnika u Republici Hrvatskoj, Bogadi-Šare A.

Tuberkuloza je proglašena profesionalnom bolešću zdravstvenih djelatnika u mnogim zemljama, i smatra se uz hepatitise B i C najčešćom profesionalnom bolešću.

4.1.1. Hepatitisi

Infekcije koje se prenose krvlju najčešće nastaju kao posljedica kontakta zdravstvenog djelatnika s krvlju zaraženog bolesnika. Najčešće ovako prenošene bolesti su virusi hepatitisa B i C, te HIV.
Slika 5. Udio hepatitisa kao PB kod zdravstvenih djelatnika,
Izvor: Profesionalne bolesti zdravstvenih djelatnika u Republici Hrvatskoj, Bogadić-Šare A.

U kontekstu profesionalne izloženosti bolničkog osoblja ovim infekcijama, potencijalno infektivnim biološkim materijalom smatraju se, osim krvi i sve druge tekućine i tkiva u kojima je prisutna bolesnikova krv, zatim cerebrospinalni likvor, sinovijska, pleuralna, perikardna, peritonealna i amnijska tekućina, te vajinalna sluz. Stolica, nazalni sekret, slina, sputum, znoj, suze i povraćeni želučani sadržaj se ne smatra potencijalno infektivnima u ovom kontekstu (Čivljak & Begovac, 2004).


<table>
<thead>
<tr>
<th>VIRUS</th>
<th>RIZIK PRENOŠENJA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Perkutani</td>
</tr>
<tr>
<td>HBV</td>
<td>2-40%</td>
</tr>
<tr>
<td>HCV</td>
<td>3-10%</td>
</tr>
<tr>
<td>HIV</td>
<td>0,2-0,5%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Učestalost HCV antitijela u općoj populaciji iznosi od 0,5 do 1%, dok se u zdravstvenih djelatnika kreće od 0,75 do 2,5%. Za sada ne postoji aktivna imunizacija protiv HCV-a, ali se ostale zaštitne mjere moraju strogo primijenjivati, jer se kod hepatitisa C prelazak u kronični oblik bolesti pojavljuje u 50%, a u cirozu u 20% bolesnika (Šarić & Žuškin, 2002).

Da bi se ovakve infekcije stavile pod nadzor, odnosno, da bi se uopće izbjegle, postoje preekspozicijske i postekspozicijske profilakse.Dio edukacije o postekspozicijskim incidentima je i naglasiti zdravstvenom osoblju važnost prijavljivanja ekspozicijskog incidenta jer samo oni koji prijave incident, dobiju i odgovarajući postekspozicijski zaštitu. Oko 95% djelatnika nakon profesionalne ekspozicije krvi ne bude prikladno zbrinuto što povećava rizik profesionalne infekcije zdravstenog djelatnika jednim od ovih uzročnika (Čivljak & Begovac, 2004).

Osim toga, sve zdravstvene ustanove svojim zaposlenicima trebaju osigurati sva dostupna sredstva za sprječavanje profesionalne izloženosti potencijalno infektivnim biološkim tkivima. Sve te mjere kojima se sprječava sama izloženost ZD krvi i drugim biološkim tkivima i tekućinama obuhvaćen je pojmom predekspozicijske profilakse, dok pos-tupke kojima se nakon ekspozicije smanjuje mogućnost razvoja infekcije u izloženog zdravstenog djelatnika nazivamo postekspozicijskom profilaksom (Čivljak & Begovac, 2004).

6.1.2. Virus humane imunodeficijencije - HIV

Virus humane imunodeficijencije(HIV) također spada u skupinu mikroorganizama koji se prenose krvlju. Međutim, kontakt s drugim potencijalno infektivnim tjelesnim tekućinama koje mogu sadržavati krv kao i s cerebrospinalnom, sinovijalnom, pleuralnom, peritonealnom, perikardnom i amnijskom tekućinom, te speroma i vaginalnim sekretom isto može uzrokovati infekciju i zbog toga su zdravstveni djelatnici posebno ugrožena skupina.

