

NAUČNOM VEĆU MEDICINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Izveštaj o ispunjenosti uslova i ocena opravdanosti predloga teme za izradu doktorske disertacije:
„Komparativna analiza rezultata elektroneurografskog ispitivanja kod radnika profesionalno izloženih neurotoksičnim materijama“

Kandidat: Dr Vesna Jokić mr sci med

Odlukom Naučnog veća Medicinskog fakulteta u Beogradu od 22. 12. 2011. godine imenovana je Komisija za ocenu podobnosti prijavljene doktorske disertacije "Komparativna analiza rezultata elektroneurografskog ispitivanja kod radnika profesionalno izloženih neurotoksičnim materijama" kandidata dr Vesne Jokić, u sastavu:

- | | | |
|-----------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Prof. dr Petar Bulat, | Medicinski Fakultet u Beogradu |
| 2. | Prof. dr Goran Belojević, | Medicinski Fakultet u Beogradu |
| 3. | Prof. dr Ivan Mikov, | Medicinski Fakultet u Novom Sadu |

Mentor: Prof. dr Aleksandar Milovanović Medicinski Fakultet u Beogradu

Na osnovu analize priložene dokumentacije u vezi sa temom predložene doktorske disertacije, nakon razgovora sa kandidatom, a prema kriterijumima za procenu podobnosti teme, članovi Komisije podnose Naučnom veću Medicinskog fakulteta u Beogradu sledeći

IZVEŠTAJ

A. Podaci o kandidatu:

Vesna Jokić, rođena u Vukovaru, 02. februara 1962.godine, Medicinski fakultet je završila u Zagrebu 1989.godine. Nakon obavljenog obaveznog lekarskog staža u Domu zdravlja Voždovac, započela je specijalizaciju iz medicine rada 1993. godine u Institutu za medicinu rada, gde se i zaposlila 1994. godine. Specijalistički ispit iz medicine rada položila je 1996. godine u Beogradu.

U Institutu za medicinu rada i radiološku zaštitu "Dr Dragomir Karajović" radi u Centru za ekologiju i fiziologiju rada, u Odeljenju za profesionalnu ekologiju i fiziologiju rada, na poslovima prevencije profesionalnih bolesti, bolesti u vezi sa radom i povreda na radu, analizom štetnosti na radu i identifikacijom zahteva rada, merenjima hemijskih, fizičkih i bioloških štetnosti u radnoj sredini, procenom rizika i predlogom preventivnih mera za smanjenje profesionalnih rizika. Kao odgovorno lice za ispitivanje uslova radne okoline daje stručno mišljenje o rezultatima ispitivanja uslova rada i potpisuje stručne nalaze i izveštaje. U okviru ocene radne sposobnosti radi i na poslovima kliničke, ambulantne i stacionarne obrade obolelih radnika.

Elektromioneurografiju samostalno izvodi od 1995.godine, u sklopu ocene radne sposobnosti i za elektrofiziološka istraživanja. Uz to interpretira rezultate dijagnostičkih procedura (kapilaroskopije, kožne termometrije i pletizmografije). Učestvuje na naučno – istraživačkim projektima, pri izradi različitih pravilnika, doktrinarnih metoda, tehnika i stručno - metodoloških uputstava. Učestvuje u radu lekarskih komisija za ocenu privremene sprečenosti za rad i u radu ekspertiznih grupa Instituta. Učestvuje u posleddiplomskoj nastavi lekara (savlađivanje veština, teorijska nastava, mentorski rad).

Aktivni je član Sekcije za medicinu rada Srpskog lekarskog društva, kao blagajnik, a na mestu sekretara Sekcije je od 2004. g. gde redovno učestvuje u pripremi zajedničkih sastanaka.

