

# Patologija maksilarnog sinusa odontogenog porijekla

Ella Grčić, dr. med. dent.<sup>1</sup>,  
doc. dr. sc. Dragana Gabrić<sup>2</sup>

[1] diplomirala u akademskoj godini 2015./2016.

[2] Zavod za oralnu kirurgiju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Maksilarni je sinus najveća paranasalna šupljina koja se nalazi u tijelu maksile i koja svojim izgledom podsjeća na piramidu. Baza je piramide medijalni zid sinusa, a ujedno čini i lateralni zid nosne šupljine, dok je vrh piramide okrenut prema zigomatičnoj kosti. Krov sinusa čini dno orbite, a dno sinusa tvore alveolarni nastavci gornje čeljusti. Četiri zatona, odnosno komore, sačinjavaju maksilarni sinus: *recessus alveolaris*, *recessus palatinus*, *recessus zygomaticus*, *recessus frontalis*. Sinus je u vezi s nosnom šupljinom sa svoje medijalne strane na *facies nasalis maxille*, gdje se nalazi otvor *hiatus maxillaris*. Otvor sinusa gornje čeljusti u razini je gornjeg dijela sinusa i otvara se u srednji nosni hodnik (1). Maksilarni je sinus obložen respiratornim epitelom ispod kojeg se nalazi vezivno tkivo koje prekriva perioist, a te tri strukture (epitel, vezivo, perioist) zajedno čine Schneiderovu membranu (2). Maksilarni se sinus počinje razvijati od trećeg mjeseca intrauterinog života i dosegne volumen 15 – 20 mL oko dobi od 12 – 14 godina. Tijekom života nastavlja se širiti prema korijenima zubi gornje čeljusti, a može nastati i njihova protruzija u sinus. Korijenovi kutnjaka i pretkutnjaka nalaze se ispod dna maksilarnog sinusa; najbliži su vrhovi drugog kutnjaka, s prosječnom udaljenosti od 1,97 mm, slijede prvi kutnjaci, umnjaci, drugi pretkutnjaci i, konačno, prvi pretkutnjaci sa srednjom udaljenošću od 7,5 mm (3, 4).

Patološke promjene koje mogu zahvatiti maksilarni sinus rezultirati će njegovom upalom ili morfološkom varijacijom, odnosno njegovim povećanjem ili smanjenjem te destrukcijom. Patologiju možemo podijeliti na:

1. neoplastičnu (maligne, benigne i fibroosalne neoplazije),
2. sustavnu (hematološki i endokrinološki poremećaji, osteopetroza),
3. ijtrogeno (posljedica Caldwell-Lucove operacije, posljedica radioterapije),

4. stečenu (*silent sinus* sindrom tj. asimptomatski kronični maksilarni sinusitis),
5. kongenitalnu (aplazija, hipoplazija, hiperplazija i hereditarna displazija),
6. traumatsku (Lefortove frakture, a tipovi II i III zahvaćaju maksilarni sinus) i
7. odontogenu (5).

**Dentalna patologija** maksilarnog sinusa uključuje upalu odontogenog porijekla te odontogene lezije – odontogene ciste i odontogene tumore.

## Upala maksilarnog sinusa

Maksilarni je sinusitis češće ipak rinosinuznog porijekla (67,3 – 90 %), ali blizak anatomski odnos korijena gornjih zuba i sluznice sinusa, izražen kod nekih osoba, uvjetuje sklonost širenju infekcije i patogenih bakterija iz oralne do sinusne šupljine. Zubi su preko koštane lamele u najbližem odnosu s *recessusom alveolarisom* maksilarnog sinusa. Daljnje širenje upale u nosnu šupljinu događa se putem otvora *hiatusa maxillaris*. Edem upaljene sluznice u tom predjelu uzrokuje opturaciju tog otvora te nakupljanje sinusnog sadržaja i posljedični pritisak na njegove stijenke. Ujedno manjak ventilacije pogoduje razvoju anaerobnih bakterija (6).

Studije o mikrobiologiji odontogene upale sinusa dokazuju da je anaerobna bakterijska flora najvažniji mikrobiološki čimbenik u njegovu nastanku (7-10). Nakon što aerobi pokrenu upalu i iskoriste kisik, anaerobna se flora dalje razmnožava te nastavlja upalu. Tako u većini slučajeva prevladava miješana flora. U Brookovoj studiji, mikrobiološka je flora akutnog oblika odontogenoga maksilarnog sinusitisa bila kod 50 % ispitanika anaerobna, kod 10 % aerobna, a u 40 % ispitanika miješana. Pri kroničnom obliku bolesti izdvojeno je 98 uzročnika i tu su dominantni anaerobi s čak 77 te aerobi s 21 uzročnikom.