Najčešće su incidentne situacije koje nose rizik prijenosa HIV-a, ali i drugih uzročnika koji se prenose krvlju, ozljede preko kože npr. ubodi na iglu (ubodni incidenti) i posjekotine različitim oštrim predmetima. Prema procjeni Svjetske zdravstvene organizacije, u Hrvatskoj se godišnje dogodi oko 30 000 ubodnih incidenta, od čega se njih čak 95 odnosi na ekspoziciju krvi HIV-požitivne osobe. Za zdravstenog djelatnika bitno je postojanje mjera
nespecifične i specifične profilakse koje su usmjerene samo na sprječavanje HIV infekcija. Ekspozicijske incidente bolničkog osoblja treba tretirati kao hitno stanje kako bi se na vrijeme osigurala adekvatna postekspozicijska zaštita.


6.1.3. Zoonoze

Pojam zoonoza najbolje prikazuje definicija Svjetske Zdravstvene Organizacije (SZO) „Zoonoze su one bolesti koje se prenose između životinja i čovjeka prirodnim putem“. Unatoč jasnoj definiciji uvriježeno je da se i neke druge bolesti smatraju zoonozama, npr. Ciguatera intoksikacija školjkašima iako ih ne uzrokuju patogeni organizmi (WHO 2000). Zoonoze su kao profesionalna bolest najprisutnije kod zdravstvenih djelatnika u grani veterinarske djelatnosti, ali mogu se pojaviti i kod zdravstvenih djelatnika drugih granako dođu u kontakt s nekim od bolesnika, a da pritom nisu upoznati s potrebnim mjerama zaštite.

Uzročnici zoonoza uzrokuju kliničku sliku koja može biti bez simptoma, blagog tijeka pa sve do komplikacija koje mogu završiti smrću, zbog čega je izuzetno važno staviti pod kontrolu ovakve infekcije.

Opasnosti od infekcije najizloženiji su patolozi te osoblje mikrobioloških laboratorija i plućnih odjela, ali rizik od obolijevanja postoji i u ostalog medicinskog osoblja. Smatra se da je taj rizik oko dvaput veći nego u općoj populaciji (Šarić & Žuškin 2002).

**Tablica 3.** Neki od mikroorganizama koji uzrokuju zoonoze (modificirano prema J. Begovac i suradnici)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Skupine uzročnika</th>
<th>Primjeri bolesti</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Člankonošci</td>
<td>svrab</td>
</tr>
<tr>
<td>Bakterije</td>
<td>tuberkuloza</td>
</tr>
<tr>
<td>Virusi</td>
<td>ebola</td>
</tr>
<tr>
<td>Rikecije</td>
<td>Q groznica</td>
</tr>
<tr>
<td>Gljivice</td>
<td>kriptokokoza</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6.2. Fizikalni čimbenici

Od fizikalnih čimbenika koji se smatraju štetnima najvažniji su ionizirajuće i neionizirajuće zračenje, buka i vibracije. Izvor ionizirajućeg zračenja jest svaki uređaj, postrojenje ili tvar koja proizvodi ili odašilje ionizirajuće zračenje, a koji nisu isključeni od primjene Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (NN 28/10), uključivo i nuklearni materijal.

Zakon o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja (NN 64/06) određuje načela i mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja, sigurnosne mjere za izvore ionizirajućeg zračenja, postupanje u izvanrednim događanjima, način skladištenja i zbrinjavanja radioaktivnog otpada te nadzor nad provedbom mjera zaštite od ionizirajućeg zračenja, a sve radi osiguranja i smanjivanja rizika po život i zdravlje ljudi te okoliš za sadašnje i buduće naraštaje. U tom zakonu navodi se da je izloženi radnik onaj koji tijekom obavljanja djelatnosti mora biti u području izloženosti. Ono najvažnije što ovaj zakon govori u smislu zaštite na radnom mjestu nalazi se u članku 10. koji glasi „Mjere radiološke sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja imaju za cilj povećanje operativne sigurnosti pri radu s izvorima ionizirajućeg zračenja, sprečavanje okolnosti koje mogu prouzročiti izvanredni događaj i svođenje mogućih štetnih posljedica na minimum. Mjere fizičke sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja poduzimaju se u cilju sprečavanja oštećenja, gubitka, krađe i nedopuštenog premještaja izvora ionizirajućeg zračenja ili nedopuštenog pristupa izvoru ionizirajućeg zračenja. Mjere iz stavka 1. i 2. ovoga članka propisat će pravilnikom ministar nadležan nadležan za zdravstvo.“ (NN 64/06).

