



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI  
JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI**

**1-TOM, 4-SON. 2025**

**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

**УДК: 616.216-001-006.6-091**

**БУРУН ТРАВМАЛАРИ ВА ПОЛИПОЗ РИНОСИНУСИТ: ЭПИТЕЛИАЛ ВА  
СТРОМАЛ ТЎҚИМАЛАРНИНГ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРИ БЎЙИЧА  
ТАДҚИҚОТ**



**Юлдашев Кахрамонжон Шукуржон ўғли**, Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти, мустакил изланувчи. [fayoziddinmurodov@gmail.com](mailto:fayoziddinmurodov@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0001-2598-7628>



**Маҳкамов Носиржон Жўраевич**, Андижон давлат тиббиёт институти, т.ф.д, профессор. [nosirzonmahkamov5@gmail.com](mailto:nosirzonmahkamov5@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0000-2932-0030>

**Аннотация**

Бурун травмалари кўпинча риносинусит ва полипоз риносинусит ривожланиши учун муҳим фактор ҳисобланади. Ушбу тадқиқотнинг мақсади травма натижасида шаклланган полипоз риносинуситда эпителиал ва стромал тўқималарнинг морфологик ўзгаришларини аниқлашдан иборат. Тадқиқотда турли муддатларда травма олган беморларнинг риносинусит намуналари гистологик таҳлил қилинди. Натижалар шуни кўрсатдики, полипоз риносинуситда эпителийда гиперплазия ва метаплазия кузатилган, яъни хужайралар сони ва шаклида сезиларли ўзгаришлар бор. Шунингдек, боғловчи тўқимада коллаген товушлари ва стромал элементларининг қўлланиши, инфламматор хужайралар тўпланиши ҳам аниқланди. Бу ўзгаришлар тўқиманинг ремоделинги ва полип шаклланиши жараёнидаги муҳим морфологик мезонлар сифатида хизмат қилади. Тадқиқот натижалари бурун травмалари оқибатида полипоз риносинуситнинг морфологик хусусиятларини таҳлил қилиш ва клиник диагностикада қўллаш учун муҳимдир.

**Калит сўзлар:** бурун травмаси, полипоз риносинусит, эпителий, строма, морфология, гистология.

**ТРАВМЫ НОСА И ПОЛИПОЗНЫЙ РИНОСИНУСИТ: ИССЛЕДОВАНИЕ  
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭПИТЕЛИЯ И СТРОМАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ**

**Аннотация**

Травмы носа часто рассматриваются как важный фактор в развитии риносинусита и полипозного риносинусита. Цель данного исследования определить морфологические



изменения эпителия и стромальных тканей при полипозном риносинусите, возникшем после травмы. Были проведены гистологические исследования образцов риносинусита у пациентов с разными сроками после травмы. Результаты показали, что при полипозном риносинусите наблюдается гиперплазия и метаплазия эпителия, а также значительные изменения формы и количества клеток. В строме выявлено уплотнение коллагеновых волокон и накопление воспалительных клеток. Эти морфологические изменения отражают ремоделирование тканей и являются важными критериями формирования полипов. Результаты исследования имеют значение для морфологического анализа полипозного риносинусита после травмы и могут быть использованы в клинической диагностике.

**Ключевые слова:** травма носа, полипозный риносинусит, эпителий, строма, морфология, гистология.

### **NASAL TRAUMA AND POLYPOSIS RHINOSINUSITIS: A STUDY OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN EPITHELIAL AND STROMAL TISSUES**

#### **Abstract**

Nasal trauma is often considered an important factor in the development of rhinosinusitis and nasal polyposis. The aim of this study was to investigate the morphological changes in epithelial and stromal tissues in post-traumatic nasal polyposis. Histological analysis was performed on rhinosinusitis samples from patients at various time points following trauma. The results demonstrated epithelial hyperplasia and metaplasia, with significant alterations in cell shape and density. In the stroma, collagen fiber accumulation and inflammatory cell infiltration were observed. These morphological changes reflect tissue remodeling and represent key criteria in polyp formation. The findings are important for morphological assessment of post-traumatic nasal polyposis and may contribute to improved clinical diagnostics.