Očita je prevlast anaeroba. Najčešći aerobi bili su alfa-hemolitički streptokoki, mikroaerofilni streptokoki i *Staphylococcus aureus*. Predominantnim anaerobima pokazali su se *Peptostreptococcus spp*, *Fusobacterium spp*, *Prevotella*, *Porphyromonas spp*, prisutni i u periodontnim te endodontnim infekcijama (3).

Odontogenoj se etiologiji pripisuje 10 – 12% maksilarnog sinusitisa (3), a u posljednjih nekoliko publikacija, čak se 30 – 40% slučajeva kroničnoga maksilarnog sinusitisa pripisuje dentalnom uzročniku, što je u znatnom porastu (11). Svakako, incidencija maksilarnog sinusitisa uzrokovana odontogenom etiologijom vrlo je niska s obzirom na visoku incidenciju dentalnih infekcija. To se objašnjava činjenicom da se dno maksilarnog sinusa sastoji od gustoga koštanoga tkiva koji djeluje kao barijera, ne dopuštajući prodor odontogenoj infekciji (3). Ipak, kada je izmijenjena ta barijera, prodor je oralnoj flori relativno lak.

**Uzroci** su odontogenoga maksilarnog sinusitisa različiti, a najveću skupinu čine ijtrogeni uzroci od kojih su najčešći: preduboka instrumentacija korijena pri endodontskoj terapiji, interradikularne perforacije kod zavijenih kanala, potiskivanje materijala za punjenje kanala u sinus, perforacija sinusa pri ekstrakciji ili parodontnoj kirurškoj terapiji, potiskivanje dijela korijena ili cijelog zuba u sinus pri ekstrakciji, protrudirani dentalni implantati te *vitium artis* pri podizanju dna maksilarnog sinusa. Spontani uzroci odontogenog maksilarnog sinusa mogu biti: akutni periapikalni apsces, periodontitis, inficirana dentalna cista te perikoronitis (6).

Klinički, odontogena upala sinusa nije specifična i ne razlikuje se od sinusitisa drugog porijekla. **Simptomi** prisutni u odontogenoj upali sinusa su unilateralna purulentna rinoreja, unilateralna nazalna opstrukcija, slijede glavobolja, maksilarna bol i pritisak,

neugodni miris ili okus, unilateralna nazalna kongestija, postnazalna sekrecija te gingivalni edem (12). Nije bilo znatnijih razlika između simptoma odontogenog sinusitisa i drugih vrsta upala sinusa, već samo veća učestalost jednostranih simptoma. Neugodni i truli okus čini se jedinim kliničkim nalazom za razlikovanje neodontogenog i odontogenog sinusitisa (11).

**Klinička slika** upale maksilarnog sinusa manifestira se kao sinusitis odontogene etiologije te kao oroantralna komunikacija i oroantralna fistula. Oroantralna je komunikacija patološko ušće, veza između sluznice usne šupljine i maksilarnog sinusa koja se pojavljuje kao posljedica raznih patoloških promjena ili terapijskih postupaka. Ako se komunikacija ne reparira spontano ili terapijski, postat će kronična i formirati će oroantralnu fistulu (13-15). Najčešći je uzrok njezina nastanka ekstrakcija gornjih zuba čiji korijenovi prominiraju u maksilarni sinus. Nakon ekstrakcije ostaje komunikacija koja s vremenom epitelizira i stvori fistulozni put. Oroantralnu fistulu karakterizira prisutnost pločastog epitela iz oralne sluznice i/ili cilindrični trepetljikavi epitel od sluznice sinusa. Radiološki se vide nedostatak kontinuiteta dna maksilarnog sinusa, sinusni opacitet, žarišna alveolarna atrofija i pridružene parodontne bolesti (14). Perzistiranje komunikacije dovodi do inflamacije sinusa kroz onečišćenje iz usne šupljine (14, 16). Ako se ona ne liječi pravilno, dovodi do akutnog sinusitisa u 50 % slučajeva unutar prvih 24 – 48 sati, a u 90 % slučajeva dovesti će do unutar dva tjedna (13, 14, 17). Imedijatno zatvaranje defekta ima visoku stopu uspjeha, do 95 %. Većina se manjih komunikacija, s promjerom od 1 do 2 mm i neepiteliziranih, zatvore spontano kad nema infekcije (13, 14). Kirurško je zatvaranje indicirano ako je defekt veći od 4 do 5 mm, u prisutnosti sinusne infekcije i pri komunikaciji koja je trajala više od 3 tjedna (18, 19).

