

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,  
FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI  
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

**BURUN KLAPANI TORAYISHLARI XOLATINI BAHOLASH USULLARI**

**(Uslubiy tavsiyanoma)**

**Toshkent – 2025**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,  
FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI  
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

**«TASDIQLAYMAN»**  
**Muvofiqlashtiruvchi ekspert kengashi**  
**raisi t.f.n., dotsent**  
**\_\_\_\_\_Anvarov J.A.**  
**«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2025y.**

**BURUN KLAPANI TORAYISHLARI XOLATINI BAHOLASH USULLARI**

**Umumiy amaliyot shifokorlari, magistr va klinik ordinatorlar uchun**  
**otorinolaringologiya sohasi bo'yicha**  
**(Uslubiy tavsiyanoma)**

**Toshkent – 2025**

Turli etiologiyali burun obstruksiyasini bartaraf etishga karatilgan jarroxlik yondashuvlarini optimallashtirish // J.A.Djuraev, F.N.Norjigitov. – 2025 y., 35 bet.  
**Annotasiya.**

Uslubiy tavsiyanomada turli etiologiyali burun obstruksiyasini bartaraf etishga karatilgan jarroxlik yondashuvlarini optimallashtirish keltirilgan. Burun obstruksiyasining sababi nafaqat burun to'sig'i suyak-tog'ay asosining qiyshayishi, balki burun to'sig'ining yaqqol bo'rtgan zonasining mavjudligi ham bo'lishi mumkin. So'nggi o'n yilliklarda xorijiy tadqiqotchilar ushbu sohaning burun orqali nafas olishga ta'sirini faol o'rganmoqdalar va BTBni jarrohlik yo'li bilan kamaytirish usullarini takomillashtirmoqdalar. Jarrohlik davolashning u yoki bu taktikasini tanlashda ko'plab kelishmovchiliklar munozarali bo'lib qolmoqda. Xususan, burun to'sig'i ustuni tuzatilgandan keyin ham, NSB hajmi kamaygandan keyin ham bemorlarning jarrohlik davolash natijasidan qoniqmasligi masalasi ochiq qolmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi burun to'sig'i deformasiyalarini jarrohlik yo'li bilan davolashning samarali va xavfsiz usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Uslubiy tavsiyanoma umumiy amaliyot shifokorlari, tibbiy ilmiy xodimlar, magistrlar va klinik ordinatorlar uchun mo'ljallangan.

Optimization of surgical approaches aimed at eliminating nasal obstruction of various etiologies // J.A.Djuraev, F.N.Norjigitov. - 2025, 35 pages.

### **Abstract.**

The guideline presents the optimization of surgical approaches aimed at eliminating nasal obstruction of various etiologies. The cause of nasal obstruction can be not only the deviation of the bony-condylar base of the nasal septum, but also the presence of a pronounced bulging zone of the nasal septum. In recent decades, foreign researchers have been actively studying the effect of this area on nasal breathing and improving methods for surgically reducing SBP. Many disagreements remain controversial when choosing one or another tactic of surgical treatment. In particular, the issue of patients' dissatisfaction with the results of surgical treatment, both after correction of the nasal septum column and after reducing the volume of the nasal septum, remains open. The purpose of this study is to develop effective and safe methods for surgical treatment of nasal septum deformities.

The methodological recommendation is intended for general practitioners, medical researchers, masters and clinical residents.

**Tuzuvchilar:**

- Djuraev J.A.** - Toshkent davlat tibbiyot universiteti  
Otorinolariningologiya kafedrasi professori, t.f.d.
- Norjigitov F.N.** - Toshkent davlat tibbiyot universiteti  
Otorinolariningologiya kafedrasi assistenti.

**Taqrizchilar:**

- Sharipov S.S.** - Tibbiyot va Farmasevtika hodimlarining malaka  
oshirishini baholash markazi direktori, dotsent,  
t.f.d.
- Axundjanov N.A.** - Toshkent tibbiyot akademiyasi  
Otorinolariningologiya kafedrasi katta o‘qituvchisi,  
t.f.n.

Toshkent tibbiyot akademiyasi Ilmiy kengashi tomonidan ko‘rib chiqilgan va  
tasdiqlangan

«\_\_\_\_\_» 2025 yil

Bayonnoma № \_\_\_\_\_

## **QISQARTMALAR RO'YXATI**

BTB – burun to'sig'i bo'rtig'i (burun to'sig'ining shishgan qismi)

IBK – ichki burun klapani (ichki nazal valf)

KLKT – konussimon-nurli kompyuter tomografiyasi (CBCT)

KT – kompyuter tomografiyasi

MRT – magnit-rezonans tomografiya (MRI)

MST – mukotsiliar transport (burun shilliq qavatining o'z-o'zini tozalash funksiyasi)

PBC – pastki burun chig'anog'i

BYB – burun yondosh bo'shliqlari (paranasal sinuslar)

FARM – faol oldingi rinomanometriya (AARM – anterior active rhinomanometry)

BT – burun to'sig'i (septum)

UHO – umumiy hajmiy oqim (total volumetric flow – TVF)

UQ – umumiy qarshilik (total resistance – TR)

ST – saxarin testi (mukotsiliar transportni baholash usuli)

FESS (Functional Endoscopic Sinus Surgery) – burun yondosh bo'shliqlarining funksional endoskopik jarrohligi

NSB (Nasal Swell Body) – burun to'sig'ining shilliq bo'rtig'i (nasal swell body)

## KIRISH

Zamonaviy otorinolarologiyada burun orqali nafas olish buzilishlari, xususan, burun obstruksiyasi bemorlarning eng ko‘p uchraydigan shikoyatlaridan biri bo‘lib, u insonning hayot sifatiga, mehnat faoliyatiga va umumiy fiziologik holatiga sezilarli darajada salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Turli etiologiyali burun o‘tkazuvchanligi buzilishlarini samarali bartaraf etish uchun jarrohlik yondashuvlarni optimallashtirish masalasi bugungi kunda ham dolzarb ilmiy muammolardan biri bo‘lib qolmoqda.

Burun obstruksiyasi sabablari ko‘p qirrali bo‘lib, ularning orasida burun to‘sig‘ining suyak-tog‘ay asosidagi deviasiyasi yetakchi o‘rin tutadi. Biroq so‘nggi yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, nafaqat burun to‘sig‘ining qiyshayishi, balki uning mahalliy bo‘rtgan zonalar — ya‘ni burun to‘sig‘i ustunlari, tikanlari yoki bo‘rtmalari ham ichki burun klapanining torayishiga, havo oqimining buzilishiga va fiziologik nafas olishning murakkablashishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu bois burun o‘tkazuvchanligini tiklashda har bir bemorning individual anatomik xususiyatlarini hisobga olish zarurati ortib bormoqda.

So‘nggi o‘n yilliklarda xorijiy tadqiqotchilar burun to‘sig‘i deformatsiyalarining burun orqali nafas olishga ta‘sir mexanizmini faol o‘rganib kelmoqdalar. Shu yo‘nalishda burun to‘sig‘i bo‘rtmalarining (BTB) o‘lchamlarini baholash, ularning aerodinamik oqimga ta‘sirini aniqlash hamda jarrohlik yo‘li bilan BTBni kamaytirish usullarini takomillashtirish bo‘yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu sohada endoskopik texnologiyalarning joriy etilishi, jarrohlik navigatsiya tizimlari va uch o‘lchamli (3D) tomografik tahlil usullari yangi diagnostik imkoniyatlar yaratdi.

Shunga qaramay, bugungi kunda burun obstruksiyasini bartaraf etishning optimal jarrohlik taktikasi borasida olimlar o‘rtasida hali ham yagona fikr mavjud emas. Ayniqsa, burun to‘sig‘i ustunlari to‘g‘rilangandan so‘ng yoki burun to‘sig‘i bo‘rtmalari hajmi qisqartirilgandan keyin ham ayrim bemorlarda sub‘ektiv nafas qiyinlishuvi va jarrohlik natijalaridan to‘liq qoniqmaslik holatlari saqlanib

qolmoqda. Bu esa muammoning nafaqat anatomik, balki funktsional va fiziologik jihatlarini ham kompleks o'rganish zarurligini ko'rsatadi.

Ushbu ilmiy ishning asosiy maqsadi — burun to'sig'i deformatsiyalarini bartaraf etishda anatomik va funktsional yondashuvlarni uyg'unlashtirish, natijada burun o'tkazuvchanligini tiklovchi samarali, xavfsiz va fiziologik jihatdan asoslangan jarrohlik usullarini ishlab chiqishdan iboratdir. Tadqiqot jarayonida zamonaviy vizualizatsiya usullari — multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT), endoskopik baholash, rinomanometriya, va mukotsiliar transportni tahlil qilish metodlari asosiy diagnostik vosita sifatida qo'llanildi.

Mazkur uslubiy tavsiyanoma otorinolaringologiya yo'nalishida faoliyat yurituvchi umumiy amaliyot shifokorlari, klinik ordinatorlar, magistrlar va ilmiy tadqiqotchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, ularga burun to'sig'i deformatsiyalarini aniqlash, baholash va tuzatishning zamonaviy klinik hamda diagnostik tamoyillarini amaliyotda qo'llashda ilmiy-uslubiy yordam beradi. Ushbu tavsiyanoma nafaqat nazariy ahamiyatga, balki amaliy jarrohlik faoliyatida optimal yondashuvni tanlash uchun qo'llaniladigan ilmiy asosga ham ega.

Burundan nafas olishning qiyinlashishi burun to'sig'i deformatsiyasida murojaat qilishning eng ko'p uchraydigan sababi hisoblanadi. Burun yon bo'shliqlari faoliyatida burun orqali nafas olishning ahamiyatini ta'kidlash kerak. Havo nafas olganda bo'shliqlarga kiradi va nafas chiqarganda tashqariga chiqariladi. Nafas olinayotgan va chiqarilayotgan havo bosimining o'zgarishi sinuslar funksiyasini qo'llab-quvvatlashga yordam beradi, burundan nafas olishning buzilishi esa burun yondosh bo'shliqlarida drenaj va ventilyatsiyaning buzilishi bilan birga keladi.

Surunkali rinosinusit bilan og'rigan bemorlarda BT holatini hisobga olishni va endoskopik sinus jarrohligiga qo'shimcha ravishda septum operatsiyasini o'tkazishni tavsiya qiladi. O'z navbatida, xitoylik mualliflar guruhi surunkali rinosinusit bilan og'rigan bemorlarda burun bo'shlig'i aerodinamikasini o'rganib, burun to'sig'ining deformatsiyasi sinusitlarning rivojlanishiga moyil bo'lishi mumkin degan xulosaga kelishdi. Biroq, mualliflarning fikriga ko'ra, PTning

yaqqol ifodalangan deformatsiyasi osteomeatal kompleks atrofidagi aerodinamik xususiyatlarni buzmaydi.

Burun orqali nafas olish va organizmning o'sishi va rivojlanishi o'rtasidagi bog'liqlik yaxshi ma'lum. BT deformatsiyasida nafas olish funksiyasi qiyinlashadi yoki butunlay to'xtaydi. Buning natijasida turli a'zo va tizimlarda: vestibulyar, oshqozon-ichak traktida, retikuloendotelial tizimda, o'pkada. PRning yaqqol deformatsiyalari va uzoq muddatli kislorod yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda trombotsitlar hajmining o'zgarishini ko'rsatadigan tadqiqot o'tkazildi. Ichki a'zolar va tizimlarning surunkali kasalliklarining tarqalishi SYI bo'lgan odamlarda bunday patologiyasi bo'lmagan odamlarga qaraganda 1,5-2 baravar yuqori. Burun bo'shlig'i va burun yondosh bo'shliqlarida bosimning pasayishi bosh og'rig'i yoki boshqa miya belgilariga sabab bo'lishi mumkin, bu qon tomir tonusining oshishi va miya tomirlari bo'ylab venoz oqimning qiyinlashishi tufayli miyadagi gemodinamikaning buzilishi natijasida yuzaga keladi. Cho'zilgan bir tomonlama "qirra" mavjud bo'lganda gemikranial og'riq yoki boshqacha aytganda, Shluder bosh og'rig'i kuzatilishi mumkin. U qanot-tanglay tutami bilan yaqin aloqada bo'lib, uning ta'sirlanishini qo'zg'atadi va klinik simptomatikaga sabab bo'ladi.