**Keywords:** nasal trauma, nasal polyposis, epithelium, stroma, morphology, histology.

#### **Кириш**

Бурун травмалари риносинуситнинг турли шакллари, шу жумладан полипоз риносинусит ривожланиши учун муҳим этиологик омил сифатида қаралади. Полипоз риносинусит сурункали воспаление билан боғлиқ клиник феномен бўлиб, эпителий ва стромал тўқималарда аниқ морфологик ўзгаришлар билан характерланади. Ушбу морфологик ўзгаришлар полип шаклланишининг асосий микроскопик мезонларини ташкил этади ва улар клиник диагностика ҳамда терапевтик стратегияларни ишлаб чиқишда муҳим аҳамиятга эга. Травмадан кейинги полипоз риносинуситларнинг эпителий ва строма морфологияси масаласи етарли даражада таҳлил қилинмаган. Ушбу тадқиқотнинг мақсади бурун травмалари натижасида риносинуситда полип шаклланиши жараёнида эпителий ва боғловчи тўқималарнинг морфологик хусусиятларини аниқлаш ва уларнинг микроскопик динамикасини илмий равишда тасвирлашдан иборат.

#### **Муаммонинг долзарблиги**

Бурун травмалари нос ва риносинус тўқималарида морфологик ўзгаришларга олиб келиши ва сурункали риносинус патологиясини ривожлантириши мумкин. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ортиқча механик стресс ва жароҳатдан кейин риносинус мукозасида basement мембрана қалнлашиши, субэпителиал фиброз, эпителиал гиперплазия ва стромал ремоделинг каби ўзгаришлар юзага келади [1-3]. Бундан ташқари, пост-травматик риносинуситдаги клиник кузатувлар шунга ишора қиладики, мукоза ремоделинги нафақат функционал барьерни пасайтиради, балки суврем яллиғланиш ва микроциркуляция бузилишларига ҳам олиб келади [4-6].

Кейинги клиник тадқиқотлар шуни кўрсатадики, midface ва нос синиклари каби травмалардан кейин риносинусит ривожланиши эҳтимоли ортиб, беморларда нафас олишда



# TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

1-TOM, 4-SON. 2025

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

қийинчилик, қайталанувчан яллиғланиш ва мукозада ремоделинг белгиларининг клиник акс этиши кузатилади [7-9]. Шу билан бирга, анамнезда травма борлиги ва риносинус тўқималаридаги морфологик ўзгаришлар ўртасидаги causal боғлиқликни тадқиқ этиш ҳозирги вақтда адабийда чекланган, бу эса мавзунинг илмий ва клиник долзарблигини оширади. Шу сабабли, бурун травмасидан кейин риносинус мукозасидаги эпителий ва стромал морфологик ўзгаришларни чуқур ўрганиш, уларнинг патогенездаги аҳамияти ва клиник оқибатларини аниқлаш риносинуситнинг профилактика ва даволаш стратегияларини такомиллаштириш учун муҳим илмий масала ҳисобланади [1-9]. Риносинус мукозасидаги морфологик ўзгаришлар нафақат клиник симптомларга, балки хирургиядан кейинги реабилитация ва даволаш стратегияларига ҳам таъсир кўрсатади. Мисол учун, ремоделинг белгилари базал мембрана қалинлашиши, стромал фиброз ва эпителий гиперплазияси даволаш ёки эндоскопик жарроҳлик самарадорлигини пасайтириши мумкин [10]. Шунингдек, эпителийнинг патофизиологик қайта ташкилланиши (epithelial-mesenchymal transition, EMT) ва goblet хужайра гиперплазияси мукозада секретор функцияни ўзгартиради, яллиғланишнинг узок муддатли давомини таъминлайди [11]. Тадқиқотлар шуни ҳам кўрсатадики, риносинус мукозасидаги ремоделинг белгилари ва еозинофил инфильтрацияси клиник белгилари билан яқин боғлиқ, бу эса беморларда қайталанувчан риносинуситни ривожланиши ва даволаш талабини оширади [12]. Шу сабабли, бурун травмасидан сўнг риносинус тўқималаридаги эпителий ва стромал ўзгаришларни анатомик, гистологик ва иммунопатологик жиҳатдан таҳлил қилиш, уларнинг патогенездаги аҳамиятини аниқлаш илмий ва клиник жиҳатдан долзарб ҳисобланади [13].

