

Core needle biopsija u dijagnostici tumora parotidne regije

Oroz Aleksandar, Valjarević Svetlana

Služba za otorinolaringologiju sa maksilofacijalnom hirurgijom,
KBC Zemun, Beograd, Srbija

Apstrakt

Cilj ove studije da prikaže efikasnost i minimalnu invazivnost dijagnostičkih procedura "core-needle" biopsije, u cilju postavljanja tačne dijagnoze kao i izbor same terapije. Tumorske promene parotidne regije su u najvećem broju slučajeva benigne prirode. Usled razlicitosti tkiva koja izgradjuju parotidnu ložu, nerekto se srecu i različite lezije drugih tkiva koja ne pripadaju parotidnoj zlezdi, a prezentuju se sa kliničkom slikom ekspanzivnih lezija. Retrospektivno prospективnom analizom ispitano je 80 pacijenata sa klinički i radiološki dijagnostifikovanim tumorom parotidne regije, starosne dobi od 18 do 80 godina. Core-biopsiju izvodio je jedan hirurg, a za obavljanje ove dijagnostičke metode korišćen je Easy Core Biopsy Device 18 gauge. U periodu od maja 2008. do maja 2012. godine učinjeno je 80 core biopsija parotidne regije. U studiji je učestvovalo 54 muškarca i 26 žena. Prosečna starost pacijenata bila je 60 godina (59.80), a prosečna starost po polu 61.57 godina (muškarci) i 52.96 (žene). Registrovano je 17 malignih tumora (21.25 %), 44 benigna tumora (55%) i 19 (23.75%) neneoplastičnih izraslina. Lezija bilo je lokalizovano u parotidnim žlezdama, u cervikalnim linfnim nodusima i u mekim tkivima vrata. Maligniteti su imali sledeću raspodelu: 6 karcinoma pljuvačnih žlezda (3 adenokarcinoma, 1 acinic cell carcinoma, 1 adenoidecystic carcinoma, 1 mukoepidermoidni karcinom) 6 limfoma (4 non-Hodgkin limfoma, 2 Hodgkin limfoma), 5 metastaza u limfnim čvorovima (3 metastaze skvamocelularnog karcinoma, 1 metastaza adenokarcinoma prostate i 1 melanom). Benigni tumori su uključivali 21 adenoma pljuvačnih žlezda (19 adenoma pleomorphe, 2 basal cell adenoma), 16 Warthina, 2 onkocitoma, 5 lipoma. Neneoplastične lezije bile su: 5 cističnih promena u parotidnoj žlezdi, 1 mukokela, 1 tuberkuloza, 2 sarkoidoze, 1 limfoidna hiperplazija, 2 toxoplazmoze, 6 hroničnih sijaloadenitisa, 1 Sjögren. U zaključku ove studije, iznosimo da je core-needle biopsija

Core-needly biopsy of parotid gland masses

Oroz Aleksandar, Valjarevic Svetlana

Department of Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery
Clinical Hospital Center Zemun, Belgrade, Serbia

