

Kirurške tehnike operacije odontogenih cista čeljusti

Filipa Špehar, Tena Velčić¹

dr. sc. Tomislav Katanec²

[1] studentice 6. godine, Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet

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

UVOD

Ciste čeljusti su patološke šupljine kuglasta oblika, ispunjene tekućim ili kašastim sadržajem, omeđene vanjskom vezivnom i unutarnjom epitelnom ovojnicom. Područje pojavljivanja ciste ovisi o njenom podrijetlu, koje se može biti odontogeno i neodontogeno (1). Odontogene ciste se nadalje etiološki dijele na razvojne, koje su povezane s poremećajima u vrijeme odontogeneze te upalne, koje su posljedica kroničnog upalnog procesa, koji se proširio iz endodontskog ili parodontnog prostora (1, 2). Najčešće se susreću kao slučajan nalaz na RTG-u, no u slučaju dijagnostičkog propusta asimptomatskim dugotrajnim rastom mogu postignuti velike razmjere uzrokujući asimetriju lica s opsežnom destrukcijom kosti. (3, 4). Rast ciste često uzrokuje stanjivanje koštanog pokrova te se često klinički primjećuje zvuk „pucketanje ljuske jajeta“ (ENG. „Egg shell cracking“) ili Dupytrenov znak (fenomen ping-pong loptice). Ciste imaju tendenciju razmicanja susjednih anatomskih struktura, poput korjenova zuba ili donjeg

alveolarnog živca, čijim nagnječenjem se može javiti parestezija (4).

Ciste zahvaćaju sve dobne skupine, s prevalencijom 10,7 % - 13,9 % (3, 5, 6, 7, 8). Postoji mnogo podjela cista čeljusti, a internacijonalno je priznata klasifikacija Svjetske zdravstvene organizacije (ENG. WHO – World Health Organization) koja je ciste čeljusti podijelila u dvije velike skupine – neodontogene i odontogene. Potonje se nadalje dijele na razvojne i upalne ciste. U odontogene razvojne ciste pripadaju: folikularna cista, odontogena keratocista, koja može biti para ili ortokeratinizirana odontogena cista, gingivna cista, lateralna parodontna i botrioidna odontogena cista, kalcificirajuća odontogena cista (Gorlinova cista) te žljezdana odontogena cista (sijaloodontogena cista). U upalne odontogene cista ubraja se radikalna (periapikalna), rezidualna i kolateralna cista. Skupini neodontogenih cista pripada nazopalatinalna cista ili cista incizivnog kanala (1,2).

U kliničkoj praksi, najčešće se susreće radikalna cista, zatim slijedi folikularna te naposljetku odontogena keratocista (3).

Radikalnu cistu susrećemo u 60 % svih odontogenih cista, folikularne ciste čine 20.6 % svih odontogenih cista, dok se odontogena keratocista javlja u 4 do 12 % svih odontogenih cista (9, 10).

PATOGENEZA

ODONTOGENIH CISTA

Patogeneza odontogenih cista varira ovisno o njihovoj etiologiji. Odontogene ciste se razvijaju proliferacijom Malassezovih epitelnih ostataka u području kroničnog periapikalnog procesa. Vezivnu ovojnicu ciste čini ovojnica granuloma, a epitelna ovojnica proliferira iz epitelnih ostataka. Membrane ciste su polupropusne te zbog razlika u osmotskom tlaku između tekućine u unutrašnjosti ciste koja je hiperosmolarna u odnosu na izvanstaničnu tekućinu, dolazi do ulaska izvanstanične tekućine u lumen ciste, gdje epitelna ovojnica vrši pritisak na vezivnu ovojnicu ciste i time potiče lučenje upalnih medijatora (npr. leukotriena, histamina, interleukina itd.) s posljedičnom aktivacijom osteoklasta, rezultirajući resorpcijom kosti.

Odontogene keratociste rastu proliferacijom ostataka dentalne lamine, multicentričnom ekspanzijom zbog proliferacije lokaliziranih grupa epitelnih stanica, ali i unicentričnom ekspanzijom zbog hidrostatskog tlaka vlastitog sadržaja (11). Folikularne ciste nastaju pak nakupljanjem upalnog eksudata iz destruiranih folikularnih vena pripadajućeg neizniknulozuba, između reduciranog caklinskog epitela i krune zuba (12).

