

УДК 616.211-002-006.5-031.81:314.4(571.63)
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-1-51-56>

Анализ заболеваемости пациентов полипозным риносинуситом разных возрастных групп в Приморском крае за период 2015–2019 гг.

Д. Г. Павлуш¹, Е. А. Гилицанов¹, И. В. Дюйзен², А. А. Даниш¹,
Т. С. Егорова¹, Е. Н. Хомякова¹, Ю. И. Горзей¹

¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет,
Приморский край, Владивосток, 690002, Россия

² Национальный научный центр морской биологии Дальневосточного отделения Российской академии наук, Владивосток, 690041, Россия

Analysis of incidence of patients with polypous rhinosinusitis of different age groups in Primorsky Krai for period of 2015–2019

D. G. Pavlush¹, E. A. Gilifanov¹, I. V. Dyuzen², A. A. Danish¹,
T. S. Egorova¹, E. N. Khomyakova¹, Yu. I. Gorzei¹

¹ Pacific State Medical University,
Primorsky Krai, Vladivostok, 690002, Russia

² National Scientific Center for Marine Biology, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,
Vladivostok, 690041, Russia

Проведен анализ заболеваемости полипозным риносинуситом (ПРС) пациентов, госпитализированных в оториноларингологическое отделение КГБУЗ «Владивостокская клиническая больница № 1» за период 2015–2019 гг. Полученные данные свидетельствуют о том, что ПРС составляет 1,1–1,6% госпитализированных лиц. Наибольшее число пролеченных больных приходится на мужской пол – 63% ($n = 104$), а женщин 37% ($n = 61$), средний возраст для мужчин составил $57,4 \pm 1,52$ и женщин $57,37 \pm 1,76$ года, при этом имеет место тенденция к увеличению числа пациентов трудоспособного возраста, дебют заболевания которых приходится на 18–46 лет. Показатели сезонности не имеют значимых колебаний. Выделено три гистологических варианта полипов. Данные гистологического заключения удаленных полипов мы разделили на 3 типа (отечный – $n = 60$, аллергический – $n = 63$, фиброзный – $n = 42$) согласно морфологической классификации. Самым часто встречаемым типом ПРС у мужчин является отечный тип полипов 28% ($n = 46$), у женщин аллергический – 18% ($n = 30$). Рецидив заболевания является наиболее частой проблемой послеоперационного периода. Решение данной задачи лежит в динамическом наблюдении, контроле симптомов, лекарственной терапии. Ряду пациентов требуется междисциплинарный подход с объединением усилий врачей смежных специальностей: оториноларинголога, пульмонолога, аллерголога-иммунолога, терапевта, врача общей семейной практики.

Ключевые слова: полипозный риносинусит, госпитализация, слизистая оболочка полости носа, рецидив, хирургическое лечение.

Для цитирования: Павлуш Д. Г., Гилицанов Е. А., Дюйзен И. В., Даниш А. А., Егорова Т. С., Хомякова Е. Н., Горзей Ю. И. Анализ заболеваемости пациентов полипозным риносинуситом разных возрастных групп в Приморском крае за период 2015–2019 гг. *Российская оториноларингология*. 2022;21(1):51–56. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-1-51-56>

An analysis was made of the incidence of polypous rhinosinusitis (PRS) in patients hospitalized in the department of Otorhinolaryngology of Vladivostok Clinical Hospital No. 1 for the period 2015–2019. The data obtained indicate that PRS is 1.1–1.6% of hospitalized persons. The largest number of treated patients are males 63% ($n = 104$), and females account for 37% ($n = 61$); the average age for men was 57.4 ± 1.52 , and for women, 57.37 ± 1.76 , while there is a trend toward an increase in the number of patients of working age whose onset of the disease falls from 18–46 years. Seasonality indicators do not have significant fluctuations. Three histological variants of polyps were distinguished. We divided the data of the histological conclusion of removed polyps into 3 types (edematous $n = 60$, allergic $n = 63$, fibrous $n = 42$) according to the morphological classification. The most common type of PRS in men is the edematous type of polyps 28% ($n = 46$), in women, allergic 18%

($n = 30$). Relapse of the disease is the most common problem in the postoperative period. The solution to this problem lies in dynamic observation, control of symptoms, and drug therapy. A number of patients require an interdisciplinary approach with the combined efforts of doctors of related specialties: otorhinolaryngologist, pulmonologist, allergist-immunologist, therapist, general family practitioner.

Keywords: polypous rhinosinusitis, hospitalization, nasal mucosa, relapse, surgical treatment.

For citation: Pavlush D. G., Gilifanov E. A., Dyuzhen I. V., Danish A. A., Egorova T. S., Khomyakova E. N., Gorzei Yu. I. Analysis of incidence of patients with polypous rhinosinusitis of different age groups in Primorsky Krai for period of 2015–2019. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(1):51-56. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-1-51-56>

Болезни полости носа и околоносовых пазух относятся к часто встречающейся патологии в оториноларингологии, особенно у лиц трудоспособного возраста. Ведение (диагностика, лечение, амбулаторное долечивание и динамическое наблюдение) пациентов с полипозным риносинуситом (ПРС) – это значительная часть рабочей нагрузки врачей-оториноларингологов как стационарного, так и амбулаторного звена. ПРС характеризуется хроническим продуктивным воспалением слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, с высоким риском последующего рецидива после хирургического лечения. ПРС влияет и снижает качество жизни пациентов и создает условия для повышения частоты заболеваемости полости носа и околоносовых пазух. В клинической картине ПРС выделяют следующие симптомы: затрудненное носовое дыхание, носовая обструкция, нарушение обоняния, anosmia или гипосмия с последующим изменением вкуса, обильные водянистые выделения из носа слизистого характера, а также нарушение сна, храп, осиплость голоса, понижение толерантности и отсутствие увеличения интенсивности повседневной физической нагрузки [1, 2].

