



KOMPJUTERIZOVANA TOMOGRAFIJA U DIJAGNOSTICI PATOLOŠKIH STANJA I OBOLJENJA OKA I ORBITE

Rade R. Babić^{1,2}, Gordana Stanković-Babić^{3,4}, Strahinja Babić⁴, Aleksandra Marjanović⁴, Nevena Babić⁴, Nikola Jevtić⁵

¹Centar za radiologiju KC Niš

²Visoka zdravstvena škola strukovnih studija "Hipokrat" u Bujanovcu

³Klinika za očne bolseti KC Niš

⁴Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

⁵Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

U dijagnostici patoloških stanja i oboljenja oka i orbite kompjuterizovana tomografija (CT) je zauzela vodeće mesto i postala suverena, dominantana i bez premca. Cilj rada je da, kroz prikaz odabranih CT pregleda, skrene pažnju na CT oftalmološku sliku oboljenja oka i orbite i da ukaže na ona koja se mogu prepoznati korektnim rendgenološkim pregledom. Radom se ilustruju CT nalazi kraniostenoze, kogentilanog hidrocefalusa, M. Sturge - Weber - Krabbe, melanoma horoideje, hijazmalnog sindroma, orbitalne frakture, stranog tela. Autori zaključuju da je CT slika patoloških stanja i oboljenja oka i orbite tipična, dok je CT relevantna u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja oka i orbite. *Acta Ophthalmologica 2015;40(2):15-19.*

Ključne reči: oftalmologija, radiologija, kompjuterizovana tomografija

Uvod

Kompjuterizovana tomografija (KT, CT, skener) je radiološka metoda pregleda koja je u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja oka i orbite zauzela vodeće mesto, postala suverena, dominantna i bez premca (1-17). Krajem XX i početkom XXI veka, CT se razvila takvom brzinom da je danas nezamisliva jedna moderna i savremena hospitalna ustanova bez CT aparata. Paralelno sa razvojem kompjuterske tehnike razvijao se i evoluirao CT od konvencionalnog, spiralnog do 64-slajsnog CT aparata, poznatog pod nazivom multislajсни skener (MSCT). MSCT aparati omogućili su da rendgenološki pregled traje kratko, svega nekoliko minuta (1-2 min), sa boljom rezolucijom slike, što je omogućio napredak kompjuterske tehnologije i web tehnologije (18,19).

Cilj rada je da kroz prikaz odabranih CT pregleda, skrene pažnju na CT-oftalmološku sliku oboljenja oka i orbite, prepoznatih korektnim rendgenološkim pregledom kranijuma i orbita.

Naš rad

Ilustracijama prikazujemo CT-oftalmološku sliku nekih karakterističnih patoloških stanja i oboljenja oka i orbite.

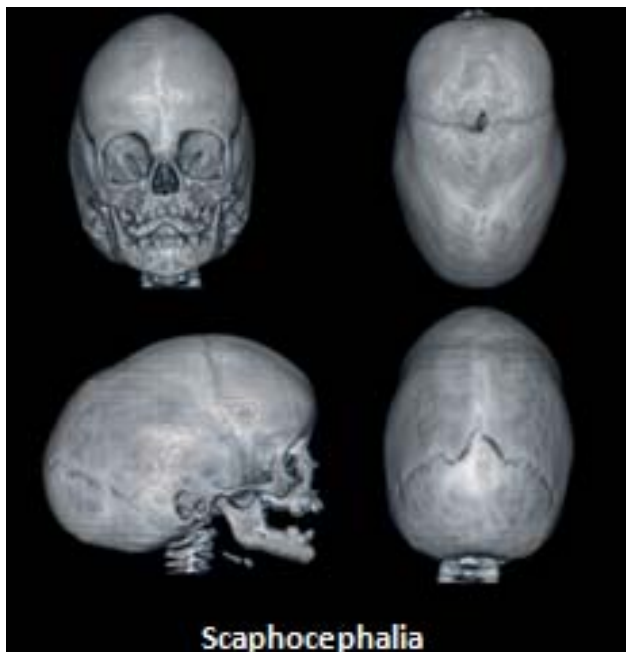
Kraniostenoze predstavljaju urođeno stanje koje se manifestuje deformacijom lobanje, nastale zbog prevremenog srasanja jedne ili više, a izuzetno svih sutura (1,10-13). Najčešće prerano srasle koronarni, posle njega parijeto-okcipitalni i najzad sagitalni šav. Prema sraslim suturama razlikuju se nekoliko varijeteta kraniostenoz. Lobanja je kod prerano srasle sagitalne suture dugačka (dolichocephalus), kod prerano srasle

