

ALGORITAM RADIOLOŠKIH METODA PREGLEDA U DIJAGNOSTICI PATOLOŠKIH STANJA I OBOLJENJA PARANAZALNIH ŠUPLJINA

Rade R Babić ¹, Miško Živić ², Gordana Stanković-Babić ³, Zvonko Dinić ⁴ i Snežana Dinić ⁴

Svojom objektivnošću i mogućnostima, radiološke metode pregleda našle su mesto u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina.

Rad ima za cilj da ukaže na algoritam, vrednost i značaj radioloških metoda pregleda pri dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina.

Materijal rada čini stečeno iskustvo u struci i podaci iz literature.

Radom se prikazuje algoritam, vrednost i značaj radioloških metoda pregleda pri dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina.

Autori zaključuju da u dijagnostikovanju patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina, radiološke metode pregleda su metode izbora. *Acta Medica Medianae* 2006;45(3):56-58.

Ključne reči: radiologija, patološka stanja, oboljenja, paranazalne šupljine

Institut za radiologiju Kliničkog centra u Nišu ¹
Klinika za bolesti uva, nosa i grla Kliničkog centra u Nišu ²
Klinika za očne bolesti Kliničkog centra u Nišu ³
Rehabilitacioni centar u Ribarskoj Banji ⁴

Kontakt: Rade R Babić
Institut za radiologiju Kliničkog centra
Bulevar dr Zorana Djindjića 48
18000 Niš, Srbija

Uvod

U dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina primenjuju se mnogobrojne i raznovrsne radiološke metode pregleda: standardni rendgenogram paranazalnih šupljina (frontalni rendgenogram paranazalnih šupljina), profilni rendgenogram paranazalnih šupljina, ciljani rendgenogram pojedinih paranazalnih šupljina, tomografija paranazalnih šupljina, standardna kompjuterizovana tomografija (CT) i magnetna rezonancija (MR) kranijuma, u sklopu kojih se vizualizuju paranazalne šupljine (1-20). Sve ove radiološke metode pregleda nemaju iste mogućnosti, niti isti značaj u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina. Otuda se opravdano postavlja pitanje: koju od radioloških metoda pregleda i kojim redosledom prvu primeniti u dijagnostikovanju bolesti paranazalnih šupljina?

Naš rad

Naš rad ima za cilj da da odgovor i da ukaže na algoritam radioloških metoda pregleda u dijagnostikovanju bolesti paranazalnih šupljina, kao i da prikaže osnove rendgenografiranja paranazalnih šupljina.

Rad se bazira na višegodišnjem materijalu, kojeg čini filmoteka rendgenograma, kompjuterizovanih tomograma i magnetnorezonantnih skenova kranijuma i paranazalnih šupljina i podaci iz literature o primenjivanim radiološko-dijagnostičkim metodama pregleda u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina.

Mogućnosti i prednosti pojedinih radioloških metoda pregleda pri dijagnostici patoloških stanja i oboljenja koja dovode do bolesti sinusa, uz prikaz algoritma i osnove rendgenografiranja pojedinih metoda pregleda su:

Frontalna rendgenografija paranazalnih šupljina je po pravilu prvi radiološki dijagnostički postupak u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina (17,18,20). Standardna rendgenografija paranazalnih šupljina je najjednostavnija, najjeftinija, najkraće traje, najčešće primenjivana metoda pregleda bolesti sinusa. Izvodi se uz pomoć rešetke. Fokus - film distanca: 100 cm. Ponekad se upotrebljava tubus, pomoću kojeg se ujedno određuje fokus - film distanca. Priprema bolesnika: sa glave bolesnika skidaju se svi predmeti kako njihove senke ne bi smetale pri interpretiranju rendgenograma. Stav bolesnika: ležeći, stojeći ili sedeći. Najčešći je ležeći, dok se stojeći ili sedeći stav primenjuje kod bolesnika kod kojih treba prikazati tečni sadržaj u paranazalnim šupljinama. Lice bolesnika je prema rendgenskoj kaseti. Ruke su fleksirane u laktovima i njima se bolesnik pridržavao za stativ. Usta su maksimalno otvorena. Glava bolesnika je vrhom nosa i brade oslanjana na kasetu. U toku ekspozicije bolesnik ne sme da gutu ili da diše. Medijalna ravan glave bolesnika ortogonalna je na rendgenski film. Centralni zrak: pada ortogonalno na rendgenski film ili je zako-