Prema našem zakonodavstvu, dopustivo ozračenje osoba koje rade s izvorima ionizirajućih zračenja iznosi najviše 100 mSv tijekom 5 uzastopnih godina, odnosno prosječno 20 mSv na godinu, ali ni u jednoj godini ekvivalentna doza ne smije prijeći 50 mSv (NN 64/06).

Druga važna skupina profesionalnih bolesti zdravstvenih djelatnika su novotvorevine koje mogu nastati zbog niza etioloških čimbenika zastupljenih na radnom mjestu od kojih su najvažniji ionizirajuće i neionizirajuće zračenje koje je osobito prisutno u određenim granama zdravstvenog sustava. Međutim, profesionalne bolesti izazvane malim dozama ionizujućih zračenja su osim toga i katarakta, radiodermatitis, kronični hematološki poremećaji i mijelodisplastični sindromi.
Opće je poznato da se ionizujućim zračnjima prvo oštete ona tkiva koja su najosjetljivija na radijaciju. Zbog toga su dijagnostičke procedure na ovim tkivima u programu preventivnih periodičnih pregleda eksponiranih zdravstvenih radnika. I najmanji poremećaji upućuju na smanjenje izloženosti, tj., isključenje radnika iz zone zračenja, što pruža mogućnost reparacije dok su promjene još reverzibilne.

Slika 8. Najčešće novotvorine kod zdravstvenih djelatnika uzrokovanih ionizirajućim zračenjem;
Izvor: Profesionalne bolesti zdravstvenih djelatnika u Republici Hrvatskoj, Bogadi-Šare A.

Fizikalni čimbenici koji mogu izazvati kataraktu su
a) infracrveno,
b) ultravlubiciasto
c) neionizirajuće zračenje,
d) elektična struja i
e) ionizirajuće zračenje

Leukemije su najčešće opisivane maligne bolesti kada je u pitanju ekspozicija zračenju kako kod djece na kontaminiranim terenima tako i kod odraslih profesionalno izloženih radnika.

Solitarni tumori predstavljaju samo 0,4% od svih malignih bolesti izazvanih ionizujućim zračenjima, a medju njima prednjači karcinom štitnjače.

U zdravstvenoj djelatnosti prisutno je i neionizirajuće zračenje: ultraljubičasto, infracrveno, lasersko, mikrovalovi i magnetna polja. Značajan zdravstveni rizik od djelovanja neionizirajućih zračenja u zdravstvenoj djelatnosti čine incidenti prigodom primjene lasera i neadekvatne uporabe aparata s drugim izvorima neionizirajućih zračenja, a posljedična se oštećenja zdravlja poglavito odnose na oštećenja kože, očne leće i mrežnice. Posebnu važnost ima klasifikacija lasera u četiri skupine s obzirom na zdravstveni rizik, pri čemu uporaba lasera treće i četvrte skupine zahtijeva stroge mjere zaštite, prije svega očiju. U zdravstvenoj se djelatnosti vrlo široko primjenjuje ultrazvuk, ali štetno djelovanje na zaposlenike koji ga primjenjuju nije dokazano (Šarić & Žuškin 2002).

**6.3. Kemijski čimbenici**

Širok spektar različitih kemijskih supstanci s kojima zdravstveni djelatnici dolaze u kontakt čini veliku rizičnu skupinu za razvoj profesionalnih bolesti. Nacionalni program zaštite zdravlja i sigurnosti na radu osoba zaposlenih u djelatnosti zdravstvene zaštite navodi potrebu da sve ustanove unutar zdravstvenog sustava izrade procjenu opasnosti/rizika za sve poslove kako bi se utvrdile opasnosti te mjere za zaštitu na radu odnosno uklanjanje ili smanjenje opasnosti. Procjenu opasnosti/rizika određuju se i poslovi koji su pod povećanim rizikom te određuju oni na koje se primjenjuju posebne mjere zaštite na radu odnosno oni na kojima su obvezni zdravstveni pregledi radnika (osoba na radu) u određenim rokovima. Procjena rizika je proces koji se mora svake dvije godine revidirati (Mustajbegović & Skoko-Poljak et al. 2013).