Burun to'sig'i deformatsiyalarining yurak-qon tomir tizimiga ta'siri yetarlicha o'rganilmagan. Kam sonli tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, yuqori nafas yo'llari obstruksiyasi yurak va umuman yurak-qon tomir tizimi holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki burun orqali nafas olish buzilishining eng ko'p uchraydigan sabablaridan biri burun orqali nafas olishning buzilishi hisoblanadi. Klinik kuzatuvlar burun orqali nafas olishning qiyinlashuvi ta'sirida yurak-qon tomir tizimi faoliyatining sezilarli o'zgarishlaridan ishonchli dalolat beradi. T. Caric va R. Mladina kardiologlar bilan birgalikda o'tkir koronar sindrom xurujini boshdan kechirgan 249 nafar bemorni o'z ichiga olgan "holat-nazorat" retrospektiv ikki tomonlama ko'r-ko'rona tadqiqotini o'tkazdi. Ushbu tadqiqotda burun orqali nafas olish sifati ko'rib chiqilmagan, ammo R. Mladina tasnifi bo'yicha burun bo'shlig'ining oldingi rinoskopiyasi va endoskopik tekshiruvda burun



bo'shlig'ining morfologik jihatlari qayd etilgan. Natijada o'rganilayotgan kontingentda PN deformatsiyasining 5 va 6 turlari eng ko'p uchrashi aniqlandi.

Yuqorida aytilganlarni xulosalab, shuni ta'kidlash kerakki, burun to'sig'ining anatomik yaxlitligining buzilishi to'laqonli burun nafas olishining buzilishiga sabab bo'lib, muqarrar ravishda bir qator mahalliy va tizimli patofiziologik jarayonlarning rivojlanishiga olib keladi, bu esa organizm faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [50; 54]. Burundan erkin nafas olishni tiklash maqsadida BYOB deformatsiyasini bartaraf etish rinoxirurgiya va umuman tibbiyotning muhim vazifasi hisoblanadi.

**Material va usullar.** Tadqiqotning maqsadi Burun klapani anatomik tuzilmalarini hisobga olgan holda burun obstruksiyasini bartaraf etishning eng samarali endonazal jarrohlik usulini ishlab chiqish.

Ilmiy ishimizda 18 yoshdan 60 yoshgacha bo'lgan 25 nafar bemorlarni BYOB MSKT noksimon apertura kengligi, rinoendoskopik natijalari tahlili keltirilgan, tekshiriluvchilarning o'rtacha yoshi  $42,5 \pm 3,14$  yoshni tashkil etgan.

#### **Tadqiqot usullari.**

Rentgenologik va endoskopik usullar Toshkent davlat tibbiyot universiteti qoshidagi klinikada bajarildi.

Tadqiqotning ushbu qismi bir necha bosqichlardan iborat bo'ldi:

1. Burun yondosh bushliklarini MSKT tekshiruvi
2. Noksimon aperturalarni uzunligini aniqlash
3. Noksimon apertura va burun tusig'i o'rtasidagi uzunlikni aniqlash
4. Natijalarni vizualizasiya qilish. (1-jadval).

KNKT tasvirlari tahlili biz tomonimizdan operasiyadan oldin va burun to'sig'i korreksiyasidan 12 oy o'tgach o'tkazildi. Burun to'sig'i deformasiyalarining sifat xususiyatlarini baholash I.S. Piskunov va V.S. Piskunov tasnifi asosida amalga oshirildi. Ushbu tasnif, bizning fikrimizcha, kompyuter tomografiyasi bilan birgalikda endoskopik tekshiruvda eng qulay va ma'lumotli hisoblanadi, chunki u PT deformasiyalarining joylashuvini aniqroq aks ettiradi.

Suyak-togʻay asosining turli xil deformasiyalarining tarqalishi 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Tekshirilayotgan bemorlar guruhlarida burun toʻsigʻi deformatsiyalari turlarining taqsimlanishi, n (%)

| Tur | Endoskopik (n-14) | Klassik (n-11) |
|-----|-------------------|----------------|
| 1.  | 3 (21%)           | 2 (18%)        |
| 2.  | 5 (36 %)          | 3 (21%)        |
| 3.  | 4 (28%)           | 4 (36%)        |
| 4.  | 2(14%)            | 1 (9%)         |
| 5.  | 1 (8%)            | 1 (9 %)        |

Burun toʻsigʻi deformasiyasining birinchi turi toʻrtburchak togʻayning chiqishi bilan tavsiflangan va burun klapani sohasining turli xil torayishiga olib kelgan. Suyak-togʻay asosi qiyshayishining ikkinchi turi toʻrtburchak togʻayning kranial chekkasi va gʻalvirsimon suyakning perpendikulyar plastinkasi tutashgan joyda joylashgan boʻlib, u oʻrta burun chigʻanogʻi va osteomeatal kompleks zonasini yopib turadi. PT asosining uchinchi turdagi deformatsiyalari gʻalvirsimon suyak perpendikulyar plastinkasi va dimogʻning birikish zonasida kuzatildi va PT qirrasi yoki tikanini hosil qildi. Toʻrtinchi turi ponasimon tumshuqning perpendikulyar plastinka bilan qoʻshilish joyida PTning orqa qismlarida kuzatildi. Beshinchi tur esa burun toʻsigʻi deformasiyasining 1-chi va 2-chi yoki 3-chi va 4-chi turlari kombinatsiyasini oʻzida mujassamlashtirgan. Bemorlarning oʻrganilayotgan guruhlarida 2 va 3 turlari eng koʻp uchragan. Endoskopik guruhda 2-tip bilan ogʻrigan bemorlarning ulushi 36% ni, klassik guruhda 21% ni tashkil etdi. Endoskopik guruhda 3 turdagi burun toʻsigʻi deformasiyasi boʻlgan bemorlar soni 28% ga, klassik guruhda esa 36% ga teng boʻldi.

Burun toʻsigʻi deformasiyalarini oʻlchashning miqdoriy koʻrsatkichlari KNKT tasvirlarini baholash orqali ichki burun klapanining maydoni va burchagi

parametrlarini aniqlashni o'z ichiga oladi (4-jadval).

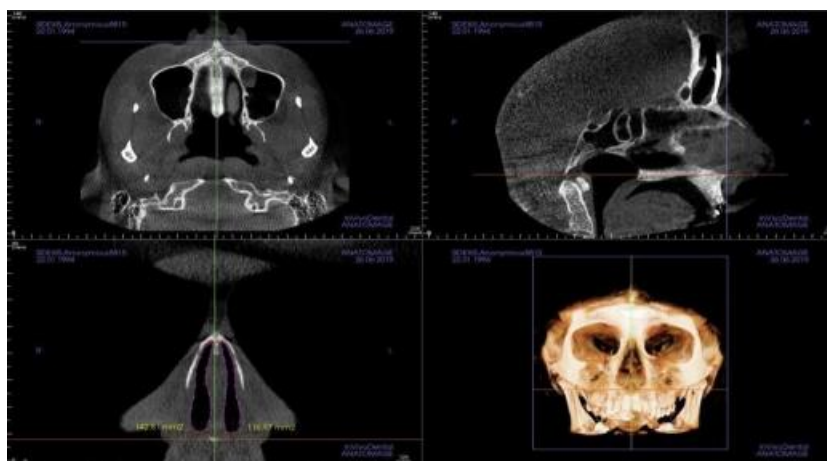
4-jadval

Davolashdan oldin va keyin dinamikada ichki burun klapani maydoni va burchagi ko'rsatkichlari, (M)  $\pm$ SD

| N (28)              | Asosiy guruh (n- 47)<br>Endoskopik |                        |                 | Nazorat guruhi (n-33)<br>Klassik |                        |                 |
|---------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|-----------------|
|                     | PPN<br>mm <sup>2</sup>             | LPN<br>mm <sup>2</sup> | BIK<br>burchagi | PPN<br>mm <sup>2</sup>           | LPN<br>mm <sup>2</sup> | BIK<br>burchagi |
| Operatsiyadan avval | 48,5 $\pm$ 17,1                    | 49,9 $\pm$ 19,2        | 8,7 $\pm$ 1,4   | 50 $\pm$ 19,4                    | 51,7 $\pm$ 16,3        | 9,7 $\pm$ 1,4   |
| 12 oy               | 120,5 $\pm$ 45,8                   | 132,1 $\pm$ 36,1       | 14,2 $\pm$ 2,1  | 118,1 $\pm$ 39,2                 | 129,5 $\pm$ 31,3       | 14,6 $\pm$ 2,1  |
| п.                  | p<0,05.                            | p<0,05.                | p<0,05.         | p<0,05.                          | p<0,05.                | p<0,05.         |

Amaliyotdan oldingi bosqichda bemorlarning o'rganilayotgan guruhlarida statistik jihatdan sezilarli farq kuzatilmadi ( $r>0,05$ ). Endoskopik guruhda PPN maydonining o'rtacha qiymatlari 48,5  $\pm$  17,1 mm<sup>2</sup>, klassik PPNda 50  $\pm$ 19,4 mm<sup>2</sup> ( $p=0,3941$ ). Endoskopik guruhda LPN maydoni ko'rsatkichlari 49,9 $\pm$ 19,2 mm<sup>2</sup>, endoskopik guruhda esa 51,7 $\pm$ 16,3 mm<sup>2</sup> ( $p=0,2815$ ) ni tashkil etdi.

Ichki burun klapani maydoni va burchagi parametrlari operatsiyadan keyin oshdi, buni BYoBni jarrohlik yo'li bilan tuzatishdan 12 oy o'tgach, KT tekshiruvining uzoq muddatli natijalari ko'rsatdi ( $p<0,05$ ). Koronar proeksiyada ichki burun klapani maydoni chegarasining mo'ljali premaksilyar o'siq bo'lgan rasm).



12-rasm - 12 oydan keyingi kompyuter tomografiyasi tasviri. Koronar kesmada burun bo'shlig'ining o'ng va chap yarmidagi ichki burun klapanining konturi ko'rsatilgan.

Biroq, BIK maydoni ko'rsatkichlari uzoq kuzatuv nuqtasida guruhlar o'rtasida sezilarli darajada farq qilmadi ( $r > 0,05$ ). Operasiyadan bir yil o'tgach, endoskopik guruhda BYoB da BIK maydoni  $120,5 \pm 45,8 \text{ mm}^2$ , klassik guruhda  $118,1 \pm 39,2 \text{ mm}^2$  ( $p = 0,2481$ ) ni tashkil etdi. Endoskopik guruhda BYoB BIK ko'rsatkichlari  $132,1 \pm 36,1 \text{ mm}^2$ , klassik guruhda  $129,5 \pm 31,3 \text{ mm}^2$  ( $p = 0,3147$ ).

Shunday qilib, BIK parametrlarini aniqlash bizga uning holatini va jarrohlik davolashdan keyingi uzoq muddatli natijalarini ob'ektiv baholash imkonini beradi.

Oldingi faol rinomanometriya natijalari

Burun to'sig'idagi operasiyaning asosiy tarkibiy qismi burun orqali nafas olishni tiklash va shu bilan bemorlarning hayot sifatini yaxshilashdir. Butun dunyoda bemorlarni operasiyadan oldingi tayyorlash va tashxislash ro'yxatiga oldingi faol rinomanometriya usuli bilan burun orqali nafas olishni ob'ektiv baholash kiritilgan. O'z navbatida, FARMdan foydalanish jarrohlik davolash samaradorligini baholash imkonini beradi. Ushbu tadqiqot bizga bosim gradienti va havo oqimini o'lchash orqali umumiy hajmiy ter (UHT) va umumiy qarshilikni (UQ) aniqlash imkonini beradi. Ko'rsatilgan usulni o'tkazish bosqichlari 2-bobning 2.3.5-bandida batafsil yoritilgan.

PARM ma'lumotlari bo'yicha burun orqali nafas olishni ob'ektiv o'rganish shuni ko'rsatdiki, ikkala guruhdagi bemorlarda operasiyadan oldin turli darajadagi burun obstruksiyasi belgilari mavjud edi. SOP asosiy guruhda  $382,20 \pm 31,25 \text{ sm}^3/\text{sek}$ ; nazorat guruhida -  $374,20 \pm 29,85 \text{ sm}^3/\text{sek}$  ( $p = 0,3070$ ). YuQT asosiy guruhda  $0,46 \pm 0,09 \text{ Pa/sm}^3/\text{s}$ ; nazorat guruhida  $0,51 \pm 0,06 \text{ Pa/sm}^3/\text{s}$  ( $p = 0,6578$ ) ga teng bo'ldi (3-jadval). Ushbu guruhlarini mustaqil namunalar uchun t-mezoni bo'yicha o'zaro taqqoslaganda, burun orqali nafas olishni tiklashda statistik jihatdan sezilarli farq kuzatilmadi ( $r > 0,05$ ) (5-jadval). 7 kundan keyin burun orqali nafas olish operasiyadan keyingi reaktiv hodisalar tufayli to'liq tiklanmadi, ammo deyarli

me'yorning maqsadli qiymatlariga etdi. Asosiy guruhda OBShQ  $683 \pm 29,2$  sm<sup>3</sup>/sek, nazorat guruhida  $679 \pm 30,2$  sm<sup>3</sup>/sek ( $p=0,1870$ ); Asosiy guruhda yurak urish tezligi  $0,31 \pm 0,012$  Pa/sm<sup>3</sup>/s, nazorat guruhida esa  $0,32 \pm 0,002$  Pa/sm<sup>3</sup>/s ni tashkil etdi.

