

ANALIZA STANJA RADIOLOŠKIH KABINETA NA TERITORIJI KOSOVA I METOHİJE

AUTORI

Nikolić Simon 1,2, Tomić Bojan 1,2, Milenković Aleksandra 1,2,
Radović Branislava 2, Gašić Miloš 2,
1 Klinika za radiologiju, KBC Priština - Gračanica, Srbija
2 Medicinski fakultet Priština - Kosovska Mitrovica, Srbija

SAŽETAK

Uvod: Radiološka dijagnostika predstavlja dominantnu dijagnostičku disciplinu u današnjoj medicini. Stepenn tehničke opremljenosti radioloških odeljenja direktno ima uticaja na brojne aspekte od značaja za dijagnostiku velikog broja patoloških stanja pa samim tim i napredak u lečenju pacijenata. Cilj: Istraživanje analizira postojeće stanje u radiološkim kabinetima na teritoriji AP Kosova i Metohije. Posebno će se analizirati elementi od značaja za funkcionisanje službe za radiologiju. Analizom dobijenih rezultata dati preporuke u cilju poboljšanja radiološke dijagnostike. Metode rada: Za dobijanje relevantnih podataka urađena je anketa. Koncipiran je upitnik sastavljen iz segmenata koji sadrži osnovne elemente za određivanje kriterijuma pristupnosti pacijenata, opremljenosti kabineta opremom i zapošljenost stručnim kadrovima. Ovako formulisan upitnik uputili smo radiološkim odeljenjima u zdravstvenim ustanovama na teritoriji AP Kosova i Metohije, koja su u sastavu Ministarstva zdravlja Republike Srbije. Rezultati: Najveći procenat zastupljenosti radiološke opreme je u KBC Kos.Mitrovici i u KBC Priština-Gračanica, ukupno 54%. Procentualna zastupljenost medicinskog kadra je u KBC Kos.Mitrovica radiologa 50%, rad.tehničara 36%. Sledi KBC Priština-Gračanica sa 25% radiologa i 27% radioloških tehničara. Zaključak: Okosnicu radiološke dijagnostike predstavljaju konvencionalne rendgenografske tehnike. Tercijarna zdravstvena zaštita ne raspolaže u dovoljnoj meri radiološkim visoko tehnološkim modalitetima kompjuterizovane tomografije i magnetne rezonancije. Obavezna je edukacija osoblja u cilju obnove postojećeg znanja i razvoja veština koje prate stalni profesionalni razvoj tehnologije primenjene u radiološkoj praksi.

Ključne reči: radiologija, aparatura.

UVOD

Radiološka dijagnostika predstavlja dominantnu dijagnostičku disciplinu u današnjoj medicini. Na ovo nam ukazuje veliki broj dijagnostičkih procedura koje su dostupne uključujući konvencionalnu rendgenologiju, kompjuterizovanu tomografiju, ultrazvuk i magnetnu rezonancu. Nепrekidna tehničko-tehnološka progresija neminovno dovodi do ubrzanog razvoja celokupne radiologije sa svim njenim modalitetima.

Stepenn tehničke opremljenosti radioloških odeljenja direktno ima uticaja na brojne aspekte od značaja za dijagnostiku velikog broja patoloških stanja pa samim tim i napredak u lečenju pacijenata.

CILJ RADA

Cilj istraživanja je analiza postojećeg stanja u radiološkim kabinetima na teritoriji AP Kosova i Metohije. Posebno će se analizirati adekvatnost prostorne organizacije, stanje postojeće opreme, kadrovska struktura i ostali elementi od značaja za funkcionisanje službe za radiologiju.

KORESPONDENT

SIMON NIKOLIĆ
Praška 39/7 11030 Beograd
✉ drsimnik@gmail.com

Analizom dobijenih rezultata dati preporuke u cilju poboljšanja radiološke dijagnostike.

MATERIJAL I METODE

Za dobijanje relevantnih podataka urađena je anketa. Koncipiran je upitnik sastavljen iz segmenata koji sadrži osnovne elemente za određivanje kriterijuma pristupnosti pacijenata, opremljenosti kabineta opremom i zapošljenost stručnim kadrovima.