Kao značajne kemijske štetnosti mogu se izdvojiti inhalacijski anestetici, kemijska sredstva za sterilizaciju, citostatici i drugi lijekovi, sredstva za dezinfikaciju te laboratorijski reagensi i kemikalije (Šarić & Žuškin 2002).
Citotoksični lijekovi, predstavljaju opasnost prilikom rukovanja i aplikacije zbog čega mogu dovesti do nastanka različitih oštećenja. Osim već spomenute edukacije zdravstvenih djelatnika o pravilnom rukovanju citotoksičnim supstancama, poslodavac mora osigurati odgovarajući prostor, opremu za prijem, čuvanje, pripremu, izdavanje i transport citotoksičnog lijeka odnosno terapije (Mustajbegović & Skoko-Poljak et al. 2013).

U nas je posebnim zakonskim aktom određena obveza zdravstenog nadzora osoba koje dolaze u dodir s citostaticima, načini pripreme i aplikacije citostaticima te zbrinjavanja otpada onečišćenog citostaticima (Šarić & Žuškin 2002). Zbog rizika od oštećenja zdravlja radnici u zdravstvu koji rade s citostaticima podrjeđuju odredbama Naredbe o načinu rukovanja lijekovima koji sadrže citotoksične supstance (NN 30/91) i Pravilnika o zaštiti od rizika zbog izloženosti kancerogenim i/ili mutagenim tvarima (NN 40/07). Da bi se obavila kontrola zdravlja radnika i provjerila uporaba mjera zaštite pri radu sa citostaticima, prethodnim i periodičkim pregledima morali bi pristupiti i radnici koji rade na pripremi citostaticima i radnici koji apliciraju citostaticke. Također, ako dođe do incidenta na radnom mjestu prilikom kojeg je došlo do izravnog kontakta s visokim dozama citostatika potrebno je, ako je moguće unutar 2 sata, uzeti uzorak krvi i napraviti Komet test (Pregled radnika izloženih citostaticima http://www.hzzzsr.hr/?what=content&do=read&ID=67&id_news=468 2014)

Najčešće rabljeni inhalacijski anestetici jesu dietil eter, dušikov oksidul, ciklopropan, trikloretilen, halotan, metoksifluran, enflluran i izofluran. Čak i u dobro ventiliranim operacijskim dvorana tu koncentraciju dušikovog oksidula može dosegnuti nekoliko stotina ppm. Od toksičnih učinaka treba izdvojiti halotanski hepatitis koji se može pojaviti i u slučaju izloženosti halotanu u koncentracijama koje ne izazivaju narkotične učinke (Šarić &Žuškin, 2002).

Za kemijsku sterilizaciju rasprostranjena je upotreba etilen oksida i aldehida. Prvi je poznat kao izraziti irritans kože, sluznice oka i dišnog sustava,a formaldehid može izazvati pojavuirritativnog i alergijskog dermatitisa i astme. I drugi lijekovi mogu značiti zdrastveni rizik u osoba koje ih primjenjuju, poglavito zbog preosjetljivosti i kožne, dišne ili generalrirane alergijske reakcije. Kožne su bolesti postale najučestalija profesionalna oštećenja zdrastvenih djelatnika. Zdrastveni djelatnici mogu oboljeti od irritativnog i alergijskog dermatitisa uzrokovanih kontaktom s detergentima i dezinficijensima, gumom (lateks) tiram, naftil i fenilendiamin spojevi i drugim tvarima. Učinkovita mjera prevencije
predstavlja zamjena alergogenih i izrazito iritantnih tvari manje štetnima te uporaba osobnih sredstava zaštite, ponajprije rukavica (Šarić & Žuškin 2002).