Burun to'sig'i korreksiyasidan bir oy o'tgach, PARM ko'rsatkichlari me'yoriy qiymatlar bilan ifodalandi.

SOP asosiyga oshdi guruhda  $874 \pm 28,2$  sm<sup>3</sup>soniyagacha, nazorat guruhida  $873 \pm 29,2$  sm<sup>3</sup>soniyagacha ( $p=0,4888$ ). YuQS asosiy guruhda  $0,21 \pm 0,02$  Pa/sm<sup>3</sup>/s gacha, nazorat guruhida  $0,23 \pm 0,011$  Pa/sm<sup>3</sup>/s gacha kamaydi ( $p=0,1451$ ).

5-jadval

Operasiyadan oldin va dinamikada oldingi faol rinomanometriya ko'rsatkichlari,

(M)  $\pm$ SD

| H (115)                    | Asosiy guruh<br>endoskopik (n-14) |                             | Nazorat guruhi Klassik<br>(n-11) |                             |              |            |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------|------------|
| Ko'rsatkichlar             | SOP sm <sup>3</sup> /sek          | CC<br>Pa/sm <sup>3</sup> /s | SOP sm <sup>3</sup><br>/sek      | CC<br>Pa/sm <sup>3</sup> /s | p*.<br>(SOP) | π.<br>(KK) |
| Operatsiya<br>dan<br>oldin | 382,20 $\pm$ 31,25                | 0,46 $\pm$ 0,09             | 374,20 $\pm$ 29,85               | 0,51 $\pm$ 0,06             | 0,3070       | 0,6578     |
| 7 sutka                    | 683 $\pm$ 29,2                    | 0,31 $\pm$ 0,012            | 67,9 $\pm$ 30,2;                 | 0,32 $\pm$ 0,002            | 0,1870       | 0,2360     |
| 1 oy                       | 874 $\pm$ 28,2                    | 0,21 $\pm$ 0,02             | 873 $\pm$ 29,2                   | 0,23 $\pm$ 0,011            | 0,4888       | 0,1451     |
| 3 oy                       | 980 $\pm$ 16,0                    | 0,18 $\pm$ 0,03             | 97,8 $\pm$ 21,0                  | 0,17 $\pm$ 0,017            | 0,9141       | 0,2754     |
| 6 oy                       | 910 $\pm$ 18,04                   | 0,14 $\pm$ 0,013            | 91,5 $\pm$ 14,2;                 | 0,15 $\pm$ 0,016            | 0,9477       | 0,2645     |
| 12 oy                      | 961 $\pm$ 11,13.                  | 0,14 $\pm$ 0,06             | 963 $\pm$ 18,7                   | 0,14 $\pm$ 0,05             | 0,7584       | 0,1376     |
| p**.                       | p<0,05.                           | p<0,05.                     | p<0,05.                          | p<0,05.                     |              |            |

\*Taqqoslanayotgan guruhlardabelgi darajasidagi farqlar statistik ahamiyatga ega emas ( $p>0,05$ ).

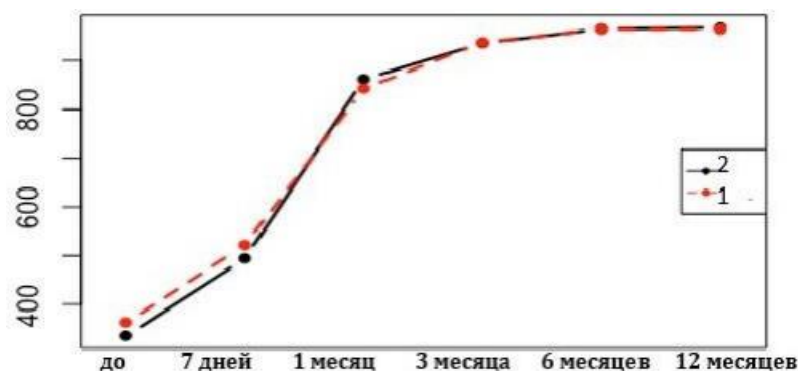
\*\*Oldingi qator ma'lumotlari bilan statistik farq  $p<0,05$

3 oydan so'ng OBShQ asosiy guruhda  $980\pm 16,0$  sm<sup>3</sup>/sek ni tashkil etdi, nazorat guruhida  $978\pm 21,0$  sm<sup>3</sup>/sek ga oshdi. SS asosiy guruhda  $0,18\pm 0,03$  Pa/sm<sup>3</sup>/s, nazorat guruhida  $0,17\pm 0,017$  Pa/sm<sup>3</sup>/s ga teng bo'ldi. SS  $p=0,2754$ ).

Septoplastika operatsiyasidan 6 oy o'tgach, asosiy guruhda OBShQ  $910\pm 18,04$  sm<sup>3</sup>/sek, nazorat guruhida esa  $915\pm 14,2$  sm<sup>3</sup>/sek ni tashkil etdi. SS asosiy guruhda  $0,14\pm 0,013$  Pa/sm<sup>3</sup>/s, nazorat guruhida  $0,15\pm 0,016$  Pa/sm<sup>3</sup>/s ga teng bo'lib, guruhlar o'rtasida sezilarli farq kuzatilmadi (SOP  $p=0,9477$ ; SS  $p=0,2645$ ).

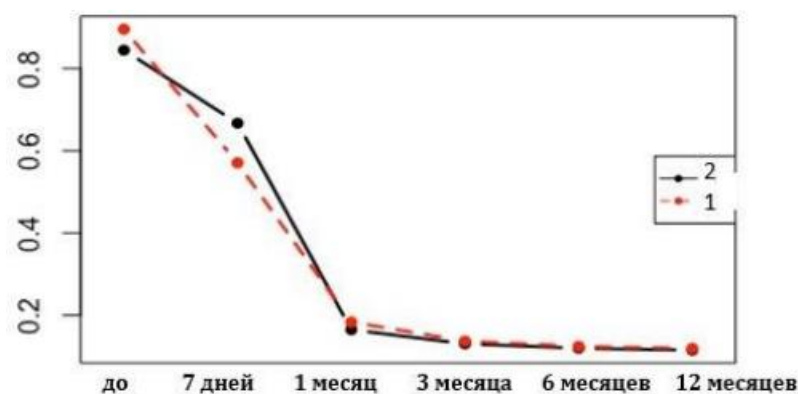
Kuzatuvning yakuniy nuqtasida 12 oydan so'ng SOP va SS ham me'yor chegarasida bo'ldi va guruhlar o'rtasida sezilarli darajada farq qilmadi. Asosiy guruhda OBShQ  $961\pm 11,13$  sm<sup>3</sup> /sek, nazorat guruhida  $960\pm 14$  sm<sup>3</sup> /sek ( $p=0,7584$ ); SS asosiy guruhda  $0,14\pm 0,06$  Pa/sm<sup>3</sup>/s, nazorat guruhida  $0,14\pm 0,05$  Pa/sm<sup>3</sup>/s ( $p=0,1376$ ).

Barcha yakuniy ma'lumotlar bo'yicha guruh ichidagi dispersiyani baholash uchun har bir kuzatuv nuqtasida post hoc tahlili (Tyuki testi) qo'llanildi. PARM ko'rsatkichlari 3 oygacha bo'lgan muddatda sezilarli darajada farq qilishi qayd etildi ( $p<0,05$ ). 3-6-12 oy oralig'ida ko'rsatkichlar farqi qayd etilmadi ( $r>0,05$ ). Ko'rgazmalilik uchun umumiy hajmiy oqim va umumiy qarshilik ko'rsatkichlarining taqsimlanish grafigini keltiramiz (13-rasm, 14).



13-rasm - Jami hajmiy oqimning taqsimlanish dinamikasi (sm<sup>3</sup>

/sek) o'rganilayotgan guruhlarda: 1 - asosiy guruh, 2 - nazorat guruhi



14-rasm - Tadqiqot guruhlarida umumiy qarshilikning taqsimlanish dinamikasi

(Pa/sm<sup>3</sup>/s): 1 - asosiy guruh, 2 - nazorat guruh.

Jarrohlik davolash samaradorligini baholash mezonlari sifatida ishlaydigan PAMRning olingan natijalari ikkala guruhdagi bemorlarda burun orqali nafas olishning yaxshilanishini ko'rsatadi va natijada operatsiyadan keyingi ijobiy natijani ko'rsatadi.

### **Mukotsiliar transportni tekshirish natijalari**

Mukotsilliar transport tezligini o'rganishni rinomanometriya kabi o'tkazilgan aralashuv samaradorligini baholash mezoniga kiritish mumkin. Ma'lumki, burun to'sig'i va burun ichi tuzilmalaridagi operatsiyalar MST vaqtiga ta'sir qiladi va bu ko'rsatkichni baholash biz uchun muhimdir. SMT tezligini saxarin testi usuli bilan aniqlash tamoyilini biz 2.3.6-bobda batafsil yoritgan edik.

Operatsiya bosqichigacha mukotsiliar transportning ishlashi birinchi guruhda  $29,9 \pm 3,8$  daqiqani, ikkinchisida -  $28,4 \pm 2,1$  daqiqani ( $p=0.5784$ ) tashkil etdi,

guruhlar o'rtasida statistik farq aniqlanmadi (6-jadval). Operatsiyadan oldingi davrda MST tezligining pasayishi septal asosning turli xil deformatsiyalari mavjudligi bilan bog'liq.

Amaliyotdan keyingi 7-kuni MST tezligi etkazilgan jarrohlik jarohati va burun bo'shlig'i shilliq qavatida faol kechayotgan reaktiv jarayonlar tufayli avvalgidek pasaygan (6-jadval). Saxarin vaqtining sezilarli o'sishi aniqlandi: asosiy guruhda o'rtacha qiymat  $32,5 \pm 1,7$  daqiqa, nazorat guruhida  $34,0 \pm 1,0$  daqiqa, mos ravishda  $p=0.6744$ , ikkala guruhda ham statistik jihatdan ahamiyatli farq yo'q.

6-jadval

Davolashdan oldin va keyin dinamikada burun bo'shlig'i shilliq qavatining mukotsiliar transport funksiyasining o'zgarishi

| N (25)                                                                                                                                                                                                        | Asosiy guruh<br>Endoskopik (n-14) | Nazorat guruhi<br>Klassik (n-11) | f.     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------|
| Mukosiliar<br>transport                                                                                                                                                                                       | Min<br><br>(M) $\pm$ SD           | Min<br><br>(M) $\pm$ SD          |        |
| Operatsiyadan<br>oldin                                                                                                                                                                                        | $29,9 \pm 3,8$                    | $28,4 \pm 2,1$                   | 0,5784 |
| 7 sutka                                                                                                                                                                                                       | $32,5 \pm 1,7$                    | $34,0 \pm 1,0$                   | 0,6744 |
| 1 oy                                                                                                                                                                                                          | $22,2 \pm 1,20$ .                 | $21,6 \pm 2,9$                   | 0,3854 |
| 3 oy                                                                                                                                                                                                          | $15,9 \pm 3,4$                    | $14,9 \pm 4,3$                   | 0,8540 |
| 6 oy                                                                                                                                                                                                          | $12,9 \pm 2,0$                    | $13,1 \pm 6,0$                   | 0,5307 |
| 12 oy                                                                                                                                                                                                         | $13,9 \pm 5,4$                    | $12,9 \pm 3,1$                   | 0,3627 |
| $\Pi^{**}$ .                                                                                                                                                                                                  | $p < 0,05$ .                      | $p < 0,05$ .                     |        |
| <p>** Taqqoslanayotgan guruhlardabelgi darajasidagi farqlar statistik ahamiyatga ega emas (<math>p &gt; 0,05</math>).</p> <p>**Oldingi qator ma'lumotlari bilan statistik farq <math>\Pi &lt; 0,05</math></p> |                                   |                                  |        |

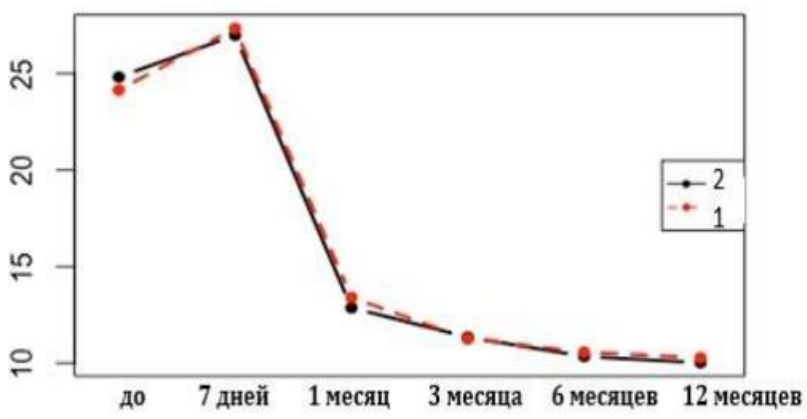
1 oydan keyin mukotsiliar transport funksiyasining tiklanish tezligini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, asosiy guruhda MST tezligi  $22,2 \pm 1,20$  daqiqagacha,



nazorat guruhida esa  $21,6 \pm 2,9$  daqiqagacha kamaydi ( $r=0,3854$ ), guruhlar o'rtasida statistik jihatdan sezilarli farq yo'q.