U segmentu ankete koji se tiče prostora u kom je smeštena rendgen aparatura rukovodili smo se zakonskim normativima. Osnovni element je površina prostorije u odnosu na broj rendgen cevi, kao izvora jonizujućeg zračenja. Zatim slede pitanja u vezi zaštite zidova, vrata i ne manje važan element ventilacije celokupnog prostora.

Bitan segment ankete odnosi se na radiološku opremu. Osnovni parametri su vrsta, tip i proizvođač opreme. Pitanja godine proizvodnje je vezano i za godinu instalacije aparata u datom prostoru. Oba pitanje su u sprezi sa načinom nabavke aparata.

Pitanja u segmentu kadrovske strukture odnose se samo na medicinski personal koji direktno učestvuje u protokolu sa jonizujućim zračenjem i u ostalim dijagnos-

tičkim procedurama koje se koriste u radiologiji. Ovim pitanjem se obuhvata nivo odgovarajuće kvalifikacije, postojanja licenci od strane odgovarajućih komora zdravstvenih radnika, dužinu radnog staža u zoni sa jonizujućim zračenjem i starosnu strukturu zaposlenih.

Ovako formulisan upitnik uputili smo radiološkim odelenjima u zdravstvenim ustanovama na teritoriji AP Kosova i Metohije, koja su u sastavu Ministarstva zdravlja Republike Srbije.

REZULTATI

U razmatranje smo uzeli samo zdravstvene ustanove koje u svom sastavu imaju radiološka odeljenja. Na prostoru AP Kosova i Metohije ima zdravstvenih ustanova koje nemaju rendgenološku opremu.

Radiološko odeljenje čini skup više prostorija. U njen sastav ulaze radiološki kabinet sa prostorom za presvlačenje pacijenata, komandna soba i mračna komora. Pristup pacijenata kabinetima obavlja se preko šalter sale i čekaonica, a potreban je i neomatan pristup toaletima. Opisan redosled kretanja pacijenata uzima u obzir i osobe sa invaliditetom.

Vrta radiološke opreme, proizvođač, godina proizvodnje i mesto ugradnje prikazani su tabelom 1.

KBC Kosovska Mitrovica poseduje 3 aparata za grafiranje, 2 aparata za fluoroskopiranje, jedan mamograf i 2 mobilna rendgen aparata. Ukupan broj rendgen aparata je osam, a u sastavu radiološke dijagnostike je jedan aparat kompjuterizovane tomografije i 2 ultrazvučna aparata.

KBC Priština-Gračanica poseduje 3 aparata za grafiranje, jedan aparat za fluoroskopiranje i jedan mamografski aparat. Na radiološkom odeljenju pri bolnici Simonida u Gračanici nalazi se i jedan ultrazvučni aparat.

Procentualna zastupljenost radiološke opreme u zdravstvenim ustanovama prikazana je tabelom 2.

DZ Štrpce poseduje 2 aparata za grafiranje i jedan aparat za fluoroskopiranje.

DZ Koretište poseduje po jedan aparat za grafiranje i fluoroskopiranje.

U domovima zdravlja u Zvečan, Leposaviću i u Zubinom Potoku prisutan je po jedan aparat za grafiranje.

Rendgen aparati za primenu u stomatologiji su raspoređeni pri Medicinskom fakultetu Priština - Kos.Mitrovica i Domu zdravlja Gračanica. U svakoj ustanovi postoji po jedan aparat za intraoralna snimanja i ortopan tomografiju.

Ultrazvučni aparati koji su u sastavu radioloških odeljenja se nalaze u KBC Priština - Gračanica (jedan aparat) i KBC Kos. Mitrovica (dva aparata).

U KBC Kos.Mitrovici zaposleno je 7 radiologa, jedan lekar na specijalizaciji i 16 tehničara od kojih je dvoje sa strukovnom školom.

U KBC Priština-Gračanica radi troje radiologa i jedan lekar je na specijalizaciji. Svi zaposleni lekari su radnici Medicinskog fakulteta Priština sa privremnim sedištem u Kosovskoj Mitrovici. Ukupan broj tehničara je 12 od kojih je samo jedan sa strukovnom školom.