6.4. Stres na radu


Karasekov model stresa na radu zorno predočava dvije dimenzije u kojima razina stresa raste kako se povećavaju zahtjevi radnoga mjesta, a smanjuje razina odlučivanja pri čemu stres na radu nije rezultat samo jednog čimbenika nego je zbroj povećanih zahtjeva i niske razine odlučivanja. Kao pokazatelj stresa uzeo je povišenost krvnog tlaka u radnoj populaciji (Karasek et al. 1981).

Slika 9. Model stresa na radu prema NIOSH.


Kada su izloženi zahtjevima posla i pritiscima koji nadilaze njihovo znanje i mogućnosti, te koji predstavljaju izazov njihovoj sposobnosti da se s time nose, ljudi mogu doživjeti stres povezan s tim poslom. Stres se pojavljuje u širokom rasponu radnih okruženja, no često se pojačava kada zaposlenici osjećaju da je podrška od strane nadređenih i kolega slaba, te tamo gdje imaju malu kontrolu nad samim poslom (WHO 2005).

Stres i vrsta stresora u liječnika koji rade u bolnicama i izvan bolnica u poslijednjih su godina istraživani u zdravstvenim ustanovama u nas i različitih zemalja svijeta (Milošević 2010; Knežević 2010; Golubić 2010; Aasland et al. 1997; Booth 2002; Bosma et al. 1997). Radna mjesta uz koja se povezuje najviše stresa su jedinice intenzivne skrbi, odjeli za opekline, hitna služba i operacije dvorane (Bosma et al. 1997). Budući da isti stresor različiti ljudi mogu doživjeti na različit način, različitim intenzitetom te različitim predznakom važan je odnos pojedinca prema svakom od njih. Istraživanje provedeno među irskim liječnicima 2004. godine ukazuje da 56% svoj posao ocjenjuje kao stresan odnosno izrazito stresan, a u 79%
liječnika stres na radu uzrokuje nezadovoljstvo. Kao najčešće stresore navode hitna stanja, dežurstva, donošenje odluka nakon noćnog dežurstva, rutinski medicinski rad i malu mogućnost napredovanja. Čak 68% ih razmišlja o napuštanju struke i to polovica vrlo ozbiljno. Visoki zahtjevi posla s malom kontrolom u radu smatraju se visokim radnim stresorom u zdravstvenom osoblju (Milošević 2010; Knežević 2010). S druge strane zadovoljstvo na poslu i dobri međuljudski odnosi mogu imati protektivno djelovanje na utjecaje stresa (Golubić 2010).

Brojna istraživanja provedena u populaciji medicinskih sestara pokazale su povezanost određenih bolesti sa stresom na radu kao što su emocionalna iscrpljenost, fizička iscrpljenost i bol u donjem dijelu leđa (Bosma et al. 1997).

Razumijevanje radnog stresa i njegova utjecaja na zdravlje važno je za cijelu radnu organizaciju. Rezultati naših preliminarnih istraživanja u populaciji liječnika zaposlenih u bolnicama, izvan bolnice i vojnom sustavu upućuju da liječnici u bolnicama prepoznaju više čimbenika stresa od izvan-bolničkih liječnika dok liječnici koji rade u vojsci prepoznaju kvalitativno različite čimbenike stresa vezane uz organizaciju zdravstvenog sustava kao dijela vojnog sustava (Milošević et al. 2007).

6.5. Ostali čimbenici

Većina zdravstvenih djelatnika je pod rizikom za razvoj mišićno-koštanih poremećaja. Medicinske sestre su osobito izložene kontinuiranim dinamičkim tjelesnim naporima, dok su stomatolozi i kirurzi češće izloženi statičkom opterećenju (Dreher 2010, Kazemier et al. 2004).

Zdravstveni problemi u pravilu nastaju ako je mehaničko opterećenje veće od kapaciteta koje mogu podnijeti komponente lokomotornog sustava. Ozljeđe mišica, tetiva, ligamenata i kosti (istegnuća, rupture, frakture, neprimjetne mikrofrakture, degenerativne promjene) su tipične ozljede.