**Dijagnoza** se zasniva na dentalnom i liječničkom pregledu, zajedno s anamnezom pacijenta, posebice tražeći dijagnostičke kriterije za sinusitis. Uključuje anamnezu, inspekciju zuba i mekih tkiva, testiranja oroantralne komunikacije (Valsalvin test u obama smjerovima), perkusiju zuba, test vitaliteta, rinoskopski nalaz, endoskopski nalaz sinusa i nosne šupljine, obrisak nosa i radiografske nalaze. Ortopantomogram će pokazati od-

nos zubnih korijena i dna sinusa, periapikalne procese, strana tijela te razinu tekućine u sinusu. Kompjutorizirana tomografija (CT) (Slika 1) pružit će još preciznije informacije o mekim tkivima te o položaju stranih tijela u sinusu. *Cone beam CT* (CBCT) pruža bolju sliku sinusa te ima izvrsnu mogućnost prikazivanja koštanih detalja i nešto manje detalja mekih tkiva. Tehnika je popularna u dentalnoj implantologiji zbog dobre procjene debljine dna maksilarnog sinusa i istodobnog isključivanja bolesti sinusa prije implantacije (20).

**Liječenje** odontogenoga maksilarnog sinusitisa provodi se na nekoliko načina. U slučaju razvoja upale odontogenog porijekla, terapija bi trebala prije svega biti etiološka, tj. morala bi uključiti uklanjanje uzroka infekcije pa tek onda primjenu antibiotika i/ili liječenje samog sinusa nekom od kirurških metoda. Kirurško uklanjanje korijena ili njegova dijela može se pokušati kroz proširenu alveolu ili osteotomijom stijenke maksile uz operaciju mukoperiostalnog režnja iznad dotične alveole. Ako spomenute metode budu neuspješne, zahvat se može ponoviti nakon nekog vremena Caldwell-Lucovim pristupom ili endoskopskom metodom. Caldwell-Lucova operacija ubraja se u rinološke metode i podrazumijeva kirurški zahvat na maksilarnom sinusu s oralnim pristupom. Operacija se obavlja tako da se ukloni patološki sadržaj sinusa, odstrani promijenjena sluznica i kost sinusa, uklone velike ciste u maksili te omogućiti drenažu sinusa otvorom na nazalnoj stijenci prema donjem nosnom hodniku, što osigurava drenažu sinusa po principu gravitacije (6). Funkcijska endoskopska sinusna kirurgija (FESS) je minimalno invazivna tehnika, a metoda se temelji na spoznaji da upaljena sluznica ne mora biti nužno uklonjena kao u Caldwell-Lucovoj metodi, nego je dovoljno proširivanjem prirodnog ušća uspostaviti normalnu ventilaciju i mukocilijarnu drenažu u srednji nosni hodnik, što naposljetku dovodi i do obnove sluznice te njezine funkcije. Prednosti su brži oporavak, manja trauma i manji rizik od postoperativnih komplikacija, a nedostatak što se ne mogu ukloniti veća strana tijela (21). Još jedna minimalno invazivna metoda zvana *Balloon sinuplasty* odnedavno se testira, a temelji se na primjeni kateterskog balona uvedenog u sinus kroz nos čije bi napuhivanje u sinusnom ušću mikrofrakturama okolnih kostiju trebalo proizvesti učinak sličan ono-

me u FESS tehnici. Coblation je metoda koja upotrebljuje naelektriziranu fiziološku otopinu koja bi ionizacijom trebala otopiti ciljano tkivo na temperaturama 40 – 70 °C, bez štete na okolnim strukturama (6).


Komplikacije povezane s upalom maksilarnog sinusa mogu biti opasne po život, a neke od njih su orbitalni celulitis (Slika 2) (22) te moždani apsces (23).