PTning suyak-tog'ay asosidagi operatsiyadan 3 oy o'tgach, MST tezligi me'yoriy ko'rsatkichlarga yaqinlashdi. Asosiy guruhda vaqt  $15,9 \pm 3,4$  daqiqani, nazorat guruhida  $14,9 \pm 4,3$  daqiqani tashkil etdi ( $p=0,8540$ ), ammo olingan ma'lumotlar ham guruhlar o'rtasida statistik jihatdan sezilarli farqni ko'rsatmadi.

6 va 12 oydan so'ng MTS vaqt tezligi o'rganilayotgan guruhlarda sezilarli darajada farq qilmadi ( $r>0,05$ ). Asosiy guruhda 6 oyda MST vaqti  $12,9 \pm 2,0$  daqiqaga, nazorat guruhida  $13,1 \pm 6,0$  daqiqaga teng bo'ldi ( $p=0,5307$ ). Va keyin yil asosiy guruhda o'rtacha vaqt  $13,9 \pm 5,4$  daqiqani, nazorat guruhida esa  $12,9 \pm 3,1$  daqiqani tashkil etdi ( $p=0,3627$ ). Ko'rgazmalilik uchun belgilangan nuqtalarda MTM vaqtining taqsimlanish grafigini keltiramiz (15-rasm).



15-rasm - Tadqiqot guruhlarida mukotsilliar transport tezligining taqsimlanish dinamikasi (min): 1 - asosiy guruh, 2 - nazorat guruhi

Yakuniy natijalarga ko'ra posthoc tahlil (Tyuki testi) orqali har bir kuzatuv nuqtasida guruh ichidagi dispersiya o'tkazildi. Grafikda ko'rsatilganidek, MTS tezligi 6 oygacha bo'lgan vaqt oralig'ida sezilarli darajada farq qilishi aniqlandi ( $p<0,05$ ). 6-12 oy oralig'ida o'zgaruvchilar o'rtasida farq qayd etilmadi ( $r>0,05$ ).

Shunday qilib, MRT vaqti tekshirilgan guruhlarda transport funksiyasini tiklashda statistik jihatdan sezilarli farq yo'qligini ko'rsatdi

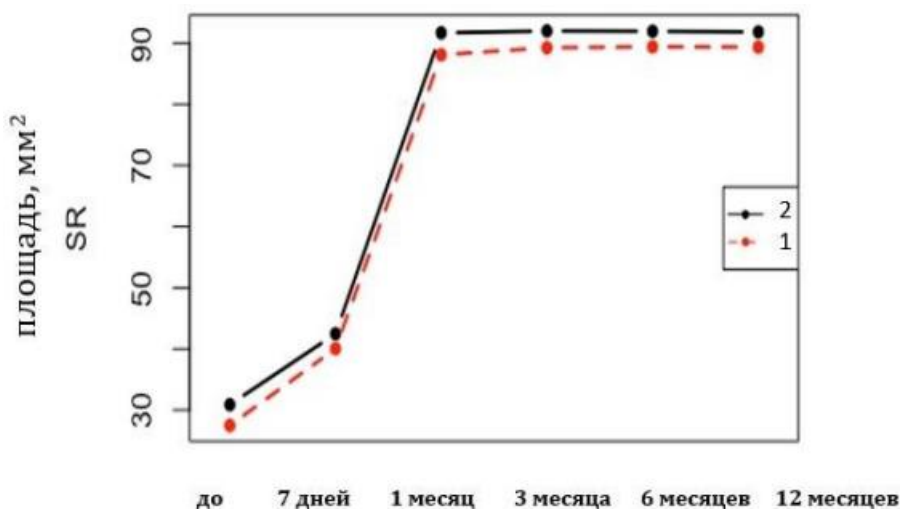
Ichki burun klapanining ko'ndalang kesim yuzasini o'lchashning mualliflik

usuli natijalari

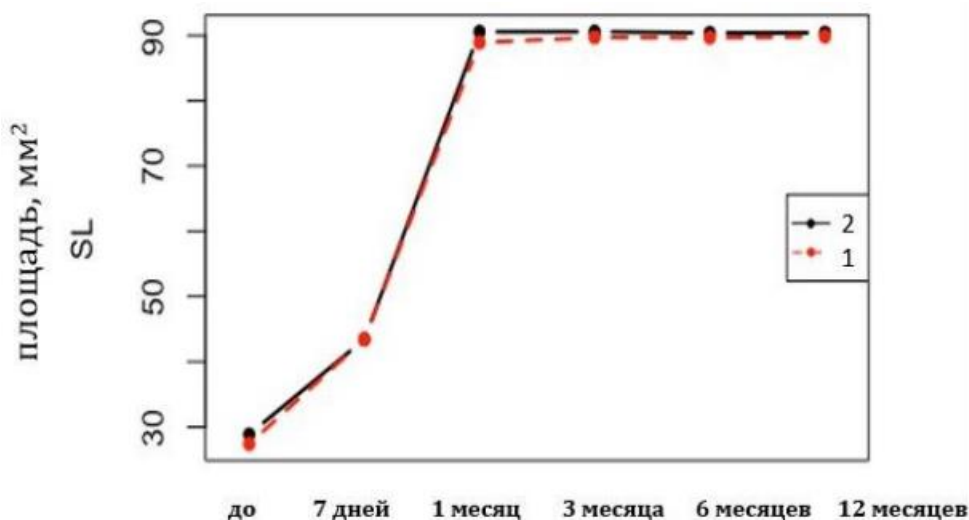
Burun to'sig'ini tuzatish samaradorligini baholashning mavjud usullari yaxshi ma'lum va funksional tarkibiy qismni aniqlashga qaratilgan. Biz, o'z navbatida, ishlab chiqilgan NoseSpace kompyuter dasturida endoskopik tasvirlarni tahlil qilish asosida ichki burun klapani maydonini o'lchashning original usulini ishlab chiqdik. Dasturning ishlash algoritmi 2-bobning 2.3.7-bandida batafsil bayon etilgan. BIK havo oqimlarini tartibga soluvchi muhim anatomik soha bo'lishiga qaramay, ko'pincha unga etarlicha e'tibor berilmaydi. Bizning tadqiqotimizda BIK ko'ndalang kesimi maydoni ko'rsatkichlari jarrohlik davolashning operatsiyadan oldingi va keyingi natijalarini aniqlash uchun miqdoriy mezon bo'lib xizmat qiladi.

Ushbu metodika biz tomondan validatsiyalangan (S.A. Karpishenko, 2019). Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar kompyuter tomografiyasi va endoskopiya (R-0,8) ma'lumotlari bo'yicha o'lchovlar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri kuchli korrelyatsion bog'liqlikni ko'rsatadi ( $p < 0,05$ ) [10].

Ichki burun klapanining ko'ndalang kesimi maydonini o'lchash natijalari o'rganilayotgan bemorlar guruhlarida burun to'sig'ini tuzatishdan oldin va keyin 1 oydan keyin maydonning sezilarli darajada o'sishini ko'rsatdi ( $r < 0,05$ ) (16, 17-rasmlar). Ammo har bir kuzatuv davrida guruhlar o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli farq qayd etilmadi ( $r > 0,05$ )



16-rasm. Davolashdan oldin va keyin dinamikada burun bo'shlig'ining o'ng yarmi ichki burun klapani maydonining o'rtacha qiymatlari diagrammasi, SR - o'ng VNK (mm<sup>2</sup>): 1 - endoskopik, 2 - klassik



17-rasm. Davolashdan oldin va keyin dinamikada burun bo'shlig'ining o'ng yarmi ichki burun klapani maydonining o'rtacha qiymatlari diagrammasi, SL - chap BIK (mm<sup>2</sup>): 1- endoskopik, 2- klassik

Post hoc tahlili (Tyuki testi) yordamida har bir kuzatuv davrida barcha yakuniy ma'lumotlar bo'yicha guruh ichidagi dispersiyani tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, BIK ko'ndalang kesimining maydoni 1 oygacha bo'lgan vaqt oralig'ida statistik jihatdan sezilarli darajada farq qiladi ( $p < 0,05$ ). Keltirilgan grafiklardan ko'rinib turibdiki, 1-3-6-12 oylar orasidagi ko'rsatkichlar farqi qayd etilmagan ( $r > 0,05$ ) (16, 17-rasmlar). BIK maydonining operatsiyadan oldingi natijalari asosiy va nazorat guruhlarida farq qilmadi ( $r > 0,05$ ) (7-jadval). Asosiy guruhda PZL maydonining o'rtacha qiymatlari  $28,5 \pm 17,1$  mm<sup>2</sup>, nazorat guruhida  $29 \pm 18,4$  mm<sup>2</sup> ( $p = 0,0336$ ); asosiy guruhning PZL maydoni ko'rsatkichlari  $27,9 \pm 19,2$  mm<sup>2</sup>, nazorat guruhida esa  $30,7 \pm 16,3$  mm<sup>2</sup> ( $p = 0,4941$ ) ga teng bo'ldi.

VNK endoskopik tasvirlarini intraoperatsion o'lchashda olingan ma'lumotlar o'rganilayotgan guruhlarda maydonning oshishini ko'rsatdi (18-rasm), shu bilan birga guruhlar o'rtasida sezilarli farqlar yo'q edi ( $r > 0,05$ ). Asosiy guruhda PPN VNK ko'ndalang kesim yuzasi  $59,7 \pm 21,3$  mm<sup>2</sup>, nazorat guruhida  $58,2 \pm 25,8$  mm<sup>2</sup>

( $p=0,0394$ ) gacha oshdi; asosiy guruhda PZL maydoni o'lchami ma'lumotlari  $53,2 \pm 19,5 \text{ mm}^2$  va nazorat guruhida  $60,5 \pm 27,6 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0452$ ).

7-jadval

Jarrohlik davolashdan oldin va keyin o'ng va chap BIQ maydoni va burchagi parametrlari, (M)  $\pm$ SD

| N (25)                                                                                                                                                                                                      | Asosiy guruh (n-14)   |                       |                 | Nazorat guruhi (n-11) |                       |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                             | Endoskopik            |                       |                 | Klassik               |                       |                 |
|                                                                                                                                                                                                             | O'BY<br>$\text{mm}^2$ | CHBY<br>$\text{mm}^2$ | BIK<br>burchagi | O'BY<br>$\text{mm}^2$ | CHBY<br>$\text{mm}^2$ | BIK<br>burchagi |
| Operatsiyadan oldin                                                                                                                                                                                         | $28,5 \pm 17,1$       | $27,9 \pm 19,2$       | $8,7 \pm 1,4$   | $29 \pm 18,4$         | $30,7 \pm 16,3$       | $9,7 \pm 1,4$   |
| Operatsiyadan keyin                                                                                                                                                                                         | $59,7 \pm 21,3$       | $53,2 \pm 19,5$       | $13,2 \pm 0,9$  | $58,2 \pm 5,8$        | $60,5 \pm 27,6$       | $12,2 \pm 0,9$  |
| 7 сутка                                                                                                                                                                                                     | $41,6 \pm 29,4$       | $43,4 \pm 31,8$       | $10,2 \pm 1,6$  | $44,8 \pm 5,7$        | $42,1 \pm 26,3$       | $11,2 \pm 1,1$  |
| 1 ой                                                                                                                                                                                                        | $79,2 \pm 32,5$       | $81,2 \pm 36,7$       | $13,8 \pm 2,1$  | $78,7 \pm 41,2$       | $80,3 \pm 38,4$       | $13,1 \pm 1,4$  |
| 3 ой                                                                                                                                                                                                        | $89,2 \pm 42,9$       | $90 \pm 38,1$         | $14,2 \pm 0,7$  | $88,5 \pm 5,4$        | $87,6 \pm 41,6$       | $13,9 \pm 1,8$  |
| 6 ой                                                                                                                                                                                                        | $92,1 \pm 46,5$       | $95,2 \pm 42,7$       | $14,0 \pm 1,8$  | $94,3 \pm 8,3$        | $96,6 \pm 39,1$       | $14,5 \pm 2$    |
| 12 ой                                                                                                                                                                                                       | $90,5 \pm 45,8$       | $93,1 \pm 36,1$       | $14,2 \pm 2,1$  | $96,1 \pm 9,2$        | $94,5 \pm 31,3$       | $14,6 \pm 2,1$  |
| п.                                                                                                                                                                                                          | $p < 0,05$            | $p < 0,05$            | $p < 0,05$      | $p < 0,05$            | $p < 0,05$            | $p < 0,05$      |
| <p>** Taqqoslanayotgan guruhlardabelgi darajasidagi farqlar statistik ahamiyatga ega emas (<math>p &gt; 0,05</math>).</p> <p>**Oldingi qator ma'lumotlari bilan statistik farq <math>p &lt; 0,05</math></p> |                       |                       |                 |                       |                       |                 |

Bemorlarning ikkala guruhida operatsiyadan keyingi erta davrda (7-kun) shish va giperemiya kabi klinik belgilarning yaqqolligi tufayli ko'ndalang kesimi maydonining biroz kamayishi kuzatildi. Asosiy guruhdagi o'ng BIQ tasvirlari tahlili  $41,6 \pm 29,4 \text{ mm}^2$ , nazorat guruhida  $44,8 \pm 25,7 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0148$ ) o'rtacha

maydonni ko'rsatdi; asosiy guruhning chap BIQni hisoblash esa  $43,4 \pm 31,8 \text{ mm}^2$  va nazorat guruhida  $42,1 \pm 26,3 \text{ mm}^2$  o'rtacha maydonni ko'rsatdi ( $p=0,2327$ ), guruhlar o'rtasida statistik jihatdan sezilarli farqlar yo'q.