Abstract

The objective of the study was to examine the usefulness and efficiency of ultrasound-guided core needle biopsy as a diagnostic procedure. Tumors of the parotid region are in most cases benign in nature and usually belong to the parotid gland. Nevertheless, it must be taken into account that tumors in the parotid-masseteric region have outcomes in other organs or system of organs, with the clinical presentation of isolated tumor states. We prospectively and retrospectively analyzed medical records of 80 patients with the diagnosis of parotid region tumor, ages 18-80 years. Ultrasound core-needle biopsy (one surgeon) was performed by Easy Core Biopsy Device 18 gauge. The patients were examined at the Department of Maxillo-Facial Surgery, Clinical Hospital Zemun, Belgrade, Serbia. In the period from May 2008 to may 2012. 54 men and 26 women were examined. Average age was 59.80 (61.57 male, 52.96 female). 17 malignant tumors were detected (21.25%), 44 benign neoplasm (55%), and 19 non-neoplastic lesions (23.75%). Lesions were located in parotid region, cervical lymphonodes, and the cervical soft tissue. The frequencies of malignancy tumors were as follows: 6 salivary gland carcinomas (Adenocarcinomas 5, Acinic cell carcinomas, Adenoid cystic carcinoma 1, Mucoepidermoid 1), Lymphoma 6 (Hodgkin 2, Non-Hodgkin 2), Secondary depositions 6 (SCC 3, Adenocarcinoma prostatae 1, Melanoma 1). Benign neoplasm distributions were as follows: Salivary gland adenomas 21 (Pleomorph adenoma 19, Basal cell adenoma 2), Warth tumors 16, Lipoma 5, Oncocytoma 2. Non-neoplastic lesions distribution frequencies were: Cystic parotid tissue changes 5, Mucous cyst 1, Tuberculous sialadenitis 1, Sarocidosis 2, Reactive lymph node 1, Toxoplasmoses 2, Chonic sialadenitis 6, Sjögren's syndrome 1. Ultrasound-guided core needle biopsy is a highly specific, very sensitive and accurate procedure for the diagnosis of

visoko specifična i visoko senzitivna metoda, koja je bezbedna alternativa otvorenoj hirurškoj ekstirpaciji tumefakata parotidne regije kao i susedne regije glave i vrata.

Ključne reči: Pljuvačna žlezda, Ultrazvučna „core-needle“ biopsija, Diferencijalna dijagnoza

Uvod

Tumorske mase glave i vrata različite su etiologije. Kod dece i adolescenata, najčešće su u pitanju infektivne bolesti praćene limfadenopatijom na vratu¹, kao i benigni izraštaji, dok kod starijih pacijenata postoji veća verovatnoća da je u pitanju maligna bolest.² Limfomi i metastaze skvamocelularnih karcinoma najčešći su maligniteti ove regije³. Pacijenti sa tumorskim masama na vratu mogu se podeliti u dve grupe, na pacijente sa već dokazanim malignitetom, kod kojih je najverovatnije u pitanju metastatski proces, kao i na pacijente koji imaju de novo nastali tumor vrata⁴.

Tumori parotidne regije raznoliki su po poreklu, tako da je nemoguće postaviti preciznu dijagnozu samo na osnovu kliničkog pregleda⁵. Neophodne su radiološke procedure (ultrazvuk, CT, NMR), često i laboratorijske i infektološke analize, ali je za definitivnu dijagnostiku neophodna patohistološka verifikacija⁶. Precizna dijagnostika uz što manje narušavanje tkiva neophodna je jer za mnoga neneoplastična i neoplastična oboljenja (kao sto sulimfomi) hirurško lečenje nije metod izbora. Takođe, kod benignih lezija, kao što je Vartinov tumor, moguće je nakon precizne histopatološke verifikacije učiniti najmanje invazivno hirurško odstranjivanje-ekstrakapsularnu disekciju⁷. Najmanje invazivna metoda za dobijanje biopsionog materijala je aspiracija tankom iglom (FNA, fine-needle aspiration), ali je zbog značajnog broja uzoraka neadekvatnih za patohistološku obradu ova metoda nedovoljno precizna i često su potrebna dopunska ispitivanja- citofluometrija, imunohistohemija, ekstirpciona biopsija⁸. Core-biopsija predstavlja metodu izbora koja je manje invazivna od hirurške, “otvorene” biopsije, a materijal dobijen ovom procedurom obimniji je u odnosu na materijal dobijen aspiracijom i adekvatan je za histo-patološku analizu⁹. Pouzdanost ovako dobijenih uzoraka je velika, a njihova iskoristljivost za histopatološku analizu je i do 100%^{10,11,12}. Iako se zlatnim standardom i dalje smatra biopsija ekstirpiranog tkiva (open-biopsy), zbog brzine samog izvođenja core-biopsije koja ne zahteva uvođenje pacijenta u opštu anesteziju, mnogi autori preporučuju ovu metodu kao metodu izbora^{13 14 15}. U svakodnevnoj hirurškoj praksi, zbog prioriteta mnogih hitnih stanja, često se open-biopsije u opštoj endotrachealnoj anesteziji prolongiraju, pa je core-biopsija indikovana zbog blagovremene dijagnoze bolesti¹⁶.