DIJAGNOSTIKA ODONTOGENIH CISTA

Dvodimenzionalne radiološke snimke su korisno dijagnostičko pomagalo u postavljanju dijagnoze, no danas se prednost daje trodimenzionalnim snimkama poput CBCT-a (ENG. Cone-beam Computed Tomography), zbog detaljnijeg prikaza strukture ciste, kao i susjednih struktura. Punkcijom cističnog sadržaja dobije se nakupina eksudata s kolesterinskim kristalićima (Slika 1), dok biopsijom cistične ovojnice za patohistološku dijagnostiku dobivamo definitivnu dijagnozu (4).

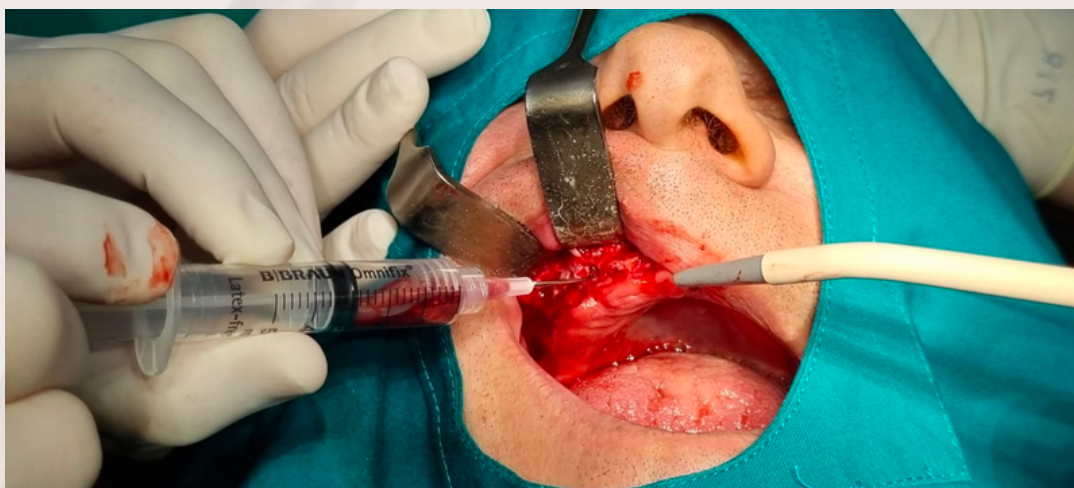
RECENTNE PROMJENE U KLASIFIKACIJI ODONTOGENIH CISTA

Na svjetskoj razini, prvi put su se odontogene ciste klasificirale 1992. godine. Dvije najbitnije promjene u klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) su nastupile 2017. godine kad su kalcificirajući cistični odontogeni tumor i keratocistični odontogeni tumor (KCOT) vraćeni iz skupine tumora (2005. SZO klasifikacija) u skupinu odontogenih cista (2017. SZO klasifikacija). Tada su promijenili naziv u kalcificirajuću odontogenu cistu i odontogenu keratocistu (OKC), zbog nedostatka dokaza koji bi podupirali neoplastično podrijetlo. Glavni razlozi zbog čega je odontogena keratocista 2005. godine prema SZO klasifikaciji premještena u skupinu odontogenih tumora s promjenom nazivlja u keratocistični odontogeni tumor (KCOT) je bila visoka stopa recidiva, agresivni rast, udruženost s nevoidnim bazalnim karcinomom te mutacija u PTCH (ENGL. Drosophila segment polarity gene Patched) tumor supresor genu. No, navedeno je opovrgnuto 2017. godine jer se mutirani PTCH tumor supresor gen

nalazi i kod benignih lezija, uključujući i odontogene ciste (2).

Najnovijom revizijom klasifikacije SZO iz 2022. godine, nema značajnih promjena u odnosu na SZO klasifikaciju iz 2017. godine (14). Također se prema klasifikaciji SZO-a iz 2017. godine kalcificirajući cistični odontogeni tumor razložio na benignu komponentu pod nazivom: kalcificirajuća odontogena cista, dok je neoplazma smještena u skupinu benignih tumora mješovitog porijekla pod nazivom dentinogeni tumor fantomskih stanica (2). Nakupine fantomskih stanica koje često kalcificiraju su deskriptori u postavljanju dijagnoze kalcificirajuće odontogene ciste prema najnovijem, 5. izdanju SZO klasifikacije iz 2022. godine (14).

U drugim, rjeđim skupinama razvojnih cista poput lateralne parodontne i botrioidne ciste nisu nastupile promjene u sklopu recentne klasifikacije SZO-a iz 2022. godine (14).



