BURUN BO‘SHLIG‘IDAGI SEPTOPLASTIKA JARROHLIK AMALIYOTINING BURUN SHILLIQ QAVATIGA TA`SIRI NATIJALARI.

Xakimov Ismatulla Sa‘dulla o‘g‘li
Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti normal va patologik fiziologiya kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Burun bo‘shlig‘i va uning shilliq qavati organizmning nafas yo‘llarini himoya qilishda, havoni tozalash va namlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Burun shilliq qavatidagi maxsus ko‘p qavatli kirpikchali (silindrik) epiteliy hujayralari va ularning ustidagi shilliq nafas olish vaqtida havodagi zarrachalarni ushlab qoladi, so‘ngra ularni tashqi tomonga siljitib chiqaradi. Shu tariqa mukosiliar klirens mexanizmi yuqori va quyi nafas yo‘llarini himoya qiladi: u nafas yo‘llarida hosil bo‘ladigan ortiqcha shilliqlar, begona chang va mikroorganizmlarni yo‘q qilib, o‘pka alveolalarini zararlanishdan saqlaydi . Mukosiliar klirens uzluksiz ravishda shilliqni halqumga transport qilish orqali nafas yo‘llarining tozalanishini ta’minlayd. Burun shilliq qavatining yana bir muhim xususiyati — so‘rish (rezorbsiya) funksiyasi bo‘lib, u nafas chiqarishda havoning namligi va issiqligining bir qismini qayta so‘rib, tana issiqligi va suyuqlik balansini saqlashga xizmat qiladi . Bundan tashqari, burun shilliq qavatidagi ajratish (sekretor) funksiyasi maxsus seromukoz bezlar va goblet hujayralar orqali shilliq (mukus) ishlab chiqarib, nafas olganda havoni namlaydi va tozalaydi. Ushbu uch funktsiya – mukosiliar klirens, shilliq ajratish va suyuqlikni so‘rish – burun shilliq qavatining normal fiziologik faoliyatini belgilaydi hamda nafas yo‘llari sog‘lomligini ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar: Mukosiliar klirens, So`ruvchi hususiyati, Ajratuvchi hususiyati, burun to`sig`i qiyshiqligi, septoplastika

Аннотация. Полость носа и ее слизистая оболочка играют важную роль в защите дыхательных путей организма, очищении и увлажнении воздуха. Специальные многослойные реснитчатые (цилиндрические) эпителиальные клетки слизистой оболочки носа и слизь над ними задерживают частицы из воздуха во время дыхания, а затем выталкивают их наружу. Таким образом, механизм мукоцилиарного клиренса защищает верхние и нижние дыхательные пути: он устраняет избыточную слизь, постороннюю пыль и микроорганизмы, образующиеся в дыхательных путях, предотвращая повреждение легочных альвеол. Мукоцилиарный клиренс обеспечивает очищение дыхательных путей путем непрерывного транспорта слизи в глотку. Еще одной важной особенностью слизистой оболочки носа является всасывающая (резорбционная) функция, которая служит для поддержания

ISSN 3030-3907

баланса тепла и жидкости в организме, реабсорбируя часть влаги и тепла воздуха при выдохе. Кроме того, выделительная (секреторная) функция слизистой оболочки носа заключается в выработке слизи (мукуса) через специальные серомукозные железы и бокаловидные клетки, которые увлажняют и очищают воздух при дыхании. Эти три функции - мукоцилиарный клиренс, выделение слизи и всасывание жидкости - определяют нормальную физиологическую активность слизистой оболочки носа и обеспечивают здоровье дыхательных путей.

Ключевые слова: Мукоцилиарный клиренс, Всасывающая функция, Выделительная функция, искривление носовой перегородки, септопластика

Annotation. The nasal cavity and its mucous membrane play an important role in protecting the body's respiratory tract, purifying and humidifying the air. The special multilayered ciliated (cylindrical) epithelial cells of the nasal mucosa and the mucus above them trap airborne particles during respiration and then move them outward. Thus, the mucociliary clearance mechanism protects the upper and lower airways: it eliminates excess mucus, foreign dust, and microorganisms formed in the airways, protecting the lung alveoli from damage. Mucociliary clearance ensures cleansing of the airways by continuously transporting mucus to the pharynx. Another important property of the nasal mucosa is its absorption (resorption) function, which helps maintain body temperature and fluid balance by reabsorbing some of the moisture and heat from exhaled air. Additionally, the secretory function of the nasal mucosa produces mucus through special seromucous glands and goblet cells, humidifying and cleansing the air during inhalation. These three functions - mucociliary clearance, mucus secretion, and fluid absorption - determine the normal physiological activity of the nasal mucosa and ensure the health of the respiratory tract.

