

Hubungan Kelainan Deviasi Septum dengan Lokasi Sinusitis pada CT Scan SPN

¹Armella Azzahra*, ²Agung Sulistyanto, dan ³Putri Rokhima Ayuningtyas

¹Pendidikan Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

²Bagian Ilmu Penyakit Telinga Hidung dan Tenggorok, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

³Bagian Ilmu Psikologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

*Corresponding Author:

armellaazzahra@std.unissula.ac.id

Abstrak

Sinusitis adalah inflamasi mukosa sinus paranasal yang salah satunya terkait dengan deviasi septum, penyebab ini sering diabaikan pada saat pemeriksaan endoskopi. Potensi subjektivitas dan perbedaan pendapat di antara dokter dalam menafsirkan endoskopi hidung dapat berdampak negatif pada ketepatan diagnosis dan tatalaksana sinusitis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan deviasi septum dengan lokasi sinusitis pada computed tomography (CT) scan sinus paranasal. Penelitian ini merupakan studi analitik observasional menggunakan cross sectional design. Sampel penelitian 44 pasien deviasi septum nasi di poli THT-KL RS Islam Sultan Agung Semarang. Deviasi septum dinilai dari pemeriksaan endoskopi, sedangkan sinusitis dinilai dari hasil pemeriksaan CT scan SPN, dibedakan menurut letaknya meliputi sinusitis maksilaris, frontalis, ethmoidalis, dan sphenoidalis. Hasil penelitian diketahui bahwa 81,8% pasien mengalami deviasi septum, dan sinusitis ditemukan pada 97,7% pasien. Sinusitis maksilaris ditemukan pada 77,3% pasien, sedangkan untuk sinusitis ethmoidalis, sphenoidalis dan frontalis masing-masing pada 72,7%, 45,5%, dan 38,6% pasien. Berdasarkan jumlah SPN yang terdampak sinusitis, multisinusitis adalah yang terbanyak (43,2%) diikuti oleh sinusitis tunggal (34,1%) dan pansinusitis (20,5%). Berdasarkan uji Rank Spearman diketahui bahwa deviasi septum berhubungan dengan sinusitis maksilaris dan ethmoidalis ($p < 0,05$), namun tidak berhubungan dengan sinusitis sphenoidalis dan frontalis ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan deviasi septum dengan dua lokasi sinusitis, yaitu sinusitis maksilaris dan ethmoidalis.

Kata Kunci: deviasi septum, lokasi sinusitis

Abstract

Sinusitis is an inflammation of the paranasal sinuses mucosa, one of which is associated with septal deviation, this cause is often overlooked at the time of endoscopy. The potential for subjectivity and differences of opinion among physicians in interpreting nasal endoscopy can negatively impact the accuracy of the diagnosis and management of sinusitis. The aim of this study is to determine the relationship between septal deviation and location of sinusitis on computed tomography (CT) scan of paranasal sinuses (PNS). This is a analytic observational study using cross sectional design. The study sample was 44 patients with nasal septal deviation in the ENT-HN clinic of Islamic Hospital Sultan Agung Semarang. Septal deviation was assessed from endoscopic examination, while sinusitis was assessed from the results of the PNS CT scan, differentiated according to its location including maxillary, frontalis, ethmoidalis, and sphenoidalis sinusitis. The result of the study are 81.8% of patients had septal deviation, and sinusitis was found in 97.7% of patients. Maxillary sinusitis was found in 77.3% of patients, whereas for ethmoid, sphenoid and frontal sinusitis in 72.7%, 45.5% and 38.6% patients, respectively. Based on the number of Paranasal sinuses that affected by sinusitis, multicinusitis was the most (43.2%) followed by single sinusitis (34.1%) and pansinusitis (20.5%). Based on the Rank Spearman test, it was found that septal deviation was associated with maxillaris and ethmoidalis sinusitis ($p < 0.05$), but not associated with sphenoid and frontal sinusitis ($p > 0.05$). It can be concluded that there is a relationship between septal deviation and the two location of sinusitis, it is maxillaris and ethmoidalis sinusitis.