Burun to'sig'i korreksiyaasidan 1 oy o'tgach, o'ng BIQ ma'lumotlari asosiy guruhda  $79,2 \pm 32,5 \text{ mm}^2$  va nazorat guruhida  $78,7 \pm 41,2 \text{ mm}^2$ ni tashkil etdi ( $p=0,0452$ ). Chap BIQni baholash natijalari asosiy BIQda  $81,2 \pm 36,7 \text{ mm}^2$  va  $80,3 \pm 38,4 \text{ mm}^2$  ni tashkil etdi ( $p=0,4478$ ).

3-oyda asosiy guruhda BYoB BIK parametrlari  $89,2 \pm 42,9 \text{ mm}^2$ , nazorat guruhida  $88,5 \pm 45,4 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0598$ ) bo'ldi. CHBY BIK hisobi taqdim etilgan keyinchalik asosiy guruhda  $90 \pm 38,1 \text{ mm}^2$ , nazorat guruhida esa  $87,6 \pm 41,6 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0471$ ).

Yarim yil o'tgach, burun bo'shlig'ining o'ng yarmi uchun BIK ko'ndalang kesimining maydoni endoskopik guruhda  $92,1 \pm 46,5 \text{ mm}^2$  va klassik guruhda  $94,3 \pm 48,3 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0726$ ). Asosiy guruhda burun bo'shlig'ining chap yarmi BIK o'lchamlari  $95,2 \pm 42,7 \text{ mm}^2$  va nazorat guruhida  $96,6 \pm 39,1 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0524$ ). Olingan BIK maydoni ma'lumotlari guruhlar bo'yicha statistik jihatdan sezilarli farqlarsiz taqsimlangan.

Jarrohlik aralashuvidan bir yil o'tgach, BIK ko'rsatkichlari o'zgarmadi va uzoq muddatli natijani baholash imkonini berdi. O'ng BIQ endoskopik tasvirlari tahlili asosiy guruhda  $90,5 \pm 45,8 \text{ mm}^2$  va nazorat guruhida  $96,1 \pm 39,2 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0492$ ) ga teng bo'ldi. Chap BIQ o'lchamlari asosiy guruhda  $93,1 \pm 36,1 \text{ mm}^2$  va nazorat guruhida  $94,5 \pm 31,3 \text{ mm}^2$  ( $p=0,0517$ ) ga teng bo'ldi.

Endoskopik tasvirlar bo'yicha BIQni baholash natijalari operatsiyadan keyin ko'ndalang kesim maydonining sezilarli darajada oshganligini ko'rsatadi ( $r<0,05$ ), ammo guruhlar o'rtasida taqsimlanish dinamikasida statistik jihatdan sezilarli farq yo'q ( $r>0,05$ ).

Bemorlar bilan o'tkazilgan so'rovnomma natijalari

Burun obstruksiyasi belgilarining og'irlik darajasini sub'ektiv aniqlash uchun biz tadqiqotda to'rtta mezondan iborat NOSE (nasal obstruction symptom evaluation) shkalasidan foydalandik. Ularning har biri bemor tomonidan 0 dan 4

ballgacha baholandi va umumlashtirildi. Jarrohlik davolashning ijobiy natijasi ballar yig'indisida hisoblanadi.

4 ga teng va undan kichik (2.3.8-bob). So'rovnoma bemorlar tomonidan operatsiyadan oldin, 7-kuni, septum operatsiyasidan 1,3,6, 12 oy o'tgach to'ldirildi.

NOSE shkalasi bo'yicha burun obstruksiyasining sub'ektiv belgilarini dinamik nazorat qilishda guruhlar o'rtasida statistik jihatdan sezilarli farq aniqlanmadi ( $r > 0,05$ ) (8-jadval).

8-jadval

Ikkala guruhda NOSE shkalasi bo'yicha ma'lumotlar, davolashdan oldingi va keyingi dinamika, ballar (M)  $\pm$ SD

| N (25)                                                                                           | 1-guruh<br>Endoskopik<br>(n-14) | 2-guruh<br>Klassik (n-11) | n.     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------|
| Ko'rsatkichlar                                                                                   | Ballar                          | Ballar                    |        |
| Operatsiyadan<br>oldin                                                                           | 14,36 $\pm$ 2,15                | 15,2 $\pm$ 1,12           | 0,2612 |
| 7 sutka                                                                                          | 15,9 $\pm$ 0,8                  | 15,06 $\pm$ 1,03          | 0,6948 |
| 1 oy                                                                                             | 8,4 $\pm$ 0,75                  | 8,96 $\pm$ 0,92           | 0,0994 |
| 3 oy                                                                                             | 3,26 $\pm$ 0,54                 | 3,91 $\pm$ 0,73           | 0,0657 |
| 6 oy                                                                                             | 0,36 $\pm$ 0,26                 | 0,31 $\pm$ 0,51           | 0,0785 |
| 12 oy                                                                                            | 0,31 $\pm$ 0,54                 | 0,30 $\pm$ 0,42           | 0,0945 |
| p**.                                                                                             | f<0,05                          | f<0,05.                   |        |
| ** Taqqoslanayotgan guruhlardabelgi darajasidagi farqlar statistik ahamiyatga ega emas (f>0,05). |                                 |                           |        |
| **Oldingi qator ma'lumotlari bilan statistik farq f<0,05                                         |                                 |                           |        |

Tekshirilgan bemorlar kontingentida operatsiyadan oldingi ballar yig'indisi asosiy guruhda 14,36 $\pm$ 2,15 ballga etdi va nazorat guruhida 15,2 $\pm$ 1,12 (f=0,2612) statistik jihatdan ahamiyatli farq kuzatilmadi. Har bir mezonning ifodalanganligi 3 balldan yuqori bo'ldi.

7-kuni bemorlar baholangan mezonlarning namoyon bo'lishini aniqroq kuzatdilar. Asosiy guruhda ballarning o'rtacha yig'indisi 15,9 $\pm$ 0,8; nazorat

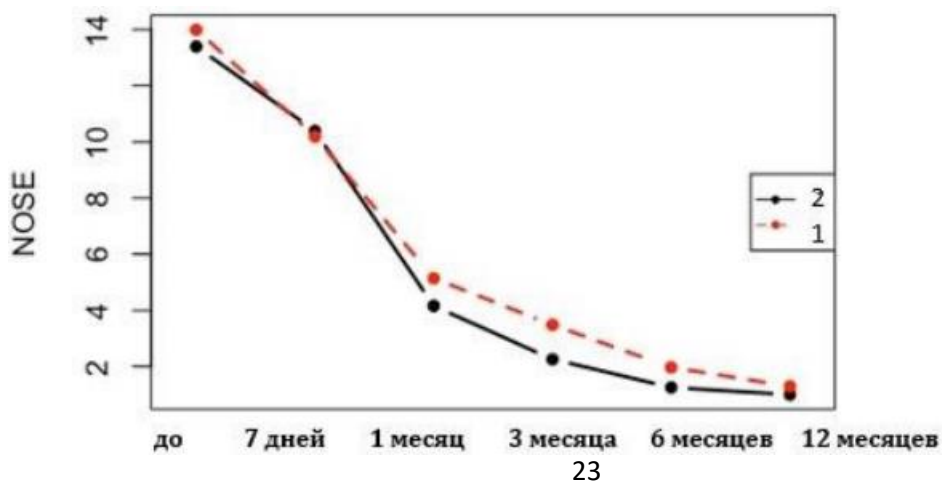
guruhida  $15,06 \pm 1,03$  ( $p=0,6948$ ) ni tashkil etdi, bu bosqichda bemorlar o'rtasida sezilarli farqlar yo'q edi. Burun orqali nafas olishni sub'ektiv baholash natijalari kechishi operatsiyadan keyingi davr. Simptomlarning yaqqol namoyon bo'lishi burun bo'shlig'i shilliq qavatida kechayotgan reaktiv-reparativ jarayonlar bilan bog'liq.

Bir oydan so'ng ballar yig'indisi ikki baravar kamaydi, ammo me'yorning maqsadli qiymatlariga etmadi. Asosiy guruhda ballarning o'rtacha qiymati  $8,4 \pm 0,75$ , nazorat guruhida  $8,96 \pm 0,92$  ( $p=0,6948$ ) bo'lib, o'rganilayotgan kontingentda sezilarli farqlar yo'q edi.

NOSE shkalasi ma'lumotlariga ko'ra, burun orqali nafas olish ikkala guruhda ham uchinchi oyga kelib tiklandi, ballarning o'rtacha yig'indisi asosiy guruhda  $3,26 \pm 0,54$  ballgacha va nazorat guruhida  $3,91 \pm 0,73$  ballgacha kamaydi ( $f=0,0657$ ).

Operatsiyadan 6 va 12 oy o'tgach, ikkala guruhdagi bemorlar burun orqali nafas olishga shikoyat qilmadilar, bu so'rovnoma natijalari bilan tasdiqlandi. Yarim yildan so'ng ballarning o'rtacha yig'indisi (asosiy guruhda  $0,36 \pm 0,26$ ; nazorat guruhida  $0,31 \pm 0,51$ ;  $f=0,0785$ ) ni tashkil etdi. Bir yil o'tgach, asosiy guruhda ham, nazorat guruhida ham o'rtacha ball  $0,31 \pm 0,54$  va  $0,30 \pm 0,42$  ( $f=0,0945$ ) burun obstruksiya yo'qligini ko'rsatdi.

Har bir kuzatuv davrida NOSE shkalasi bo'yicha ballar tahlili natijasida ko'rsatkichlar 6 oygacha bo'lgan vaqt oralig'ida statistik jihatdan sezilarli darajada farq qilishi qayd etildi ( $f < 0,05$ ) (19-rasm). 6 va 12 oylar o'rtasida o'zgaruvchilar o'rtasida farqlar qayd etilmadi (Tyuki testi,  $f > 0,05$ ).



19-rasm - NOSE shkalasi bo'yicha ballarning taqsimlanish dinamikasi: 1-  
endoskopik, 2- klassik

Olingan natijalar tahlili guruhlar o'rtasida sezilarli farqlar yo'qligini ko'rsatadi. So'rovnoma ma'lumotlariga ko'ra, endoskopik va klassik to'siq tuzatishdan so'ng, burun bo'shlig'i obstruksiyasining asosiy belgilari aralashuvdan 3 oy o'tgach yo'qoldi.



## **BURUN KLAPANI TORAYISHINI BAHOLASH USULLARI**

### **1. Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlik**

Iqtisodiy jihat. Davolash usullarining ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini baholashda har bir usulga bog‘liq xarajatlar va ularning uzoq muddatli iqtisodiy oqibatlarini hisobga olish lozim. An’anaviy yondashuvlar (masalan, klassik jarrohlik usullari) odatda materiallar va jihozlarga nisbatan kamroq bevosita xarajatlarni talab qiladi. Muqobil yoki innovatsion usullar (masalan, funksional endoskopik tuzatish) qo‘shimcha xarajatlarni talab qilishi mumkin - xususan, maxsus asboblari, texnologiyalar yoki materiallar uchun[1]. Biroq, bu yuqori xarajatlar takroriy aralashuvlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirish va uzoq muddatli davolash natijalarini yaxshilash hisobiga qoplanishi mumkin. Boshqacha aytganda, qisqa muddatda klassik usullar arzonroq, ammo yanada samarali zamonaviy yondashuv kelajakda tejamkorlikka olib keladi va keyingi davolanish xarajatlarining oldini oladi.