Keywords: Mucociliary clearance, Absorptive property, Secretory property, deviated nasal septum, septoplasty

KIRISH

Material va metodlar: Ilmiy izlanish Medilux xususiy klinikasining klinik bazasida amalga oshirildi. Otorinolaringologiya sohasida 2024 yil yanvar-oktabr oylari oralig‘ida 100 nafar bemor va 20 nafar ko`ngilli amaliy sog`lom odamlar tadqiqotga jalb qilindi hamda 3 guruhga bo`lindi.

- **Birinchi guruh:** An’anaviy splint va jarrohlik amaliyotidan keying davri parvarishi protokolini saqlagan 50 nafar bemor
- **Ikkinchi guruh:** Takomillashtirilgan burun splintsi (splint) va postoperatsion parvarish protokolini saqlagan 50 nafar bemor.

ISSN 3030-3907

Nazorat guruhi: klinik sog‘lom 20 ta ko‘ngilli shaxs nazorat guruhi sifatida qiyosiy tashxislash uchun tanlab olindi.

ASOSIY QISMI: Yallig‘lanish jarayonlarida (masalan, jarrohlik aralashuvidan keyingi davrda yoki infeksiya, allergiya sababli) burun shilliq qavatining ushbu funksiyalari sezilarli darajada o‘zgaradi. Yallig‘lanishga javoban shilliq qavat qon tomirlarining kengayishi va to‘qimalarda suyuqlik to‘planishi kuzatiladi. Natijada kirpikchali epiteliy faoliyati susayishi, shilliq qavatda sekretlar ko‘payishi va quyuqlashishi hamda rezorbtiv (so‘rish) qobiliyatining pasayishi kuzatiladi. Bu o‘zgarishlar klinik jihatdan burun bitishi, ajralmalar ko‘payishi va nafas olish qiyinlashuvi tarzida namoyon bo‘ladi. Funktsional testlar esa ana shu fiziologik o‘zgarishlarni miqdoriy baholash imkonini beradi