Keywords: *septal deviation, location of sinusitis*

1. PENDAHULUAN

Sinusitis merupakan penyakit dengan beberapa factor penyebab seperti infeksi, auto imun, tumor dan kelainan anatomi hidung seperti deviasi septum , polip, dan concha bullosa (Mustafa et al., 2015). Pada proses diagnosis deviasi septum sering diabaikan dan terjadi perbedaan penilaian pada pemeriksaan endoskopi, sehingga dapat berdampak negative pada ketepatan diagnosis dan tatalaksana(Colley et al., 2015). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa deviasi septum lah yang menyebabkan kerusakan ostiomeatal kompleks dan pembesaran bula , dimana jika tidak diagnosis dan tatalaksana yang tepat, akan berdampak meningkatnya kejadian sinusitis kronis. Sudut deviasi septum telah diukur dan efek kenaikan sudut deviasi terhadap dinding lateral hidung telah dievaluasi, dimana dapat menjadi patokan jalannya operasi dan juga terapi (Poorey & Gupta, 2014). Sinusitis apabila tidak diterapi dengan terapi konservatif dan dibiarkan secara terus-menerus harus diterapi secara operasi yang akan menambah biaya pasien (Bachert *et al.*, 2014). Sinusitis apabila tidak ditangani dapat menimbulkan komplikasi seperti komplikasi local berupa osteomyelitis, komplikasi di mata, berupa abses intraorbita, komplikasi di intracranial berupa meningitis sehingga menyebabkan mortalitas meningkat, komplikasi yang terjadi menggambarkan perubahan virulensi dari infeksi akibat virus dan kerentanan bakteri yang menyebabkan penyakit (Cohen, 2000). Intervensi bedah seperti ESS(Endoscopic Sinus Surgery), dapat dipertimbangkan jika sinusitis nya sulit disembuhkan dengan farmakoterapi seperti antibiotik dan kortikosteroid (Jensen et al., 2018). Sinusitis bisa mengganggu kegiatan kita seperti rasa tidak nyaman, nyeri, stress, sehingga bisa menurunkan produktivitas kerja (Ting & Hopkins, 2018).

Sinusitis menjadi penyakit dengan angka kejadian paling banyak sebesar 12% di Amerika Serikat, dibanding penyakit inflamasi kronik seperti obstruksi paru (3%) dan asma (8%)(Shi et al., 2015). Penelitian pada 7 kota berbeda di Cina didapatkan prevalensi sinusitis kronis sebesar 8,0% (4,8-9,7%). Prevalensi sinusitis kronis pada laki-laki (8,79%) sedikit lebih tinggi dibanding pada wanita (7,28%). Hasil tersebut diperkirakan 107 juta orang menderita sinusitis kronis di Cina(Shi et al., 2015). Data dari THT KL Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2014, didapat pasien sinusitis sebanyak 350 pasien. Salah satu penyebab yang sudah disebutkan di atas salah satu nya adalah deviasi septum. Penelitian dengan populasi 120 orang, didapatkan 114 kasus yang menderita kelainan deviasi septum dengan sinusitis. Angka kejadian letak deviasi nya kanan dan kiri 50:50 untuk masing-masing 57 kasus (Prasad et al., 2013). Pemeriksaan CT Scan menunjukkan bahwa kejadian tersering pada sinusitis terbanyak pada deviasi septum(74,1%) dan chonca bullosa(53,7%) (Aramani et al., 2014). Menurut penelitian ini, sinusitis tersering adalah sinusitis maksilaris (80%), dilanjut sinusitis ethmoidalis (65%), sinusitis sfenoidalis (45%), and sinusitis frontalis 22% (Fokkens et al., 2020).