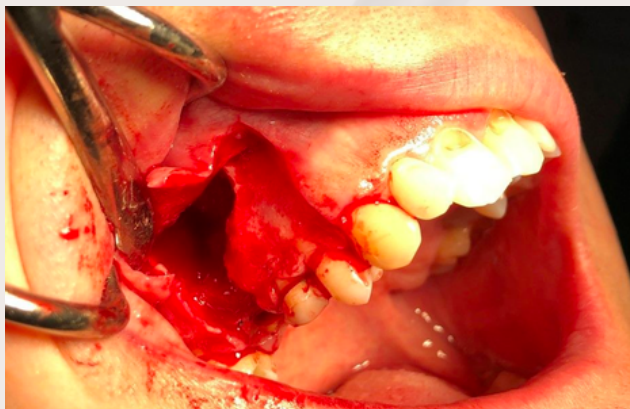
Slika 1. Punkcija cističnog sadržaja, ljubazno ustupio dr. sc. Tomislav Katanec

LIJEČENJE

Primarni cilj liječenja je potpuna enukleacija ciste. Kirurške tehnike sanacije cista čeljusti ovise o veličini i položaju ciste. Kirurški zahvati u donjoj čeljusti podrazumijevaju - enukleaciju (Partsch II), marsupijalizaciju (Partsch I), dekompresiju, sukciju, metodu po Broschu i dr. U gornjoj čeljusti najčešće korištene kirurške tehnike su: tehnika po Caldwell – Lucu, tehnika po Lobellu te po već povijesna cistektomija po Denkeru.

KIRURŠKE TEHNIKE U DONJOJ ČELJUSTI

Partsch I (marsupijalizacijom) se stvori komunikacija između lumena ciste i okolnog epitela sluznice usne šupljine, koji urasta u lumen ciste. Šupljina se drži otvorenom, najčešće postavljanjem akrilatnog obturatora. Pacijent dolazi na kontrolu jednom tjedno, kada se akrilatni obturator ubrušava kako bi se smanjivala cistična šupljina do dimenzija koštanog cijeljenja i zarastanja. Navedena kirurška metoda je starija te je bila indicirana za ciste veće od 3 cm. Danas se rijetko koristi zbog mnogih nedostataka poput dugotrajnosti postupka i mogućih komplikacija u vidu infekcije operativnog polja. (15).



Slika 2. Kirurška tehnika Partsch II u donjoj čeljusti, ljubazno ustupio dr. sc. Tomislav Katanec



Slika 3. Kirurška tehnika Partsch II u gornjoj čeljusti, ljubazno ustupio dr. sc. Tomislav Katanec

Primarna enukleacija (Partsch II) je najčešći te ujedno kirurški zahvat izbora, kojim se u jednoj posjeti u potpunosti ukloni cista, a preostali koštani defekt se može ostaviti s pretpostavkom da će iz krvnog ugruška te susjednih koštanih struktura nastupiti spontana koštana regeneracija (Slika 2 i 3). S druge strane, nastali koštani defekt je moguće popuniti koštanim presatkom (3, 16). Prednost enukleacije je omogućeno primarno zatvaranje, kao i mogućnost uzimanja cjelovitog uzorka za patohistološku dijagnostiku, dok je značajan nedostatak u slučaju nepotpunog uklanjanja – pojava recidiva (4, 16).

Dekompresija ciste indicirana je kod velikih cista donje čeljusti, ali se može koristiti i u gornjoj čeljusti (Slika 4). Dekompresijom se nastoji smanjiti volumen ciste redovitom dekompresijom sadržaja kroz kirurški postavljenu cjevčicu. Kroz navedenu cjevčicu se vrši dekompresija, a pacijent ispire cističnu šupljinu fiziološkom otopinom 3x dnevno u periodu od nekoliko mjeseci te dolazi na redovne kontrole svakih mjesec dana. Kad se radiološki dokazivo postigne zadovoljavajući - manji volumen ciste, tada se pristupa kirurškoj metodi Partsch II, ukoliko ne dođe do potpune sklerozacije kosti, kada nije potrebna cistektomija (17).