Davolash samaradorligi va hayot sifatini oshirish. Iqtisodiy samara usulning klinik samaradorligi bilan bevosita bog‘liq. Takomillashtirilgan usuldan (endoskopik aralashuv) foydalanish nafas olishni tiklashda tezroq va barqarorroq natijalarga erishish imkonini beradi[2]. Davolashdan keyingi birinchi oy ichida endoskopik aralashuvlar va burun klapanini kengaytirish natijasida burun shilliq qavatining holati sezilarli darajada yaxshilanishi kuzatiladi[2]. Klinik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ikkala yondashuv - ham an’anaviy, ham endoskopik - oxir-oqibat burun yo‘llarining o‘tkazuvchanligini sezilarli darajada yaxshilaydi. Masalan, faol old rinomanometriya (FARM) ma’lumotlariga ko‘ra, bemorlarda umumiy burun havo oqimi septoplastikadan bir oy o‘tgach taxminan 380 sm<sup>3</sup>/s dan ~870 sm<sup>3</sup>/s gacha ko‘tariladi va 3 oyga kelib ~980 sm<sup>3</sup>/s ga yetadi, bu deyarli normal nafas olishga mos keladi[3]. Xuddi shunday, NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) shkalasi bo‘yicha burun orqali nafas olishni subyektiv baholash simptomlari og‘irligining keskin pasayishini ko‘rsatadi: har ikkala guruhda bir oydan keyin ~15 ball dan ~8 ball gacha va 3 oydan keyin ~3-4 ball gacha tushadi[4].

Operatsiyadan keyingi uchinchi oyga kelib, tanlangan texnikadan qat'i nazar, bemorlarning aksariyatida burun orqali nafas olish deyarli tiklanadi (endoskopik guruhda o'rtacha umumiy NOSE balli  $\sim 3,3$  gacha va an'anaviy guruhda  $\sim 3,9$  gacha pasayadi,  $p > 0,05$ )[5]. Biroq, takomillashtirilgan usul operatsiyadan keyingi erta davrning yanada qulay kechishini ta'minlaydi: garchi birinchi haftada simptomlardagi farqlar statistik jihatdan ahamiyatsiz bo'lsa-da[6], endoskopik tuzatish o'tkazilgan bemorlar burun orqali nafas olish va hid bilishning ertaroq yengillashganini qayd etadilar. Bu bemorlarning normal ijtimoiy va kasbiy faoliyatga tezroq qaytishiga olib keladi[2]. Hayot sifatining yaxshilanishi (uyquning me'yorlashuvi, kunduzi o'zini yaxshi his qilish) tezroq yuz beradi, bu esa muhim iqtisodiy ahamiyatga ega: bemor o'zini qanchalik tez sog'lom his qilsa, mehnat qobiliyatini yo'qotadigan kunlar shunchalik kam bo'ladi.

Davolash usullarining mavjudligi va keng tarqalganligi. Ijtimoiy-iqtisodiy samara usulning keng doiradagi bemorlarga qanchalik qo'llanilishi mumkinligiga ham bog'liq. Klassik operatsiyalar odatda murakkab asbob-uskunalarni talab qilmaydi, nisbatan oson qo'llaniladi va shu sababli ko'pchilik bemorlar uchun narx jihatidan qulay hisoblanadi[7]. Modifikatsiyalangan yondashuvlar esa maxsus asboblardan (masalan, endoskopik uskunalar) yoki individual tayyorlangan qurilmalardan foydalanishni talab qilishi mumkin. Bu esa ularning yuqori narxi yoki shifokorlardan talab qilinadigan malaka tufayli keng joriy etilishini cheklashi mumkin[8]. Shunday bo'lsa-da, texnologiyalar rivojlanishi bilan innovatsion usullarning mavjudligi oshib bormoqda, bu esa ularning keng tarqalishiga olib kelmoqda. Ideal holda, iqtisodiy nuqtai nazardan eng maqbul davolash usuli - bu yuqori samaradorlikni haddan tashqari xarajatlarsiz ommaviy qo'llash imkoniyati bilan uyg'unlashtiradigan usuldir.

Uzoq muddatli xarajatlar va foydalar. Burun klapani torayishini davolash taktikasini tanlashda nafaqat bevosita xarajatlarni, balki uzoq muddatli iqtisodiy ta'sirlarni ham hisobga olish muhimdir[9]. Bemorning ahvolini barqaror yaxshilaydigan samarali usul kelajakda takroriy operatsiyalar, kasalxonaga yotqizish yoki uzoq muddatli dori-darmon bilan davolash zaruriyatini

kamaytiradi[10]. Masalan, agar endoskopik aralashuv burun obstruksiyasi sababini ishonchli tarzda bartaraf etsa, bemorga takroriy jarrohlik davolash yoki asoratlarni uzoq muddat davolash jarrohlik aralashuvi talab qilinmasligi mumkin, bu esa umuman sog'liqni saqlash tizimi mablag'larini tejaydi. Boshqa tomondan, samarasiz birlamchi davolash qo'shimcha xarajatlarni talab etadigan surunkali muammolarga olib kelishi mumkin. Shunday qilib, samaraliroq usulga sarmoya kiritish uzoq muddatli iqtisodiy foyda keltirishi mumkin, bu esa bemor va jamiyatning sog'liqni saqlashga bo'lgan umumiy xarajatlarini kamaytiradi.

Bemorlarning qoniqishi. Davolanishdan qoniqish darajasi ham ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega[11]. Natijadan mamnun bo'lgan bemor takroriy yordamga kamroq murojaat qiladi va odatda faol hayotga tezroq qaytadi. So'rovnomalar natijalariga ko'ra, yangi jarrohlik usulini qo'llash qoniqishning yuqori darajasini ta'minlaydi, chunki bemorlar operatsiyadan keyingi davrda nafas olishning tezroq yaxshilanishini va o'zlarini ancha qulay his qilishlarini ta'kidlaydilar[12]. Subyektiv jihatdan qulay tiklanish davri stressni kamaytiradi va bemorlarning shifokor tavsiyalariga amal qilishini oshiradi, bu esa bilvosita davolash natijalarini yaxshilaydi. Natijada, yuqori qoniqish qo'shimcha kuzatuvlar, asoratlarni bartaraf etish yoki muqobil yechimlarni izlashga kamroq resurs sarflanishiga olib keladi - bularning barchasi ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

## **2. Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikni hisoblash**

Muqobil (an'anaviy) davolash usuli va takomillashtirilgan usulni taqqoslashda ularning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini miqdoriy baholash foydalidir. Buning uchun quyidagi ko'rsatkichlarni kiritamiz:

Davolash xarajatlari (C): bir yoki bir nechta bemorni davolash uchun to'g'ridan-to'g'ri sarflanadigan mablag'lar.

Salomatlikni yaxshilash (P): tibbiy nuqtai nazardan davolash samaradorligi ko'rsatkichi (masalan, nafas olish funksiyasining tiklanish darajasi, NOSE shkalasi bo'yicha simptomlarning kamayishi yoki FARM obyektiv parametrlarining yaxshilanishi).

Ish vaqtini tejash (E): bemorning tezroq sog‘ayishi tufayli tejalgan ish kunlari yoki soatlar soni.

Davolash xarajatlari (C). Klapan torayishini davolashning takomillashtirilgan usuli (masalan, burun klapanini kengaytirish) an’anaviy usulga nisbatan arzonroq bo‘lishi mumkin, deb faraz qilaylik. Bu taxmin shundan kelib chiqadiki, yangi jarrohlik usuli kamroq materiallar talab qilishi yoki ayrim dori-darmonlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirishi mumkin. Buni tasvirlash uchun bir misolni ko‘rib chiqamiz: an’anaviy jarrohlik aralashuvidan keyin bir davolash kursining narxi har bir bemor uchun o‘rtacha 6000 so‘mni tashkil etadi (bu operatsiyadan keyingi davrda burun orqali glyukokortikosteroidlarni qo‘llash zarurligi bilan izohlanadi), yangi jarrohlik yondashuvi bilan davolash kursi esa har bir bemor uchun 3000 so‘mni tashkil etadi[13][14]. Agar ma’lum miqdordagi holatlarni (masalan, 30 ta davolash kursini) olsak, muqobil davolash uchun jami xarajatlar 180 000 so‘mga yetadi, o‘zgartirilgan davolash uchun esa atigi 90 000 so‘m bo‘ladi. Shunday qilib, bizning misolimizda  $C_{alt} = 180\,000$  so‘m va  $C_{mod} = 90\,000$  so‘m davolangan bemorlarning taqqoslanadigan soni uchun. Ushbu hisob-kitob to‘g‘ridan-to‘g‘ri xarajatlar bo‘yicha takomillashtirilgan usul an’anaviy usulga nisbatan taxminan 2 baravar tejamkor ekanligini ko‘rsatadi.

Salomatlikning yaxshilanishi (P). Davolash samaradorligini bemor ahvolining yaxshilanish darajasini aks ettiruvchi shartli ko‘rsatkich P bilan baholaymiz. Taxminlarga ko‘ra, modifikatsiyalangan davolash usuli muqobil usulga nisbatan kamida bir xil, balki undan yuqoriroq klinik samaradorlikni ta’minlaydi[15]. Masalan, septoplastikadan keyingi samaradorlikni o‘rganishda ma’lum bir biomarker yoki burun funksiyasining umumiy ko‘rsatkichidan foydalanish mumkin. Faraz qilaylik, davolashdan oldin ikkala guruhda ham bu ko‘rsatkichning qiymati taxminan 5 (shartli birliklarda) atrofida edi. Operatsiyadan bir hafta o‘tgach, standart davolash guruhida bu ko‘rsatkich shartli ravishda 115,4 birlikka, yangi jarrohlik yondashuvi qo‘llanilgan guruhda esa 40,2 birlikka yaxshilandi. Bu yerda pastroq raqam yaxshiroq funksiyani anglatishi mumkin (masalan, burun yo‘llari qarshiligining kamroqligi yoki yallig‘lanish markeri konsentratsiyasining

pastligi). Bunday holda, 115,4 ni 40,2 ga bo'lib, takomillashtirilgan usul tanlangan mezon bo'yicha muqobil usulga qaraganda taxminan 2,86 marta samaraliroq degan xulosaga kelish mumkin[16]. Ya'ni,  $P_{alt} \approx 115,4$ ,  $P_{mod} \approx 40,2$  va  $P_{alt}/P_{mod}$  nisbati  $\approx 2,86$  bo'lib, bu modifikatsiyalangan yondashuvning afzalligini ko'rsatadi. (Bu yerda shuni ta'kidlash joizki, aniq raqamlar faqat misol tariqasida keltirilgan; amalda P NOSE ballari farqi, FARM bo'yicha nafas olish hajmining ortishi yoki salomatlikni yaxshilashning boshqa o'lchovi orqali ifodalanishi mumkin.)

Ish vaqtini tejash (E). Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikning muhim tarkibiy qismi bemorning mehnat qobiliyatini saqlab qolishdir. Agar bemor tezroq sog'ayib, ishga ertaroq qaytsa, jamiyat yo'qotilishi mumkin bo'lgan ish vaqtining oldini olish hisobiga foyda ko'radi. Faraz qilaylik, takomillashtirilgan usulni qo'llash tufayli bemorlar kasallik bo'yicha mehnatga layoqatsizlik davrini an'anaviy davolash usuli bilan solishtirganda 6 ish kuniga qisqartiradi[17]. O'zbekistonda 2025-yil 1-avgustdan boshlab eng kam oylik ish haqi 1 271 000 so'mni tashkil etadi. Bir oyda 25 ish kuni bo'lganda, bu bir ish kuni uchun taxminan 50 840 so'mga teng bo'ladi (yoki taxminan soatiga 6 355 so'm). Shunday qilib, mehnat qobiliyatining saqlab qolingani har bir kuni 50,8 ming so'mga yaqin mablag'ni tejaydi. Bizning misolimizda  $E_{mod} = 6$  kun, bu pul ifodasida  $E_{mod} = 6 \times 50\,840 = 305\,040$  so'm. Davolash muddatini qisqartirmaydigan muqobil usul uchun esa  $E_{alt} = 0$  (tejalgan kunlar yo'q) [18].

SEF ko'rsatkichini hisoblash. Usullarni taqqoslash uchun quyidagi formula bilan aniqlanadigan ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlik (SEF) integral ko'rsatkichini kiritamiz:

$$SEF = (P \times (E + C)) / C,$$

bu yerda P - davolash samarasi, E - tejalgan resurslar (bu holda ish vaqti) pul ifodasida, C - davolash uchun to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar[19]. SEF koeffitsiyenti aslida sarflangan xarajatlar birligiga qanday "natija" (salomatlikni yaxshilash va tejalgan mablag'lar ko'rinishida) olishimizni ko'rsatadi.