Pemeriksaan histopatologi mukosa hidung pada pasien deviasi septum, memperlihatkan adanya metaplasia sel skuamosa berlapis yang menyebabkan adanya blokade dari sistem transportasi mukosiliar, sehingga sangat mempermudah bagi bakteri dan virus untuk masuk (Mladina et al., 2015). Deviasi septum berperan penting dalam fisiologi pernapasan manusia. Transpor mukosiliar hidung adalah suatu mekanisme mukosa hidung untuk membersihkan dirinya dengan mengangkut partikel-partikel asing yang terperangkap pada palat lendir kearah nasofaring. Iritan di udara, paparan udara dingin, allergen, perubahan anatomi hidung seperti deviasi septum dapat meningkatkan

mucus dan meningkatkan kecepatan transport mukosiliar. Faktor ini dapat menyebabkan penumpukan mucus, sehingga terjadi sinusitis. (Ballenger, 2016). Penggunaan CT scan dikombinasikan dengan *Functional Endoscopic Sinus Surgery (FESS)* telah memungkinkan ahli medis untuk merawat pasien secara lebih efektif, memfasilitasi pengurangan morbiditas dan komplikasi. CT Scan merupakan alat diagnosis sinusitis dimana dapat memperlihatkan luas lesi, karakteristik jaringan lesi, dan lokasi tepat lesi sehingga menjadi dasar tatalaksana dan prognosis kasus sinusitis. (Sharma et al., 2015)

Berdasarkan paparan diatas peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara dengan lokasi kejadian sinusitis tersering yang dilihat menggunakan CT Scan Sinus Paranasal (SPN). Diharapkan dengan penelitian ini akan mendapatkan informasi yang membantu tenaga medis tentang hubungan deviasi septum dengan lokasi sinusitis.

2. METODE

Pelaksanaan penelitian meliputi : pengambilan data sekunder dari rekam medik pasien deviasi septum nasi di poli THT-KL RS Islam Sultan Agung Semarang dan berikutnya mencatat dan menganalisa data. Penelitian dimulai dengan pengajuan *ethical clearance* ke Komite Bioetika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan FK Unissula Semarang, setelah mendapat persetujuan dilanjutkan dengan melakukan perijinan ke bagian rekam medis RS Islam Sultan Agung Semarang. Setelah mendapat izin kemudian dilakukan pengumpulan data pasien dari rekam medis untuk selanjutnya dipilih yang memenuhi kriteria inklusi dan kelompok yang harus dieksklusi. Bila pasien memenuhi kriteria inklusi maka akan dijadikan sampel dan yang menjadi kriteria eksklusi tidak digunakan sebagai sampel. Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *consecutive sampling*. Data sampel yang diambil yaitu data mulai tahun 2019, selanjutnya dilakukan analisis data.

Penyajian data secara univariat dilakukan dalam bentuk distribusi frekuensi atau persentase menggunakan analisis deskriptif statistik, sedangkan analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variable bebas dengan variable terikat yaitu uji *Rank Spearman*. Hubungan antara variabel bebas (deviasi septum) dan terikat (lokasi sinusitis) dinyatakan bermakna jika $p < 0,05$ dan dinyatakan tidak bermakna jika $p > 0,05$. Setelah itu digunakan koefisien korelasi untuk memperlihatkan keeratan hubungannya. Analisis hasil dilakukan dengan bantuan software statistik SPSS versi 22,0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pada penelitian ini didapatkan dari 44 rekam medik pasien di poli THT-KL RS Islam Sultan Agung Semarang tahun 2020. Subjek penelitian adalah pasien yang telah menjalani pemeriksaan CT Scan SPN, tanpa riwayat bedah sinonasal, tidak ada riwayat tumor sinonasal, alergi, polip nasi, concha bullosa. Karakteristik dari pasien-pasien tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.1 berikut;

Tabel 1. Deskripsi karakteristik pasien sinusitis

Karakteristik	f (%)
Jenis kelamin	
- Laki-laki	27 (61,4%)
- Perempuan	17 (38,6%)
Umur	
- ≤ 20 tahun	1 (2,3%)
- 21 – 30 tahun	17 (38,6%)
- 31 – 40 tahun	10 (22,7%)
- > 40 tahun	16 (36,4%)

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas pasien adalah laki-laki sebanyak 27(61,4%) dengan rentang umur 21-30 tahun yang terbanyak yaitu 17 pasien (38,6%) diikuti oleh kelompok umur >40 tahun sebanyak 16 pasien (36,4%).