šen kaudalno za 15°. Centralni zrak ulazi na oko 1-1,5 cm iznad protubelancije okcipitalis eksterne, a izlazi na vrh nosa. Rendgenski film: formata 18x24, uz upotrebu folija. Film je stavljen uzdužno. Obavezno se stavlja oznaka L ili D. Zaštita bolesnika: tokom pregleda bolesnik nosi olovnu kecelju. Projekcija paranazalnih šupljina: postero-anterijalna (PA). Vizualizuje se: krila sfenoidne kosti, orbite, zigomatične kosti, septum nazi, frontalni sinus, maksilarni sinus, etmoidni sinus, sfenoidni sinus, mandibula. Dakle, frontalni rendgenogram paranazalnih šupljina je dragocena, neizostavna i najčešće dovoljna metoda pregleda.

U sklopu frontalnog rendgenograma paranazalnih šupljina pravi se profilni rendgenogram paranazalnih šupljina (17,18,20). To je pregledni rendgenogram sinusa. Na njemu se vizualizuju sve paranazalne šupljine. Priprema bolesnika: uobičajena. Stav bolesnika: stojeći, sedeći ili ležeći. Centralni zrak: ortogonalno na rendgenski film. Ulazno mesto je oko 2,5 cm oksipitalno od spoljašnjeg očnog ugla. Format film: 13x18 ili 18x24. Neophodna je primena folije i rešetke, a ponekad i tubusa. Obavezno se na kasetu stavlja oznaka L ili D. Vizualizuje se: frontalni sinus, maksilarni sinus, etmoidni sinus, sfenoidni sinus u profilnoj projekciji i to sinusi bliži filmu. Dakle, to je dopunska metoda pregleda.

Ciljani rendgenogrami i tomogrami frontalnog, maksilarnog, etmoidalnog i sfenoidalnog sinusa izvode se kao dopunske metode pregleda.

Kompjuterizovana tomografija (CT) kranijuma, u sklopu koje se prikazuju paranazalne šupljine, zahteva standardni protokol (8,11,13-18,20). Stav bolesnika: ležeći. Bolesnik je u supinaciji na stolu za skeniranje. Topogram: orijentaciona slika glave, tj. lateralna projekcija lobanje. Obavezan je kod svakog bolesnika, jer se iz nje ga bira pozicija, broj i angulacija sledećih preseka. Ravan skeniranja: aksijalna, koronarna i sagitalna. Debljina preseka: 10 mm. Ugao zakošenja gentrija (rendgenske cevi): 20° prema baznoj liniji. Broj i pozicija preseka: predstavlja kompromis između debljine detalja na slici i odgovarajuće cene radijacione doze koju bolesnik prima. Vizualizuju se: frontalni, maksilarni, sfenoidni i etmoidni sinusi i to kao transparentne šupljine, atenuacione vrednosti bez patološkog sadržaja, veličine u zavisnosti od embrionalne razvijenosti samog sinusa, kao i njihove matične kosti. Dakle, CT daje dragocene podatke o strukturi tkiva, hipo-, izo- ili hiperdenznosti, o obliku i veličini sinusa i dr. U pravim indikacijama daje vredne odgovore. CT vizualizacija patoloških stanja u sinusima, npr. tumori paranazalnih šupljina, pobojšava se i.v. aplikacijom jodnog kontrastnog sredstva. Poštuju se indikacija i kontraindikacija za primenu jodnog kontrastnog sredstva (19). U organizmu aplikovano jodno kontrastno sredstvo ne ponaša se indiferentno, već može da ugrozi zdravlje i život bolesnika. Primena jodnog kontrastnog sredstva pri CT pregledu može dovesti do neželjenih reakcija (alergoloških i toksičnih), dakle do onih istih reakcija koje se susreću kod IVU. Kontrastno sredstvo: jonsko ili nejonsko, jodno, 1-1,5 ml na kilogram telesne težine bolesnika, u koncentraciji od 300 mg I/ml rastvora, injekciono, preko i.v. plasirane i fiksirane brau-