## Тадқиқот мақсади

Бурун травмалари натижасида ривожланган полипоз риносинуситда эпителий ва стромал тўқималарнинг морфологик ўзгаришларини чуқур ва тизимли таҳлил қилиш, уларнинг патогенези ва клиник оқибатлари билан боғлиқлигини аниқлаш.

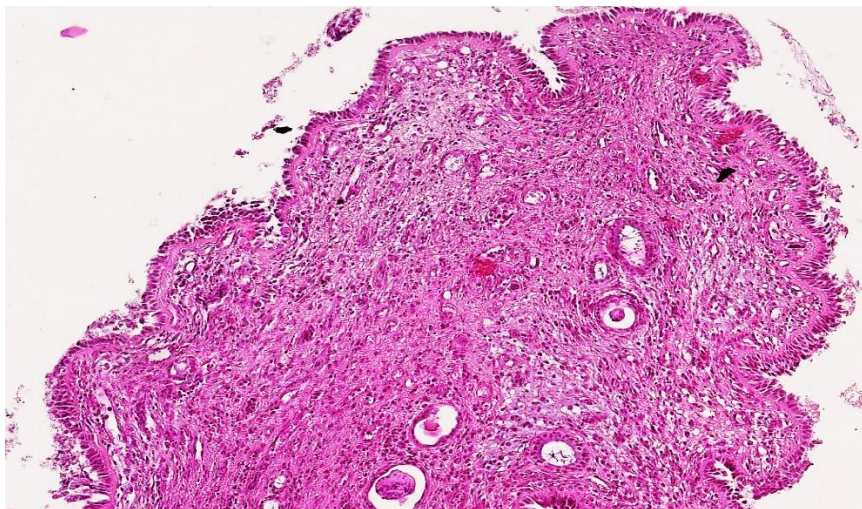
## Материал ва усуллар

Тадқиқот **2020–2024 йиллар** оралиғида олиб борилган ва бурун травмалари натижасида ривожланган полипоз риносинусит билан мурожаат қилган беморлардан тўпланган клиник ва лаборатор маълумотларга асосланган. Тадқиқот учун **50 та беморлардан эпителий ва стромал тўқималарнинг морфологиясини баҳолаш** учун риносинус полиплари ва мукоза биопсия материаллари эндоскопик йўл билан олинди. Олинган тўқималар **формалин билан қатирилиб**, парафин блоklarга жойлаштирилган ва **гистологик бўёқлар** (Гематоксилин-Эозин, Ван-Гизон) орқали таҳлил қилинди. Эпителийнинг ҳажм, шакл, гиперплазия ва атрофик ўзгаришлари, шунингдек стромадаги фиброз, васкуляризация, едема ва яллиғланиш белгилари махсус морфологик баҳолаш усуллари орқали аниқланди.

## Натижалар

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, бурун травмалари натижасида ривожланган полипоз риносинуситда эпителий ва стромал тўқималарда аниқ морфологик ўзгаришлар қайд этилди. Таҳлил қилинган биопсиялар эпителийсида **гиперплазия, атрофик ўзгаришлар ва структуранинг номутаносиблиги** аниқланди. Эпителийнинг қалинлиги 55 мкм оралиғида бўлди ва гиперпластик ҳудудлар кенг тарқалгани аниқланди. Шу билан бирга, атрофик хужайра ўзгаришлари қайд этилди, бу эпителийнинг нормал архитектурасидаги бузилишларни акс эттирди (1-расмга қаранг).