U DZ Gračanica jedan je lekar na specijalizaciji ali je zaposleno 6 rendgen tehničara koji su osposobljeni za rad u zoni sa jonizujućim zračenjem.

Pri Medicinskom fakultetu Priština sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici i u DZ Gnjilane-Koretište zapošljen je po jedan lekar na specijalizaciji iz radiologije.

Ukupan broj radiologa i lekara na specijalizaciji iz radiologije je 16. Broj rendgen tehničara koji rade na teritoriji Kosmeta je 44.

DISKUSIJA

Analizom upitnika upućenih radiološkim odeljenjima zdravstvenih ustanova stekli smo uvid u postojeće stanje opreme, prostornog rasporeda, strukture kadrova, organizacije rada, broja pregleda i drugih aspekata od značaja za naše istraživanje.

Tabela 1. Vrsta radiološke opreme

Zdravstvena ustanova	Radiološka oprema	Proizvođač	God. proizvodnje	God. ugradnje
KBC Kos. Mitrovica	Apelem Magnum	Appelem DMS	2002	2003
	Apelem Baccara	Appelem DMS	2002	2003
	Giotto IMS mammo	Giotto IMS	-	-
	Mobil D	Ei Niš	-	-
	Selenos 4	Ei Niš	-	-
	Super X 1000	Ei Niš	-	-
	Telestatix	Ei Niš	-	-
	Himobilix 2N	Ei Niš	-	-
	CT Eclis 16	Hitachi	2012	2016
DZ Zvečan	Diastatix	Ei Niš	1985	1985
DZ Leposavić	Super X 800	Ei Niš	1985	1985
DZ Zub. Potok	Neretva 86 MP	Ei Niš	-	-
KBC Priština - Gračanica	Neretva 86 MP	Ei Niš	1988	2006
	Picker 88-F003	Picker	1988	2005
	Mammo-diagnostic	Philips	1991	2007
	SC Innomed Top-650	Innomed	-	2006
	Radspeed MF	Shimadzu	2007	2016
DZ Gračanica	Futur X-2500	-	2005	2007
	Panoram X	Planmeca	1994	2010
MF Prištin Kos.Mitrovica	Dent-o-mat	Gendex	-	2015
	Ortophos XG5DS-Ceph	Sirona	2014	2015
DZ Štrpce	Super X 1000	Ei Niš	-	1995
	Undistat 2	Ei Niš	-	1995
	Philips CR	Philips	2014	2014
DZ Gnjilane - Koretište	Super X 800	Ei Niš	-	-
	C luk BV25	Philips	-	2007km

Razmatrajući prostorni raspored radiološke službe došli smo do sledećih analiza. Na teritoriji Kosova i Metohije stanovništvo koje je u okviru zdravstvenog sistema Republike Srbije je heterogeno raspoređeno. KBC u Kosovskoj Mitrovici i službe u severnom delu Kosmeta su jedine opstale na svojim mestima i nastavile sa radom ne narušavajući kontinuitet u materijalnom i ljudskom potencijalu. [1] Krajem 2002 god. ponovo je nastavio sa radom Kliničko bolnički centar Priština ali sa sedištem u Gračanici. Razvoj radiološke službe pratio je napredak zdravstvenih institucija u novoformiranim mestima. [2]

Smeštaj i lokacija radioloških odeljenja u zdravstvenim ustanovama je na dostupnim lokacijama i omogućen je pristup licima sa invaliditetom. Čekaonice za pacijente su u većini ustanova posebne za radiološka odeljenja, upravo iz razloga što su sama odeljenja fizički odvojena od ostalog dela zdravstvene ustanove. Preporuka normativa prostora u čekaonicama je površina 1,5m² po pacijentu a najmanje 6 m². [3] Ono što je manjkavost je da ne postoje jasno vidljiva obaveštenja na vratima neposrednog ulaska u rendgenološki kabinet o ulasku u zonu sa jonizujućim zračenjem i neovlašćenom pristupu. [4] Posebne kabine za presvlačenje pacijente ne postoje ili ako ih ima one su prenamenjene, zatvorene i neupotrebljive. Toaleti moraju biti odvojeni za pacijente i osoblje uz poseban ili adaptiran toalet za invalidne pacijente. Neophodna površina datih prostorija je minimum 2m² za svaki a za invalidne osobe 3m². U anketiranim zdravstvenim ustanovama pristup toaletima je omogućen. Nedostaje pravilna adaptacija toaleta za invalidne pacijente. U celini njihova dugogodišnja upotreba iziskuje nova ulaganja i obnovu u celini. Ono što treba istaći je da površina prostorija radioloških kabineta u kojima su smešteni aparati koji proizvode jonizujuće zračenje ispunjava uslove propisane zakonom. [5, 6] Površina radioloških kabineta mora imati najmanje 20m² ukoliko je u njoj instaliran rendgen aparat sa jednom