nile, u vremenu od 1-1,5 minuta. U cilju precizne dijagnostike patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina primenjuje se rekonstrukcija CT slike u aksijalnoj, sagitalnoj i koronarnoj ravni i trodimenzionalnoj rekonstrukciji (3D) kranijuma, odnosno paranazalnih šupljina. Dakle, kompjuterizovana tomografija (CT) primenjuje se kao dopunska metoda za ciljana ispitivanja i traženja odgovora na izvesna pitanja otvorena frontalnim rendgenogramom paranazalnih šupljina.

Magnetna rezonanca (MR) kranijuma je nejonizujuća metoda kojom se postiže bolja vizualizacija kranijuma, odnosno paranazalnih šupljina (13-20). Njena vrednost je u tome što je prikladna za pregled bolesnika kod kojih je nalaz frontalnog rendgenograma paranazalnih šupljina, CT i dr. radioloških metoda bio neuverljiv. Magnetna rezonanca (MR) kranijuma, odnosno paranazalnih šupljina, zahteva standardni protokol. Priprema bolesnika: sa glave bolesnika skidaju se svi predmeti od metala, jer se bolesnik nalazi u magnetnom polju. Stav bolesnika: ležeći. Obavezno se paranazalne šupljine prikazuju u T1 i T2 sekvenciji. Pa i pored svojih vrednosti i prednosti, MR ponekad zahteva primenu magnetno-rezonantnog kontrastnog sredstva, što utiče na cenu pregleda, tj. poskupljuje pregled. Kao i sa ostalim kompjuterizovanim radiološkim metodama i MR se paralelno sa razvojem kompjuterizovane tehnike usavršavala i razvijala (angio, 3D opcija, rekonstrukcija MR slike u aksijalnoj, sagitalnoj i koronarnoj ravni i dr). Dakle, Magnetna rezonancija (MR) primenjuje se kao dopunska metoda pregleda paranazalnih šupljina.

Diskusija i zaključak

Frontalni rendgenogram paranazalnih šupljina zadržao je vodeću poziciju među vrednim radiološkim metodama pregleda (MR, CT, scintigrafija i dr). Naše profesionalno iskustvo nam govori da je važno razlikovati činjenične informacije koje daju rendgenogrami paranazalnih šupljina (frontalni, ciljani i dr.), CT i MR skenovi, putem kojih se uskladjuju rendgenološki nalaz sa nalazom otorinolaringologa i oftalmologa. Praktično, to je aksiom sveukupne dijagnostike (rendgenološke, otorinolaringološke, oftalmološke) paranazalnih šupljina. Primena jonizacije i jodnog kontrastnog sredstva poručuju da radiološke metode pregleda (frontalni rendgenogram paranazalnih šupljina, ciljani rendgenogrami paranazalnih šupljina, CT paranazalnih šupljina i dr.) treba koristiti pri strogim indikacijama, sa dobro edukovanim kadrom i uz pune mere zaštite, dok preciznost dijagnostike patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina uveliko zavisi od tehničkog kvaliteta rendgenograma i u razumnim granicama, o broju različitih projekcija koje se primenjuju u eksploraciji paranazalnih šupljina. Od velikog dijagnostičkog značaja je MR, koja se primenjuje kao dopunska metoda pregleda paranazalnih šupljina. Dakle, korak napred u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja paranazalnih šupljina učinjen je sa razvojem i usavršavanjem kompjutera, kojim je postignuta digitalizacija radiološke (rendgenske, CT i MR) slike, a sa njom i bolja vizualizacija patoloških promena u paranazalnim šupljinama.

