

## ИМПРЕГНИРОВАНИЕ СЕРЕБРОМ ПРИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ХПРС

Вохидов У.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ташкентский государственный стоматологический институт

**Аннотация.** Целью исследования явилось изучение ретикулярных волокон при различных формах хронического полипозного риносинусита. Нами были исследованы 45 больных хроническим полипозным риносинуситом за 2013 год, которым проводилось оперативное вмешательство с последующим морфологическим и иммуногистохимическим исследованием макропрепарата. Исследование показало, что в полипах больных с «эозинофильным» полипозным риносинуситом отмечается более выраженный отёк и деградация ретикулярных волокон по сравнению с «нейтрофильным» полипозным риносинуситом.

**Ключевые слова:** хронический полипозный риносинусит, морфологическое исследование, иммуногистохимическое исследование, ретикулярные волокна.

**Для цитирования:**

Вохидов У.Н. Импрегнирование серебром при иммуногистохимическом исследовании ХПРС. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи.* 2023;2(1):47–50. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2023.2.2.005>

## SILVER IMPREGNATION METHOD IN IMMUNOHISTOCHEMICAL STUDY OF CPRS

Vokhidov U.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tashkent State Dental Institute

**Abstract.** The aim of the study was to study reticular fibers in various forms of chronic polypous rhinosinusitis. We studied 45 patients with chronic polyposis rhinosinusitis in 2013, who underwent surgery followed by morphological and immunohistochemical examination of the macropreparation. The study showed that in polyps of patients with "eosinophilic" polypous rhinosinusitis, there is a more pronounced edema and degradation of reticular fibers compared to "neutrophilic" polypous rhinosinusitis.

**Keywords:** chronic polypous rhinosinusitis, morphological study, immunohistochemical study, reticular fibers.

**For citation:**

Vokhidov U.N. Silver impregnation method in immunohistochemical study of ХПРС. *Eurasian Journal of Otorhinology - Head and Neck Surgery.* 2023;2(1):47–50. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2023.2.2.005>

### ВВЕДЕНИЕ

Хронический полипозный риносинусит (ХПРС) – хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, характеризующееся образованием и рецидивирующим ростом полипов, состоящих преимущественно из отечной ткани, инфильтрированной эозинофилами и нейтрофилами [1, 2, 3,11,13,17].

Традиционно назальный эпителий рассматривается как пассивный барьер, покрывающий полость носа, защищающий ткани от разнообразных патогенов и аллергенов [4,16]. В то же вре-

мя постепенно накапливаются данные о том, что эпителий – активный участник иммунологического ответа. При полипозе носа он одновременно является и активным участником патогенеза, и пассивной мишенью патологических процессов [4, 6,10]. Ретикулярные волокна (диаметр 0,5—2 мкм) — продукт синтеза ретикулярных клеток. Они обнаруживаются при импрегнации солями серебра, поэтому называются еще аргирофильными. Эти волокна устойчивы к действию слабых кислот и щелочей и не перевариваются трипсином [5, 6,12,15,18]. Собственно, ретикулярные волокна — дефинитивные, окончательные

образования, содержащие коллаген III типа. Ретикулярные волокна слизистой оболочки обеспечивают упругость слизистой оболочки носа и околоносовых пазух [5, 6]. По растяжимости эти волокна занимают промежуточное положение между коллагеновыми и эластическими [6].

Многие авторы отдают ведущую роль в развитии ХПРС эозинофилам, инфильтрирующим строму полипа [1, 2], не учитывая при этом тип гистологического строения и другие варианты клеточной инфильтрации стромы полипозно-измененной слизистой оболочки. В зависимости от инфильтрации стромы слизистой оболочки полости носа разными типами клеток полипы делят на "инфекционные" (нейтрофильные) и "аллергические" (эозинофильные). Это обстоятельство основано на преобладании эозинофилов при аллергическом характере воспаления, и нейтрофилов - при неаллергическом воспалении [7].

#### **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Изучение ретикулярных волокон при различных формах хронического полипозного риносинусита.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

Материалом данного исследования послужили парафиновые срезы операционного материала, удаленного во время эндоскопической операции в носу и околоносовых пазухах 45 больных, в возрасте 18-77 лет, которые находились на стационарном лечении в 3-ей клинике Ташкентской медицинской академии (32 мужчин и 13 женщин) в 2013 году.