U zdravstvenom sustavu najveći broj zaposlenika su medicinske sestre/tehničari. One obavljaju njegu pacijenata, što znači najveći dio fizičkog rada. Samim time su izložene
velikim opasnostima za zdravlje. Američka sestrinska udruga-American Nurses Association (ANA) procjenjuje da 12% medicinskih sestara napušta posao zbog ozljeda leđa, dok se 52% sestara žali na kroničnu bol u leđima. Smatra se da je više od trećine ozljeda leđa među medicinskim sestrama povezano s premještanjem i rukovanjem pacijentima. Upravo one koriste 30% više bolovanja nego ostale djelatnosti (Legg 1987; Marshall & Worthington 1993; Bohr, Evanoff et al. 1997; Dreher 2010).

Način izvođenja operacija predstavlja veliki napor za lokomotorni sustav kirurga. Često su izloženi jednom položaju tijela dugo vremena, sa savijenom glavom i ramena, što se donekle promijenilo endoskopskom kirurgijom, u odnosu na klasični način operiranja. Unatoč tome, endoskopska kirurgija je uzrok novih ergonomskih problema. Često se javlja bol u rukama i dlanoima, a prijavljeni su i slučajevi neuropatije u području tenara, kao i pektoralni tendinitis (Berguer 1999; Belt 2001; Albayrak, Kazemier et al. 2004).

Ergonomija je sustavna primjena znanja o psihičkim, fizičkim i socijalnim svojstvima ljudskih bića pri oblikovanju svega što djeluje na osobne radne uvjete: opreme i strojeva, radne okoline i radnog mjesta, radnih zadataka, izobrazbe i organizacije rada, a radi poboljšanja učinka, udobnosti, sigurnosti i dobrog osjećaja pri radu (Šarić & Žuškin 2002).

Osnovni princip ergonomije je kreiranje prikladne ravnoteže između zahtjeva posla i osobnog kapaciteta radnika, što se postiže ili prilagođavanjem radnih uvjeta prema radniku dizajniranjem radne okoline pojedino svakom radniku, ili razvijanjem osobnog tjelesnog kapaciteta radnika treniranjem i prilagodbom prema određenom zvanju (Fragala 1995).

Dugotrajno stajanje također čini veliko opterećenje za kardiovaskularni sustav, osobito vene nogu, vrlo često stvarajući varikozitete nogu. Osim toga, među čimbenicima na radnom mjestu na kardiovaskularni sustav utječu neke fizikalne štetnosti, kao što su buka i hladnoća, od kemijskih štetnosti ugljični disulfid i ugljični monoksid u nastanku ateroskleroze. Spominje se još i smjenski rad kao rizični čimbenik nastanka koronarne bolesti (Fisher 1995; Šarić & Žuškin 2002) te karcinoma dojke (Yadollahie 2010).
7. Procjena štetnosti na radnom mjestu

Procjena štetnosti na radnom mjestu ispituje se Pravilnikom o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 92/93) i Pravilnikom o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02). Zaštita zdravlja zaposlenih regulirana je Zakonom o zaštiti na radu (NN 59/96; 94/96; 114/03), Zakonom o mirovinskom osiguranju (NN 102/96), Zakonom o listi profesionalnih bolesti (NN 162/98), Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 121/03) i Zakonom o zdravstvenom osiguranju (NN 94/01).


Nacionalni program zaštite zdravlja i sigurnosti zaposlenih u zdravstvu ističe da radna mjesta na kojima je priroda posla takva da se za vrijeme rada javljaju određeni činitelji štetni za zdravlje koji se ne mogu u potpunosti ukloniti mjerama sigurnosti i zaštite zdravlja te zbog toga postoji povećana opasnost od ozljeda i zdravstvenih oštećenja, nazivaju se radnim mjestima s posebnim uvjetima rada. Osim toga, na poslovima s posebnim uvjetima rada mogu raditi samo osobe koje osim općih uvjeta za zapošljavanje, ispunjavanju i posebne uvjete u pogledu

a) dobi života,
b) spola,
c) stručnih sposobnosti,
d) zdravstvenog (tjelesnog i psihičkog) stanja te
e) psihofizioloških i psihičkih sposobnosti.
Sukladno pozitivnim zakonskim propisima, Hrvatski zavod za medicinu rada, Hrvatski zavod za javno zdravstvo i Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje prate pokazatelje kvalitete zaštite zdravlja radnika iz područja specifičnosti zdravstvene zaštite u vezi s radom: broj radnika zaposlenih na radnim mjestima s posebnim uvjetima rada, broj radnika koji se pregledavaju sukladno posebnim propisima, podaci o pobolu radnika izloženih pojedinim štetnostima s obzirom na učestalost bolesti pojedinih sustava i s obzirom na radnu sposobnost utvrđenu u pojedinim pregledima.