B. Spisak publikovanih radova kandidata objavljenih u celini

1. Lučić S, Jokić V, Marić B, Laban LJ. Program medicine rada u malim preduzećima. Rev rada, 1995; 270:25-35.
2. Jokić V, Borjanović S. Neural Conduction Impairment in Forestry Workers Exposed to Vibration and in Lead-Exposed Workers. CEJOEM, 2003; 9 (1):13-22.
3. Bogdanović M, Jokić V. Oboljenja izazvana vibracijama u: Ocenjivanje radne sposobnosti, Pavlović M. ur. Elvod-print, Lazarevac. 2003; 245-246.
4. Jokić V. Elektroneurografska analiza kod radnika permanentno izloženih niskim dozama olova. Svet rada, 2004; 2 (1) : 147-155.
5. Jokić V. Zastupljenost kompresivnih sindroma kod radnika izloženih lokalnim vibracijama. Svet rada, 2006; 3 (6) : 703-711.
6. Jokić V, Torbica N. Biološke štetnosti u: Metod za procenu rizika na radnom mestu i u radnoj okolini, Borjanović S., ur. Eko centar, Beograd. 2008; 125-130.
7. Jokić V, Torbica N. Profesionalne bolesti izazvane biološkim štetnostima u: Metod za procenu rizika na radnom mestu i u radnoj okolini, Borjanović S., ur. Eko centar, Beograd. 2008;180–186.
8. Jokić V, Torbica N. Klasifikacija bioloških štetnosti prema Direktivi 2000/54/EC u: Metod za procenu rizika na radnom mestu i u radnoj okolini, Borjanović S., ur. Eko centar, Beograd. 2008;187–190.
9. Brajović Z, Šuštran B, Bogdanović M, Čabarkapa M, Jokić V, Šuštran V, Bulat P. Nerve conduction velocities in lead exposure worker, Tox Lett, October 2008; 180:1; 231.
10. Jokić V. Biološke štetnosti u zdravstvenim ustanovama: Specijalizovana metodologija za procenu rizika na radnim mestima u zdravstvenim ustanovama, Borjanović S., ur. Svelto, Beograd. 2011; 167-184.

C. OBRAZLOŽENJE TEME:

1. NAUČNA OBLAST:

MEDICINA(MEDICINA RADA, TOKSIKOLOGIJA)

2. PREDMET RADA:

Teški metali i organski rastvarači zbog česte i velike primene u industrijskim procesima i danas izazivaju velika zagađenja životne i radne sredine. Predmet ovog rada bio bi elektrofiziološka analiza i ispitivanje delovanja tih hemijskih agenasa na periferni nervni sistem kod radnika koji su im profesionalno izloženi. Ispitivale bi se posledice hronične profesionalne izloženosti malim dozama olova, žive i organskih rastvarača (n-heksan, ugljendisulfid). Ispitanicima izloženim olovu odredile bi se koncentracije olova u krvi i urinu, eritrocitni protoporfirin i koncentracija δ-aminolevulinske kiseline u urinu. Ispitanicima izloženim živi odredile bi se koncentracije žive u urinu i po gramu kreatinina u urinu. Ispitanicima izloženim organskim rastvaračima odredile bi se koncentracije metabolita u urinu i neuropsihološko testiranje. Uz neurološki pregled (ispitivanje perifernih refleksa, manuelni mišićni test), izvršilo bi se elektromioneurografsko ispitivanje perifernih nerava.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA:

U ovom istraživanju bi trebalo da se ustanove rani znaci oštećenja perifernog nervnog sistema i moguće razlike u modelu neuralnog oštećenja, pomoću:

- analize statističke značajnosti razlika srednjih vrednosti maksimalnih brzina provođenja motornih i senzitivnih nerava gornjih i donjih ekstremiteta kod radnika koji su profesionalno izloženi delovanju različitih neurotoksina (olovo, živa, organski rastvarači) u odnosu na kontrolnu grupu sa procenom usporenja motornih i senzitivnih brzina provođenja;
- statistička analize značajnosti razlika u prosečnim vrednostima terminalnih latenci kod pojedinih grupa ispitanika izloženih različitim neurotoksičnim agensima;
- komparativne analize progresije neuralnih oštećenja u zavisnosti od neurotoksičnog agensa i dužine profesionalne izloženosti.