Cilj ovog rada je utvrditi ulogu core-biopsije u dijagnostici tumora parotidne regije.

Materijal i metode

U našoj nesponzorisanoj prospektivnoj studiji koja je izvedena od maja 2008. do maja 2012. godine u Službi za otorinolaringologiju i maksilo-facijalnu hirurgiju Kliničko-bolničkog centra „Zemun“ učestvovalo je 80 pacijenata oba pola. Svim pacijentima pre hospitalizacije kliničkim i radiološkim (ultrazvučnim pregledom) konstatovana je tumorska masa u parotidnoj regiji. Kriterijumi za uključivanje u studiju bili su: starosna dob od 18 do 80 godina, klinički i radiološki verifikovana tumorska masa u parotidnoj regiji koja je radiološki verifikovana kao veća od 2 cm, koja nije u neposrednoj blizini velikih krvnih sudova vrata i tumori koji nisu u dubokom režnju parotidne žlezde. Kriterijumi za isključivanje iz studije bili su pacijenti koji se nisu odazivali na kontrolne preglede.

Svi pacijenti su dali saglasnost za izvođenje studije. Core-biopsiju izvodio je jedan hirurg, a za obavljanje ove dijagnostičke metode korišćen je Easy Core Biopsy Device 18 gauge.

salivary gland lesions and it can be performed as an safe outpatient procedure, alternative to classical procedures of open-surgery (e.g. salivary gland tumors extirpation).

Key words: Salivary gland, Ultrasound-guided core needle biopsy, Differential diagnosis

Core biopsija je obavljanja nakon davanja lokalnog anestetika (1% Xylocain). Anestetik je davan potkožno, insulinskom iglom, sa minimalnom traumom tkiva. Skalpelom veličine 11 učinjena je incizija tkiva radi plasiranja igle pištolja. Po plasiranju igle, povlačenjem okidača igla sa troakarom i spoljašnjom kanilom automatski izlazi i penetrira u tkivo, a sa izvlačenjem igle uzorak tkiva biva uvučen u unutrašnju kanilu. Postupak se ponavlja 2 puta. Dobijeni uzorak stavljan je u formalinski rastvor i slat u Službu kliničke patologije KBC "Zemun" na histo-patološku verifikaciju. U zavisnosti od HP nalaza dobijenog core biopsijom dopunskih radioloških metoda, rađena je resekcija i ekstirpacija promene u potpunosti (karcinomi, adenoma, ciste), pacijenti su lečeni konzervativno (toksoplazmoza, sarkoidoza, tuberkuloza) ili su pacijenti prikazivani Onokološkom konzilijumu (metastaze carcinoma) proemne sl. tumorima (sialoadenoze i limfoepiteljalne lezije) klinicki i UZ kontrolisani. Pacijenti su redovno kontrolisani od strane maksilo-facijalnog hirurga 6 meseci. Pacijenti sa verifikovanim limfomima lečeni su od strane hematologa po adekvatnom protokolu i kontrolisani od strane nadležnih lekara.

Rezultati

U periodu od maja 2008. do maja 2012. godine učinjeno je 80 core biopsija parotidne regije. U studiji je učestvovalo 54 muškarca i 26 žena. Prosečna starost pacijenata bila je 60 godina (59.80), a prosečna starost po polu 61.57 godina (muškarci) i 52.96 (žene). Najmlađa pacijentkinja imala je 20 godina, a najstariji pacijent je imao 92 godine. Nijedan pacijent nije imao intraoperativne i postoperativne komplikacije (alerгију на anestetik, jače krvarenje, utrulost bioptirane regije, infekciju rane, kardiološke intraoperativne komplikacije).