1 jadval

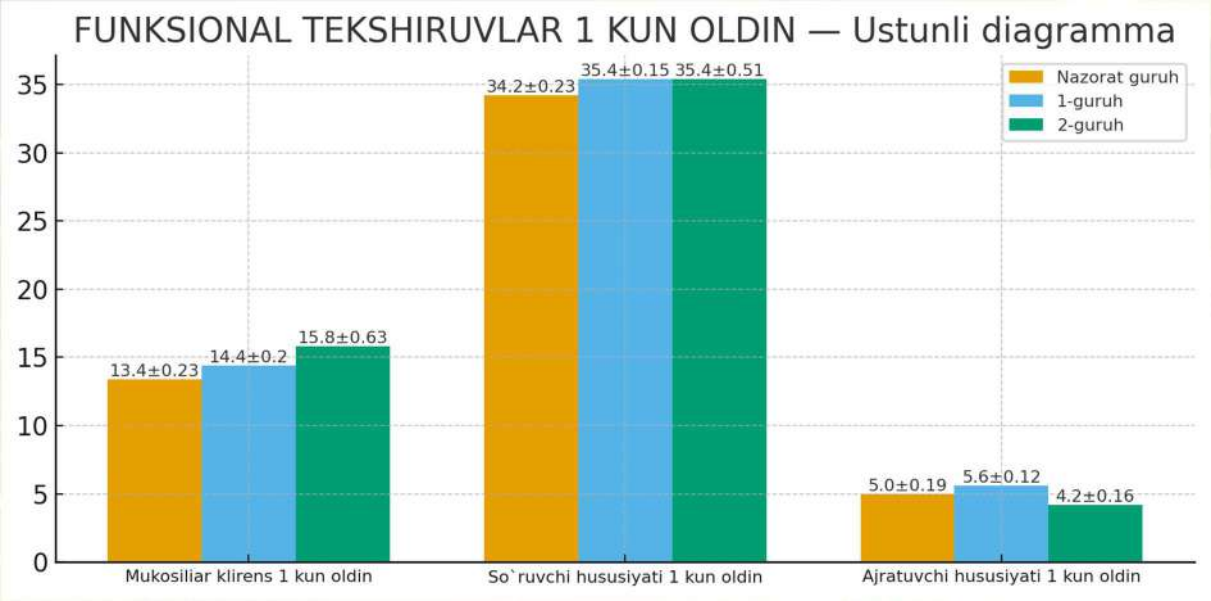
Funksional tekshiruvlar 1 kun oldin

	NAZORAT GURUH	1 GURUH	2 GURUH
Mukosiliar klirens 1 kun oldin	13.4±0.23	14.4±0.2*	15.8±0.63*,**
So`ruvchi hususiyati 1 kun oldin	34.2±0.23	35.4±0.15*	35.4±0.51*
Ajratuvchi hususiyati 1 kun oldin	5.0±0.19	5.6±0.12*	4.2±0.16*,**

(Izoh: * - nazorat guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi P < 0.05, P < 0.01, P < 0.001, ** - 1 guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi P < 0.05, P < 0.01, P < 0.001)

1 jadvalda jarrohlik amaliyotidan oldingi 1 kunlik holatni ko‘rsatadi. Bu davrda bemorlar hali jarrohlik aralashuviga tayyorlanayotgan bo‘ladi va ko‘rsatkichlar boshlang‘ich nazorat nuqtasi sifatida olinadi. Mukosiliar klirens 1 kun oldin bo‘yicha nazorat guruhida 13.4±0.23, 1-guruhda 14.4±0.2, 2-guruhda 15.8±0.63, qayd etildi. So`ruvchi hususiyati 1 kun oldin bo‘yicha nazorat guruhida 34.2±0.23, 1-guruhda 35.4±0.15, 2-guruhda 35.4±0.51 qayd etildi. Ajratuvchi hususiyati 1 kun oldin bo‘yicha nazorat guruhida 5.0±0.19, 1-guruhda 5.6±0.12, 2-guruhda 4.2±0.16, qayd etildi. Keltirilgan jadvalda isnochlilik darajasi hisoblangan farqning ishonchliligini ifodalaydi. Mazkur belgilarning mavjudligi aniqlangan farqlar tasodifiy emasligini va klinik ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi.

ISSN 3030-3907



1 diagramma burun shilliq qavagining funskional tekshiruvining 1 kun oldingi natijasi

1 diagrammada boshlang‘ich holatni uch guruh o‘rtasida vizual tarzda solishtiradi. Mazkur bosqich jarrohlik amaliyotidan oldingi 1 kunlik davrni ifodalaydi. Mukosiliar klirens 1 kun oldin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 13.4±0.23, 1-guruh 14.4±0.2, 2-guruh 15.8±0.63,. So`ruvchi hususiyati 1 kun oldin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 34.2±0.23, 1-guruh 35.4±0.15, 2-guruh 35.4±0.51. Ajratuvchi hususiyati 1 kun oldin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 5.0±0.19, 1-guruh 5.6±0.12, 2-guruh 4.2±0.16,.