Selanjutnya Tabel 2 menunjukkan deskripsi deviasi septum menurut dan hasil pemeriksaan CT Scan SPN untuk mengetahui tipe sinusitis.

Tabel 2. Deskripsi deviasi septum dan sinusitis (N=44)

Variabel	f (%)
Septum deviasi	
- Tidak	8 (18,2%)
- Ya	36 (81,8%)
Sinusitis maksilaris	
- Tidak	10 (22,7%)
- Ya	34 (77,3%)
Sinusitis ethmoidalis	
- Tidak	12 (27,3%)
- Ya	32 (72,7%)
Sinusitis frontalis	
- Tidak	27 (61,4%)

Variabel	f (%)
- Ya	17 (38,6%)
Sinusitis sphenoidalis	
- Tidak	24 (54,5%)
- Ya	20 (45,5%)
Tipe sinusitis	
- Normal	1 (2,3%)
- Sinusitis tunggal	15 (34,1%)
- Multisinusitis	19 (43,2%)
- Pansinusitis	9 (20,5%)

Hasil pemeriksaan nasoendoskopi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami deviasi septum (81,8%). Berdasarkan hasil pemeriksaan CT scan SPN diperoleh bahwa hampir semua pasien (97,7%) mengalami sinusitis. Lokasi sinus paranasal yang mengalami sinusitis terbanyak adalah sinus maksilaris (77,3%), diikuti oleh sinus ethmoidalis (72,7%), sinus sphenoidalis (45,5%), dan sinus frontalis (38,6%). Menurut jumlah sinus paranasal yang mengalami sinusitis, multisinusitis adalah yang terbanyak yaitu pada 19 (43,2%) pasien diikuti dengan sinusitis tunggal sebesar 34,1% dan pansinusitis sebesar 20,5%.

Hasil analisis korelasi rank Spearman untuk mengetahui hubungan tipe kelainan deviasi septum dengan tipe sinusitis ditunjukkan Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hubungan deviasi septum dan tipe sinusitis

		Sinusitis Maksilaris	Sinusitis Ethmoidalis	Sinusitis Frontalis	Sinusitis Sphenoidalis
Deviasi septum	Correlation Coefficient	0,447*	0,373*	-0,231	-0,161*
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,013	0,131	0,295
	N	44	44	44	44

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan deviasi septum berhubungan signifikan dengan sinusitis maksilaris ($p = 0,002$) dan ethmoidalis ($p = 0,046$) tetapi tidak berhubungan dengan sinusitis frontalis ($p = 0,131$) dan sinusitis sphenoidalis ($p = 0,295$). Nilai r sebesar 0,447 untuk hubungan deviasi septum dan sinusitis maksilaris, serta r sebesar 0,373 untuk hubungan deviasi

septum dan sinusitis ethmoidalis menunjukkan bahwa tingkat keeratan hubungan antara deviasi septum dengan sinusitis maksilaris tergolong sedang (berada di rentang nilai $r = 0,400 - 0,599$) sedangkan keeratan hubungan deviasi septum dengan sinusitis ethmoidalis tergolong lemah (berada di rentang $r = 0,200 - 0,399$).

