

*Originalni članci/
Original articles*

UTICAJ STEPENA DEFORMITETA NOSNE
PREGRADE NA VREDNOSTI
LUND-MACKAY SKORA KOMPJUTERIZO-
VANE TOMOGRAFIJE KOD BOLESNIKA SA
HRONIČNIM RINOSINUZITISOM*

THE INFLUENCE OF NASAL SEPTUM
DEFORMITY ON VALUES OF CT
LUND-MACKAY SCORE IN PATIENTS WITH
CHRONIC RHINOSINUSITIS

Correspondence to:

Prof. dr Slobodan Savović,

Klinički centar Vojvodine,
Klinika za bolesti uva, grla i nosa,
Hajduk Veljkova 1-3, 21000 Novi
Sad; e-mail: savovics@yahoo.com
Tel: 021 484-3670;
064 151 4471

Slobodan Savović^{1,2}, Sofija Bolinowska³

¹Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet

²Klinički centar Vojvodine, Klinika za bolesti uva, grla i nosa, Novi Sad

³Klinički centar Vojvodine, Klinika za očne bolesti, Novi Sad

*Rad je nastao u okviru projekta broj 114-451-4787/2013, koji je sufinansiran od strane Pokrajinskog sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj

Ključne reči

nosna pregrada, hronični rinosinuzitis,
kompjuterizovana tomografija

Key words

nasal septum, chronic rhinosinusitis,
computed tomography

Sažetak

Hronični rinosinuzitis predstavlja jedno od najčešćih hroničnih oboljenja koje značajno utiče, kako na obolele, tako i na celokupni zdravstveni sistem jedne zemlje. Brojni činio- ci se pominju kao mogući uzročnici u nastanku ovog oboljenja, pri čemu su od mehaničkih najčešći deformiteti nosne pregrade i anatomske varijacije struktura u srednjem nosnom hodniku. Ovim istraživanjem je bilo obuhvaćeno ukupno 180 ispitanika s ciljem da se utvrdi da li veći stepen deformiteta nosne pregrade uzrokuje istovremeno i veće vrednos- ti CT Lund-Mackay skora kod obolelih od hroničnog rinosinuzitisa, kao i da li prisustvo neke od anatomske varijacije struktura srednjeg nosnog hodnika, dovodi do povećanja vrednosti CT Lund-Mackay skora. Dobijeni rezultati su pokazali da samo deformiteti nosne pregrade od 10° i veći dovode do značajnog povećanja vrednosti CT Lund-Mackay skora, dok udruženo prisustvo anatomske varijacije struktura srednjeg nosnog hodnika ne utiče značajno na promene vrednosti CT Lund-Mackay skora.

UVOD

Hronični rinosinuzitis (HRS) predstavlja jedno od najčešćih hroničnih oboljenja koje značajno utiče, kako na obolele, tako i na celokupni zdravstveni sistem jedne zemlje. Procenjuje se da od ove bolesti u Evropi boluje 10,8% stanovništva ⁽¹⁾, dok se njena zastupljenost u SAD-u kreće oko 16% u ukupnoj populaciji ⁽²⁾. Ovo oboljenje predstavlja zapaljenske promene sluznice nosa i jednog, ili više paranazalnih sinusa koje traje najmanje dvanaest nedelja. Dijagnoza ovog oboljenja se prema EP3OS dokumentu postavlja na osnovu anamnestičkih podataka, kliničkog pre- gleda, endoskopskog pregleda nosa i/ili pregleda nosa i paranazalnih sinusa pomoću kompjuterizovane tomografije (CT) ⁽³⁾. Brojni su faktori koji mogu dovesti do nastanka i

razvoja ove bolesti; jedan od najčešće pominjanih mehanič- kih uzročnika u nastanku hroničnog rinosinuzitisa je defor- mitet nosne pregrade (DSN), mada su stavovi autora po ovom pitanju prilično kontradiktorni. Ovo nesaglasje među istraživačima po pitanju uticaja deformiteta nosne pregrade na nastanak i tok hroničnog rinosinuzitisa, uglavnom je posledica nemogućnosti ujednačavanja klasifikacije veličine i mesta lokalizacije deformisanog dela nosne pregrade.