4. METODE ISTRAŽIVANJA:

Istraživanje se planira kao „case control“ studija, koja bi se sproveda tokom 2012. godine na grupi ispitanika u stacionarnim uslovima, u Institutu za medicinu rada Srbije. Ispitivane bi bile posledice hronične profesionalne izloženosti malim dozama olova, žive i organskih rastvarača. Kriterijum za odabir ispitanika bi bila dužina izloženosti od 5 godina i više na osnovu opisa poslova i podataka o dužini rada. Ispitanici bi bili svrstani u tri grupe (30 – 50 ispitanika po grupi), prema vrstama neurotoksičnih materija (olovo, živa i organski rastvarači). Kontrolnu grupu (30 ispitanika) sačinjavali bi ispitanici koji nisu bili izloženi neurotoksičnim noksama.

Pre elektrofiziološkog ispitivanja svi ispitanici bi bili klinički i neurološki pregledani, tako da se pouzdano isključe druga neuromišićna oboljenja i stanja koja bi mogla uticati na rezultate istraživanja. Svi ispitanici prethodno bi bili podvrgnuti neuropsihološkom testiranju.

Ispitanicima izloženim olovu odredila bi se koncentracija olova u krvi i urinu, eritrocitni protoporfirin (EPP) i koncentracija δ -aminolevulinske kiseline (δ -ALA) u urinu. Ispitanicima izloženim živi odredila bi se koncentracije žive u krvi, urinu i koncentracija po gramu kreatinina u urinu. Ispitanicima izloženim organskim rastvaračima tražile bi se koncentracije metabolita u urinu.

Za neurofiziološko ispitivanje koristio bi se dvokanalni elektromiograf i površinske kožne elektrode. Elektromioneurografija bi se obavila neinvazivnom metodom merenja motornih i senzitivnih brzina provođenja perifernih nerava gornjih i donjih ekstremiteta.

Za statističku analizu ispitivanih varijabli primenila bi se jednosmerna i dvosmerna analiza varijanse i testiranje statističke značajnosti razlika u srednjim vrednostima ispitivanih varijabli između grupa ispitanika izloženih različitim neurotoksičnim agensima, kao i između izloženih i kontrolne grupe.

5. AKTUELNOST PROBLEMATIKE U SVETU:

Antropogeno i tehnogeno zagađivanje radne i životne sredine raste geometrijskom progresijom te je potrebno ulaganje velikih napora i materijalnih sredstava da se otkriju izvori zagađivanja i posledice po ljudsko zdravlje, a time i smanje ukupna izdavanja iz zdravstvenog osiguranja. Neurotoksične hemijske materije u radnoj i u, sve više, zagađenoj životnoj sredini značajno doprinose poremećaju zdravlja ljudi. Razvitak industrije doveo je do toga da su hemijske materije u vrhu liste vodećih uzroka bolesti u vezi sa radom ili profesionalnih bolesti, pa je time problematika profesionalne toksikologije i ispitivanje delovanja hemijskih agensa na periferni nervni sistem danas veoma aktuelna.

U poslednjih nekoliko decenija razvojem specifičnih, poznatih prilika u našoj zemlji, nastupilo je razdoblje u kojem se vrlo malo sredstava ulagalo u zaštitu radnika, te se sve više pojavljuju ozbiljni slučajevi trovanja olovom u radnoj sredini. Živa se još uvek koristi u proizvodnji hlora i pesticida te je moguća ekspozicija zaposlenih malim koncentracijama. Organski rastvarači su poznati po svojoj neurotoksičnosti zbog svoje lipofilnosti, a njihova upotreba je veoma rasprostranjena u industriji boja, lepкова i lakova.