Морфологические и иммуногистохимические исследования проводили на парафиновых срезах операционного материала толщиной 3 мкм. Для изучения некоторых морфологических особенностей слизистой оболочки носа проводили морфометрические исследования – подсчет количества, определение оптической плотности ядер и измерение площади тканевого отека в образцах ткани. Для окраски использовали гематоксилин. Результаты оценивали на световом микроскопе Axiostar Plus с увеличением в 200 раз. Результаты документировали с помощью программы ВидеоТест-Морфология 5.2. О концентрации искомых компонентов в тканях судили по оптической плотности, оцениваемой по числу точек

изображения (пикселей), принадлежащих объекту, в одном поле зрения при увеличении в х200 раз. С помощью морфометрии выявляли формы полипозного риносинусита путём определения преобладания инфильтрации эозинофилами или нейтрофилами.

Иммуногистохимическое исследование проводили в лаборатории иммуногистохимии Российского научного центра радиологии и хирургических технологий (зав. лабораторией д.м.н., проф. Пожарисский К.М.). Иммуногистохимическое исследование с импрегнированием серебром проводили при окраске по Гордону – Свиту для определения ретикулярных волокон стромы носовых полипов. Результаты проведенных исследований оценивали при увеличении 40\*10 на световом микроскопе. Статистическая обработка данных исследования проводилась на программе Microsoft Excel 2010.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ:**

При морфологическом исследовании слизистой оболочки полипов больных ХПРС констатировали десквамацию мерцательного эпителия вплоть до базального слоя, собственная пластинка слизистой оболочки была отеочной, густо инфильтрированной эозинофилами и нейтрофилами, плазматическими, бокаловидными клетками, сосуды собственной пластинки - кровенаполнены.

Поверхность полипов была покрыта реснитчатым эпителием, который на одних участках был представлен многорядным эпителием, снабженным многочисленными ресничками, а других – слизееобразующими призматическими клетками, большей частью слущенными или подвергшимися метаплазии.

При обширных (тотальных) экссудативно-гиперпластических (полипозных и полипозно-гнойных) процессах в верхнечелюстной пазухе изменения слизистой оболочки носят трудно обратимый характер. При данных состояниях вмешательства в области латеральной стенки полости носа мы рекомендуем дополнять частичным удалением слизистой оболочки пазухи. Неизменная слизистая оболочка при этом не удаляется.

Скорее всего, трудно обратимые деструктивно-дистрофические изменения слизистой обо-

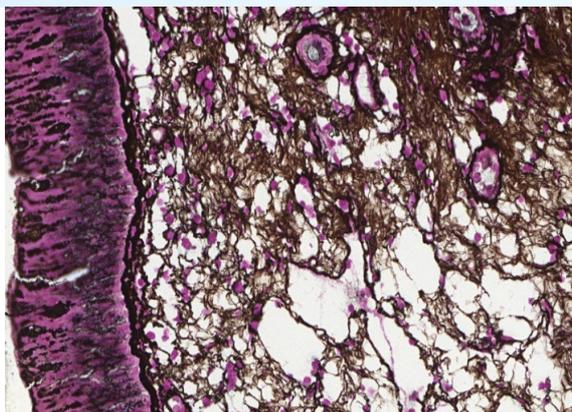


Рис.1. Окраска полипов по Гордону, удалённых у больных с «эозинофильным» полипозным риносинуситом. Увеличение в  $\times 200$  раз.

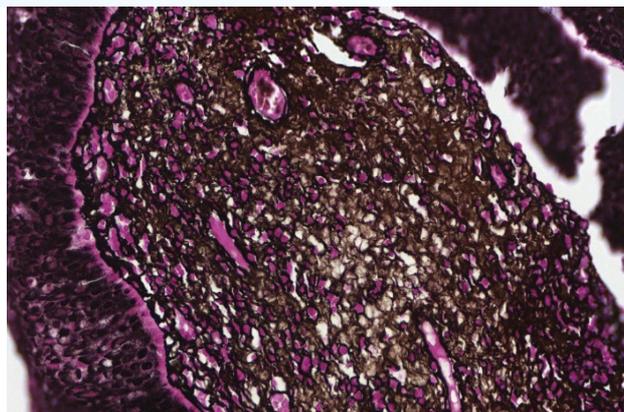


Рис.2. Окраска полипов по Гордону, удалённых у больных с «нейтрофильным» полипозным риносинуситом. Увеличение в  $\times 200$  раз.