koronarne suture kratka, visoka, sa jako izraženim potiljkom (mezocephalus ili brachycephalus), a kod preranog srastanja parijetalno-okcipitalne suture kratka, visoka i široka. U kraniostenoze se ubrajaju Kruzonova bolest (Crouzon syndrome) i Apertov sindrom (Apert syndrome) (1,10). Udružena je sa kraniofacijalnim malformacijama. Mogu se javiti deformiteti i na drugim kostima skeleta.

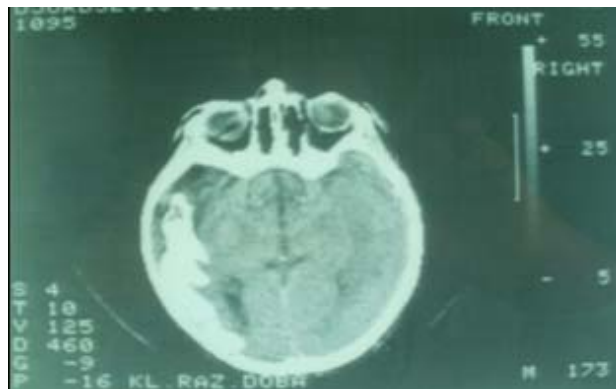
U kliničkoj slici dominira deformisana lobanja sa jakim glavoboljama, egzoftalmus sa strabizmom i oslabljenim vidom, a ponekad i slepilo zbog atrofije vidnog živca.

Rendgenološki nalaz je veoma karakterističan. Vizualizuje se deformacija lobanje u vidu "čamca" ili "klina", kod scaphocephalus-a, ušiljena poput "tornja", kod acrocephalus-a, ili "trouglasta" kod triginocephalus-a. Kostii svoda lobanje su tanke, išarane dubokim i širokim digitalnim impresijama, visokim cerebralnim grebenom slično kao kod kongenitalnog hidrocefalusa, koji takođe može istovremeno postojati. Vide se pre vremena srasle suture, plitke orbite i deformacija kostiju lica, što se najbolje može prikazati trodimenzionalnim multislajsnim skenerom (3D MSCT).

Slika 1. prikazuje 3D MSCT kranijuma deteta sa skafocefalusom (scaphocephalia, bootschedel, sphenoccephalia). Vidi se prevremeno srasla sagitalna sutura, dok su druge slobodne. Lobanja je izdužena, popreko sužena, izgleda je čamca ili klina. Orbite su urednog izgleda. Vidi se otvor optičkog kanala. Lice nije narušenog izgleda - jedina kraniostenozna gde lice nije narušeno..



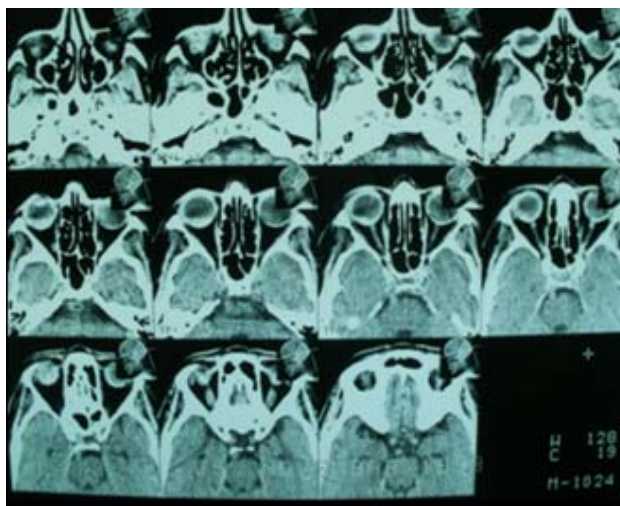
Slika 1. 3D MSCT kranijuma deteta sa skafocefalusom



Slika 2. M. Sturge - Weber - Krabbe

Maligni melanom horoideae je najčešći primarni intraokularni tumor kod odraslih i najčešći uvealni melanom (oko 80% slučajeva) (7,8,11,12,13). Obično se javlja u šestoj deceniji života. Dijagnostikuje se slučajno. Razvija se asimptomatski ili pak padom oštine vida i ispadima u vidnom polju uzavisnosti od lokalizacije, veličine, prisustva, odnosno odsustva pratećeablacije retine.