2 jadval

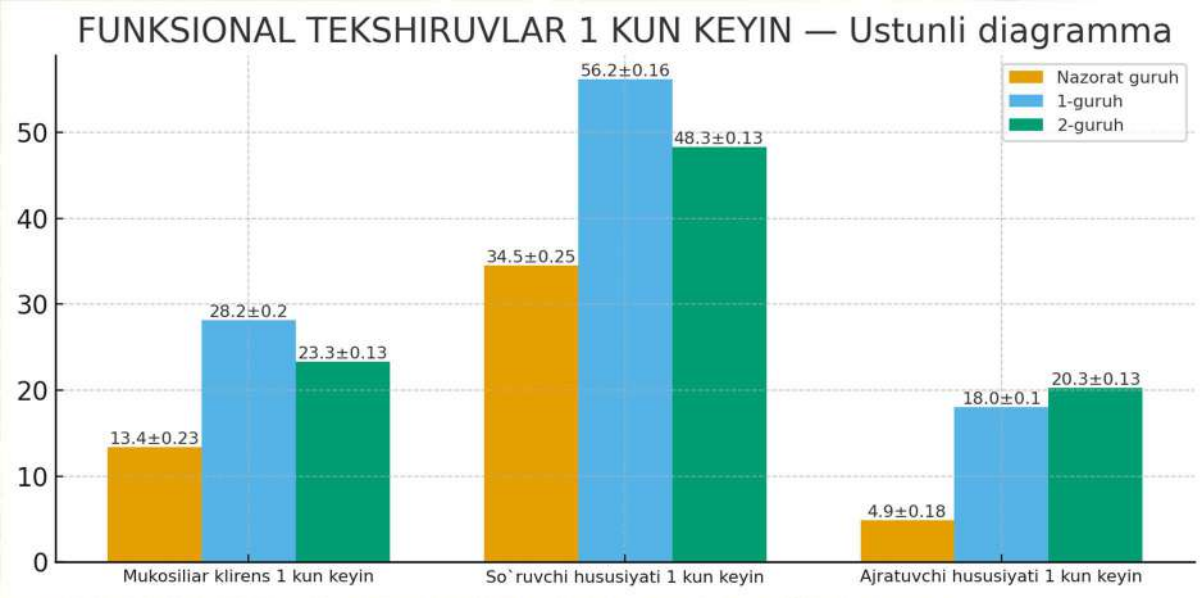
Funksional tekshiruvlar 1 kun keyin

	NAZORAT GURUH	1 GURUH	2 GURUH
Mukosiliar klirens 1 kun keyin	13.4±0.23	28.2±0.2*	23.3±0.13*,**
So`ruvchi hususiyati 1 kun keyin	34.5±0.25	56.2±0.16*	48.3±0.13*,**
Ajratuvchi hususiyati 1 kun keyin	4.9±0.18	18.0±0.1*	20.3±0.13*,**

(Izoh: * - nazorat guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$, ** - 1 guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$)

ISSN 3030-3907

2 jadvalda jarrohlik amaliyotidan keyingi birinchi kun bo‘lib, eng keskin o‘zgarishlar va yallig‘lanish javobi aynan shu paytda qayd etilishi kutiladi. Mukosiliar klirens 1 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 13.4±0.23, 1-guruhda 28.2±0.2, 2-guruhda 23.3±0.13, qayd etildi. So`ruvchi hususiyati 1 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 34.5±0.25, 1-guruhda 56.2±0.16, 2-guruhda 48.3±0.13, qayd etildi. Ajratuvchi hususiyati 1 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 4.9±0.18, 1-guruhda 18.0±0.1, 2-guruhda 20.3±0.13, qayd etildi.



2 diagramma burun shilliq qavagining funskional tekshiruvining 1 kun oldingi natijasi

2 diagrammada jarrohlik amaliyotidan keyingi birinchi kun natijalarini aks ettiradi. Bu davrda yallig‘lanish va shishning eng yuqori fazasi, hamda drenaj va nafas yo‘li o‘tkazuvchanligidagi o‘zgarishlar eng sezilarli bo‘lishi kutiladi. Mukosiliar klirens 1 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 13.4±0.23, 1-guruh 28.2±0.2, 2-guruh 23.3±0.13,. So`ruvchi hususiyati 1 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 34.5±0.25, 1-guruh 56.2±0.16, 2-guruh 48.3±0.13,. Ajratuvchi hususiyati 1 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 4.9±0.18, 1-guruh 18.0±0.1, 2-guruh 20.3±0.13,.