>NASTAVNA I STRUČNA SONDA

Operacija velikih cista donje čeljusti **trajnom poslijeoperativnom sukcijom** je kirurška metoda operacije velikih cista donje čeljusti, gdje se nakon enukleacije cistične ovojnice po metodi Partsch II postavlja sukcija pod negativnim tlakom u trajanju otprilike 8 dana. Na plastičnu sukciju, postavljenu u koštano ležište se spaja pumpica s negativnim tlakom. Uloga plastične pumpice je približavanje sluznice vestibuluma uz koštanu stijenk (15).



Slika 4. Dekompresija ciste gornje čeljusti, ljubazno ustupio dr. sc. Tomislav Katanec

Metoda po **Broschu** se najčešće koristi za operaciju odontogenih keratocista uzlaznog kraka donje čeljusti, gdje se s oralne strane pristupa na ramus mandibule i enukleira keratocista. Potom se režanj primarno zašije. Nedostatak metode je mogućnost ozljede donjeg alveolarnog živca prilikom pristupa operativnom polju (18).

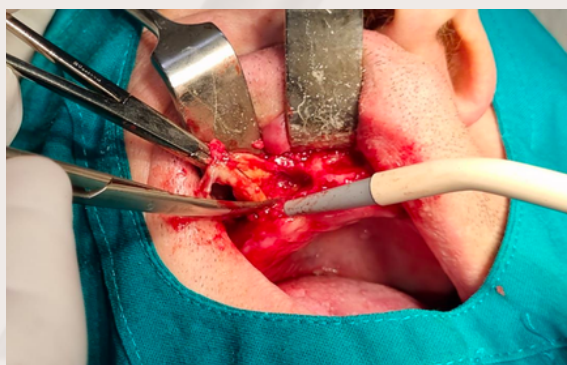
KIRURŠKE TEHNIKE U GORNJOJ ČELJUSTI

Male ciste u gornjoj čeljusti se najčešće liječe **enukleacijom** (Partsch II). Velike ciste u području maksilarnog sinusa se otvaraju prema maksilarnom sinusu ili donjem nosnom hodniku. Ciste, koje su u kontaktu s maksilarnim sinusom je moguće operirati spajanjem ciste sa

šupljinom sinusa ili otvaranjem ciste u donji nosni hodnik (19). Ako su zadovoljeni sljedeći uvjeti, da je maksilarni sinus dovoljno velik i da cista nije zahvaćena upalom - spaja se cistična koštana šupljina sa pripadajućom sinusnom šupljinom, tako da se tanka koštana pregrada, koja ih odvaja, odstrani (15).

U slučaju da gore navedeni uvjeti nisu zadovoljeni – sluznica maksilarnog sinusa je upalno promijenjena; tada se pristupa operaciji po **Caldwell – Lucu**. Navedenom kirurškom tehnikom se pristupa maksilarnom sinusu kroz udubinu očnjaka (lat. fossa canina). Nakon eliminacije patološki promijenjene sluznice maksilarnog sinusa, učini se koštani prozor i drenaža kroz donji

nosni hodnik. Bitna je dezinfekcija i tamponada operativnog polja (cistične i sinusne šupljine) gazom natopljenom u jodoform, a njen kraj se izvlači kroz nosnicu pripadajućeg donjeg nosnog hodnika, a koja stoji 5 dana (20). Caldwell - Luc operaciju moguće je klinički izvesti i bez antrostomije na donji nosni hodnik (Slika 5a, 5b). Ako su ciste lokalizirane u prednjem dijelu nosne šupljine, onda se otvaraju na bazu nosa, **tehnikom po Loebellu** (15). Metoda uključuje uklanjanje promijenjene kosti, potom ljuštenje ciste, nakon čega slijedi uklanjanje koštane pregrade, koja odjeljuje bazu nosa od cistične šupljine (15, 19). Cistektomija po **Denkeru** (19), unatoč tome što je *passé* operacija, podrazumijeva povezivanje piriformnog recesusa maksilarnog sinusa s aperturom piriformis.



Slika 5a i 5b: Caldwell - Luc operacija bez antrostomije na donji nosni hodnik, ljubazno ustupio dr. sc. Tomislav Katanec

ZAKLJUČAK

Iako postoje mnoge kirurške tehnike operacije odontogenih cista, enukleacija (Partsch II) i dalje zauzima središnje mjesto pri odabiru tehnike cistektomije za obje čeljusti. Zbog individualnog pristupa svakom pacijentu, ovisno u indikacijama, neki put je nužno pribjegnuti nekim drugim kirurškim tehnikama sanacije odontogenih cista, za postizanje optimalnog cijeljenja koštanog defekta.