Registrovano je 17 malignih tumora (21.25%), 44 benigna tumora (55%) i 19 (23.75%) neneoplastičnih izraslina. Lezija bilo je lokalizovano u parotidnim žlezdam, u cervikalnim linfnim nodusima i u mekim tkivima vrata. Maligniteti su imali sledeću raspodelu: 6 karcinoma pljuvačnih žlezda (3 adenokarcinoma, 1 acinic cell carcinoma, 1 adenoidcystic carcinoma, 1 mukoepidermoidni karcinom) 6 limfoma (4 non-Hodgkin limfoma, 2 Hodgkin limfoma), 5 metastaza u limfnim čvorovima (3 metastaze skvamocelularnog karcinoma, 1 metastaza adenokarcinoma prostate i 1 melanom). Benigni tumori su uključivali 21 adenoma pljuvačnih žlezda (19 adenoma pleomorphe, 2 basal cell adenoma), 16 Warthina, 2 onkocitoma, 5 lipoma.

Neneoplastične lezije bile su: 5 cističnih promena u parotidnoj žlezdi, 1 mukokela, 1 tuberkuloza, 2 sarkoidoze, 1 limfoidna hiperplazija, 2 toxoplasmoze, 6 hroničnih sijaloadenitisa, 1 Sjogren (tabela 1). Kod sedmoro pacijenata nije rađena ekstirpciona biopsija- kod petoro sa tumefaktima infektivne etiologije (Sy Sjogren, sarkoidoza i tuberkuloza) i kod dvoje pacijenata sa već histopatološki verifikovanim primarnim karcinomom (adenokarcinom prostate i melanom kože leđa). Kod ostalih tumora histo-patološki nalaz dobijen na osnovu analize core-biopsijom odgovarao je histo-patološkom nalazu dobijenom ekstirpcionom biopsijom. Nije bilo lažno negativnih ni lažno pozitivnih nalaza.

Tumori parotidne regije WHO klasifikacija	Histopatološki nalaz (core biopstat)	Histopatološki nalaz (definitivni)	Dopunska dijagnostika*
Maligni tumori			
Karcinomi pljuvačnih žlezda			
Adenocarcinoma	3	Isti	CT vrata
Acinic cell carcinoma	1	Isti	/
Adenoid cystic carcinoma	1	Isti	CT vrata
Mucodermoid carcinoma	1	Isti	/
Limfomi			
Non-Hodgkin	4	Isti	Hematološki skrining
Hodgkin	2	Isti	Hematološki skrining
Metastaze u limfnim čvorovima			
Skvamocelularni karcinom	3	Isti	Panendoskopija ORL regije, bronhoskopija
Adenokarcinom prostate	1	Isti	UZ abdomena, male karlice
Melanom	1	Isti	CT glave i vrata, dermatološka dijagnostika
Benigni tumori			
Adenomi pljuvačnih žlezda			
Adenoma pleomorphe	19	Isti	CT vrata kod 15 od pacijenata NMR kod 4 pacijenta
Basal cell adenoma	2	Isti	/
Warthin tumori	16	Isti	CT vrata kod 4 pacijenata, NMR vrata kod 5 pacijenata
Onkocitomi	2	Isti	CT vrata
Lipomi	5	Isti	/
Ne-neoplastične lezije			
Ciste parotidne žlezde	5	Isti	CT vrata kod 4 pacijenta
Hronični sijaloadenitis	6	Isti	CT vrata kod 2 pacijenta
Toxoplasmosis	2	/	CT vrata kod 1 pacijenta Infektološki testovi
Sarcoidosis	2	/	Infektološki testovi
Tuberculosis	1	Isti	Infektološki testovi
Limfoidna hiperplazija	1	Isti	Hematološki skrining
Sy Sjogren	1	/	Oftalmološki i reuma testovi
Mucocoela	1	Isti	/
Ukupno	80	Sn=100% Sp=100%	