Kayalioglu i sar.⁽⁴⁾ smatraju da je nosna pregrada defor- misana uvek kada je njeno odstupanje od srednje linije lica, u bilo kojoj tački, veće od 3 mm, dok Kamami i sar. ⁽⁵⁾ de- formitete nosne pregrade klasifikuju u odnosu na veličinu opstrukcije odgovarajuće polovine nosa. Collet i sar. ⁽⁶⁾, zna- čaj deformiteta nosne pregrade procenjuju na osnovu toga da

li u bilo kojoj tački postoji kontakt sluznice nosne pregrade sa sluznicim lateralnog zida nosa, pre ili posle anemizacije sluznice nosa. Harar i sar. (7) i Elahi i Frenkiel (8), deformitete nosne pregrade klasifikuju na osnovu CT nalaza, određivanjem ugla koji zaklapaju linija povučena od *cristae gali* do *spinæ nasalis anterior inferior* i linija povučena od *cristae gali* do tačke u kojoj je najveći deformitet nosne pregrade. Ingo i Helmut Baumann (9), dali su klasifikaciju deformiteta nosne pregrade na osnovu njene vodeće i prateće anatomske promene. U okviru ove podele, opisali su i prateće promene na donjim i srednjim nosnim školjkama. Collet i sar. (6), u svom radu na osnovu pregledanih literaturnih navoda nisu mogli pouzdano zaključiti da li deformiteti nosne pregrade dovode do nastanka hroničnog rinosinuzitisa, bilo kao direktni uzročnici, bilo kao doprinoseći faktori u razvoju ovog oboljenja. Osim deformiteta nosne pregrade, kao mogući mehanički činioci koji doprinose nastanku i razvoju ovog oboljenja, pominju se anatomske varijacije srednje nosne školjke, anatomske varijacije kukastog nastavka, prisustvo Hallerove i Onodijeve čelije i mnoge druge, ali njihova uloga u nastanku hroničnog rinosinuzitisa još je manje poznata u odnosu na ulogu deformiteta nosne pregrade u nastanku ovog oboljenja.

Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi da li veći stepen deformiteta nosne pregrade uzrokuje istovremeno i veće vrednosti CT Lund-Mackay skora kod obolelih od hroničnog rinosinuzitisa, kao i da li prisustvo neke od anatomske varijacije struktura srednjeg nosnog hodnika, uz postojeći deformitet nosne pregrade kod obolelih od hroničnog rinosinuzitisa, dovodi do većih vrednosti CT Lund-Mackay skora.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je obavljeno na Klinici za bolesti uva, grla i nosa u Novom Sadu u periodu od 2007. do 2012. godine. Ukupno je ispitano 180 bolesnika sa postavljenom dijagnozom hroničnog rinosinuzitisa prema EP3OS -ovim kriterijumima. Studija je obuhvatila 115 (64%) muškaraca i 65 (36%) žena; prosečna starost svih ispitanika je bila 42,20 godina. Takođe, kod svakog od ovih bolesnika, prednjom rinoskopijom konstatovano je i postojanje određenog stepena deformiteta nosne pregrade. Tačan stepen deformiteta nosne pregrade određen je na CT snimku nosa i paranazalnih sinusa kao ugao koji čine linija povučena od *cristae gali* do *spinæ nasalis anterior inferior* i linija povučena od *cristae gali* do tačke u kojoj je najizraženiji deformitet nosne pregrade. Vrednosti stepena deformiteta nosne pregrade izražene su celim brojevima. Na istom CT snimku nosa i paranazalnih sinusa za svakog bolesnika određen je i Lund i Mackay skor (10), na osnovu koga ovi autori daju procenu težine i stepena raširenosti hroničnog rinosinuzitisa. Oni su stepen zasenčenja, svakog sinusa sa obe strane, vrednovali kao 0, 1 ili 2, gde 0 predstavlja odsustvo zasenčenja sinusa, 1 označava delimično zasenčen sinus, a 2 znači potpuno zasenčenje sinusa. Ostiomeatalni kompleks se vrednuje 0 i 2, gde 0 označava neokludiran, a 2 postojanje okluzije ostiomeatalnog kompleksa. Maksimalna vrednost Lund-