Pasien deviasi septum pada penelitian ini dominan ditemukan pada laki-laki (61,4%). Penelitian Yudianto *et al.*, (2014) di RSUP Sanglah Denpasar melaporkan bahwa pasien laki-laki dengan deviasi septum lebih banyak (67,2%) daripada perempuan. Penelitian (Fikri & Siregar, 2020) di RS Bhayangkara TK-II dan RSUD DR. Pringadi Medan juga melaporkan temuan deviasi septum yang lebih banyak pada laki-laki (59,3%) daripada perempuan. Jumlah pasien deviasi septum yang lebih besar pada laki-laki disebabkan oleh trauma hidung yang lebih sering terjadi pada laki-laki (Sam *et al.*, 2012).

Rentang umur pasien deviasi septum pada penelitian ini berkisar antara 20-67 tahun dengan frekuensi terbanyak pada kelompok umur 21-30 tahun (38,6%). Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Toluhula *et al.* (2013) yang melaporkan mayoritas pasien berada di rentang umur 20-40 tahun. Menurut Rao *et al.* (2005) deviasi septum umum ditemukan pada dekade kedua sampai dengan keempat kehidupan. Penelitian ini juga mensyaratkan umur minimal 16 tahun seperti dengan penelitian sebelumnya karena pada usia tersebut septum sudah berkembang optimal dan untuk membedakannya dengan hipertrofi adenoid.

Deviasi septum nasi pada penelitian ini ditemukan tinggi yaitu sebesar 81,8% dan dari jumlah tersebut ditemukan sebanyak 79,5% pasien yang menderita sinusitis. Hasil ini relevan dengan hasil penelitian Prasad *et al.* (2013) yang melaporkan bahwa didapatkan 114 dari 120 (95%) pasien dengan kelainan deviasi septum mengalami sinusitis. Penelitian Aramani *et al.* (2014) juga menyatakan bahwa 74,1% hasil pemeriksaan CT scan sinusitis ditemukan paling banyak pada pasien dengan deviasi septum. Penelitian Anisa (2018) juga melaporkan 75% pasien sinusitis mengalami deviasi septum nasi. Temuan penelitian kali ini dan juga temuan dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan risiko sinusitis yang tinggi pada deviasi septum nasi. Hasil ini relevan dengan teori aerodinamik dimana deviasi septum menyebabkan meningkatnya laju aliran udara dalam kavum nasi sehingga mengakibatkan keringnya mukosa dan berkurangnya fungsi mukosiliar yang menjadi salah satu faktor determinan dari sinusitis (Harar *et al.*, 2004). Deviasi septum nasi menyebabkan obstruksi osteomeatal atau mengganggu aliran udara dan berdampak sinusitis (Shoib & Viswanatha, 2016). Deviasi septum mengakibatkan penyempitan di salah satu atau kedua sisi hidung sehingga merubah alur aliran udara pada proses pernafasan dan diantaranya berdampak pada fungsi organ napas lain diantaranya sinus paranasal (Toluhula *et al.*, 2013).

Tipe sinusitis terbanyak pada penelitian ini adalah multisinusitis (43,2%) diikuti dengan sinusitis tunggal (34,1%) dan pansinusitis (20,5%). Hasil ini juga mendukung temuan penelitian Toluhula *et al.* (2013) bahwa 57,1% pasien dengan deviasi septum memiliki multisinusitis. Multisinusitis pada penelitian ini 38,6% diantaranya melibatkan sinus maksilaris. Pada penelitian ini, menurut letak masing-masing sinus, frekuensi sinusitis maksilaris adalah yang terbanyak yaitu 77,3%; diikuti dengan sinusitis ethmoidalis (72,7%), sinusitis sphenoidalis (45,5%) dan sinusitis frontalis (38,6%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian dimana sinusitis maksilaris menjadi yang terbanyak, sinusitis maksilaris terlihat pada 41,6%, diikuti oleh sinus ethmoidalis di 22,9%,

kemudian sinusitis sphenoidal di 18%, sinus frontal dalam 17,3% (Shoib & Viswanatha, 2016).