### Ciste i neoplazme odontogenog porijekla

**Odontogene ciste** karakterističnog su izgleda. Nikad neće invadirati u maksilarni sinus, nego će svojim rastom i povećanjem pomicati zidove sinusa i smanjivati ga. Upalne radikularne ciste, ujedno i najučestalije, nadizati će dno maksilarnog sinusa, dok će razvojne ciste, keratociste (Slika 3) i folikularne, deformirati posteriorne i bočne zidove. Na RTG-u će stvarati sliku koja se doima duplikaturama sinusa. Velike maksilarne ciste mogu ispuniti cijeli sinus i prenositi pritisak na zidove sinusa pa se mogu razviti oftalmološki i nazalni simptomi (24).

**Odontogeni tumori** u gornjoj čeljusti uz zahvaćenost maksilarnog sinusa rijetka su pojava. Benigni odontogeni tumori, slično kao i ciste, mogu smanjiti maksilarni sinus vanjskom kompresijom. Radiološki, sinusni zidovi mogu se adaptirati smanjenjem ili biti resorbirani (5). Nažalost, jednom invadiran maksilarni sinus, otežava kompletnu eksciziju tumora zbog okolnoga vitalnog tkiva. Radikalni terapijski pristupi mogu biti Caldwell-Lucova operacija ili Lefort I s osteotomijom (25). U slučajevima sa zahvaćenim maksilarnim sinusom mogu biti prisutni simptomi poput nosne opstrukcije, glavobolje, epistakse i proptoze, otjecanja nepca te ekstraoralnih otekline na obrazu.

Benigni tumori koji se mogu pojaviti jesu ameloblastom, Pindborgov tumor, Gorlina cista, odontom (Slika 4), odontoameloblastom (Slika 5), odontogeni miksom te cementoblastom (Slika 6).

Od zloćudnih tumora u literaturi se navode ameloblastični karcinom i ameloblastični fibrosarkom, ali i maligne promjene odontogenih cista. Nema smjernica za liječenje zbog njihove rijetkosti, a nedavno izvješće govori o uspješnom liječenju ameloblastičnog karcinoma stereotaktičnom radiokirurgijom s pomoću gama-noža (29). 





Slika 1. Upala maksilarnog sinusa (CT). Ljubanaošu doc. dr. sc. Dragane Gabrić.



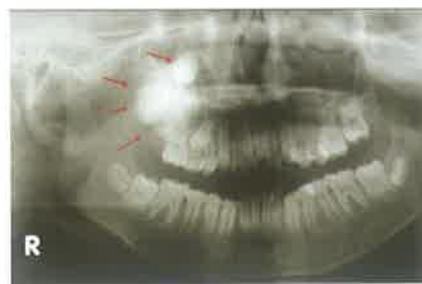
Slika 4. Maksilarni sinus i orbita zahvaćeni odontomom (RTG). Preuzeto iz (26).



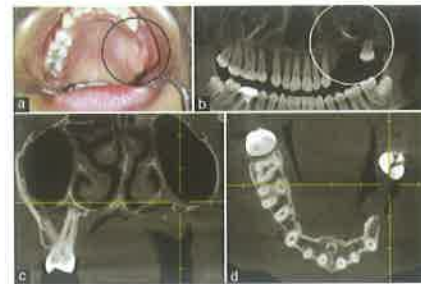
Slika 2. Izgled pacijentice s orbitalnim apscesom. Preuzeto iz (22).



Slika 3. Odontogena keratocista (aksijalni CT). Preuzeto iz (5).



Slika 5. Maksilarni sinus zahvaćen odontoameloblastomom (RTG). Preuzeto iz (27).



Slika 6. Klinički (a) i radiološki (b-d) prikaz cementoblastoma. Preuzeto iz (28).

