

BURUN TO‘SIG‘I QIYSHAYISHI BO‘LGAN BEMORLARDA BURUN KLAPANI OBSTRUKSIYASINING JARROHLIK ISTIQBOLLARI VA PATOFIZIOLOGIYASI

Norjigitov Firdavs Nodirjonovich

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda burun to‘sig‘i qiyshayishi bilan kechadigan bemorlarda burun klapanining obstruksiyasi va uning patofiziologik asoslari o‘rganiladi. Jarrohlik amaliyotlarining istiqbollari va samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqotda burun to‘sig‘i qiyshayishining etiologiyasi, klinik belgilari, ushbu patologiyaning nafas olish jarayoniga ta‘siri hamda jarrohlik yo‘nalishidagi yutug‘lar va muammolar yoritiladi. Maqsad, bemorlarning nafas olish sifatini oshirish hamda jarrohlik amaliyotining xavfsizligi va samaradorligini ta‘minlash uchun ilg‘or yondashuvlarni taklif qilishdir. Tadqiqot natijalari klinik amaliyotda burun to‘sig‘i qiyshayishini muolajalar bilan davolashda yangi tavsiyalar ishlab chiqishga yordam beradi.*

Kalit so‘zlar: *burun to‘sig‘i qiyshayishi, burun klapanining obstruksiyasi, jarrohlik amaliyoti, patofiziologiya, nafas olish tizimi, operatsion texnikalar, komplikatsiyalar, davolash strategiyalari, to‘qimalar muolajasi, rekonstruktiv jarrohlik.*

Kirish

Burun obstruksiyasi otolaringologiya sohasida eng ko‘p uchraydigan alomatlardan biri bo‘lib, hayot sifatiga, uyquga va umuman nafas olish tizimi faoliyatiga jiddiy ta‘sir ko‘rsatadi. Tuzilishga bog‘liq sabablar orasida burunning ichki va tashqi klapanlari nafas yo‘llari qarshiligining eng muhim joylari hisoblanib, burun nafas yo‘llarining umumiy cheklanishining taxminan uchdan ikki qismini tashkil etadi. Burun klapani geometriyasining kichik o‘zgarishlari, masalan, burun to‘sig‘i qiyshayishi, jarohat va yoshga bog‘liq yumshoq to‘qimalar bo‘shashishi natijasida yuzaga keladigan ikkilamchi o‘zgarishlar, klinik jihatdan sezilarli nafas olish buzilishiga olib kelishi mumkin. Burun to‘sig‘i qiyshayishi eng keng tarqalgan sabab bo‘lib qolmoqda va odatda kompensator burun chig‘anoqlari gipertrofiyasi bilan kechadi.

So‘nggi o‘n yil ichida rinomanometriya va akustik rinometriya kabi obyektiv parametrlarni hamda Burun Obstruksiyasi Simptomlarini Baholash shkalasi (NOSE) kabi bemorning o‘z-o‘zini baholash usullarini birlashtirish orqali burun jarrohligi natijalarini funksional baholashga ko‘proq e‘tibor qaratilmoqda [1,2,6]. Ushbu yaxlit yondashuv yordamida jarrohlik amaliyotini rejalashtirish va operatsiyadan keyingi tahlilni yanada

aniqroq belgilash mumkin bo‘lib, natijada tuzilmani tuzatish orqali erishiladigan funksional ustunlikni shifokor aniqroq baholay oladi.