3 jadval

Funksional tekshiruvlar 5 kun keyin

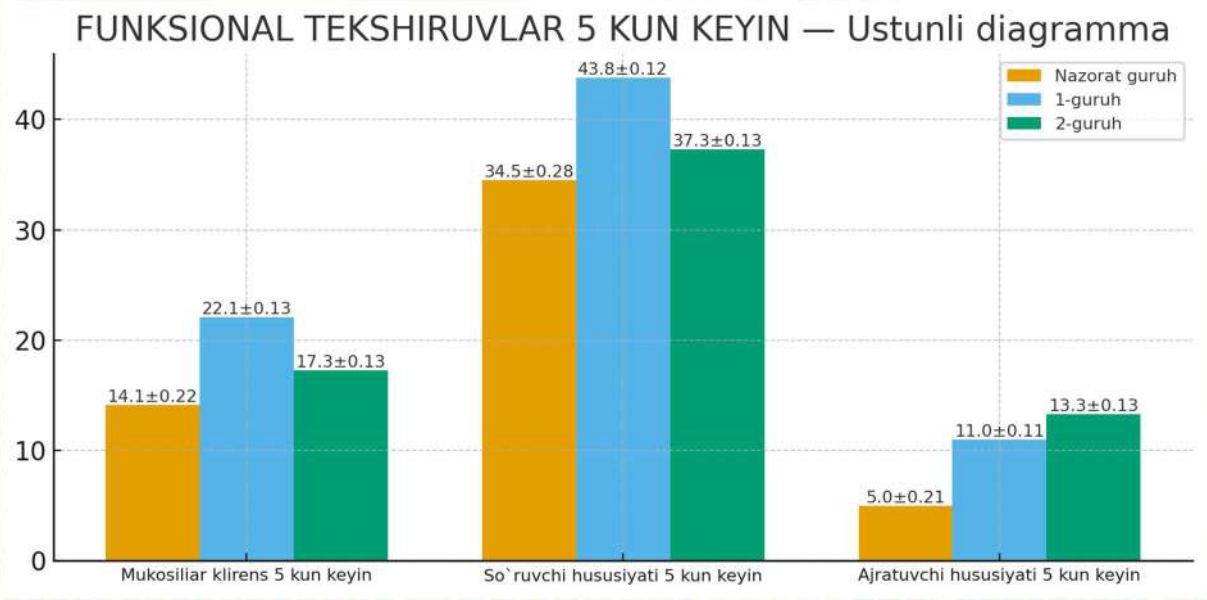
	NAZORAT GURUH	1 GURUH	2 GURUH
Mukosiliar klirens 5 kun keyin	14.1±0.22	22.1±0.13*	17.3±0.13*,**

ISSN 3030-3907

So`ruvchi hususiyati 5 kun keyin	34.5±0.28	43.8±0.12*	37.3±0.13*,**
Ajratuvchi hususiyati 5 kun keyin	5.0±0.21	11.0±0.11*	13.3±0.13*,**

(Izoh: * - nazorat guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$, ** - 1 guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$)

Ushbu jadval jarrohlik amaliyotidan keyingi 5-kun bo‘lib, boshlang‘ich reaktiv o‘zgarishlar ma’lum darajada pasayib, tiklanish jarayoni faollashadigan davrdir. Mukosiliar klirens 5 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 14.1±0.22, 1-guruhda 22.1±0.13, 2-guruhda 17.3±0.13, qayd etildi. So`ruvchi hususiyati 5 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 34.5±0.28, 1-guruhda 43.8±0.12, 2-guruhda 37.3±0.13, qayd etildi. Ajratuvchi hususiyati 5 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 5.0±0.21, 1-guruhda 11.0±0.11, 2-guruhda 13.3±0.13, qayd etildi.



3 diagramma burun shilliq qavagining funskional tekshiruvining 1 kun oldingi natijasi

3 diagrammadagi malumotlar jarrohlik amaliyotidan keyingi 5-kunga tegishli bo‘lib, tiklanish faollashib, shish kamayishi va nafas funksiyasi barqarorlashuvi kutiladi. Mukosiliar klirens 5 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 14.1±0.22, 1-guruh 22.1±0.13, 2-guruh 17.3±0.13,. So`ruvchi hususiyati 5 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 34.5±0.28, 1-guruh 43.8±0.12, 2-guruh 37.3±0.13,. Ajratuvchi hususiyati 5 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 5.0±0.21, 1-guruh 11.0±0.11, 2-guruh 13.3±0.13,.