лочки, развивающиеся на протяжении многих лет, затрагивают все слои слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, а не отдельные ее участки. В связи с этим мы считаем, что слизистая оболочка с явлениями выраженного фиброза базальной мембраны и отсутствием мерцательного эпителия, на фоне очаговой лейкоцитарной инфильтрации и гиалинизации сосудов абсолютно не выполняет своих основных функций. Это создает предпосылки для развития рецидивирующего воспаления в верхнечелюстной пазухе.

Выявленный полиморфизм строения ресниччатого эпителия, кроме теоретического, имеет и большое практическое значение. В настоящее время большинство эндоназальных операций выполняется без учета особенностей морфологического строения слизистой оболочки полости носа. Достаточно часто с целью создания широкого сообщения пораженной пазухи с полостью носа удаляется большой объем важных в функциональном отношении участков мерцательного эпителия.

При морфометрии послеоперационного материала у 33 препаратов (73,3%) отмечалось преобладание эозинофильной инфильтрации стромы слизистой оболочки носа и околоносовых пазух, у 12 препаратов (26,7%) отмечалось преобладание нейтрофильной инфильтрации стромы слизистой оболочки носа и околоносовых пазух. В связи с этим, больные были разделены на две группы: больные с хроническим «эозинофильным» полипозным риносинуситом и больные с хроническим «нейтрофильным» полипозным риносинуситом.

Учитывая результаты морфологического ис-

следования можно сказать, что разделение полипов по гистологическому строению на «эозинофильные» и «нейтрофильные» формы является обоснованным, что подтверждается преобладанием тех или других клеточных элементов.

Было проведено импрегнирование серебром (окраска по Гордону-Свиту) ткани носовых полипов для определения характера структурной организации ретикулярных волокон стромы (рис. 1, 2). При данном виде окраски хорошо визуализируются соединительные ретикулярные волокна.

Ретикулярные волокна, которые соединяясь между собой, создают каркас стромы полипов, были разрушены и/или деградированы, отмечается отек эндотелия сосудов. В строме полипов больных с «эозинофильными» полипозными риносинуситами сильная экспрессия белков была выявлена у всех больных. При «эозинофильных» полипозных риносинуситах отмечается отёк, распространённый в виде нескольких вакуолей. Отёк состоит из инфильтрированной ткани и жидкости. Ретикулярные волокна разрушены и деградированы, отмечается отёк эндотелия сосудов. При «нейтрофильных» полипозных риносинуситах ретикулярные волокна плотно соединены между собой. Строма «нейтрофильных» полипов отличается плотностью, высокой клеточностью и хорошим кровоснабжением. Однако в некоторых образцах (16,1%) экспрессия данных белков была слабой, в то время как в других (66,7%) образцах экспрессия была высокой.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Выявление различных форм хронических полипозных риносинуситов является целесообраз-

ным для определения течения полипозного процесса с последующим выбором тактики лечения.

При «эозинофильном» полипозном риносинусите отмечается более выраженная воспалительная реакция в виде отёка и дегенерации ретикулярных волокон, чем при «нейтрофильном» полипозном риносинусите.

#### **КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

#### **ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

#### **ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ**

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

#### **ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ**

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

#### **ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ**

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за животными и их использованию.

#### **СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ**

Не применимо.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ**

Журнал "Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

*Статья получена 11.05.2023 г.*

*Принята к публикации 18.05.2023 г.*

#### **CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

#### **SOURCES OF FUNDING**

The authors state that there is no external funding for the study.

#### **AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS**

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

#### **AUTHORS' CONTRIBUTIONS**

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

#### **ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE**

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

#### **CONSENT FOR PUBLICATION**

Not applicable.