Sesuai dengan teori mekanik yang menyatakan bahwa sekresi yang terakumulasi di sinus sebagai akibat dari penyempitan kompleks osteomeatal akan memungkinkan munculnya infeksi pada sekresi yang tertahan dan menyebabkan sinusitis terutama di daerah maksilaris (Shoib & Viswanatha, 2016). Secara embriologik, sinus paranasal berasal dari invaginasi mukosa rongga hidung dan perkembangannya dimulai pada fetus usia 3-4 bulan, kecuali sinus sfenoid dan sinus frontal. Sinus maksila dan sinus etmoid telah ada saat bayi lahir, sedangkan sinus frontal berkembang dari sinus etmoid anterior pada anak yang berusia kurang lebih 8 tahun. Pneumatisasi sinus sfenoid dimulai pada usia 8-10 tahun. Sinus etmoid dianggap penting karena menjadi focus infeksi ke sinus lain (Fokkens et al., 2020). Sinus maksila disebut juga antrum highmore merupakan sinus terbesar sehinggasing terinfeksi. Hasil ini juga didukung dengan hasil penelitian (Tjahayadewi et al., 2020) yang menyatakan bahwa sinusitis ethmoidalis 7,0 kali lebih tinggi pada deviasi septum dibandingkan dengan septum normal.

Deviasi septum terbukti berhubungan signifikan dengan sinusitis maksilaris ($p = 0,002$) dan ethmoidalis ($p = 0,046$). Hasil tersebut dapat terkait dengan tipe sinusitis yang dialami oleh pasien dimana menurut (Shoib & Viswanatha, 2016) disebutkan bahwa deviasi septum yang berdampak pada gangguan aliran udara di area posterior berperan penting pada gangguan di sinonasal daripada obstruksi di area katub nasal serta sesuai dengan teori tekanan Bachert yang bahwa deviasi septum nasi posterior berisiko menyebabkan sinusitis melalui perubahan aliran udara di daerah tersebut akan lebih mempengaruhi sinus maksilaris dan sinus-sinus yang terdekat dengan bagian vertikal posterior. Sinus maksila disebut juga antrum highmore merupakan sinus yang sering terinfeksi, oleh karena merupakan sinus paranasal yang terbesar, letak ostiumnya lebih tinggi dari dasar, sehingga aliran secret (drainase) dari sinus maksilla hanya tergantung dari gerakan silia. Menurut teori aerodinamis, aktivitas mukosiliar menurun diikuti laju aliran hidung peningkatan dan kekeringan mukosa dalam kaitannya dengan hidung deviasi septum dan akibatnya, sinusitis kronis berkembang (Shoib & Viswanatha, 2016).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara deviasi septum dengan dua lokasi sinusitis yaitu sinusitis maksilaris dan sinusitis ethmoidalis. Septum deviasi pada penelitian ini ditemukan sebanyak 81,8% dan lokasi sinusitis menurut hasil pemeriksaan CT Scan SPN pada penelitian ini yang terbanyak sinus maksilaris.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada Allah SWT atas hidayah, karunia dan nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih juga saya ucapkan kepada orang tua, dosen pembimbing, dewan penguji, dan teman, dan pihak lain yang selalu membantu, atas bimbingan dan pengarahannya terhadap saya. Sehingga penelitian ini dapat selesai dengan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aramani, A., Karadi, R. N., & Kumar, S. (2014). A study of anatomical variations of osteomeatal complex in chronic rhinosinusitis patients-CT findings. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(10), KC01–KC04. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/9323.4923>
- Colley, P., Mace, J. C., Schaberg, M. R., Smith, T. L., & Tabae, A. (2015). Impact of educational intervention on the interrater agreement of nasal endoscopy interpretation. *Laryngoscope*, 125(10), 2259–2265. <https://doi.org/10.1002/lary.25240>