ISSN 3030-3907

4 jadval

Funksional tekshiruvlar 10 kun keyin

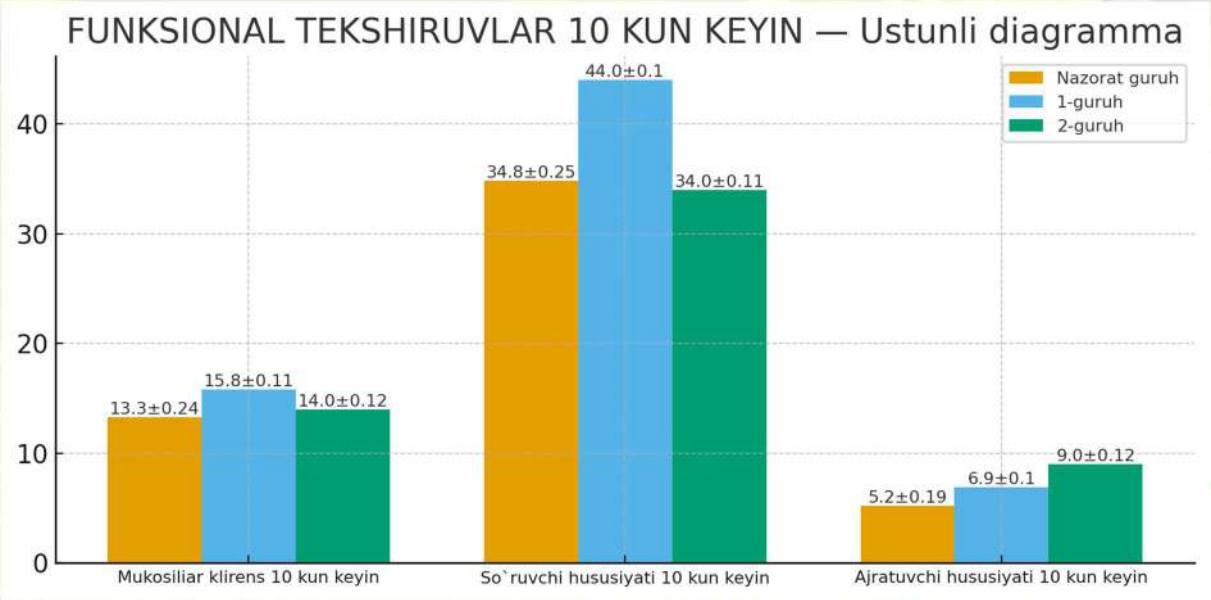
	NAZORAT GURUH	1 GURUH	2 GURUH
Mukosiliar klirens 10 kun keyin	13.3±0.24	15.8±0.11*	14.0±0.12*,**
So`ruvchi hususiyati 10 kun keyin	34.8±0.25	44.0±0.1*	34.0±0.11*,**
Ajratuvchi hususiyati 10 kun keyin	5.2±0.19	6.9±0.1*	9.0±0.12*,**

(Izoh: * - nazorat guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$, ** - 1 guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$)

4 jadvalda jarrohlik amaliyotidan keyingi 10-kunga tegishli bo‘lib, funksional ko‘rsatkichlar barqarorlashishi va shikoyatlarning kamayishi kutiladigan davrdir. Mukosiliar klirens 10 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 13.3±0.24, 1-guruhda 15.8±0.11, 2-guruhda 14.0±0.12, qayd etildi. So`ruvchi hususiyati 10 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 34.8±0.25, 1-guruhda 44.0±0.1, 2-guruhda 34.0±0.11, qayd etildi. Ajratuvchi hususiyati 10 kun keyin bo‘yicha nazorat guruhida 5.2±0.19, 1-guruhda 6.9±0.1, 2-guruhda 9.0±0.12, qayd etildi. Keltirilgan barcha jadval va diagrammalarda isnochlilik darajasi hisoblangan. Mazkur holat aniqlangan farqlar tasodifiy emasligini va klinik ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi. Ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi farqlar nafas yo‘llarining o‘tkazuvchanligi, mukosiliar klirens, yallig‘lanish darajasi va bemorlarning umumiy funksional holatini aks ettiradi. Nazorat guruh ko‘rsatkichlari shartli ravishda fon sifatida baholanadi. 1-guruh va 2-guruhda kuzatilgan ko‘tarilish yoki pasayishlar jarrohlik amaliyotidan keyingi davrda qo’llanilgan takomillashtirilgan splint va yondashuvlar bilan bog’liq bo’lishi mumkin; bunda burun yo‘llarining o‘tishi yaxshilanib, shish va obstruktsiya kamayadi, bemorning nafas olishi nisbatan yengillashadi. Bunday klinik dinamikani baholash jarrohlikdan keyingi kuzatuv rejalarini individuallashtirishga, qayta ko‘rik vaqtlarini to‘g‘ri tanlashga va zarur bo‘lsa qo‘shimcha davo choralarini erta kiritishga yordam beradi. Ko‘rsatkichlarning ketma-ket o‘zgarishi qisqa muddatli tiklanish sur’ati va yallig‘lanish reaktsiyasining qanday boshqarilayotganini ochib beradi. Ushbu ma’lumotlar bemorlarning subyektiv shikoyatlari va obyektiv ko‘rsatkichlari