Oftalmoskopski, postoji prominentnasub-retinalna masa ovalnog oblika, pigmentna ili apigmentna sa sekundarnomablacijom retine, dok je ultrazvučno (B scan) tipičan pečurkast izgled tumorana zadnjem polu oka, sa sekundarnom ablacijom retine. U dijagnostici MM choroideae, oftalmoskopski nalaz upotpunjuje ultrazvučni pregled oka, FA, zatim CT i MR orbita, primena radioizotopa J131 i aspiraciona biopsija.



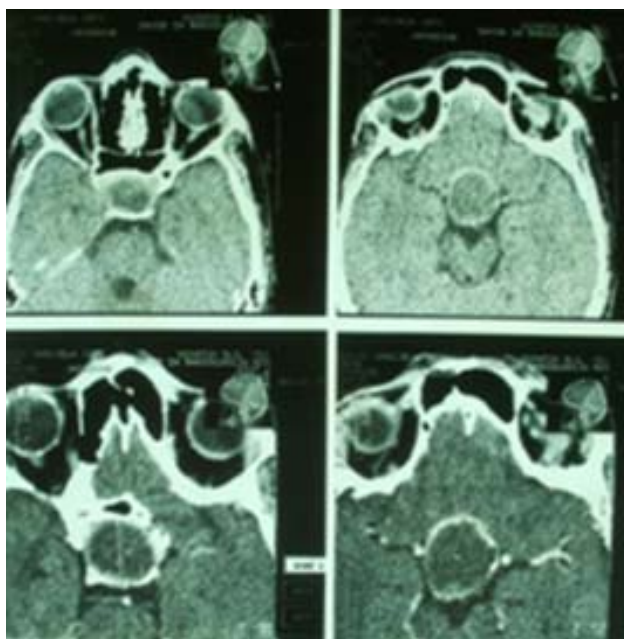
Slika 3. Maligni melanomom horoideae desnog oka, koji se na seriji aksijalnih CT skenovima prikazuje kao homogena, mekotkivna formacija u zadnjoj polovini desnog oka, apsorcione vrednosti oko 80-90 HU, napred jasno odvojena od staklastog tela, pozadi se stapa sa okolnim strukturama oka.

Hijazmalni sindrom. Ranije je postojao diferencijalno-dijagnostički problem uzroka hijazmalnog sindroma. Zahvaljujući kompjuterizovanim radiološkim metodama pregleda, problem diferenciranja tumora hijazmalnog sindroma je prevaziđen.

Pad vidne oštine, jednostran ili obostran "zamućene naočare, prljav prozor, zamagljen vid" i sl., praćen ispadima u vidnom polju (bitemporalne hemianopsije, binazalne hemianopsije, ili amauroza jednog oka i temporalna anopsija na drugom, skotomi različite veličine i izgleda), sa promenama na očnom dnu u smislu atrofije papile n. optici različitog stepena, oftalmološke su karakteristika sindroma hijazme (7,11).

Dajemo paralelan prikaz oftalmološkog i radiološkog nalaza kod hijazmalnog sindroma, kao i njegovu diferencijalnu-dijagnozu:

Adenom hipofize intraselarne ili supraselarne lokalizacije dijagnostikuje se na standardnim kraniogramima, rendgenogramu sedlaste jamice i CT hipofize (slika 4), MR hipofize baloniranom sedlastom jamicom, stanjenog poda, erodiranih klinoidnih nastavaka i dr.