Burun klapani va uning patofiziologiyasi

Burun klapanining anatomik bo‘linishi ichki va tashqi qismlardan iborat. Yuqori yon tog‘ay, burun to‘sig‘i va pastki burun chig‘anog‘i boshi orasidagi ichki burun klapani burun havo yo‘lining eng tor qismini tashkil etadi, tashqi klapan esa qanotsimon qirralar, burun vestibuli va kolumelladan iborat. Adabiyotlarda keltirilgan ichki burun klapanining odatiy minimal ko‘ndalang kesim yuzasi taxminan 0,7 dan 1,1 sm² gacha, klapan burchaklari esa odatda ~10° dan 15° gacha bo‘lishi qayd etilgan. Klassik suyuqlik dinamikasida qarshilik radiusga nisbatan noxiziqli o‘zgargani sababli, klapan o‘lchamlarining ozgina qisqarishi havo oqimi qarshiligining nomutanosib ravishda katta oshishiga olib kelishi mumkin. Puazeyl qonuni oddiy silindrsimon quvurlardagi laminar oqimni tavsiflaydi va shu bois murakkab geometriya hamda aralash laminar/turbulent oqimni o‘z ichiga olgan burun holatiga faqat nazariy o‘xshashlik sifatida xizmat qiladi; shuning uchun qarshilikning aniq o‘zgarishi mintaqaviy anatomiya va oqim rejimiga bog‘liq [3,4]. Patofiziologik jihatdan, burun klapani obstruksiyasi statik torayish (to‘siqning og‘ishi, shilliq qavat shishi yoki operatsiyadan keyingi chandiqlanish tufayli) yoki dinamik kollaps (yuqori yon yoki qanotsimon tog‘aylarning zaifligi tufayli salbiy nafas olish bosimiga bardosh bera olmasligi) natijasida yuzaga kelishi mumkin. Burun to‘sig‘ining klapan sohasiga og‘ishi bu burchakni kamaytiradi va yuqori yon tog‘ayni ichkariga siljitadi, bu esa nafas olish paytida kollapsga olib keladi [5]. Yaqinda o‘tkazilgan havo oqimini hisoblash modellashtirishi shuni ko‘rsatdiki, hatto kichik (millimetr darajasidagi) oldingi og‘ishlar ham laminar oqimni sezilarli darajada buzishi va qarshilikni oshirishi mumkin [12].

Ba’zi tadqiqotlarda septal deformatsiyalar natijasida yuzaga keladigan surunkali turbulent oqim shilliq qavatning mahalliy ta’sirlanishiga va kiprikchalar disfunksiyasiga olib kelishi, shilliq qavat shishi va surunkali rinitni davom ettirishi aniqlangan. Bu natijalar burun klapani obstruksiyasi faqat mexanik bo‘lmasdan, balki ikkilamchi yallig‘lanish va neyrovaskulyar reaksiyalarni ham o‘z ichiga olishini ko‘rsatadi. Strukturaviy va shilliq qavat omillari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik ba’zi bemorlarda septal tuzatishdan keyin ham obstruksiya saqlanib qolishini tushuntiradi, bu esa klapanlarni maqsadli barqarorlashtirish muolajalarini talab qiladi.

Burun klapani obstruksiyasida septal deformatsiyaning roli

Septal qiyshayish kattalarda 75-90% tarqalganligi aniqlangan va ko‘pincha burun klapani buzilishi bilan birgalikda kelmagunicha belgilersiz kechadi [7]. Bo‘rtmalar, qirralar yoki burun to‘sig‘i dorzal qismidagi yuqori qiyshayishlar kabi deformatsiyalar, ayniqsa, klapan sohasiga yaqin joylashganligi sababli alohida ahamiyatga ega. Qiyshayish ichki klapani

toraytirganda, qarama-qarshi burun chig‘anog‘ining kompensator gipertrofiyasi havo oqimini yanada kamaytiradi. Ko‘plab tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, surunkali septal qiyshayish moslashuvchan o‘zgarishlarni keltirib chiqaradi, jumladan shilliq qavatning qalinlashishi va yallig‘lanishli qayta modellanishga olib keladigan havo oqimining o‘zgargan taqsimlanishi [8].

So‘nggi tasvirlash va hisoblash tadqiqotlari shuni tasdiqladiki, yuqori oldingi og‘ishlar umumiy burun qarshiligining eng katta oshishiga sabab bo‘ladi. Yaqinda o‘tkazilgan tadqiqotlar uch o‘lchovli HSD (hisoblash suyuqligi dinamikasi) modellaridan foydalanib, oldingi qiyshayishlarni jarrohlik yo‘li bilan tuzatish laminar oqimni tiklaganini va burun klapani sohasida devoriy siljish kuchlanishini kamaytirgani ko‘rsatildi. Bu esa operatsiyadan keyingi NOSE ballari yaxshilanishi bilan kuchli bog‘liqlikni namoyon etdi [13]. Ba‘zi tadqiqotlar dorsal septal to‘siqning beqarorlashuvi ichki burun klapani burchagini buzishini ta’kidladi, bu esa septoplastika yoki ekstrakorporal septoplastika paytida tuzilmaviy mustahkamlashni talab qiladi [9].

Septal qiyshayish burun yondosh bo‘shliqlarining ventilyatsiyasi va hid bilish qobiliyatiga ham ikkilamchi ta’sir ko‘rsatadi. U havo oqimi yo‘nalishini va shilliq qavat kontaktini o‘zgartirish orqali surunkali rinosinusit va giposmiyaga moyillik yaratadi. Ayrim tadqiqotchilar burun klapani namlanish va zarrachalarni filtrlashni tartibga soluvchi funksional "darvozabon" vazifasini bajarishini ta’kidlashdi. Shu sababli, bu darajadagi to‘siq yuqori va pastki nafas yo‘llari fiziologiyasiga ta’sir qiladi [10].