Mackay skora sa jedne strane može iznositi 12, a obostrano 24, kod jednog bolesnika. Na istom CT snimku nosa i paranazalnih sinusa utvrđeno je i postojanje, eventualnog, prisustva neke od varijacija anatomske struktura u srednjem nosnom hodniku. CT snimak nosa i paranazalnih sinusa, iz etičkih razloga, radi se samo kod onih bolesnika, sa hroničnim rinosinuzitisom, kod kojih, ni nakon dugotrajne odgovarajuće medikamentozne terapije, nema kliničkog poboljšanja (3). Svi naši ispitanici ispunili su ovaj kriterijum. U studiju nisu uključeni bolesnici koji su pored hroničnog rinosinuzitisa i deformiteta nosne pregrade (sa ili bez prisustva varijacija anatomske struktura u srednjem nosnom hodniku), imali bilo koje drugo oboljenje nosa ili paranazalnih sinusa. Na osnovu stepena deformiteta nosne pregrade, ispitanici su podeljeni u tri grupe (po 60 bolesnika u svakoj). Prvu grupu (I) čine bolesnici sa deformitetom nosne pregrade manjim od 10°. Kod bolesnika svrstanih u drugu grupu (II), stepen deformiteta nosne pregrade kreće se od 10° do 15°. U trećoj grupi (III) su bolesnici kod kojih je stepen deformiteta nosne pregrade veći od 15°. Stepen deformiteta nosne pregrade određen je na CT snimku kao ugao koji čine linija povučena od *cristae gali* do *spinæ nasalis anterior inferior* i linija povučena od *cristae gali* do tačke u kojoj je najveći deformitet nosne pregrade. Vrednosti stepena deformiteta nosne pregrade izražene su celim brojevima. Svaka od ove tri grupe bolesnika podeljena je na dve podgrupe, jednu čine bolesnici sa deformitetom nosne pregrade, bez anatomske varijacije struktura u srednjem nosnom hodniku (IA, IIA i IIAA), dok drugu podgrupu čine bolesnici koji, pored deformiteta nosne pregrade, imaju jednu ili više anatomske varijacije struktura u srednjem nosnom hodniku (IB, IIB i IIBB). Anatomske varijacije struktura srednjeg nosnog hodnika dijagnostikovane su na CT snimku nosa i paranazalnih sinusa. Za poređenje srednjih vrednosti između dve grupe ispitanika koršćen je Mann-Whitney test, a između tri grupe ispitanika Kruskal-Wallis test.

REZULTATI

Prosečna vrednost CT Lund-Mackay skora u I grupi bolesnika iznosila je 3,25, pri čemu je u podgrupi IA bila 3,15, a u podgrupi IB 3,35, (tabela 1).

Tabela 1. Vrednosti CT Lund-Mackay skora u I grupi bolesnika
Table 1. Values of CT Lund-Mackay score in group I of patients

Grupa Group	N	Prosečna vrednost Average values	Standardna devijacija Standard deviation	Medijana Median	Minimum Minimum	Maksimum Maximum
I A	29	3.15	3.24	3.00	0	11
I B	31	3.35	3.99	3.00	0	10
I	60	3.25	3.58	3.00	0	11

Nije nađena statistički značajna razlika u prosečnim vrednostima CT Lund-Mackay skora između bolesnika IA i IB podgrupe, ($p > 0,05$).

Prosečna vrednost CT Lund-Mackay skora u II grupi bolesnika iznosila je 5,35 pri čemu je u podgrupi IIA bila 5,15, a u podgrupi IIB 5,55, (tabela 2).