Slika 4. Adenom hipofize

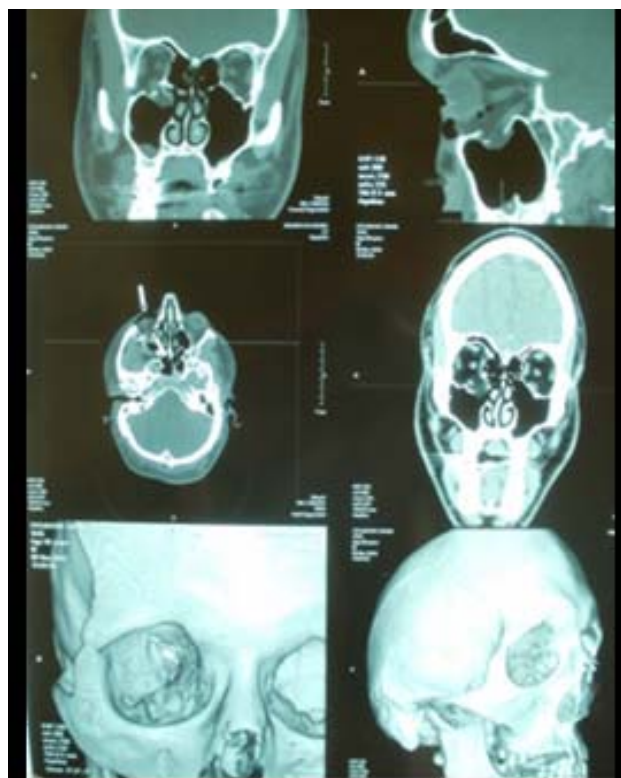
Meningeom. Oftalmološkim pregledom dijagnostikuje se jednostrana atrofija papile. Vidno polje pokazuje nesimetričnu bitemporalnu hemianopsiju ili slepilo jednog oka, dok drugo oko pokazuje temporalnu hemianopsiju i dr. Rendgenološki nalaz: sedlasta jamica uredne veličine, hiperostozatuberkula sele.

Kraniofaringeom supraselarne ili intraselarne lokalizacije. Oftalmološki nalaz: atrofija papile, vidno polje - bitemporalna

hemianopsija. Rendgenološki nalaz: sedlasta jamica urednog oblika sa supraselarnim kalcifikacijama.

Gliom hijazme. Oftalmološkim pregledom dijagnostikuje se atrofija papile, vidno polje - unilateralni ili bilateralni temporalni defekt. Rendgenološki nalaz: proširen optički foramen.

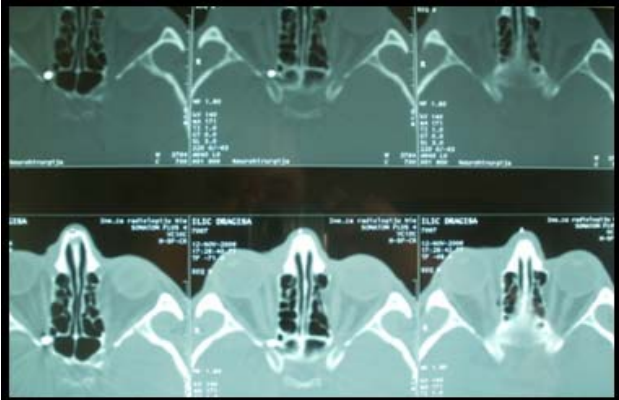
Aneurizma krvnog suda. Oftalmološki nalaz: unilateralna ili bilateralna atrofija papile, vidno polje - bilateralna asimetrija i hemianopsija. Rendgenološki nalaz: sedlasta jamica urednog oblika i veličine, dok se CT mozga i CT angiografijom (standardnom angiografijom i MR) dijagnostikuje supraselarna i intraselarna lokalizacija aneurizme.



Slika 5. Prelom poda desne orbite. Dati su aksijalni, sagitalni, koronarni i 3D kompjuterizovani tomogrami. Multifragmentni prekid kontinuiteta poda orbite, sa igličastim fragmentima koji strče u šupljinu ipsilateralnog maksilarnog sinusa. Na mestu preloma, otok mekog tkiva koji se širi u očnu duplju i šupljinu maksilarnog sinusa. Ispod i pozadi bulbosa i iznad kostoloma nekoliko manjih mehurića vazduha, kao hipodenzne okrugle svetline, jasno oštro delineirane.