ISSN 3030-3907

o‘rtasidagi moslikni hujjatlashtirish uchun muhimdir. Klinik talqin jarayonida har bir guruhda qanday tezlikda normallashuv ro‘y berayotgani va qaysi ko‘rsatkichlar nisbatan sekin tiklanayotgani alohida e’tiborga olinadi.



4 diagramma burun shilliq qavagining funskional tekshiruvining 1 kun oldingi natijasi

4 diagrammada jarrohlik amaliyotidan keyingi 10-kun odatda funksional parametrlar barqarorlashish davri sifatida ko‘riladi, bemor subyektiv yengillikni sezadi. Mukosiliar klirens 10 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 13.3±0.24, 1-guruh 15.8±0.11, 2-guruh 14.0±0.12,. So`ruvchi hususiyati 10 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 34.8±0.25, 1-guruh 44.0±0.1, 2-guruh 34.0±0.11,. Ajratuvchi hususiyati 10 kun keyin bo‘yicha ko‘rsatkichlar shunday taqsimlangan: Nazorat guruh 5.2±0.19, 1-guruh 6.9±0.1, 2-guruh 9.0±0.12,.

XULOSA. fiziologik nuqtai nazaridan tahlil qilinganda, burun septoplastikasidan keyingi yallig‘lanish jarayoni nafas yo‘llari mukozasining uch asosiy funksiyasiga – mukosiliar klirens, rezorbtiv (so‘rish) va sekretor (ajratish) funksiyalariga – salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bizning tadqiqot natijalarimiz bu funksional ko‘rsatkichlarning septoplastika jarrohlik amaliyotidan keyingi dinamikasi yallig‘lanish darajasini aks ettirishini ko‘rsatdi. Mukosiliar klirensning sekinlashuvi, so‘rish qobiliyatining pasayishi va sekret ajralishining ko‘payishi – bularning barchasi jarrohlik jarohati va uning natijasida yuzaga kelgan yallig‘lanishning fiziologik oqibatlaridir. Biroq, qo‘llangan muolaja usullarining xususiyatlari bu jarayonlarning kechishiga ta’sir eta oladi. Xususan, burun bo‘shlig‘iga o‘rnatiladigan splintni modifikatsiya qilish – unda nafas olish yo‘lini qoldirish – shilliq qavat funksiyalarining tezroq tiklanishiga xizmat qildi. 2-guruh bemorlarida yallig‘lanishning funksional oqibatlari yengilroq kechib, uchala