## LITERATURA

- Krmpotić Nemančić J, Marušić A. Anatomija čovjeka. Zagreb: Medicinska naklada; 2004. 273-274.
- Lindhe J, Lang NP, Karring T. Klinička parodontologija i dentalna implantologija. Zagreb: Nakladni zavod Globus; 2010. 1100-1.
- Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;135(3):349-55.
- Mehra P, Jeong J. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. Curr Allergy Asthma Rep. 2009;9(3):238-43.
- Lawson W, Patel ZM, Lin FY. The development and pathologic processes that influence maxillary sinus pneumatization. Anat Rec (Hoboken). 2008;291(11):1554-63.
- Hrelja I, Kalogjera L. Odontogeni maksilarni sinusitis. Sonda. 2007;8(14-15):93-6.
- Puglisi S, Privitera S, Maiolino L, Serra A, Garotta M, Blandino G, Speciale A. Bacteriological findings and antimicrobial resistance in odontogenic and non-odontogenic chronic maxillary sinusitis. J Med Microbiol. 2011;60(9):1353-9.
- Brook I. Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis associated with an odontogenic origin. Laryngoscope. 2005;115(5):823-5.
- Brook I. Microbiology of acute sinusitis of odontogenic origin presenting with periorbital cellulitis in children. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2007;116(5):386-8.
- Kondrashev PA, Lodochkina OE, Opryshko ON. Microbiological spectrum of causative agents of rhinogenic and odontogenic chronic sinusitis and mucociliary activity of mucosal epithelium in the nasal cavity. Vestn Otorinolaringol. 2010;4(4):45-7.
- Patel NA, Ferguson BJ. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;20(1):24-8.
- Lee KC, Lee SJ. Clinical features and treatments of odontogenic sinusitis. Yonsei Med J. 2010;51(6):932-7.
- Yalçın S, Oncü B, Emes Y, Atalay B, Aktaş I. Surgical treatment of oroantral fistulas: a clinical study of 23 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(2):333-9.
- Borgonovo AE, Berardinelli FV, Favale M, Maiorana C. Surgical options in oroantral fistula treatment. Open Dent J. 2012;6:94-8.
- Batra H, Jindal G, Kaur S. Evaluation of different treatment modalities for closure of oro-antral communications and formulation of a rational approach. J Maxillofac Oral Surg. 2010;9(1):13-8.
- Hernando J, Gallego L, Junquera L, Villarreal P. Oroantral communications. A retrospective analysis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010;15(3):499-503.
- Ágreda Moreno B, Urpegui García Á, Vallés Varela H. Cierre de una fistula oroantral usando cemento óseo y un colgajo de mucosa yugal. Rev Cubana Cir. 2012;51(1):71-8.
- Allais M, Maurette PE, Cortez AL, Laureano Filho JR, Mazzonetto R. The buccal fat pad graft in the closure of oroantral communications. Braz J Otorhinolaryngol. 2008;74(5):799.
- Nezafati S, Vafaii A, Ghojzadeh M. Comparison of pedicled buccal fat pad flap with buccal flap for closure of oro-antral communication. Int J Oral Maxillofac Surg. 2012;41(5):624-8.
- Nair UP, Nair MK. Maxillary sinusitis of odontogenic origin: cone-beam volumetric computerized tomography-aided diagnosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010;110(6):53-7.
- Slack R, Bates G. Functional endoscopic sinus surgery. Am Fam Physician. 1998;58(3):707-18.
- Akhaddar A, Elasri F, Elouennass M, Mahi M, Elomari N, Elmoustarchid B, Oubaaz A, Boucetta M. Orbital abscess associated with sinusitis from odontogenic origin. Intern Med. 2010;49(5):523-4.
- Martines F, Salvago P, Ferrara S, Mucia M, Gambino A, Sireci F. Parietal subdural empyema as complication of acute odontogenic sinusitis: a case report. J Med Case Rep. 2014;8:282.
- Ribeiro PD, Gonçalves ES, Neto ES, Paçenko MR. Surgical approaches of extensive periapical cyst. Considerations about Surgical technique. Salusvita, Bauru. 2004;23(2):317-28.
- Mehra P, Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. Otolaryngol Clin North Am. 2004;37(2):347-64.
- Carvalho Visioli AR, de Oliveira E Silva C, Marson FC, Takeshita WM. Giant complex odontoma in maxillary sinus. Ann Maxillofac Surg. 2015;5(1):123-6.
- Kudoh M, Harada H, Sato Y, Omura K, Ishii Y. Massive odontoameloblastoma arising in the maxilla: a case report. J Med Case Rep. 2015;9:278.
- Neelakandan RS1, Deshpande A, Krithika C, Bhargava D. Maxillary cementoblastoma—a rarity. Oral Maxillofac Surg. 2012;16(1):119-21.
- Perera E, Lindquist C, Hughes C, Thomas S. The use of Gamma Knife stereotactic radiosurgery in the treatment of ameloblastic carcinoma. Int J Oral Maxillofac Surg. 2013;42(8):934-8.