Literatura

1. Kenny T, Duncavage J, Bracikowski J, Yildirim A, Murray J, Tanner B. Prospective analysis of sinus symptoms and correlation with paranasal computed tomography scan. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125: 40-3.
2. Verbin R, Barnes L. Cysts and cyst-like lesions of oralcavity, jaws and neck. In: Barnes L ed. *Surgical Pathology of the Head and Neck*. 3. 2nd ed. New York: Marcel Dekker; 2001. p. 1437-551.
3. Barnes L, Verbin R, Appel B, Peel R. Tumor and tumor-like lesions of the soft tissue. In: Barnes, ed: *Surgical Pathology of the Head and Neck*. Vol 2. 2nd ed. New York: Marcel Dekker; 2001. p. 1084.
4. Sciuba JJ, Fantasia JE, Kahn LB. Tumors and cysts of the jaw. In: Rosai J. ed. *Atlas of Tumor Pathology*. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology. 2001.
5. Yonetsu K, Bianchi JG, Troulis MJ, Curtin HD. Unusual CT appearance in an odontogenic keratocyst of the mandible: case report. *AJNR* 2001; 22: 1887-9.
6. Imfoh H, Czerny Chr, Dirisamer A. Head and neck imaging with MDCT. *Eur J Radol* 2003; 45: S23-S31.
7. Kassel EE. Basic Concepts of CT Scanning and Recent Advances in Head and Neck Imaging. *AAOMS*; 2003.
8. Hiroza O, Mendenhall W, Stringer S, Johnson P, Mancuso A. Post-RT CT results as a predicative model for necessity of planned post RT neck dissection in patients with cervical metastatic disease from squamous cell carcinoma. In *J Radiation Oncology Biol Phys* 2002; 52: 420-8.
9. Rao MV, Sharma D, Madan A. Imaging of frontal sinus disease - Concepts, Interpretation and Technology. *The Otolaryngologic clinics of North America* 2001; 34: 152-8.
10. Kanski JJ. *Clinical ophthalmology*. Buterworth/Heinemann. Edinburg/ London/New York/ Philadelphia/ St Louis/Sydney/Toronto; 2003.
11. Milatović S. *Kompjuterizovana tomografija neurokranijuma*. Punta: Niš; 2001.
12. Živić M. Akutni bakterijski rinosinusitis. *Acta Medica Mediana*. 2004; 4: 65-70.
13. Pejinović P. Digitalizacija u radiološkoj dijagnostici. *RAS* 2002; 1: 31-4.
14. Vučurović S, Stojanović S, Seničar S, Iduški S, Govorčin M, Pilipović B. Zanimljivi prikazi mogućih grešaka na CT-u. *RAS Suppl* 1; 95.
15. Mitrović V, Perović V, Dobrilović M, Ristić S. Značaj CT pregleda u cervikalnoj glavobolji. *RAS Suppl* 1; 95-6.
16. Košutić D, Ciraj O. Novi dijagnostički rendgen aparati u Republici Srbiji. *RAS. Suppl* 1; 118.
17. Bešenski N, Škero N. *Radiografska tehnika*. Zagreb; Školska knjiga; 1987.
18. Lazić J, Šobić V, Čikarić S, Goldner B, Babić R, Ivković T i sar. *Radiologija*. Beograd: Medicinska knjiga/Medicinske komunikacije; 1997.
19. Babić RR. Neželjene pojave od kontrastnih sredstava pri urografiji sa predlogom mera za smanjenje rizika. *Doktorska disertacija*. Univerzitet. Beograd; 1998.
20. Smokvina M. *Kosti i zglobovi - klinička rendgenologija*. Zagreb; Jugoslovenska akademija znanosti i umjetnosti: 1959.

ALGORHYTM OF RADIOLOGICAL METHODS OF EXAMINATION IN DIAGNOSIS OF PATHOLOGICAL STATES AND DISORDERS OF THE SINUS

Rade R Babic, Misko Zivic, Gordana Stankovic Babic, Zvonko Dinic and Snezana Dinic

Radiological methods of examination found their position in diagnosis of the pathological states and disorders of the sinus due to their objectivity and possibilities. The aim of the article is to present the algorhytm, the value and importance of radiological methods of examination in diagnosis of pathological states and discordes of the sinus.

The material presents our practical experience and review of the literature.

The paper presents the algorhytm, the value and importance of radiological methods of examination in diagnosis of pathological states and discordes of the sinus.

The authors conclude that in diagnosis of pathological states and disorders of the sinus, radiological methodes of examination are infallible and unsurpassed by other diagnostic methodes. *Acta Medica Mediana* 2006;45(3):56-58.

Key words: radiological, pathological states, disorders, sinus