Pri izraženim toksičnim efektima pomenutih hemijskih štetnosti na perifernim nervima nalaze se znaci polineuropatije uz slabost mišića, ali se zbog kontrole i primenjenih mera zaštite klinički manifestni neuromuskularni ispadi, kao rezultat ozbiljnijih posledica trovanja danas retko sreću. Češće su supkliničke forme, kao rezultat dugogodišnje ekspozicije malim dozama ovih otrova.

U svetu do sada nisu precizno definisani elektroneurografski kriterijumi za dijagnostiku početnih oštećenja perifernih nerava kod hronične profesionalne izloženosti malim dozama teških metala i organskih rastvarača, te se ističe potreba ovakvih istraživanja na većem broju ispitanika.

6. OČEKIVANI REZULTATI:

Iz rezultata dosadašnjih istraživanja jasno je da do sada nisu precizno definisani elektroneurografske kriterijumi za dijagnostiku početnih oštećenja perifernih nerava kod hronične profesionalne izloženosti malim dozama teških metala i organskih rastvarača.

Pokazalo se u praksi da je i pored brojnih istraživanja do sada malo urađeno u smislu izbora specifičnog i osetljivog neurofiziološkog pokazatelja čije praćenje bi moglo poslužiti kao indikator ranog oštećenja perifernih nerava kod radnika profesionalno izloženih neurotoksičnim materijama.

Sa aspekta industrijske higijene veoma je važno precizno i kvantitativno definisati elektroneurografske pokazatelje profesionalne izloženosti neurotoksičnim materijama. Ostvarenje ovog cilja omogućilo bi kvantitativnu procenu jačine ekspozicije, odnosno pri kojoj koncentraciji i dužini izloženosti neurotoksičnom agensu u vazduhu radne sredine dolazi do prvih, elektroneurografske vidljivih, oštećenja perifernih nerava. Tako bi se mogla odrediti granična vrednost izloženosti, odnosno maksimalna koncentracija neurotoksičnog agensa pri kojoj su neurografske i biohemijske pokazatelji u granicama normalnih vrednosti.

D. ZAKLJUČAK (obrazloženje opravdanosti teme)

Na osnovu analize priložene dokumentacije, članovi komisije smatraju da je predložena tema doktorske disertacije "Komparativna analiza rezultata elektroneurografskog ispitivanja kod radnika profesionalno izloženih neurotoksičnim materijama" kandidata dr Vesne Jokić značajna i aktuelna i da u potpunosti ispunjava uslove za originalan naučni doprinos u istraživanjima koja se odnose na definisanje elektroneurografskih pokazatelja kod profesionalne izloženosti neurotoksičnim materijama (olovo, živa i organski rastvarači). Time bi se omogućilo stvaranje odgovarajućeg programa za ispitivanje početnih oštećenja perifernih nerava kod izloženih radnika koji bi mogao da se koristi u okviru prethodnih i periodičnih pregleda radnika. Istovremeno bi se definisali i kriterijumi za ocenu radne sposobnosti kao i kriterijumi za profesionalnu orijentaciju i selekciju radnika, čime se ostvaruje preventivno delovanje medicine rada u cilju zaštite zdravlja radnika.

Dosadašnji stručni i naučni rad kandidata dr Vesne Jokić, ali i mentora, prof. dr Aleksandra Milovanovića, kao i aktuelnost predložene teme, predstavljaju realnu osnovu da će istraživanje biti izvršeno kompetentno i na savremen način.

Stoga, na osnovu celokupne analize priloženog materijala, Komisija jednoglasno zaključuje da su, pored zakonskih, ispunjeni i svi ostali formalni uslovi i na osnovu toga predlaže Naučnom veću Medicinskog fakulteta da kandidatu dr Vesni Jokić odobri izradu doktorske disertacije sa predloženom temom.

Komisija:

Beograd, 20. 02. 2012. godine

1. Prof. dr Petar Bulat

2. Prof. dr Goran Belojević

3. Prof. dr Ivan Mikov