Jarrohlik boshqaruvi va funksional natijalar

Burun klapani obstruksiyasining zamonaviy jarrohlik boshqaruvi anatomik tuzilmani saqlash, funksiyani tiklash va estetik muvozanatni ta’minlashga qaratilgan. An’anaviy shilliq osti rezeksiyasi o‘rniga dorsal va kaudal tayanch uchun strukturaviy L-shaklini saqlaydigan konservativ septoplastika usullari qo‘llanilmoqda. Ba‘zi tadqiqotchilar rivojlanayotgan septoplastika tushunchalarida klapan sohasining mexanik barqarorligini saqlash uchun minimal tog‘ay kesish va aniq qayta joylashtirishga ustuvorlik berilayotganini ta’kidlashmoqda [11].

Dorsal to‘siq bilan bog‘liq murakkab deformatsiyalarda yoki ichki klapaning jiddiy buzilishlarida ekstrakorporal septoplastika oltin standart bo‘lib qolmoqda. Ba‘zi tadqiqotlarda ekstrakorporal septoplastika paytida ichki burun klapanini barqarorlashtiruvchi transplantatlarni qo‘llash operatsiyadan keyingi rinomanometrik ko‘rsatkichlar va NOSE shkala baholarini sezilarli darajada yaxshilashi aniqlangan [9]. Shuningdek, endoskopik septoplastika yuqori darajadagi ko‘rinish va shilliq qavatning minimal shikastlanishini ta’minlab, tezroq tiklanish va kamroq chandiqlar hosil bo‘lishiga olib keladi [10].

Minimal invaziv texnologiyalar davolash imkoniyatlarini yanada kengaytirdi. Ayrim tadqiqotlarda septal bo‘rtma tanasining radiochastotali ablyatsiyasi va koblatiyasi muvaffaqiyatli natijalar bergan bo‘lib, bu usullar shilliq qavat hajmini kamaytiradi va katta strukturaviy o‘zgarishlarsiz klapan o‘tkazuvchanligini oshiradi [2,5]. So‘nggi ko‘p markazli tahlillar standart septoplastikadan keyin doimiy burun bitishi bo‘lgan bemorlarda ushbu energiyaga asoslangan usullarning samarali ekanligini tasdiqladi. Bu usullar qisqa tiklanish muddati va operatsiyadan keyingi minimal noqulaylikni ta‘minlaydi [12].

Funksional rinoplastika klapan kollapsi asosiy patologiya bo‘lganda muhim qo‘shimcha ahamiyatga ega. Kengaytiruvchi, qayiruvchi, qanotli va kapalaksimon transplantlar ichki klapan burchagini tiklaydi yoki kengaytiradi, bu esa ham mexanik qo‘llab-quvvatlash, ham estetik yaxshilanishni ta‘minlaydi. Vengen nafas olish implantini qabul qilgan bemorlarda sezilarli simptomatik yengillik kuzatilgan, operatsiyadan keyingi NOSE ko‘rsatkichlari boshlang‘ich ko‘rsatkichlarga nisbatan ancha yaxshilanganini ko‘rsatgan. Autolog yoki bioresorbsiyalanuvchi materiallardan foydalangan holda transplantni joylashtirishning so‘nggi takomillashuvlari qiyshayish yoki chiqib ketish kabi asoratlarni kamaytirdi [13].

Perioperativ og‘riq va shilliq qavat bitishi ham jarrohlik muvaffaqiyatining ajralmas qismidir. Ba‘zi tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, fentanil shimdirilgan burun tamponlari gemostaz va jarohat bitishiga ta‘sir qilmasdan, operatsiyadan keyingi og‘riqni sezilarli darajada kamaytiradi. Hozirgi kunda tezlashtirilgan tiklanish protokollariga o‘tish shish va sinexiyalar hosil bo‘lishini kamaytirish uchun to‘qimalarga ehtiyotkorona munosabatda bo‘lish, so‘riluvchi tamponlar qo‘yish va operatsiyadan keyin tuzli eritma bilan yuvishga e‘tibor qaratmoqda.