#### **PUBLISHER'S NOTE**

Journal of "Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

*Article received on 11.05.2023*

*Accepted for publication on 18.05.2023*

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Armengot M., L., Garin C. Carda. Eosinophil degranulation patterns in nasal polyposis: an ultrastructural study // Amer. J. Rhinol Allergy. – 2009. – Vol. 23, №5. – P. 466-470.
2. Bachert C., Jorissen M., Bertrand B., Khaltaev N., Bousquet J. Allergic Rhinitis and its impact on asthma update (ARIA 2008). The Belgian perspective // B-ENT. – 2008. – Vol. 4, №4. – P. 253-257.
3. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F. et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists // Rhinology. – 2012. – Vol. 50, №1. – P.1-298.
4. Soler Z.M., Sauer D.A., Mace J., Smith T.L. Relationship between clinical measures and histopathologic findings in chronic rhinosinusitis. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009. Vol. 141:454-461.
5. Sharma R., Lakhani R., Rimmer J., Hopkins C. Surgical interventions for chronic rhinosinusitis with nasal polyps // Cochrane Database Syst. Rev. – 2014. – Vol. 20. – P. 1.
6. Shin S.H., Ye M.K., Kim J.K., Cho C.H. Histological characteristics of chronic rhinosinusitis with nasal polyps: Recent 10-year experience of a single center in Daegu, Korea // Amer. J. Rhinol. Allergy. – 2014. – Vol. 28, №2. – P. 95-98.
7. Djuraev J. A. et al. Distribution of Allel Variants and Genotypes of Il4, Il10, Il12b, Tlr2 Genes in the Group of Patients with CPRS //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – C. 4466-4470.
8. Djuraev J. A. et al. & Shaumarov, AZ (2021). Distribution of Allel Variants and Genotypes of Il4, Il10, Il12b, Tlr2 Genes in the Group of Patients with CPRS //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – C. 4466-4470.
9. Khasanov U.S. et al. Results of frequency analysis distribution of A1188C RS3212227 polymorphism in the IL 12B gene among patients with chronic rhinosinusitis polyposis // Oriental Journal of Medicine and Pharmacology. – 2022. – T. 2. – №. 01. – C. 104-115.
10. Vokhidov U. N., Nuriddinov K. N. Some modern features of the distribution and treatment of chronic polyposis rhinosinusitis //Oriental Journal of Medicine and Pharmacology. – 2022. – T. 2. – №. 01. – C. 131-143.
11. Vokhidov U. N., Khasanov U. S. Immunohistochemical study of mesenchymal formations of chronic polypoid rhinosinusitis //Oriental Journal of Medicine and Pharmacology. – 2022. – T. 2. – №. 1. – C. 144-152.
12. Vokhidov U. N. Prevalence of polyposis process in patients with chronic polyposis rhinosinusitis //International Scientific and Current Research Conferences. – 2021. – C. 106-109.
13. Khasanov U. S., Vokhidov U. N., Djuraev J. A. Frequency of il 12b gene polymorphism among patients with chronic rhinosinusitis polyposis. – 2022.
14. Vokhidov U. N., Khasanov U. S., Vokhidov N. K. The effectiveness of use macrolides in the treatment of chronic" neutrophil" polypoid rhinosinusitis //Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2014. – T. 20. – №. 2. – C. 79-79.
15. UN V. et al. The local immunity in the tissues of various forms of nasal polyps //ALLERGY. – 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA : WILEY-BLACKWELL, 2016. – T. 71. – C. 121-121.
16. Vokhidov U. N., Radjabov R. R. Rinoendoscopic evaluation of chronic polypoid rhinosinusitis //International Engineering Journal For Research & Development. – 2020. – T. 5. – №. 4. – C. 5-5.
17. Khasanov U. S., Vokhidov U. N. Optimization of complex treatment of patients with chronic polyposis rhinosinusitis //Postgraduate doctor. – 2011. – T. 45. – C. 501-505.
18. Tecimer S.H., Kasapoglu F., Demir U.L., Ozmen O.A., Coskun H., Basut O. Correlation between clinical findings and eosinophil/neutrophil ratio in patients with nasal polyps // Europ. Arch. Otorhinolaryngol. – 2015. – Vol. 272. – №4. – P.915-921.