Tabela 2. Vrednosti CT Lund-Mackay skora u II grupi bolesnika
Table 2. Values of CT Lund-Mackay score in group II of patients

Grupa Group	N	Prosečna vrednost Average values	Standardna devijacija Standard deviation	Medijana Median	Minimum Minimum	Maksimum Maximum
II A	24	5.15	3.74	4.50	0	11
II B	36	5.55	3.69	4.00	0	10
II	60	5.35	3.71	4.50	0	11

Nije nađena statistički značajna razlika u prosečnim vrednostima CT Lund-Mackay skora između bolesnika IIA i IIB podgrupe, ($p > 0,05$).

Prosečna vrednost CT Lund-Mackay skora u III grupi bolesnika iznosila je 5,55 pri čemu je u podgrupi IIIA bila 5,35, a u podgrupi IIIB 5,75, (tabela 3).

Tabela 3. Vrednosti CT Lund-Mackay skora u III grupi bolesnika
Table 3. Values of CT Lund-Mackay score in group III of patients

Grupa Group	N	Prosečna vrednost Average values	Standardna devijacija Standard deviation	Medijana Median	Minimum Minimum	Maksimum Maximum
III A	28	5.35	4.74	5.00	0	11
III B	32	5.75	5.89	4.00	0	10
III	60	5.55	5.71	4.50	0	11

Nije nađena statistički značajna razlika u prosečnim vrednostima CT Lund-Mackay skora između bolesnika IIIA i IIIB podgrupe, ($p > 0,05$).

Prosečna vrednost CT Lund-Mackay skora i IA podgrupi iznosila je 3,15, u IIA 5,15, a u IIIA bila je 5,35, (tabela 4).

Tabela 4. Vrednosti CT Lund-Mackay skora u IA, IIA i IIIA podgrupi bolesnika
Table 4. Values of CT Lund-Mackay score in IA, IIA and IIIA subgroups of patients

Grupa Group	N	Prosečna vrednost Average values	Standardna devijacija Standard deviation	Medijana Median	Minimum Minimum	Maksimum Maximum
I A	29	3.15	3.24	3.00	0	11
II A	24	5.15	3.74	4.50	0	11
III A	28	5.35	4.74	5.00	0	11

Prosečna vrednost CT Lund-Mackay skora u IA podgrupi statistički je značajno niža u odnosu na IIA i IIIA podgrupu; u oba slučaja, ($p < 0,05$), dok između podgrupa IIA i IIIA ne postoji statistički značajna razlika u prosečnim vrednostima CT Lund-Mackay skora, ($p > 0,05$).

DISKUSIJA

Kako je već rečeno, dijagnoza hroničnog rinosinuzitisa postavlja se na osnovu anamnestičkih podataka, kliničkog pregleda, endoskopskog pregleda nosa i dopunske dijagnostike gde vodeće mesto zauzima CT pregled nosa i paranazalnih sinusa. Uvođenjem CT Lund-Mackay skora omogućen je relativno jednostavan i jasan kriterijum za procenu raširenosti ovog oboljenja kod svakog bolesnika. Spomenuto je da su brojni etiološki činioci odgovorni za nastanak hroničnog rinosinuzitisa, pri čemu se svi oni dele u dve

osnovne grupe gde se jedni grupišu kao sluznični faktori, a drugi kao mehanički faktori koji podrazumevaju promene na koštano-hrskavičnom skeletu nosne pregrade i anatomske varijacije struktura srednjeg nosnog hodnika (11).