Natijalarni baholash endi ham obyektiv, ham subyektiv ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga oladi. Ba‘zi tadqiqotlar akustik rinometriyaning minimal kesim yuzasi o‘zgarishlarini xaritalashda qo‘shimcha ahamiyatga ega ekanligini ta‘kidlaydi, rinomanometriya esa bosim-oqim munosabatlarini miqdoriy jihatdan aniqlaydi. Tasdiqlangan simptom ballari bilan birgalikda, bu o‘lchovlar funksional muvaffaqiyatni baholash va jarrohlik aniqligini bemorning qoniqishi bilan bog‘lash uchun mustahkam asos yaratdi.

Xulosa:

Burun klapani obstruksiyasi tuzilmaviy qiyshayish, shilliq qavat kasalligi va devorning dinamik yemirilishi o‘rtasidagi murakkab o‘zaro ta‘sir bo‘lib, bunda to‘siq qiyshayishi asosiy omil hisoblanadi. Tasvirga asoslangan yangi diagnostika usullari, hisoblash modellari va funksional testlar burun havo oqimi fiziologiyasini aniqlashtirdi va aniq jarrohlikka yo‘l ochdi. An’anaviy septoplastikadan anatomik jihatdan moslashtirilgan, funksiyani saqlovchi yondashuvlarga o‘tish jarrohlik standartlarini tubdan o‘zgartirdi. Klapanlarni barqarorlashtirish usullari, minimal invaziv moslamalar va dalillarga asoslangan natija

mezonlari o‘rtasidagi muvozanat butun dunyo bo‘ylab burun obstruksiyasini har tomonlama davolashni ta’minlaydi.

Kelajakdagi tadqiqotlar hisoblangan havo oqimidagi o‘zgarishlarni natijalar bilan bog‘laydigan ko‘p markazli uzoq muddatli tadqiqotlarni o‘z ichiga olishi va uzoq vaqt davomida klapanlarning yaxlitligini saqlash uchun transplantatsiya materiallari va bioinjeneriya usullarini takomillashtirishi lozim. Operatsiyadan oldingi havo oqimini modellashtirish va operatsiyadan keyingi miqdoriy tahlilga asoslangan moslashtirilgan funksional rinoplastika burun nafas yo‘llarini uzoq muddatli va fiziologik jihatdan optimal qayta tiklashga erishishning navbatdagi ufqidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bogdanova T, Jelagova K. Postoperative benefit evaluation using Nasal Obstruction and Septoplasty Effectiveness (NOSE) scale in patients with a Wengen Breathe Implant. *Int J Surg Surgical Proc.* 2016;1(1):3-6.
2. Catalano P, Ashmead MG, Carlson D. Radiofrequency ablation of septal swell body. *Ann Otolaryngol Rhinol.* 2015;2(11):1069.
3. Gelardi M, Ciprandi G. The clinical importance of the nasal valve. *Acta Biomed.* 2019;90(Suppl 2):31-33.
4. Cole P. Acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Rhinology.* 2000;16(Suppl):29-34.
5. Kim SJ, Kim HT, Park YH et al. Coblation nasal septal swell body reduction for treatment of nasal obstruction: a preliminary report. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(9):2575-2578.
6. Mladina R, Skitarelić N, Poje G, Šubarić M. Clinical implications of nasal septal deformities. *Balkan Med J.* 2015;32(2):137-146.
7. Moorthy PNS, Kolloju S, Madhira S, Jowka AB. Clinical study on deviated nasal septum and its associated pathology. *Int J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;3:75-81.
8. Delaney SW. Evolution of the septoplasty: maximizing functional and aesthetic outcomes in nasal surgery. *M J Otol.* 2018;1(1):1-4.
9. Tasca I, Compadretti GC, Losano TI et al. Extracorporeal septoplasty with internal nasal valve stabilization. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2018;38(4):331-337.
10. Park DH, Kim TM, Han DG, Ahn KY. Endoscopic-assisted correction of the deviated nose. *Aesthetic Plast Surg.* 1998;22:190-193.
11. Kim KS, Yeo NK, Kim SS et al. Effect of fentanyl nasal packing treatment on patients with acute postoperative pain after nasal operation: a randomized double-blind controlled trial. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2018;127(5):297-305.

12. AlQahtani A, AlMomen A, Alotaibi A et al. Computational fluid dynamics modeling of nasal airflow in septal deviation and post-septoplasty: correlation with clinical outcomes. Clin Otolaryngol. 2021;46(5):992–1001.

13. Zhang Z, Cao Y, Li H et al. Quantitative analysis of airflow dynamics before and after functional septorhinoplasty using CFD. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2020;5(3):520–528.