Muqobil usul uchun bizning shartli ma'lumotlarimizni qo'yib, quyidagilarni olamiz:

$$P_{alt} = 115,4;$$

$$E_{alt} = 0 \text{ so'm};$$

$$C_{alt} = 180\,000 \text{ so'm}.$$

Shunday qilib:

$$SEF_{alt} = 115,4 \times ((0 + 180\,000)) / 180\,000 = 115,4 [20].$$

Modernizatsiyalangan usul uchun:

$$P_{mod} = 40,2;$$

$E_{mod} = 305\,040$  so'm (yangi eng kam ish haqini hisobga olgan holda tuzatilgan hisob-kitoblarga ko'ra; dastlab eski stavka uchun 277 200 so'm edi [21]);

$$C_{mod} = 90\,000 \text{ so'm}.$$

Shunday qilib:

$$SEF_{mod} = 40,2 \times ((305\,040 + 90\,000)) / 90\,000.$$

Avval sog'liqqa ta'sir va tejalgan mablag'larni jamlaymiz:  $P_{mod} \times (E_{mod} + C_{mod}) = 40,2 \times 395\,040$ . Buni  $C_{mod} = 90\,000$  ga bo'lamiz. Natijada taxminan 176,6 chiqadi (yangilangan ma'lumotlarni hisobga olgan holda). Avvalgi ma'lumotlar bilan asl misolda 164,016 [22] chiqardi, ammo ish haqi indeksatsiyasidan so'ng yutuq yanada ko'paydi. Shunday qilib,  $SEF_{alt} \approx 115,4$ ,  $SEF_{mod} \approx 176$ -177 shartli birlikni tashkil etadi.

Natijalar tahlili. Hisoblangan ko'rsatkichlar shuni ko'rsatadiki, modernizatsiyalangan usulning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi sezilarli darajada yuqori:  $SEF_{mod}$   $SEF_{alt}$  dan ancha ustun. Hatto dastlabki konservativ misolda ham,  $SEF_{mod} = 164,0$  ga  $SEF_{alt} = 115,4$  [23] nisbatan yuqori edi. Hozirgi iqtisodiy sharoitlarga qayta hisoblanganda, bu farq yanada ortadi. Bu shuni anglatadiki, takomillashtirilgan davolash usuli nafaqat taqqoslanadigan (yoki yaxshiroq) tibbiy natijani ta'minlaydi, balki buni jamiyat uchun kamroq umumiy xarajatlar bilan amalga oshiradi. Yangi jarrohlik usuliga sarflangan har bir so'm bemorning sog'ayishi va ish vaqtini tejash ko'rinishida katta "dividend" bilan "qaytadi". Yuqori SEF usulning keng ma'noda ham samarali, ham arzon ekanligini ko'rsatadi: u salomatlikni yaxshilaydi va resurslarni tejaydi.

### **3. Xulosa**

Keltirilgan ma'lumotlarni hisobga olgan holda shunday xulosa qilish mumkinki, burun klapanini kengaytirish usuli bilan davolash (takomillashtirilgan endoskopik yondashuvning muqobili) an'anaviy usulga nisbatan yuqoriroq ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikka ega. Buning sabablari murakkabdir. Birinchidan, takomillashtirilgan usulning o'zi arzonroq (materiallar va muolajalar uchun to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar kamroq) va davolashning yaxshiroq yoki teng natijalarini ta'minlaydi. Ikkinchidan, bemorlar yangi usuldan so'ng tezroq tiklanadi, bu esa mehnatga layoqatsizlik davrini qisqartiradi va ularning hayot sifatini oshiradi. Mehnatga ertaroq qaytish iqtisodiy foyda keltirishi aniq: jamiyat kasallik varaqalari va mehnat unumdorligining pasayishi tufayli kamroq zarar ko'radi. Umuman olganda, sog'liqni saqlash strategiyasi nuqtai nazaridan, bunday samarali usullarni joriy etish o'zini oqlaydi, chunki ular bemorlarning qoniqish darajasini oshirish va klinik natijalarni yaxshilash bilan bir qatorda resurslardan yanada oqilona foydalanish imkonini beradi.

### **4. Qisqa muddatli iqtisodiy samaradorlik**

Septoplastikadan keyingi bemorlarning operatsiyadan so'nggi reabilitatsiyasi misolida yaqin (qisqa muddatli) iqtisodiy natijalar nuqtai nazaridan ikki yondashuvni taqqoslashni ko'rib chiqamiz. Faraz qilaylik, bemorlarning ikkala guruhi (nazorat guruhi - an'anaviy usul bilan va asosiy guruh - burun klapanini kengaytirish usuli bilan modifikatsiyalangan) 10 kun davomida kuzatildi, bu statsionar davolanishning standart davriga to'g'ri keladi. Biroq, asosiy guruhdagi holatning yaxshilanishi ancha ertaroq sodir bo'ladi.

Muqobil davolash. Nazorat guruhidagi bemorlar oddiy jarrohlik muolajasidan o'tkazildi. Bunday davolashning narxi operatsiyadan so'ng shartli ravishda bir bemor uchun kuniga 6 000 so'mni tashkil etdi (bu oddiy jarrohlik aralashuvi o'tkazilgan bemorlar operatsiyadan keyin har kuni burun bo'shlig'ini tozalashlari kerakligi bilan izohlanadi), davolash davomiyligi esa 10 kunni tashkil etdi. Shunday qilib, bir bemor uchun to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar quyidagiga teng:  $6\,000 \times 10 = 60\,000$  so'm. Ushbu 10 kun ichida nafas olishning yaxshilanishi asta-sekin

boshlanadi va davolash kursi to'liq o'tkaziladi - uni samaradorlikni yo'qotmasdan qisqartirish mumkin emas. Vaqt tejallishi kuzatilmadi: bemor 10 kun davomida davolandi va faqat shu muddat tugagandan keyingina ishga qaytdi.

Burun bo'shlig'ini kengaytirishning modifikatsiyalangan usuli bilan davolash. Asosiy guruhda burun to'sig'ini mahkamlaydigan, ammo bir qator afzalliklarga ega bo'lgan takomillashtirilgan usul - burun klapanini kengaytirish qo'llanildi. Davolash narxi kuniga 3 000 so'mni tashkil etib, protokol bo'yicha davomiyligi 10 kun rejalashtirilgan edi. Biroq, amalda sezilarli yaxshilanish 4-kuni yuz berdi: burun orqali nafas olish shunchalik tiklandiki, keyingi statsionar davolanishga ehtiyoj qolmadi. Bu shuni anglatadiki, kursni rejalashtirilgandan 6 kun oldin tugatish mumkin. To'g'ridan-to'g'ri xarajatlar, agar to'liq kurs bo'yicha hisoblansa,  $3000 \times 10 = 30\,000$  so'mni tashkil etgan bo'lar edi. Ammo davolanish vaqtining qisqarishi tufayli haqiqiy sarflangan mablag' kamroq bo'lishi mumkin. Agar bemor 4-kuni shifoxonadan chiqarilsa, amalda atigi  $\sim 12\,000$  so'm ( $4\text{ kun} \times 3\,000\text{ so'm}$ ) sarflanadi. Hatto to'liq siklni hisobga olganda ham, 6 kunlik kasalxona yotog'i va parvarishlashning bo'shashi orqali katta tejamkorlikka erishiladi.

Qisqa muddatli davrda resurslarni tejash. Burun bo'shlig'ini kengaytirishning modifikatsiyalangan usulining afzalligi ham vaqt, ham mablag'ni tejashda namoyon bo'ladi: davolanish muddati 6 kunga qisqardi, bu bemor uchun ushbu kunlarni bo'shatishga teng (u uyga qaytishi va deyarli bir hafta oldin ishga chiqishi mumkin). Moliyaviy nuqtai nazardan, bu  $6\text{ kun} \times 3\,000\text{ so'm/kun}$  hisobidan 18 000 so'm to'g'ridan-to'g'ri tejash imkonini beradi. Foiz hisobida modifikatsiyalangan usul deyarli 50% arzonroq: jami 30 000 so'mga nisbatan 60 000 so'm, qo'shimcha ravishda - foydalanilmagan 6 kunlik shifoxona muddati. Shunday qilib, qisqa muddatli iqtisodiy samaradorlik tezlashtirilgan sog'ayish tufayli to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar va statsionar yuklamasining kamayishida namoyon bo'ladi. Burun klapani kengaytirilgan bemorlar davolanishni 6 kun oldin yakunlab, shu kunlarni va 18 000 so'm mablag'ni tejab qoldilar. Ushbu usul o'zining afzalligini isbotladi: u nafaqat tibbiy jihatdan bir xil darajada samarali, balki natijaga tezroq va arzonroq erishish imkonini ham beradi. Natijada, burun



klapanini kengaytirish usuli qisqa muddatda standart usulga qaraganda iqtisodiy jihatdan afzalroq hisoblanadi.

## **5. Uzoq muddatli iqtisodiy samaradorlik**

Darhol foyda olishdan tashqari, burun qopqog'i torayishini davolashning turli usullarining uzoq muddatli iqtisodiy ta'sirini, xususan, ularning bemorlarning mehnat qobiliyatiga ta'sirini va shu bilan bog'liq iqtisodiyot uchun yo'qotishlar yoki tejashlarni baholash muhimdir. Muqobil va o'zgartirilgan yondashuvlarda ish vaqtiga ta'sir qanday farq qilishini ko'rib chiqamiz.

Muqobil usulda ishlab chiqarish samaradorligining pasayishi. An'anaviy davolashda bemor 10 kun davomida davolanadi va bu kunlarning barchasida burundan nafas olishning sezilarli buzilishi va noqulaylikni his qiladi. Kasalxonadan chiqarilgandan keyin ham bir muddat burun funksiyasining yomonlashuvi saqlanib qolishi mumkin. Faraz qilaylik, ushbu 10 kun davomida burun orqali nafas olish qobiliyatining pasayishi natijasida bemor kuniga o'rtacha 3 soatlik ish faoliyatini yo'qotadi (hatto u ishga yoki o'qishga borsa ham, o'zini yomon his qilgani uchun uning ish samaradorligi bir necha soatga pasayadi). Shartli 10 kalendar kun uchun bu taxminan 30 soat yo'qotilgan vaqtni tashkil etadi[36]. Soatlik ish haqi ~6 355 so'm (eng kam kunlik ish haqi 50 840 so'mdan hisoblangan) bo'lganda, bu yo'qotishlar quyidagi summada ifodalanadi:  $30 \text{ soat} \times 6\,355 = 190\,650 \text{ so'm}$ . Dastlabki hisob-kitoblarda (eng kam ish haqi 1 155 000 so'm uchun) minimal yo'qotish ~173 250 so'm deb baholangan. Shunday qilib, muqobil davolash usuli har bir mehnatga layoqatli bemor uchun ish unumdorligini yo'qotish ko'rinishida taxminan 190 ming so'm yo'qotish bilan bog'liq (kamida). Modifikatsiyalangan usulda ishlab chiqarish samaradorligining pasayishi. Innovatsion usul (endoskopiya va burun klapanini kengaytirish) qo'llanilganda, davolanish muddati statsionarda 4 kungacha qisqaradi. Bundan tashqari, nafas olishning yaxshilanishi 4-kunga kelib kuzatiladi, ya'ni bemor alomatlar va noqulayliklardan ancha tezroq xalos bo'ladi. Bu esa mehnat qobiliyatining kamroq pasayishiga olib keladi. Taxmin qilish mumkinki, kundalik vaqt yo'qotishlari an'anaviy usulga nisbatan kamida kuniga 1 soatga kamayadi (ya'ni, kuniga 3 soat

o'rniga bemor taxminan 2 soat yoki undan ham kamroq vaqt yo'qotadi) . 4 kunlik davolanish davrida, taxminan 5-8 soatlik samaradorlik pasayishi kuzatiladi (dastlabki hisob-kitoblarda 4 kun uchun 5 soat qabul qilingan ). Ehtiyotkorlik bilan 5 soatni olaylik. U holda pul ko'rinishidagi yo'qotish:  $5 \text{ soat} \times 6\,355 = 31\,775$  so'm. (Ilgari 5 soat uchun eski stavka bo'yicha 28 875 so'm hisoblangan ). Shunday qilib, burun klapanini kengaytirish usuli ish vaqti yo'qotishini sezilarli darajada kamaytiradi - bizning misolimizda an'anaviy yondashuvdagi qariyb 190 ming so'mga nisbatan 30-50 ming so'm atrofida.