Prema rezultatima našeg istraživanja samo deformiteti nosne pregrade od 10° i veći, dovode do značajnog povećanja vrednosti CT Lund-Mackay skora i prema tome mogli bi uticati na nastanak i tok hroničnog rinosinuzitisa, samostalno, ili u sadejstvu sa drugim činiocima, dok deformiteti nosne pregrade manjeg stepena, prema rezultatima ovog istraživanja ne utiču na nastanak i tok ovog oboljenja. Yasan i sar. (12) našli su da samo oni deformiteti nosne pregrade koji su veći od 20° mogu samostalno dovesti do nastanka hroničnog rinosinuzitisa, dok deformiteti septuma manji od 20°, to ne mogu. Prema istraživanjima Yousema i sar. (13), Calhouna i sar. (14), kao i Elahia i Frenkiela (8) svako povećanje stepena deformiteta nosne pregrade uzrokuje veći ukupni CT Lund-Mackay skor i dovodi do teže simptomatologije hroničnog rinosinuzitisa. Nasuprot svima njima, Harar i sar. (7), ne nalaze značajno povećanje ukupnih vrednosti CT Lund-Mackay skora sa povećanjem stepena deformiteta nosne pregrade.

Kada se razmatra uticaj anatomske varijacije struktura u srednjem nosnom hodniku na nastanak i tok hroničnog rinosinuzitisa, situacija je još nejasnija u poređenju sa istraživanjem uticaja deformiteta nosne pregrade na ovo oboljenje. Istraživanje dodatno otežava postojanje velikog broja anatomske varijacije svake strukture, kao i brojnost njihovih mogućih kombinacija u svakom zasebnom slučaju.

U našem istraživanju, kod bolesnika sa hroničnim rinosinuzitisom, koji pored deformiteta nosne pregrade imaju i druge anatomske varijacije struktura u srednjem nosnom hodniku, ni u jednoj grupi nisu nađene statistički značajno veće vrednosti CT Lund-Mackay skora u odnosu na bolesnike koji imaju samo deformitet nosne pregrade. Na ovaj zaključak nailazimo i u radovima veće grupe autora koji su proučavali ovu problematiku. Jones (15) navodi da se na osnovu pregledane literature može zaključiti da između bolesnika sa hroničnim rinosinuzitisom i zdravih ispitanika ne postoji značajna razlika u učestalosti javljanja i broju anatomske varijacije struktura u srednjem nosnom hodniku. Od svih anatomske varijacije struktura u srednjem nosnom hodniku, najviše je ispitivan uticaj pneumatizovane srednje nosne školjke na nastanak hroničnog rinosinuzitisa. Podaci su protivurečni: Buljčik i sar. (16), Aktas i sar. (17), Caughey i sar. (18) i Goldman (19) – nalaze direktnu povezanost između prisustva pneumatizovane srednje nosne školjke i hroničnog rinosinuzitisa; Bolger i sar. (20,21) i Unlu i sar. (22) – ne nalaze povezanost između postojanja ove anatomske varijacije i nastanka hroničnog rinosinuzitisa. Alkire i Bhattacharyya (23) nalaze da prisustvo Hallerove ćelije značajno utiče na nastanak akutnog rekurentnog rinosinuzitisa.

ZAKLJUČAK

Samo deformiteti nosne pregrade od 10° i veći dovode do značajnog povećanja vrednosti CT Lund-Mackay skora, dok udruženo prisustvo anatomskih varijacija struktura srednjeg nosnog hodnika ne utiče značajno na promene vrednosti CT Lund-Mackay skora kod bolesnika sa hroničnim rinosinuzitisom i deformitetom nosne pregrade.

Abstract

Chronic rhinosinusitis represents one of the most frequent chronic disorders that gravely affects both the sufferers and the whole health system of one country. Numerous factors have been mentioned as possible causes of this disorder, noting that the most frequent nasal septum deformities are mechanical as well as anatomic variations of middle nasal meatus. 180 patients were included in the study that aimed to define if a higher degree of nasal septum deformity causes higher CT Lund Mackay score values simultaneously in chronic rhinosinusitis patients. It also aimed to determine if the presence of certain anatomic variations of middle nasal meatus structures led to increase CT Lund Mackay score values. The obtained results have shown only nasal septum deformities of 10° and higher lead to significant CT Lund-Mackey score values increasing, while conjoint presence of anatomic variations of middle nasal meatus structures does not significantly influence the changes of CT Lund-Mackay score values.