Provedbom zdravstvenog nadzora osoba zaposlenih u potencijalno opasnim radnim uvjetima utvrđuje se prisutnost početnih oštećenja zdravlja uzrokovanih radnim uvjetima. Međutim, broj pregledanih u zdravstvenoj djelatnosti je gotovo zanemariv, iako je ova skupina zaposlenih visoko na ljestvici djelatnosti o broju osoba oštećenog zdravlja na radnom mjestu. Tako je utvrđeno da se u Hrvatskoj u samo oko 10% radnika redovito kontrolira zdravstveno stanje i da je radnicima specifična zaštita zdravlja na radu praktički nedostupna.

Zdravstveni pregledi izloženih radnika, koji se obučavaju za rad s izvorima ionizirajućih zračenja obavljaju se prema Pravilniku o zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati izloženi radnici, učestalosti pregleda te sadržaju, načinu i rokovima čuvanja podataka o tim pregledima (NN 111/07). U 2012. godini izvršeno je 3590 pregleda osoba koje su izložene ionizirajućem zračenju. Najveći broj radnika koji rade u području izloženosti zračenju zaposlen je u zdravstvu (2875; 80,1%): doktori medicine, doktori stomatologije, medicinske sestre/tehničari, inženjeri i tehničari i drugi.
8. Zaključak

Profesionalne bolesti su skupina preventabilnih bolesti koje su u potpunosti uzrokovane štetnim utjecajem radnog mjesta: uvjeta i načina rada na radnom okolišu. U zdravstvenoj djelatnosti obilježava ih neposredna povezanost s obavljanjem radnih zadaća zdravstvenog djelatnika, odnosno djelovanje štetnosti na tim radnom mjestima. Težina bolesti odgovara razini i trajanju izloženosti te osim zaraznih bolesti, profesionalne se bolesti zdravstvenih djelatnika uglavnom pojavljuju nakon višegodišnjeg izlaganja štetnim čimbenicima.

Prevenciju nastanka profesionalnih bolesti potrebno je provoditi na dvije razine: na radnom mjestu i praćenjem zdravstvenog stanja i radne sposobnosti zdravstvenih djelatnika, sukladno pozitivnim propisima o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu.
9. Zahvala

Iznimno se zahvaljujem svojoj mentorici prof. dr. sc. Jadranki Mustajbegović na ukazanom razumijevanju, na potpori i savjetima pruženim tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Posebno zahvaljujem najboljoj mami Vesni koja je uvijek bila tu i bez koje ništa od ovog nebi bilo moguće i naravno, mom dragom bratu Vedranu za sve što smo skupa prošli i što ćemo proći. Ova diploma je velikim dijelom i vaša.

I zahvaljujem se Albinu za sve trenutke smijeha, tuge, sreće i ljutnje koje smo prošli skupa.

10. Posveta

Posvećujem ovaj rad našoj maloj mrvici Evi i svojoj ljubavi Darku na svoj potpori koju si mi pružio. Volim vas.
11. Literatura


12. Životopis

Ime i prezime: Ivona Tadić
Datum rođenja: 7.ožujka 1990.
Mjesto rođenja: Zagreb
Adresa: Kralja Tvrtka 5, 22300 Knin
Mobilni telefon: 095 889 3272
E-mail: ivona.tadic6@gmail.com

Obrazovanje:
Srednja škola: 2004-2008 Srednja škola Lovre Montija, opća gimnazija
Fakultetsko obrazovanje: 2008-2014 Medicinski fakultet Zagreb

Osobne vještine:
Govorim i pišem engelski jezik, uz poznavanje osnova njemačkog jezika.
Imam 14 godina plesnog iskustva, 2007. godine bila sam druga na svjetskom natjecanju EDSU u kategoriji show dance.