Orbitalne frakture imaju neke svoje karakteristike u odnosu na prelom ostalih kostiju lica. Mogu biti linearne ili depresivne, izolovane ili udružene sa frakturama drugih kostiju lica (nosne kosti, frontalne kosti, kostiju facijalnog masiva) ili drugih kostiju skeleta (6,7,8,11,12,13). Razlikuju se supraorbitalne,

medijalne orbitalne i "blowout" frakture. Vrsta preloma i rendgenološko-oftalmološka slika zavise od jačine i smera delovanja sile, mesta i širine delovanja sile, starosti bolesnika i dr. Sam klinički nalaz, položaj bolesnika i poremećaji pokreta očnih jabučica mogu da ukažu na mesto i vrstu preloma. Od relevantnog značaja su standardni rendgenogrami kranijuma, orbita, facijalnog masiva i dr. Makar rendgenogrami mogu bitno da pomognu, CT orbita je od relevantnog dijagnostičkog značaja.



Slika 6. Strano telo desne orbite. Serija aksijalnih kompjuterizovanih tomograma. Strano telo se vizualizuje kao okrugla, hiperdenzna, oštro ocrta senka, apsorpcione vrednosti metala, dijametra oko 5 mm, lokalizovana u vrhu orbite, blizu otvora optičkog kanala. Strano telo je dramlija koja je slučajno pogodila lovca u lovu. Posledica je gubitak vida na tom oku, usled povrede optikusa.

Strano telo bi trebalo da dâ odgovarajući klinički nalaz, uz pozitivnu anamnezu (2,3,8,9,11, 12,13,14). Strana tela mogu biti lokalizovana unutar strukture ocnog kapka, pod konjunktivu, u rožnjači, prednjoj komori ili dubljim delovima oka. Većina stranih tela se može otkriti oftalmološkim pregledom. Intrabulbarna lokalizacija stranih tela je prvorazredna indikacija za ehosonografiju. Metalna strana tela i druga radiokontrastna strana tela lako se otkrivaju standardnim rendgenološkim pregledom orbite i kranijuma. Od ključnog značaja je CT orbita, posebno ako se radi o radiokontrastnim telima malih dimenzija ili radiotransparenim telima koja se teško dijagnostikuju rendnografijom.

Diskusija i zaključak

Radom se daje kroz prikaz karakterističnih slučajeva iz prakse, osvrt na neka patološka stanja i oboljenja oka i orbite koja se mogu dijagnostikovati i prepoznati korektnim kompjuterizovanim pregledom kranijuma i orbite. CT slika patoloških stanja i oboljenja oka i orbite ima svoju specifičnost. Radiološke metode pregleda, a pogotovu CT, uvek su od značaja u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja oka i orbite, a često nezamenjive. Od relevantnog značaja je znanje i iskustvo radiologa, oftalmologa, radiološkog tehničara i oftalmološke medicinske sestre.

References

1. Babić RR, Stanković-Babić G, Vujanović M, Cekić S, Djordjević-Jocić J, Pavlović-Radojković A: Kraniostenoze – Rendgenološko-oftalmološki aspekti. *Acta Ophthalmologica* 2014; 40(1): 25-9.
2. Babić RR, Stanković-Babić G: Povreda oka iz vatrenog oružja. *Rendgenološki prikaz dva bolesnika.* *Acta Ophthalmologica* 2013; 39(1-2): 27-31.
3. Babić RR, Stanković-Babić G, Mršić J: Periorbitalno strano telo dijagnostikovano Agfa CR-30 digitalnim procesorom. *Acta Ophthalmologica* 2012;38(1-2): 28-31.
4. Stanković-Babić G, Oros A, Cekić S, Vujanović M, Babić RR: Unilateral optic nerve aplasia associated with microphthalmos. *Vojnosanitetski pregled* 2012; 69(3):286-90.
5. Cekić S, Risimić D, Stanković-Babić G, Babić RR, Jovanović I, Djordjević-Jocić J: Papilledema as a diagnostic challenge – report of three cases. *Cent Eur J Med* 2012; 7(1):100-7.
6. Babić RR, Stanković-Babić G, Zlatanović G, Višnjić Z, Djordjević-Jocić J, Tomašević B: Prilog poznavanju rendgenološke slike orbitalnih fraktura. *Acta medica Medianae* 2006; 45 (4): 43-5.
7. Zlatanović G, Veselinović D, Jovanović P: *Oftalmologija. Galaksija – Niš.* Niš. 2011.
8. Babić RR, Stanković-Babić G: Rendgenološke metode pregleda u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja oka. *Acta Ophthalmologica* 2007; 33: 12-6.
9. Latković Z: Periferni dekubitus rožnjače na mesto dugo prisutnog stranog tela. *Acta Ophthalmologica* 2007; 33: 46-7.
10. Stanković-Babić G, Babić RR: Oftalmološko-rendgenološka slika sindroma Crouzon – prikaz bolesnika. *Acta medica Medianae* 2009;48(2): 37-40.
11. Kanski JJ: *Clinical ophthalmology.* Butterworth. Heinemann .Edinburg. London. New York. Philadelphia. St Louis. Sydney. Toronto. 2003.
12. Babić RR, Stanković-Babić G, Milatović S, Zlatanović G, Višnjić Z, Rakić B, Tomašević B: Radiological presentation of the ophthalmological diseases. *Balkan Radiology Forum.* Herceg Novi. 2003: 85.
13. Babić RR, Stanković-Babić G: Rendgenološko-oftalmološki aspekti nekih oboljenja oka. *Acta medica Medianae* 2002; 2; 51-61.