LITERATURA

- Hastan D, Fokkens WJ, Bachret C, Newson RB, Bislimovska J, Bockelbrink A, et al. Chronic Rhinosinusitis in Europe- an underestimated disease. A GA(2)LEN study. *Allergy*. 2011;66:1216-23.
- Anand VK. Epidemiology and economic impact of rhinosinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 2004;193:3-5.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Rhinology*. 2007; Suppl 20;1-136.
- Kayalioglu G, Oyar O, Govsa F. Nasal cavity and paranasal sinus bony variations: a computed tomographic study. *Rhinology*. 2000;38:108-13.
- Kamami YV, Pandraud L, Bougara A. Laser-assisted outpatient septoplasty: Results in 703 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;122:445-9.
- Collet S, Bertrand B, Cornu S, Eloy PH, Rombaux PH. Is septal deviation a risk factor for chronic sinusitis? Review of literature. *Acta oto-rhino-laryngologica belg*. 2001;55:299-304.
- Harar RPS, Chadha NK, Rogers G. The role of septal deviation in adult chronic rhinosinusitis: a study of 500 patients. *Rhinology*. 2004;42:126-30.
- Elahi MM, Frenkiel S. Septal deviation and chronic sinus disease. *Am J Rhinology*. 2000;14:175-9.
- Baumann I, Baumann H. A new classification of septal deviations. *Rhinology*. 2007;45(3):220-23.
- Lund VJ, Mackay IS. Staging in rhinosinusitis. *Rhinology*. 1993;31(4):183-4.
- Holmstrom M. The use of objective measures in selecting patients for septal surgery. *Rhinology*. 2010;48(4):387-93.
- Yasan H, Dogru H, Baykal B, Doner F, Tuz M. What is the relationship between chronic sinus disease and isolated nasal septal deviation? *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2005;133:190-3.
- Yousem DM, Kennedy DW, Rosenberg S. Ostiomeatal complex risk factors for sinusitis: CT evaluation. *J Otolaryngol*. 1991;20:419-24.
- Calhoun KH, Waggenspack GA, Simpson CB, Hokanson JA, Bailey BJ. CT evaluation of the paranasal sinuses in symptomatic and asymptomatic populations. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991;104:480-3.
- Jones NS. CT of the paranasal sinuses: a review of the correlation with clinical, surgical and histopathological findings. *Clin Otolaryngol*. 2002;27:11-17.
- Buljčić-Čupić M, Savović S. Endonazalna endoskopija i kompjuterizovana tomografija u dijagnostici patologije srednjeg nosnog hodnika. *Med Pregl*. 2007;LX(7-8):327-32.
- Aktas D, Kalcioğlu MT, Kutlu R, Özturan O, Oncel S. The relationship between the concha bullosa, nasal septal deviation and sinusitis. *Rhinology*. 2003;41:103-6.
- Caughey RJ, Jameson MJ, Gross CW, Han JK. Anatomic risk factors for sinus disease: fact or fiction? *Am J Rhinology*. 2005;19:334-9.
- Goldman JL. *The Principles and Practice of Rhinology: A text on the diseases and surgery of the nose and paranasal sinuses*. New York: Wiley; 1987. p. 89-95.
- Bolger WE, Woodruff W, Parsons DS. CT demonstration of pneumatization of the uncinate process. *Am J Neuroradiol*. 1990;11:552.
- Bolger WE, Butzin CA, Parsons DS. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*. 1991;101:56-64.
- Unlu HH, Akyar S, Caylan R, Nalca Y. Concha bullosa. *J Otolaryngol*. 1994;23:23-7.
- Alkire BC, Bhattacharyya N. An Assessment of Sinonasal Anatomic Variants Potentially Associated With Recurrent Acute Rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2010;120:631-4.

■ Rad je primljen 28.09.2014. Revidiran 23.10.2014. Prihvaćen 25.10.2014.