*Kod svih pacijenata je pre core-biopsije učinjen ultrazvuk vrata

Tabela 1. Tumori parotidne regije, histopatološka verifikacija

Diskusija

U mnogim studijama^{17 18 19 20} navodi se da je fine-needle aspiraciona biopsija nedovoljno precizna u diferencijaciji maligniteta, kao i da je preveliki broj nevalidnih uzorka, te se preporučuje core-needle biopsija kao metoda izbora za dijagnostikovanje izraštaja na vratu. Brzina kojom se izvlači i uvlači igla smanjila je rizik od krivljenja igle, pomeranja pacijenta prilikom intervencije i nekomfornti same procedure^{21 22}. Kod pacijenata koji su prethodno zračeni zbog karcinoma vrata, ekstirpacija suspektnih metastaza otežana je zbog ožiljnog tikva i izmenjene anatomije, te se u tim slučajevima posebno preporučuje core-needle biopsija^{23 24 25 26}. Po mišljenju Krafta evaluacija nove metode kao što je core-needle biopsija trebalo bi da bude bazirana na poređenju histo-patoloških nalaza dobijenih novom metodom sa histo-patološkim nalazima dobijenim nakon hirurške ekstirpacije tumefakta u vratu, što je zlatni standard u ovoj oblasti. Core-needle biopsija u odnosu na fine-needle aspiration metodu obezbeđuje bolju diferencijaciju limfoidne hiperplazije od limfoma, kao i bolje određivanje subtipova i gradiranje karcinoma²⁷.

Sa druge strane, komplikacije same core-needle biopsije (krvarenje, infekcija, povreda nerva) nisu veće ni češće u odnosu na komplikacije FNA²⁸. S obzirom na činjenicu da za neke neoplastične izraštaje i većinu koji to nisu, nije indikovana hirurška ekstirpacija, precizna i blagovremena dijagnostika je ključna radi adekvatnog lečenja pacijenta²⁹.

Problem širenja malignih ćelija se često pominje kada se govori o core-biopsiji. Postoji mišljenje da core-needle biopsija može da dovede do širenja tumora u okolne strukture (needle-track seeding). Mnoge studije potvrđile su da je širenje malignih ćelija događaj male verovatnoće, koja se ne povećava sa veličinom core-biopsijske igle^{30 31 32 33}. U studiji Grundmana³⁴ rađena je elektronska mikroskopija vrhova igala za core-biopsiju i nije nađeno tkivo ni na jednom vrhu, te su autori zaključili da nema rasejavanja ovim putem.

Diaz i saradnici su u svojoj studiji u kojoj su nakon core-needle biopsije pacijentkinja sa karcinomom dojke vršili ekskiziju regije (needle track) kroz koju je plasirana igla pokazali da nema malignih ćelija u toj regiji. U studiji Krafta³⁵ (Kraft et al, 2008) needle-track seeding nađen je u samo jednom uzorku od 75 pacijenata, kod bolesnika sa melanomom. Kod njega je core-needle biopsija rađena igлом veličine 20 gejdža, a disekcija vrata rađena je neposredno posle toga (istog dana), tako da se ne može sa sigurnošću reći da bi ćelije opstale duže u tkivu nakon rasejanja. U istoj studiji, autori opisuju da je kod tumefakata manjih od 1 cm u prečniku bilo teško uzeti biopsiju iz prvog pokušaja, kao i da je core-needle biopsijom teško aspirirati sadržaj cističnih tumefakata. U slučaju cisti, sadržaj treba uzimati sa zidova lezija.

Howlett i saradnici su 2007. takođe pokazali senzitivnost, specifičnost i tačnost od 100% u histopatološkoj verifikaciji neoplazmi i detektovanju maligniteta u studiji sa 135 pacijenata kojima je rađena core biopsija tumefakta u parotidnoj regiji³⁶ (Howlett et al, 2007). U sličnoj studiji, Screamton 2002. godine opisuje senzitivnost od 98%, specifičnost od 100% i tačnost od 99% u diferenciranju benignih od malignih limfadenopatija, ali je samo 23% od 260 pacijenata podvrgnuto otvorenoj ekstirpaciji limfnog čvora ili disekciji vrata, dok je u ostalim slučajevima definitivna dijagnostika bila potvrđena kliničkim i laboratorijskim nalazom³⁷ (Screamton et al, 2002).