cevi. Za kabinete u kojima se nalaze rendgen aparati sa dve cevi ili su instalirana dva rendgen aparata površina prostorije mora biti najmanje 16m² po svakoj cevi. Ukoliko su dva rendgen aparata prisutna u istoj prostoriji mora se instalirati prekidač koja isključuje upotrebu jednog aparata dok je drugi u funkciji. [3] Naročitu pažnju treba usmeriti na zaštitu zidova i vrata prema kontrolnoj kabini kao i ulaznih vrata iz čekaonice pacijenata. U pojedinim kabinetima takav tip zaštite nije u potpunosti urađen pa ga treba doraditi adekvatnom adaptacijom. U većini radioloških kabineta ventilacija se obavlja prirodnim protokom vazduha kroz otvorene prozore. U komorama za razvijanje filmova aktinično svetlo je prisutno i uglavnom je instaliran izduvni ventilator. U celini posmatran segment prostorne organizacije radiološke jedinice je osposobljen za pružanje usluga pacijentima.

Uvidom u kompletan spisak radiološke opreme sa jonizujućim zračenjem, uvida se izražena heterogenost tipova, modela, proizvođača i starosti aparata. Ukupan broj instaliranih radioloških aparata je 26 koji su proizvedeni od 11 različitih firmi. Dominantno je zastupljen proizvođač El Niš sa 12 aparata što čini 46% opreme. Velikim brojem proizvođača se nameće problem pravovremenog i adekvatnog održavanja i servisiranja opreme naročito u ustanovama u kojima je instaliran veći broj aparata.

Proizvedeni i instalirani aparati pre 2000 godine čine skoro 70% radiološke opreme i već su u upotrebi preko 20 godina. Zastarela radiološka oprema se često kvari, teško se servisira zbog nedostatka rezervnih delova i samim tim troškovi održavanja postaju sve veći. Neminovne su tehničke improvizacije koje su izvan kontrole korišćenja, povećavajući dozu zračenja kako za pacijente tako i za zaposlene. U svim ispitivani zdravstvenim ustanovama postoje aparati koji nisu u funkciji. (slika br.1) Neracionalno i kontrolisano korišćenje nameće problem regularnog protoka pacijenata.

Tabela 2. Zastupljenost radiološke opreme

	grafija	skopija	mamo	pokret.rtg	C-luk	intraoral	extraor	CT	Σ	%
KBC Kosovska Mitrovica	3	2	1	2				1	9	34,61
DZ Zvečan		1							1	3,85
DZ Leposavić	1								1	3,85
DZ Zubin Potok	1								1	3,85
KBC Priština - Gračanica	3	1	1						5	19,23
DZ Gračanica						1	1		2	7,69
MF Priština						1	1		2	7,69
DZ Štrpce	1	2							3	11,54
DZ Gnjilane	1				1				2	7,69
	10	6	2	2	1	2	2	1	26	100

Tabela 3. Zaposlenost kadrova u ustanovama

Ustanova	Radiolozi	Specijalizanti	Ukupno lekara	Br. tehničara	%
KBC Km	7	1	8 (50%)	16 / 2 škola	36,37
DZ Zvečan	-	-		2/1	4,54
DZ Leposavić	-	-		2	4,54
DZ Zubin Potok	-	-		-	
KBC Priština	3	1	4 (25%)	12 / 2 škola	27,28
DZ Gračanica	-	1	1 (6,25%)	6	13,64
MF Pr-Km		1	1 (6,25%)	2	4,54
DZ Štrpce	1	-	1 (6,25%)	2	4,54
DZ Gnjilane - Koretište	-	1	1 (6,25%)	2 / 1 škola	4,54
	11 (68,75%)	5 (31,25%)	16 (100%)	44 (100%)	99,99



Slika 1. IMS Mammo, Giotto, KBC Kos.Mitrovica



Slika 2. C luk BV 25, Philips, DZ Koretište.