ISSN 3030-3907

ko‘rsatkich bo‘yicha ham tezroq normallashuv kuzatildi. 1-guruhda esa an’anaviy splintning noqulay ta’siri tufayli burun shilliq qavatining normal faoliyatga qaytishi biroz kechikti: MK hali 10-kunda ham nazorat qiymatlaridan yuqori, so‘rish funksiyasi va sekret ajralishi ham kechikib normallashdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Aripov, A. A., Nasritdinov, Sh. M. (2018). Bolalarda burun to‘sig‘i qiyshayishini jarrohlik yo‘li bilan davolashning o‘ziga xos x ususiyatlari. Nazariy va klinik tibbiyot jurnali, (4), 22-25.
2. Annunziato F., Romagnani C., Romagnani S. The 3 major types of innate and adaptive cell-mediated effector immunity. J Allergy Clin Immunol. 2015;135(3):626-635. Doi: 10.1016/j. Jaci.2014.11.001.
3. AnselmoLima W.T., Sakano E., Tamashiro E., Nunes A.A., Fernandes A.M., Pereira E.A., Ortiz É., Pinna F.de R., Romano F.R., Padua F.G., Ferreira de Mello J. Jr., Teles Junior J., Dolci J.E., Balsalobre Filho L.L., Kosugi E.M., Sampaio M.H., Nakanishi M., Santos M.C., Andrade N.A., Mion Ode G., Piltcher O.B., Fujita R.R., Roithmann R., Voegels R.L., Guimarães R.E., Meirelles R.C., Santos R.dep., Nakajima V., Valera F.C., Pignatari S.S. Rhinosinusitis: evidence and experience. A summary. Braz J Otorhinolaryngol. 2015;81(1):8 18. Doi:10.1016/j.bjorl.2015.01.003
4. Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance/World Health Organization. 2014. Available at:
5. Arbes S.J.Jr., Gergen P.J., Elliott L., Zeldin D.C. Prevalences of positive skin test responses to 10 common allergens in the US population: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. J Allergy Clin Immunol, 2015, 116: 377-383.
6. Ardis CA, Hellings PW, Agache I. Global Atlas of Allergia Rhinitis and chronic Rhinosinusitis. Zurich: EAACI Pub., 2015. 422 p.
7. Bachert C, Pawankar R, Zhang L, Bunnag C, Fokkens WJ, Hamilos DL, Jirapongsananuruk O, Kern R, Meltzer EO, Mullol J, Naclerio R, Pilan R, Rhee CS, Suzaki H, Voegels R, Blaiss M. ICON: chronic rhinosinusitis. World Allergy Organ J. 2014;7(1):25. Doi:10.1186/19394551725
8. Bousquet J. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and allergen). Allergy, 2018 Apr, 63(Suppl 86): 8-160.
9. Chiu I.M. Bacteria activate sensory neurons that modulate pain and flammation / I.M. Chiu et al/.Nature. - 2013. - №501. P.52-57
10. Clark A.K. Neuropathic pain and cytokines: current perspectivesm /A.K. Clark, E.A. Old, M. J. Malcangio //Pain Res. 2013. N 6. P. 803-814

ISSN 3030-3907

11. Claus Bachert, Ruby Pawankar, Luo Zhang, Chaweewan Bunnag, Wytske J Fokkens, Daniel L Hamilos, Orathai Jirapongsananuruk, Robert Kern, Eli O Meltzer, Joaquim Mullol, Robert Naclerio, Renata Pilan, Chae-Seo Rhee, Harumi Suzaki, Richard Voegels, Michael Blaiss. ICON: chronic rhinosinusitis,World Allergy Organization Journal,Volume 7,2014,25
12. Clerico D.M. An experimental study jf pain upon stimulation of the nasal and sinus cavitiesm/ D.M. Clerico // American journal of Otolaryngology Head and Neck Medicine and Surgery / -2014/ - V/35 / Is.3. - P.300-304
13. Danielsen K., Eskeland O., FridrichAas K., Orszagh V.C., Bachmann Harildstad G., BurumAuensen E. Bacterial biofilms in patients with chronic rhinosinusitis: a confocal scanning laser microscopy study. // Rhinology. – 2014 - 52(2) – P. 150155.
14. Dawes J.M. Chemokines as peripheral pain mediators / J.M. Dawes, S.B. Mc Mahon // Neurosci. Lett. - 2013. - № 557. – P.1.-8
15. Djuraev J. A. Et al. Results of Allergological and Immunological Research in Patients with Polipoid Rhinosinusitis //Asian Journal of Immunology. – 2020. – C. 34-40.
16. Dong D., Yulin Z., Xiao W., Hongyan Z, Jia L., Yan X., Jia W. Correlation between bacterial biofilms and osteitis in patients with chronic rhinosinusitis. Laryngoscope. 2013;124(5):10711077. Doi:10.1002/lary.24424
17. Finkelman FD, Katona IM, Urban JF Jr, Holmes J, Ohara J, Tung AS, Sample JV, Paul WE. IL-4 is required to generate and sustain in vivo IgE responses. J Immunol. Oct 1;141(7):2335-41. PMID: 2459206
18. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F., Cohen N., Cervin A., Douglas R., Gevaert P., Georgalas C., Goossens H., Harvey R., Hellings P., Hopkins C., Jones N., Joos G., Kalogjera L., Kern B., Kowalski M., Price D., Riechelmann H., Schlosser R., Senior B., Thomas M., Toskala E., Voegels R., Wang de Y., Wormald P.J. Rhinology. – 2017 - 45(20) – P. 1-139.

ISSN 3030-3907