- Fikri, M., & Siregar, S. M. (2020). Derajat Sumbatan Hidung pada Septum Deviasi dan Konka Hipertrofi. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 4(2), 100–105.
- Fokkens, W. J., Lund, V. J., Hopkins, C., Hellings, P. W., Kern, R., Reitsma, S., Toppila-salmi, S., Bernal-sprekelsen, M., Mullol, J., Alobid, I., Anselmo-lima, W. T., Baroody, F., Cervin, A., Constantinidis, J., Gabory, L. De, Desrosiers, M., Diamant, Z., Douglas, R. G., Gevaert, P. H., ... Zwetsloot, C. P. (2020). Epos 2020. *Official Journal of the European and International Rhinologic Societies and of the Confederation of European ORL-HNS, Suppl* 29, 1–464.
- Jensen, M. R., Arndal, E., & Buchwald, C. Von. (2018). Chronic rhinosinusitis. *Ugeskrift for Laeger*, 180(47), 1–28. <https://doi.org/10.2165/00151829-200403020-00004>
- Mladina, R., Skitarelić, N., Poje, G., & Šubarić, M. (2015). Clinical implications of nasal septal deformities. *Balkan Medical Journal*, 32(2), 137–146. <https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2015.159957>
- Mustafa, M., Iftikhar, M., & Choudhury Shimmi, S. (2015). Acute and Chronic Rhinosinusitis, Pathophysiology and Treatment Both project View project Multi Drug View project Acute and Chronic Rhinosinusitis, Pathophysiology and Treatment. ||, 4(February 2017), 30–36. www.ijpsi.orgwww.ijpsi.org30%7C
- Poorey, V. K., & Gupta, N. (2014). Endoscopic and Computed Tomographic Evaluation of Influence of Nasal Septal Deviation on Lateral Wall of Nose and Its Relation to Sinus Diseases. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 66(3), 330–335. <https://doi.org/10.1007/s12070-014-0726-2>
- Prasad, S., Varshney, S., Bist, S. S., Mishra, S., & Kabdwal, N. (2013). Correlation Study Between Nasal Septal Deviation and Rhinosinusitis. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 65(4), 363–366. <https://doi.org/10.1007/s12070-013-0665-3>
- Sam, A., Deshmukh, P. T., Patil, C., Jain, S., & Patil, R. (2012). Nasal Septal Deviation and External Nasal Deformity: A Correlative Study of 100 Cases. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 64(4), 312–318. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0311-x>
- Sharma, B. N., Panta, O. B., Lohani, B., & Khanal, U. (2015). Computed Tomography in the Evaluation of Pathological Lesions of Paranasal Sinuses. *Journal of Nepal Health Research Council*, 13(30), 116–120.
- Shi, J. B., Fu, Q. L., Zhang, H., Cheng, L., Wang, Y. J., Zhu, D. D., Lv, W., Liu, S. X., Li, P. Z., Ou, C. Q., & Xu, G. (2015). Epidemiology of chronic rhinosinusitis: Results from a cross-

sectional survey in seven Chinese cities. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. <https://doi.org/10.1111/all.12577>

- Shoib, S. M., & Viswanatha, B. (2016). Association between Symptomatic Deviated Nasal Septum and Sinusitis : A Prospective Study. *Research in Otolaryngology*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.5923/j.otolaryn.20160501.01>
- Ting, F., & Hopkins, C. (2018). Outcome Measures in Chronic Rhinosinusitis. *Current Otorhinolaryngology Reports*, 6(3), 271–275. <https://doi.org/10.1007/s40136-018-0215-3>
- Tjahayadewi, S., Sukron, M., & Zulaikhah, S. (2020). Risk factor differences of Nasal Septum Mladina Type III Classification with Maxialiaris Rhinosinusitis and Ethomoidalis Rhinosinusitis occurences. *International Medical Journal (1994)*, 25(May), 2207–2212.
- Yudianto, S., Ratnawati, L. M., Setiawan, E. P., & Sutanegara, S. W. D. (2014). Hubungan derajat obstruksi hidung pada pasien deviasi septum dengan disfungsi tuba Eustachius. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*, 44(1), 19–25. <https://doi.org/10.32637/orli.v44i1.79>