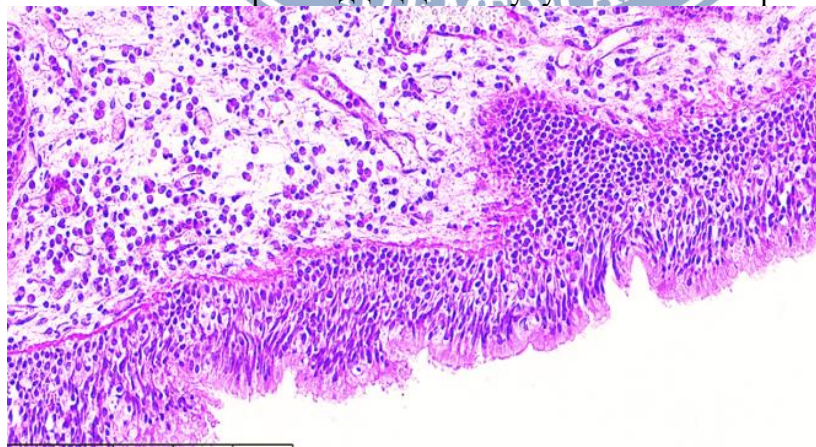




**1-расм. Бурун травмасидан кейин ривожланган полипоз риносинуситда мукозанинг морфологик ҳолати. Шиллик қават юзасини қопловчи эпителийда травмага жавобан ривожланган гиперплазия ва тузилмавий ўзгаришлар. Бўёк: Гематоксилін–Эозин. Ўлчами: 4×10.**

Стромада эса **субэпителиал фиброз ва эдема** кузатилди. Фиброз кўпинча базал мембрана қалинлашиши билан уйғунлашиб, қайта тикланишни барқарор ва узоқ муддатли кечишини кўрсатди. Васкуляризациянинг ортиши кузатилиб, бу яллиғланиш ва тўқима метаболизмининг фаоллигини акс эттирди. Шунингдек, лимфоцитар ва эозинофил инфильтрацияси ҳам мавжуд бўлиб, микроциркуляция бузилиши ва мукозада узоқ муддатли яллиғланиш жараёнига далолат берди.

Бу маълумотлар шунини кўрсатадики, бурун травмалари нафақат тўқимавий бузилишлар, балки мукозада узоқ муддатли морфологик қайта ташкилланиш ва ремоделинг жараёнларига ҳам сабаб бўлади. Эпителий ва стромал ўзгаришлар клиник белгилари нафас олиш қийинчилиги, қайталанувчан яллиғланиш ва полип ҳажми ортиши билан уйғунлиги билан аҳамиятли. Шунингдек, бу натижалар пост-травматик полипоз риносинуситда молекуляр ва иммунопатологик механизмларни тадқиқ қилиш учун илмий асос яратади (2-расмга қаранг).



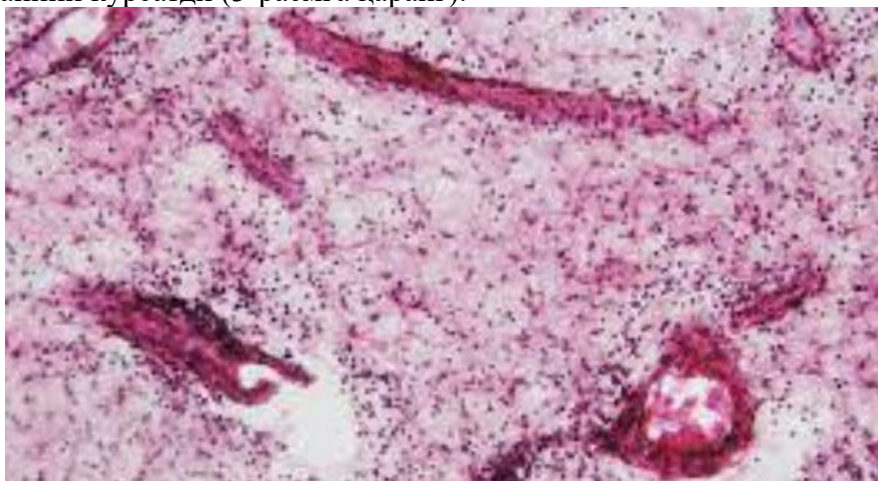
**2-расм. Бурун травмасидан кейин ривожланган полипоз риносинуситда строманинг гистоморфологик кўриниши. Юза эпителийда фиброз ва сурункали яллиғланиш инфильтратининг локал ўчоқлари кузатилмоқда (1). Стромада толали тузилмаларнинг кучайган текстураси ремоделинг даражасини кўрсатади (2). Васкуляризациянинг ортиши (3). Бўёк: Гематоксилін–Эозин. Ўлчами: 4×10.**