Yo'qotishlarni taqqoslash va uzoq muddatli ta'sir. Baholashlarni solishtirganida, keskin farq ko'zga tashlanadi: 173 250 so'mga nisbatan 28 875 so'm eski ma'lumotlarda, bu esa yo'qotishlarning taxminan 6 barobar kamayishiga to'g'ri keladi. Yangilangan eng kam ish haqiga nisbatan hisoblaganda ham xuddi shu nisbat saqlanib qoladi:  $\sim 190\,650$  so'm (an'anaviy usul)  $\sim 31\,775$  so'mga (takomillashtirilgan usul) nisbati  $\approx 6:1$ . Bu shuni anglatadiki, innovatsion davolash usuli kasallik tufayli mehnat unumdorligining yo'qolishini deyarli 6 barobar kamaytiradi. Bunday natijaga tezroq sog'ayish hisobiga erishiladi: bemor an'anaviy davolanishga qaraganda bir hafta oldin to'liq ish faoliyatiga qaytadi va hatto davolanish jarayonida ham o'zini yaxshi his qilib, samaraliroq ishlashi mumkin. Umumiy uzoq muddatli iqtisodiy samara quyidagilarni o'z ichiga oladi: (a) davolash uchun to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarning kamayishi; (b) ish vaqti yo'qotishlarining qisqarishi; (v) takroriy aralashuvlar zaruriyatining yo'qligi (agar usul ishonchliroq bo'lsa). Barcha ushbu omillar takomillashtirilgan yondashuvni uzoq muddatli istiqbolda iqtisodiy jihatdan foydaliroq qiladi. Boshqacha aytganda, takomillashtirilgan usul nafaqat tibbiy muammoni samaraliroq hal qiladi, balki mehnat resurslarini saqlashga ham yordam beradi. Bu esa ijtimoiy-iqtisodiy farovonlik uchun g'oyat muhimdir. Xulosa qilib aytganda: burun klapani torayishini davolashning takomillashtirilgan usuli bemorning tez orada ish faoliyatiga qaytishini va sezilarli darajada mablag' hamda vaqt tejalishini ta'minlaydi. Bu esa uning uzoq muddatli iqtisodiy samaradorlikdagi afzalligini tasdiqlaydi.

## XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, burun yondosh bo'shliqlarining multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT) zamonaviy otorinolarologiyada burun to'sig'i deformatsiyalarini aniqlashda eng muhim va yuqori aniqlikka ega bo'lgan vizualizatsion usullardan biridir. Mazkur metod orqali nafaqat burun to'sig'ining deformatsion darajasi, balki noksimon aperturalarning morfometrik parametrlari, ularning uzunligi, eni va burun to'sig'i bilan bo'lgan masofasi aniqlanib, har bir bemorning individual anatomik xususiyatlari chuqur tahlil qilindi.

MSKT asosida o'tkazilgan o'lchovlar burun klapani sohasining fazoviy konfiguratsiyasi, aerodinamik o'tkazuvchanligi va simmetrik tuzilish darajasini baholash imkonini berdi. Shuningdek, noksimon apertura uzunligining o'zgarishi bilan burun to'sig'i deviasiyasi o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik mavjudligi aniqlanib, bu anatomik o'zgarishlar nafas yo'llari rezistentligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi isbotlandi.

Burun to'sig'i korreksiyasidan oldin va 12 oy o'tgach olingan KT tasvirlarini taqqoslash jarrohlik aralashuv natijasida yuzaga kelgan morfometrik o'zgarishlarni dinamik tarzda baholash imkonini berdi. Tahlil natijalariga ko'ra, operatsiyadan so'ng burun klapani maydoni kengaygan, klapan burchagi ortgan va havo o'tuvchanligi yaxshilangan. Bu esa nafaqat morfologik, balki funksional tiklanishning ham yuz berganini ko'rsatadi.

Tadqiqotda I.S. Piskunov va V.S. Piskunov tasnifi asosida deformatsiyalarning sifat xususiyatlari o'rganildi. Ushbu tasnifni amaliyotda qo'llash burun to'sig'i deformatsiyalarining murakkab shakllarini to'liq baholash, ularning ichki burun klapani sohasiga ta'sirini aniqlash hamda har bir bemor uchun individual jarrohlik yondashuvini ishlab chiqish imkonini berdi. Aynan shunday morfologik tahlil orqali bemorlarning klinik simptomatikasini aniq morfometrik ko'rsatkichlar bilan bog'lash imkoniyati yaratildi.

Tahlillar natijasida shuningdek, burun to'sig'i deformatsiyasi darajasi bilan noksimon apertura parametrlari o'rtasida o'zaro korrelyatsion bog'liqlik aniqlangan. Noksimon aperturalarning asimmetrik joylashuvi, burun o'tkazuvchanligining kamayishida va ichki burun klapanining torayishida asosiy anatomik omil sifatida qayd etildi. Shu sababli, bu parametrlarni operatsiyagacha baholash jarrohlik rejalashtirishning muhim qismi sifatida tavsiya etiladi.

Bundan tashqari, natijalarni kompyuterli vizualizatsiya qilish deformatsiyaning real o'lchamlarini uch o'lchamli shaklda ko'rsatishga imkon berdi. Bu jarayon morfometrik ma'lumotlarni grafik modellashtirish orqali aniq klinik interpretatsiya qilish va jarrohlik yo'nalishini optimallashtirish uchun muhim ahamiyatga ega. Vizualizatsion tahlillar shuningdek, operatsiyadan keyingi davrda anatomiya tiklanish darajasini obyektiv ravishda tasvirlashga yordam berdi.

Umuman olganda, ushbu tadqiqot bosqichi natijalari shuni tasdiqlaydiki, MSKT tekshiruvi, noksimon apertura o'lchovlari va ularning burun to'sig'i bilan topografik aloqasini baholash usullari kompleks yondashuv tarzida qo'llanilganda, burun klapani sohasining morfologik va funksional holatini yuqori darajada aniqlik bilan baholash imkonini beradi. Bu esa endonazal jarrohlik amaliyotlarining individual rejalashtirilishini takomillashtirish, asoratlar xavfini kamaytirish va operatsiyadan keyingi nafas funksiyasining tez tiklanishini ta'minlash uchun ishonchli ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Ichki burun klapanining maydonini endoskopik baholashning tasdiqlangan usuli / S.A. Karpishchenko, A.A. Zubareva, E.V. Bolozneva [va boshq.] // Rus tibbiyot jurnali. Tibbiy sharh. – 2019 – № 9–2. – B. 65-68.
2. Ikkilamchi rinoplastikada burun to'sig'ining tayanch qobiliyatini tiklash / N.O. Dayxes, K.B. Lipskiy, D.A. Sidorenkov [va boshq.] // Medsovyet. – 2015. – №15. – B. 92-96.
3. LOR-organlar jarrohligida lazer ta'sirining parametrlarini tanlash / S.A. Karpishchenko, M.A. Ryabova, M.Yu. Ulupov [va boshq.] // Otorinolarinologiya xabarnomasi. – 2016. – T. 81, № 4. – B. 14-18.
4. Yepifanov, S.A. Burun rekonstruktiv jarrohligida innovatsion texnologiyalar (klinik-eksperimental tadqiqot): tibbiyot fanlari doktori ... avtoref. dis. / Yepifanov Sergey Aleksandrovich. – M., 2016. – 17 b.
5. Burun klapani patologiyasini tashxislashni optimallashtirish / A.I. Kryukov, G.Yu. Tsarapkin, A.S. Tovmasyan, N.V. Usacheva // Rossiya otorinolarinologiyasi. – 2017. – № 3. – B. 61-65.
6. Birlamchi rinoseptoplastikadan keyin yo'qolgan burun to'sig'ining tayanch qobiliyatini tiklashning asosiy usullari / K.B. Lipskiy, D.A. Sidorenkov, G.A. Aganesov, P.V. Pimanchev // Medsovyet. – 2016. – № 6. – B. 60-63.
7. Piskunov, G.Z. Burun va burun atrofi bo'shliqlari fiziologiyasi va patofiziologiyasi / G.Z. Piskunov // Rossiya rinologiyasi. – 2017. – T. 25, № 3. – B. 51-57.
8. Rinoplastika o'tkazgan bemorlarni so'rovnoma natijalari / L.S. Karapetyan, Yu.Yu. Rusetskiy, E.A. Maxambetova, N.V. Krupochkina // Rossiya rinologiyasi. – 2015. – № 2. – B. 3-9.

9. Rinologik profildagi bemorlarda burun bo'shlig'i to'sig'i ko'tarilishining (nasal swell body – NSB) rentgenologik xususiyatlari / S.A. Karpishchenko, A.A. Zubareva, A.E. Shaxnazarov, A.F. Fataliyeva // Nur diagnostikasi va terapiyasi. – 2018. – T. 1, № 9. – B. 65-66.
10. Sobolev, V.P. Burun klapani patologiyasining epidemiologik jihatlari / V.P. Sobolev, O.A. Spiranskaya, E.A. Maxambetova // Rus tibbiyot jurnali. – 2016. – № 4. – B. 254-256.
11. Tashqi burun klapani patologiyasining funktsional diagnostikasi / N.L. Kunelskaya, G.Yu. Tsarapkin, A.Yu. Ivoylov [va boshq.] // Davolash ishi. – 2017. – № 1. – B. 66-69. Tashqi burun klapani yetishmovchiligining jarrohlik yo'li bilan davolash / A.I. Kryukov, G.Yu. Tsarapkin, E.V. Gorovaya, N.V. Usacheva // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2015. – № 2. – B. 85-86.
12. Shumilova, N.A. Otorinolarinologiyada yuqori energiyali lazerlarni qo'llash tajribasi / N.A. Shumilova // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2016. – № 1(22). – B. 75-83.
13. Yunusov, A.S. Bolalarda irsiyat va burun to'sig'ining qiyshayishi / A.S. Yunusov, L.A. Larina // Otorinolarinologiya xabarnomasi. -2018. – № 83(2). – B. 38-41. Ichki burun klapani kollapsini davolash uchun jarrohlik usullarining tizimli tahlili: biz qayerda turibmiz? / J.K. Goudakos, J.M. Fishman, K. Patel // Clin. Otolaryngol. – 2017. – Vol. 42, № 1. – P. 60-70.
15. Alotaibi, A.D. Septoplastika va septorinoplasdan keyingi umumiy asoratlar: 127 holatli seriyada hisobot / A.D. Alotaibi // Int. J. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2017. – Vol. 6, № 1. – P. 71-78.
16. Amin, A.K. Septoplastikada trans-septal chok usuli va burun ichidagi silikon shina / A.K. Amin, D.A. Hasan, A.M. Saleh Jaff // International J. Tech. Res. Appl. – 2015. – Vol. 3, № 3. – P. 159-165. Bogdanova, T. Wengen Breathe

Implant o'rnatilgan bemorlarda operatsiyadan keyingi foyda baholash uchun burun to'silishi va septoplastika samaradorligi (NOSE) shkalasidan foydalanish / T.

Bogdanova, K. Jelagova // Int. J. Surg. Surgical Proc. – 2016. – Vol. 1, № 1. – P. 3-6.

17. Catalano, P. Septal swell body radioChastotali ablatsiyasi / P. Catalano, M.G. Ashmead, D. Carlson // Ann. Otolaryngol. Rhinol. – 2015. – Vol. 2, № 11. – P. 1069. undefined undefined undefined undefined undefined undefined

18. Burun to'silishini davolash uchun burun to'sig'i swell body koblatsiyasi: dastlabki hisobot / S.J. Kim, H.T. Kim, Y.H. Park [va boshq.] // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. – 2016. – Vol. 273, № 9. – P. 2575-2578.

19. Delaney, S.W. Septoplastika evolyutsiyasi: Burun jarrohliligida funktsional va estetik natijalarni maksimallashtirish / S.W. Delaney // M. J. Otol. – 2018. – Vol.1, № 1. – P. 1-4. undefined undefined undefined

20. Endoskopik septoplastika: Maslahatlar va qimmatbaho ma'lumotlar / Y. Pons, C. Champagne, L. Genestier // Eur. Ann. Otorhinolaryngol. Head Neck Dis. – 2015. – Vol. 132, № 6. – P. 353-356.

21. Endoskopik transsfenoidal kalla asosi jarrohliligida rino-septal shinalarni qo'llashni baholash / A. Schlüter, Y. Ahmadipour, T. Vogelsang [va boshq.] // Eur Arch Otorhinolaryngol. – 2016. – Vol. 273, № 12. – P. 4571-4578. undefined

22. Ichki burun klapani stabilizatsiyasi bilan ekstrakorporal septoplastika / Tasca I., Compadretti G.C., Losano T.I. [va boshq.] // Acta Otorhinolaryngol. Ital. – 2018. – Vol. 38, № 4. – P. 331-337.

23. Gelardi, M. Burun klapanining klinik ahamiyati / M. Gelardi, G. Ciprandi // Acta Biomed. – 2019. – Vol. 90, Suppl. 2. – P. 31-33.