Ostala radiološka oprema koja ispunjava minimum standarda (tehnička ispravnost, starost) neophodna za funkcionisanje organizacione jedinice je u funkciji. [8] Ipak mora se uzeti u obzir da u svim anketiranim zdravstvenim ustanovama postoje pojedini radiološki aparati koji nisu u funkciji. Razlozi su kompleksni i vezani su za skup različitih okolnosti ali najviše zbog dugotrajnosti iskorišćene opreme.

Svaka radna organizacija kreira strukturu kadrova u organizacionoj jedinici i daje opis poslova za sva radna mesta na datoj poziciji.

Zaposleni lekari na radiološkim odeljenjima imaju odgovarajuće kvalifikacije specijalizacije radiologije ili su na specijalističkom stažu, koje se proveravaju prilikom zapošljavanja. Evidentno je da je većina zaposlena u dva kliničko bolnička centra. Postoji rukovodilac organizacione jedinice koji ima odgovarajuće kvalifikacije za to radno mesto, sposoban za profesionalne, savetodavne, organizacione, administrativne i naučne odgovornosti u organizacionoj jedinici. Rukovodilac sa licencom i potrebnim radnim iskustvom. [3, 5]



Slika 3. Ortophos XG5 DS Ceph, Sirona, Medicinski fakultet Priština - Kos.mitrovica

Deo tima za pružanje usluga radiološke dijagnostike je kvalifikovani radiološki tehničar. Kvalifikacije se određuju u saradnji sa komorama zdravstvenih radnika. Trend zaposlenosti lekara prati i ne mali broj radioloških tehničara koji su takođe zaposleni u dva kliničko bolnička centra. Stepem obrazovanja radioloških tehničara se vremenom promenio, tako da je u momentu njihovog zapošljavanja bila neophodna srednje stručna sprema a danas prema važećim propisima je neophodna viša stručna sprema. [3] Diskrepanca sledi da od ukupno zaposlenog kadra samo 14% ima odgovarajuće stečeno znanje. Ostali kadar je obučen za rad u zoni sa jonizujućim zračenjem.

Očuvanje kvaliteta u radiologiji podrazumeva mere i aktivnosti među kojima spada i edukacija osoblja. [9, 10, 3, 5] Cilj periodičnih edukacija je postizanje standarda usluga koji se ne bi trebalo razlikovati među ustanovama na bilo kom nivou zdravstvene zaštite.

Poseban problem predstavljaju reparirani i aparati iz donacija. [7] Ovi i relativno novo ugrađeni aparati su već poluzastareli. (slika br.2) Postoji samo tri aparata sa digitalnom tehnologijom, u DZ Štrpce CR grafijski aparat, ortopantomografski aparat na Medicinskom fakultetu Priština sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici i instalirani CT u KBC Kos.Mitrovici. (slika br.3) Aparat za kompjuterizovanu tomografiju je u KBC Kosovska Mitrovica pušten u rad aprila 2016 godine. Sva tri aparata su stariji od 5 godina.

ZAKLJUČAK

Pravilno funkcionisanje radiološke delatnosti je jedino moguće spregom radiološke opreme za koju je potreban adekvatan prostor i stručno osposobljen medicinski kadar.

Okosnica radiološke dijagnostike predstavljaju konvencionalne rendgenografske tehnike. Dominantno korišćeni rendgen aparati sa tehničko-tehnološkog aspekta su zastareli i kočnica su daljem efikasnom i normalnom razvoju drugih medicinskih disciplina. Nedostatak savremenih digitalizovanih aparata ograničava broj radioloških pregleda, posebno u delu radioskopskih i kontrastnih pregleda. Tercijarna zdravstvena zaštita ne raspolaže u dovoljnoj meri radiološkim visoko tehnološkim modalitetima kompjuterizovane tomografije i magnetne rezonancije.