Zaključak

U zaključku ove studije, iznosimo da je core-needle biopsija visoko specifična i visoko senzitivna metoda, koja je bezbedna alternativa otvorenoj hirurškoj ekstirpaciji tumefakata na vratu. Ova metoda je korisna kod svih pacijenata, zbog kraćeg trajanja zahvata i značajno manjih komplikacija same intervencije u odnosu na ekstirpcionu biopsiju. Odsustvo upotrebe opštih anestetika, kraći boravak u bolnici i brži povratak uobičajenim aktivnostima, predstavljaju i značajne finansijske povoljnosti ove biopsije. Na osnovu rezultata ove studije, preporučujemo core-biopsiju kao dobru i veoma pouzdanu dijagnostičku metodu za određivanje tipa tumefakata parotidne regije.

Reference:

1. Bain G, Bearcroft PW, Berman LH, Grant JW. The use of ultrasound-guided cutting-needle biopsy in paediatric neck masses. *Eur Radiol* 2000;10:512–515.
2. Sreaton NJ, Berman LH, Grant JW. Head and neck lymphadenopathy: evaluation with US-guided cuttingneedle biopsy. *Radiology* 2002;224:75–81.
3. Ridder GJ, Technau-Ihling K, Boedecker CC. Ultrasound-guided cutting needle biopsy in the diagnosis of head and neck masses. *Laryngoscope* 2005;115:376–377.
4. Pfeiffer J. et al. Ultrasound-guided core-needle biopsy en the diagnosis of head and neck masses: indications, technique, and results. *Head & Neck—DOI 10.1002/hed* 2007.
5. Howlett D.C. et al. Sonographically Guided Core Biopsy of A Parotid Mass. *AJR*:188, January 2007
6. Gurston G. Nyquist, MD; William David Tom, MD; Stanley Mui, MD Automatic Core Needle Biopsy A Diagnostic Opinion for Head and Neck Masses *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008;134(2):184-189.
7. Howlett D.C. et al. Sonographically Guided Core Biopsy of A Parotid Mass. *AJR*:188, January 2007.
8. Shives TC. Biopsy of soft-tissue tumors. *Clin Orthop Relat Res*. April 1993; (289):32-35.
9. Wakely PE Jr, Kneisl JS. Soft tissue aspiration cytopathology. *Cancer*. 2000;90(5):292-298.
10. Elvin A, Sundstrom C, Larsson SG, Lindgren PG. Ultrasound-guided 1.2-mm cutting-needle biopsies of head and neck tumours. *Acta Radiol* 1997;38:376–380Cheung YC, Wan YL, Lui KW, Lee KF. Sonographically guided core-needle biopsy in the diagnosis of superficial lymphadenopathy. *J Clin Ultrasound* 2000;28:283–289.
11. Grundmann T, Hohenberg H, Herbst H. Tissue sampling in the deep head-neck area with a new ultrasound-controlled, semi-automatic micro-punch biopsy device *HNO* 2000;48:583–588. (in German).
12. Winters SR, Paulson EK. Ultrasound guided biopsy:what's new? *Ultrasound Q* 2005;21:19–25.
13. Sreaton NJ, Berman LH, Grant JW. Head and neck lymphadenopathy: evaluation with US-guided cuttingneedle biopsy. *Radiology* 2002;224:75–81.
14. Ridder GJ, Technau-Ihling K, Boedecker CC. Ultrasound-guided cutting needle biopsy in the diagnosis of head and neck masses. *Laryngoscope* 2005;115:376–377.
15. Yamashita Y, Kurokawa H, Takeda S, Fukuyama H,Takahashi T. Preoperative histologic assessment of head and neck lesions using cutting needle biopsy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;93:528–533.
16. Sklair-Levy M, Amir G, Spectre G, et al. Image-guided cutting-edge-needle biopsy of peripheral lymph nodes and superficial masses for the diagnosis of lymphoma.*J Comput Assist Tomogr* 2005;29:369–372.
17. Pfeiffer J. et al. Ultrasound-guided core-needle biopsy en the diagnosis of head and neck masses: indications, technique, and results. *Head & Neck—DOI 10.1002/hed* 2007.
18. Shives TC. Biopsy of soft-tissue tumors. *Clin Orthop Relat Res*. April 1993; (289):32-35.
19. Bain G, Bearcroft PW, Berman LH, Grant JW. The use of ultrasound-guided cutting-needle biopsy in paediatric neck masses. *Eur Radiol* 2000;10:512–515.
20. Curtin HD, Brogle N, Caruso P. Imaging-guided biopsy. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2005;13:51–62.
21. Domanski HA, Akerman M, Carlen B, et al. Core-needle biopsy performed by the cytopathologist: a technique to complement fine-needle aspiration of soft tissue and
22. Altuntas AO, Slavin J, Smith PJ, et al. Accuracy of computed tomography guided core needle biopsy of musculoskeletal tumours. *ANZ J Surg* 2005;75:187–191.
23. Kao J, Garofalo MC, Milano MT, Chmura SJ, Citron JR, Haraf DJ. Reirradiation of recurrent and second primary head and neck malignancies: a comprehensive review. *Cancer Treat Rev* 2003;29:21–30.
24. Watson JC, Ridge JA. Surgical management of local and regional recurrent head and neck squamous cell carcinoma. *Curr Opin Oncol* 1998; 10: 207-212.
25. Garofalo MC, Haraf DJ. Reirradiation: a potentially curative approach to locally or regionally recurrent head and neck cancer. *Curr Opin Oncol* 2002;14:330–333.
26. Arnold DJ, Goodwin WJ, Weed DT, Civantos FJ. Treatment of recurrent and advanced stage squamous cell carcinoma of the head and neck. *Semin Radiat Oncol* 2004;14:190–195
27. Kraft M. et al. Comparison of ultrasound-guided core-needle biopsy and fine needle aspiration in the assessment of the head and neck lesions. *HEAD & NECK—DOI 10.1002/hed* November 2008.
28. *Maxillofacial Surg* 2002;40:384–388.