Literatura

1. Lukšić, Ivica. Maksilofacijalna Kirurgija. Edited by Branko Šimat, Naklada LJEVAK d.o.o.
2. Soluk-Tekkeşin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2017 (4th) Edition. *Turk Patoloji Derg.* 2018;34(1). doi: 10.5146/tjpath.2017.01410. PMID: 28984343.
3. Buchbender M, Neukam FW, Lutz R, Schmitt CM. Treatment of enucleated odontogenic jaw cysts: A systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology.* 2018;125(5):399–406.
4. Macluskey, M., Nayer, N. V., & Keys, W. (2015). Odontogenic Cysts - An Overview. *Dental Update*, 42(6), 548- 555. [42].
5. Das S, Das AK. A review of pediatric oral biopsies from a surgical pathology service in a dental school. *Pediatr Dent* 1993;15(3):208-11.
6. Jones AV, Craig GT, Franklin CD. Range and demographics of odontogenic cysts diagnosed in a UK population over a 30-year period. *J Oral Pathol Med* 2006; 35(8):500-7.
7. da Silva LP, Gonzaga AK, Severo ML, et al. Epidemiologic study of odontogenic and non-odontogenic cysts in children and adolescents of a Brazilian population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2018;23(1):e49-53
8. Rajendra Santosh AB. Odontogenic Cysts. *Dent Clin North Am.* 2020 Jan;64(1):105-119. doi: 10.1016/j.cden.2019.08.002. Epub 2019 Oct 18. PMID: 31735221.
9. de Souza LB, Gordón-Núñez MA, Nonaka CF, de Medeiros MC, Torres TF, Emiliano GB. Odontogenic cysts: demographic profile in a Brazilian population over a 38-year period. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010 Jul 1;15(4):e583-90. PMID: 20038885.
10. Johnson NR, Gannon OM, Savage NW, Batstone MD. Frequency of odontogenic cysts and tumors: a systematic review. *J Investig Clin Dent.* 2014 Feb;5(1):9-14. doi: 10.1111/jicd.12044. Epub 2013 Jun 14. PMID: 23766099.
11. Bilodeau EA, Collins BM. Odontogenic Cysts and Neoplasms. *Surg Pathol Clin.* 2017 Mar;10(1):177-222. doi: 10.1016/j.path.2016.10.006. Epub 2016 Dec 29. PMID: 28153133.
12. Daley TD, Wysocki GP. The small dentigerous cyst. A diagnostic dilemma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995 Jan;79(1):77-81. doi: 10.1016/s1079-2104(05)80078-2. PMID: 7614167.
13. Browne RM. The pathogenesis of odontogenic cysts: a review. *J Oral Pathol.* 1975 Jul;4(1):31-46. doi: 10.1111/j.1600-0714.1975.tb01738.x. PMID: 807692.
14. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2022 (5th) Edition. *Turk Patoloji Derg.* 2022;38(2):168-184. English. doi: 10.5146/tjpath.2022.01573. PMID: 35578902.
15. Knežević G. Oralna kirurgija 2.dio. 1st ed. Zagreb: Medicinska naklada; 2003.
16. Kempfle B, Stellmach R. Traitement opératoire des gros kystes maxillaires par cystectomie (Partsche II), avec autohémocomplément [Surgical treatment of large jaw cysts by cystectomy (Partsch II) with autohemocomplement]. *Med Hyg (Geneve).* 1972 Oct 11;30(27):1472-5. French. PMID: 4508505.
17. Gao L, Wang XL, Li SM, Liu CY, Chen C, Li JW, Yan XJ, Zhang J, Ren WH, Zhi KQ. Decompression as a treatment for odontogenic cystic lesions of the jaw. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Feb;72(2):327-33. doi: 10.1016/j.joms.2013.07.035. Epub 2013 Sep 24. PMID: 24071375.
18. Ephros H, Lee HY. Treatment of a large odontogenic keratocyst using the Brosch procedure. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991 Aug;49(8):871-4. doi: 10.1016/0278-2391(91)90019-i. PMID: 2072200.
19. Miše I. Oralna kirurgija. 1st ed. Zagreb: Jugoslavenska medicinska naklada; 1982.
20. Datta RK, Viswanatha B, Shree Harsha M. Caldwell Luc Surgery: Revisited. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016 Mar;68(1):90-3. doi: 10.1007/s12070-015-0883-y. Epub 2015 Jul 31. PMID: 27066419; PMCID: PMC4809813.