14. Stanković-Babić G, Zlatanović G, Kostovska V, Babić RR, Tomašević B: Povrede oka sa posebnim osvrtom u toku NATO agresije. Acta medica Medianae 2001; 2: 47-53.
15. Stanković-Babić G, Babić RR, Govedarević N, Zivić S, Stanojević M, Zlatanović G, Radovanović Z, Milatović S, Petković V, Mitrović D: Morbus Sturge - Weber - Krabbe. Rudimentirana forma. Acta medica Medianae 2000; 4: 63-70.
16. Stanković-Babić G, Zlatanović G, Kostovska V, Babić R: Ophthalmologic and radiologic aspects rudimentary form of the Sturge - Weber - Krabbe syndrome, in: Abstract book XII congress European society of ophthalmology. Stockholm. 1999. 242.
17. Babić RR, Babić R, Vukićević Ž, Stevčić T, Stanković-Babić G Morbus Sturge - Weber - Krabbe - rudimentirana forma (povodom jednog nalaza). Zbornik radova Prvog kongresa pedijatar SR Jugoslavije sa međunarodnim učešćem. Udruženje pedijatar SR Jugoslavije. Niš. 1994. 245.
18. Babić RR, Milošević Z, Stanković-Babić G: Web technology in health information system. Scientific Journal of the Faculty of Medicine in Niš 2012; 29 (2): 81-7.
19. Babić RR, Milošević Z, Djindjić B, Stanković-Babić G: Radiološki informacioni sistem. Acta medica Medianae 2012; 51 (4): 39-46.

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSTICS OF PATHOLOGICAL CONDITIONS AND DISORDERS OF THE EYE AND THE ORBIT

Rade R. Babić^{1,2}, Gordana Stanković-Babić^{3,4}, Strahinja Babić⁴, Aleksandra Marjanović⁴, Nevena Babić⁴, Nikola Jevtić⁵

¹Radiology Center, Clinical Center Niš

²High Medical School of Professional Studies "Hipokrat" in Bujanovac

³Ophthalmology Clinic, Clinical Center Niš

⁴Faculty of Medicine, University of Niš

⁵Faculty of Medicine, University of Belgrade

In the diagnostics of pathological conditions and disorders of the eye and orbit computed tomography (CT) has taken a leading position and become sovereign, dominant and unrivalled. The aim of the paper was to draw attention to CT image of ophthalmic diseases of the eye and the orbit based on selected CT examinations, as well as to point out those that can be recognized by the proper roentgen examination. We illustrate CT scans of cases of craniosynostosis, hydrocephalus congenital, M. Sturge - Weber - Krabbe, choroidal melanoma, chiasmus syndrome, orbital fractures and foreign bodies obtained by CT scan. The authors conclude that CT image of pathological conditions and disorders of the eye and the orbit is typical, and CT is relevant in the diagnostics of pathological conditions and diseases of the eye and the orbit. *Acta Ophthalmologica 2015;41(2):15-19.*

Key words: ophthalmology, radiology, computed tomography

Kontakt: Rade R. Babić
Centar za radiologiju KC Niš
Bul. dr Zorana Đinđića br. 48
18000 Niš, Srbija
E-mail: gordanasb@mts.rs