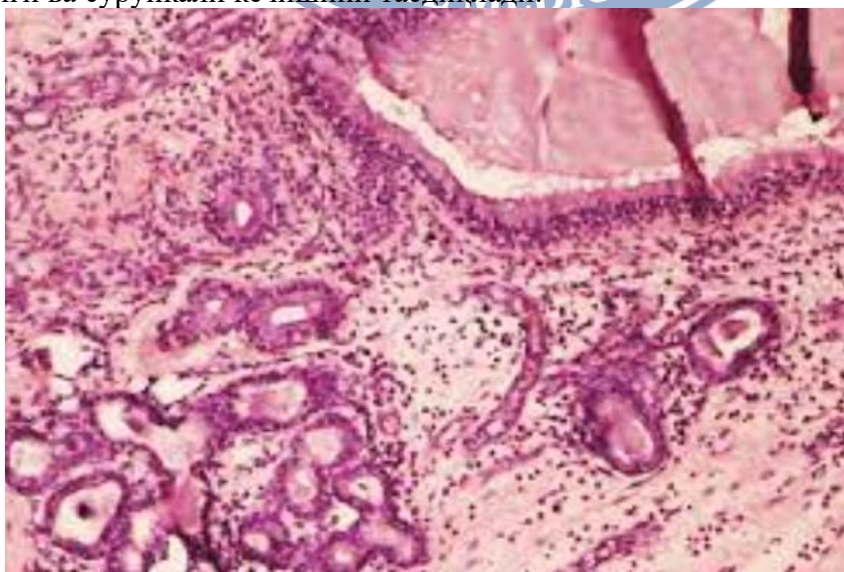
Бундан хулоса қилиш мумкинки, травмадан кейинги риносинуситда **эпителий ва стромал тўқималардаги ремоделинг ва морфологик ўзгаришларни аниқлашда самарали ва объектив усул** эканини кўрсатди ва клиник аҳамиятини таъминлайди.

Ван Гизон усули билан бўялган микропрепаратларда фиброз тўқималарнинг ҳолати ва уларнинг қайта тузилиш даражаси аниқ намоён бўлди. Коллаген толалар аниқ чегараланган ҳолда қизил рангда, мушак тўқималари ва цитоплазматик элементлар эса сарғиш тусда кўринди. Бу нисбат тўқималардаги фиброзлаш жараёнининг фаоллашганини, коллаген депозитсияси кучайганини ва яллиғланишдан кейинги қайта тикланиш босқичининг шаклланиганини кўрсатди (3-расмга қаранг).



**3-расм. коллаген толаларнинг қизил рангда кучайган тарзда тўпланиши ва фиброзлаш даражасининг ошгани кўринади. Мушак ва цитоплазматик тузилмалар сарғиш тусда намоён бўлиб, яллиғланишдан кейинги қайта тикланиш жараёни фаоллашгани қайд этилди. Бўёқ Ван-Гизон. Ўлчам 10×40**

Бўёқ натижаларида гранулематоз зарарланган ўчоқлари атрофида янги ҳосил бўлган коллаген қатлами морфологик жиҳатдан яхшигина уюшганлиги кузатилади, бу эса патологик жараённинг хроник хусусият касб этганидан далолат беради. Шунингдек, фиброз тўқималарнинг зичлиги ва уларнинг перифокал тартибда жойлашиши патологик жараённинг давомийлиги ва сурункали кечишини тасдиқлади.





**4-расм. Гранулематоз зарарланган ўчоқлари атрофида янги ҳосил бўлган коллаген қатлами тўплам ҳолда жойлашгани, фиброз тўқималарнинг зичлиги ва перифокал тартибда тўпланиши аниқ кузатилди. Бўёқ Ван-Гизон. Ўлчам 10×40.**

Коллаген толаларнинг ярқин қизил рангда интенсив бўялиши уларнинг зич ва тўплам бўлиб жойлашгани, фиброз жараёнининг эса анча тезлашганини кўрсатди. Шу билан бирга, сарғиш тусда намоён бўлган мушак ва цитоплазматик элементлар фиброз ўчоқлари билан ёндош ҳолда жойлашган бўлиб, тўқимадаги ремоделинг ва хрониклашган яллиғланиш жараёнларини тасдиқлади.