Obavezna edukacija osoblja u cilju obnove postojećeg znanja i razvoja veština koje prate stalni profesionalni razvoj tehnologije primenjene u radiološkoj praksi

LITERATURA

1. Cvetković V., Milović G., Lazarević S., i ost. Kratki istorijat razvoja radiološke službe u Kosovsko-Mitrovačkom okrugu. Majski susreti zdravstvenih radnika Republike Srbije, Zlatibor, 2005.
2. Nikolić S. Radiologija na Kosovu i Metohiji nakon 1999 godine. PRAXIS MEDICA, 2013; 42 (4) 41-44.
3. Pravilnik o uslovima za dobijanje licence za obavljanje radijacione delatnosti. Sl.glasnik RS, br. 61/2011.
4. Pravilnik o granicama izlaganja jonizujućim zračenjima i merenjima radi procene nivoa izlaganja jonizujućim zračenjem. Sl. glasnik RS, br. 86/2011.
5. Zakon o zaštiti od jonizujućeg zračenja i o nuklearnoj sigurnosti. Sl.glasnik RS, br. 36/2009 i 93/2012.
6. Pravilnik o evidenciji o izvorima jonizujućeg zračenja, profesionalno izloženim licima, o izloženosti pacijenata jonizujućim zračenjima i radioaktivnom otpadu. Sl. glasnik RS, br. 97/2011.
7. Jovanović T. Srpska radiologija na Kosovu i Metohiji 1999-2009 godine. Drugi Kongres radiologa Srbije, Novi Sad, 24-29 maj 2009.
8. Pravilnik o evidenciji o izvršenim poslovima iz oblasti zaštite od jonizujućeg zračenja. Sl. glasnik RS, br. 17/2011.
9. Pravilnik o utvrđivanju programa za dopunsko obučavanje i osposobljavanje profesionalno izloženih lica i lica odgovornih za sprovođenje mera zaštite od jonizujućih zračenja. Sl.glasnik RS, br. 31/2011.
10. Pravilnik o primeni izvora jonizujućeg zračenja u medicini. Sl.glasnik RS, br. 1/2012.

ENGLISH

ANALYSIS OF RADIOLOGICAL CABINETS CONDITION IN THE TERRITORY OF KOSOVO AND METOHIJA

Nikolić Simon^{1,2}, Tomić Bojan^{1,2}, Milenković Aleksandra^{1,2}, Radović Branislava², Gašić Miloš²,

¹ The Radiology Clinic, KBC Priština - Gračanica, Srbija

² Faculty of Medicine Priština - Kosovska Mitrovica, Serbia

SUMMARY

Introduction: Radiological diagnostics is the dominant diagnostic discipline in medicine. The level of technical equipment of radiological departments directly affects many aspects of importance for the diagnosis of a large number of pathological conditions and, therefore, the progress in the treatment of patients. Aim: The research analyzes the existing situation in radiological cabinets on the territory of AP Kosovo and Metohija. Particularly important elements will be analyzed for the functioning of the radiology service. An analysis of the obtained results gives recommendations in order to improve radiological diagnostics. Methods: A survey was conducted to obtain relevant data. A questionnaire consisting of segments containing basic elements for determining patients' accessibility criteria, equipping the cabinet with equipment and employing professional staff was designed. This formulated questionnaire was sent to radiological departments in health institutions on the territory of AP of Kosovo and Metohija, which are part of the Ministry of

Health of the Republic of Serbia. Results: The highest percentage of radiological equipment is represented in KBC Kos. Mitrovica and KBC Pristina-Gračanica, a total of 54%. The percentage of medical staff is at KBC Kos Mitrovica radiologist 50%, work technician 36%. This is followed by KBC Prishtina-Gračanica with 25% radiologists and 27% of radiological therapists. Conclusion: The basics of radiological diagnosis are conventional x-ray techniques. Tertiary health care does not adequately possess radiological high-tech modes of computerized tomography and magnetic resonance. Staff training is required in order to re-establish existing knowledge and skills development that are followed by the continuous professional development of technology applied in radiological practice.

Key words: radiology, apparatus.