29. Kesse KW, Manjaly G, Violaris N, Howlett DC. Ultrasound-guided biopsy in the evaluation of focal lesions and diffuse swelling of the parotid gland. *British J Oral*
30. Howlett D.C. et al. Sonographically Guided Core Biopsy of A Parotid Mass. *AJR*:188, January 2007.
31. Scream NJ, Berman LH, Grant JW. Head and neck lymphadenopathy: evaluation with US-guided cuttingneedle biopsy. *Radiology* 2002;224:75–81.
32. Ridder GJ, Technau-Ihling K, Boedecker CC. Ultrasound-guided cutting needle biopsy in the diagnosis of head and neck masses. *Laryngoscope* 2005;115:376–377.
33. Yamashita Y, Kurokawa H, Takeda S, Fukuyama H, Takahashi T. Preoperative histologic assessment of head and neck lesions using cutting needle biopsy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;93:528–533.
34. Smith OD, Ellis PD, Bearcroft PW, Berman LH, Grant JW, Jani P. Management of neck lumps—a triage model. *Ann R Coll Surg Engl* 2000;82:223–226.
35. Grundmann T, Hohenberg H, Herbst H. Tissue sampling in the deep head-neck area with a new ultrasound-controlled, semi-automatic micro-punch biopsy device *HNO* 2000;48:583–588. (in German).
36. Kraft M. et al. Comparison of ultrasound-guided core-needle biopsy and fine needle aspiration in the assessment of the head and neck lesions. *HEAD & NECK*—DOI 10.1002/hed November 2008.
37. Maxillofacial Surg 2002;40:384–388.
38. Howlett D.C. et al. Sonographically Guided Core Biopsy of A Parotid Mass. *AJR*:188, January 2007.
39. Scream NJ, Berman LH, Grant JW. Head and neck lymphadenopathy: evaluation with US-guided cuttingneedle biopsy. *Radiology* 2002;224:75–81.

Autor za korespondenciju:

Dr Aleksandar Oroz

Služba ORL i MFH Kliničko bolnički centar, Zemun

Vukova 9, Srbija