**Хулоса**

Ушбу тадқиқот натижалари бурун травмалари асосида ривожланган полипоз риносинуситда эпителий ва стромал тўқималарнинг турли даражадаги морфологик бузилишлар ва ремоделинг жараёнлари билан кечишини аниқланди. Эпителийда гиперплазия, атрофия, тўқима структурасининг бузилиши, базал мембрана қалинлашиши ва метаплазия каби ўзгаришлар қайд этилди. Бу тўқималарнинг травмадан кейинги қайта тикланишга қаратилган, лекин тўлиқ реабилитацияланмаган жавоб реакциясини акс эттиради. Стромада эса фиброзлаш, эдема, васкуляризациянинг кучайиши ва лимфоцитар–эозинофил инфильтрацияси узок муддатли яллиғланиш ва тўқима ремоделинг давомлигини тасдиқлади. Ван-Гизон бўёғи асосида коллаген толаларнинг зич, тартибли ва кучайган тўпланиши, перифокал равишда уюшган фиброз қатламлар ва гранулематоз ўчоқлар атрофидаги реструктуризация жараёнининг шаклланиши аниқланди. Бу ҳолат патологик жараённинг хроник хусусият касб этганини ва қайта тузилиш механизмларининг узок давом этишини кўрсатади.

Умуман олганда, эпителий ва стромал тузилмаларда қайд этилган морфологик ўзгаришлар травмага жавобан ривожланган полипоз риносинуситнинг патогенезида ремоделинг, фиброз ва хроник яллиғланишнинг асосий рол ўйнашига далил бўлади. Ушбу маълумотлар клиник таъхис ва даволаш тактикаларини такомиллаштириш, шунингдек, пост-травматик риносинуситнинг молекуляр ва иммунологик механизмларини ўрганиш бўйича келгуси тадқиқотлар учун илмий асос бўлиб хизмат қилади.

**Фойдаланилган адабиётлар**

1. Gong X., Han Z., Fan H., et al. *The interplay of inflammation and remodeling in the pathogenesis of chronic rhinosinusitis: current understanding and future directions*. Front Immunol. 2023;14:1238673.
2. He Y., Fu Y., Wu Y., Zhu T., Li H., et al. *Pathogenesis and treatment of chronic rhinosinusitis from the perspective of sinonasal epithelial dysfunction*. Front Med. 2023;10:1139240.
3. Kennedy W., Senior B. *Mucosal remodeling in chronic rhinosinusitis*. Laryngoscope. 2008;118(5):112–119.
4. Kennedy W., Senior B., et al. *Remodeling changes of the upper airway with chronic rhinosinusitis*. Am J Rhinol Allergy. 2015;29(2):83–89.
5. Batra P.S., Kuhar H.N., Mahdavinia M., et al. *Inflammatory infiltrate and mucosal remodeling in chronic rhinosinusitis with and without polyps: structured histopathologic analysis*. Int Forum Allergy Rhinol. 2017;7(7):679–689.
6. Rosenfeld R.M., Orlandi R.R., Howell J.L., et al. *Treatment of rhinosinusitis and histopathology of nasal mucosa: a controlled, randomized clinical study*. Laryngoscope. 2016;126:2652–2658.
7. Enache I., Ioniță E., Mitroi M., et al. *Histopathological features of chronic rhinosinusitis with nasal allergic polyps*. Curr Health Sci J. 2020;46(1):66–71.
8. *Pathogenesis of eosinophilic chronic rhinosinusitis*. J Inflamm. 2016;13:11.





**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI**  
**JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**

**1-TOM, 4-SON. 2025**

**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

9. Marino M.J., Zarka M.A., Lal D. *Histopathological characteristics of surgical tissue from primary vs recurrent chronic rhinosinusitis with nasal polyposis patients*. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2020;5(1):5–10.

10. Picado C., et al. *Corticosteroid treatment regulates mucosal remodeling in chronic rhinosinusitis with nasal polyps*. Laryngoscope. 2015;125(5):E158–E167.

11. Tajudeen B.A., Ganti A., Kuhar H.N., et al. *The presence of eosinophil aggregates correlates with increased postoperative prednisone requirement*. Laryngoscope. 2019;129(4):794–799.

12. Donnell N.J., Marino M.J., Zarka M.A., Lal D. *Histopathological characteristics of primary vs recurrent chronic rhinosinusitis with nasal polyposis: a 2020 study*. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2020;5(1):5–10.

13. Schleimer R.P., Peters A.T., Kato A., et al. *Underlying mechanisms of airway remodeling and inflammation in CRS: a review*. Int J Mol Sci. 2021;22:910.