В настоящее время ПРС считается полиэтиологическим и многофакторным заболеванием, с локальным проявлением в полости носа и слизистой околоносовых пазух, так и с сочетанием с системными формами заболеваний, таких как муковисцидоз, бронхиальная астма, синдром Картагенера и др. В настоящее время рассматриваются и признаются основные теории патогенеза ПРС. К ним можно отнести эозинофильное воспаление в слизистой оболочке носа, нарушения метаболизма арахидоновой кислоты в сочетании с триадой Видаля, роль бактерий, особенно золотистого стафилококка, роль мицелия грибов в поддержании воспаления слизистой оболочки носа, анатомические особенности строения полости носа, дисбаланс вегетативной нервной системы [3–5].

Цель исследования

Изучить эпидемиологию ПРС у лиц, госпитализированных на плановое хирургическое

лечение в оториноларингологическое отделение КГБУЗ ВКБ № 1 в период с 2015 по 2019 г. Проследить соотношение больных по полу и возрасту, сопоставить с клинико-морфологической картиной ПРС.

Пациенты и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 165 историй болезней пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу полипозного риносинусита (ПРС) в отделении оториноларингологии Владивостокской клинической больницы № 1, жителей Приморского края, в возрасте от 18 до 80 лет, за период с 2015 по 2019 г. включительно. Все пациенты поступали в плановом порядке для хирургического лечения. Оценивались данные анамнеза, в том числе возраст, пол, предшествующие операции, объем хирургического лечения и результатов клинико-функциональных методов исследования, а также гистологического исследования и заключения удаленного во время операции материала.

Классификация полипов представлена согласно данным российских и зарубежных авторов (Головин Д. И., Двораковская И. В., 1972, Malekzadeh S., McGuire J. F., 2003, Павлуш Д. Г., Дюйзен И. В., 2019). На основании гистологической классификации и в связи с особенностью морфологических изменений в ткани при ПРС мы выделили следующие типы: I – отечный; II – аллергический (эозинофильный); III – фиброзный (фиброзно-сосудистый, фиброзно-кистозный, фиброзно-железистый) [6–8].

Статистическая обработка материалов производилась с помощью программного обеспечения Excel (Microsoft Office 2010) в среде операционной системы Windows 7. Рассчитали среднее арифметическое значение, стандартную ошибку среднего значения $M \pm m$, где M – среднее, а m – стандартная ошибка среднего значения. Различия во всех случаях считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Анализ историй болезни показал, что за представленное время было госпитализировано

Таблица 1

Показатели госпитализированных пациентов с ПРС за 2015 по 2019 г.

Table 1

Indicators of hospitalized patients with polypous rhinosinusitis for 2015 to 2019

Год	Число пациентов	Количество п		Средний возраст, лет	Операция полипотомия			ПРС (типы) по данным морфологического исследования		
		М	Ж		Справа	Слева	Двусторонняя	Отечный	Аллергический	Фиброзный
2015	28	20	8	53,32±2,85	5 (17%)	3 (10%)	20 (71%)	3	23	2
2016	15	10	5	60,07±3,95	2 (13%)	3 (20%)	10 (66%)	8	2	5
2017	40	28	12	57,75±2,54	5 (12,5%)	7 (17,5%)	28 (70%)	21	7	12
2018	45	26	19	59,73±1,92	4 (9%)	6 (13,3%)	35 (78%)	10	28	7
2019	37	20	17	57,17±2,36	5 (13,5%)	11 (30%)	21 (57%)	18	3	16

165 пациентов с диагнозом ПРС, данные по которым приведены в табл. 1 и на рис. 1.

Среди пациентов мужчин было 104 (63%), женщин – 61 (37%), что составило от всех 2531 госпитализированного в ЛОР-отделение в 2015 г. 1,1%, 2016 г. – 2557/0,5%, 2017 г. – 2761/1,4%, 2018 г. – 2806/1,6%, 2019 г. – 2756/1,3% соответственно.

Средний возраст для мужчин составил 57,4±1,52, для женщин – 57,37±1,76 года, что согласуется с результатами других отечественных и зарубежных исследований [9, 10]. Сопутствующие заболевания были представлены бронхиальной астмой у 5 пациентов (3,0%), ХОБЛ-1 (0,6%), аллергическим ринитом – 3 (1,8%), искривлением перегородки носа – 5 (3,0%).

Существует мнение, что имеется тенденция к увеличению числа пациентов, госпитализируемых на хирургическое лечение с диагнозом ПРС

[9, 10]. Наше исследование не разделяет эту точку зрения. Количество госпитализированных пациентов является стабильным в течение указанного срока наблюдения.

Преимущественный характер полипозного поражения полости носа был двусторонним, что также согласуется с зарубежными и отечественными данными [9–11].

Данные гистологического заключения удаленных полипов представлены следующим образом: самый многочисленный тип полипа оказался аллергический – 63 случая, на втором месте отечный – 60 случаев, на последнем фиброзный – 42 случая.

В табл. 2 представлены данные первичных и повторных вмешательств. В 2016 г. вмешательство проводилось 5 раз (5/34%) из 15, что является минимальным количеством за исследуемый период. Максимальным годом по количеству выполненных операций явился 2017-й, в котором из

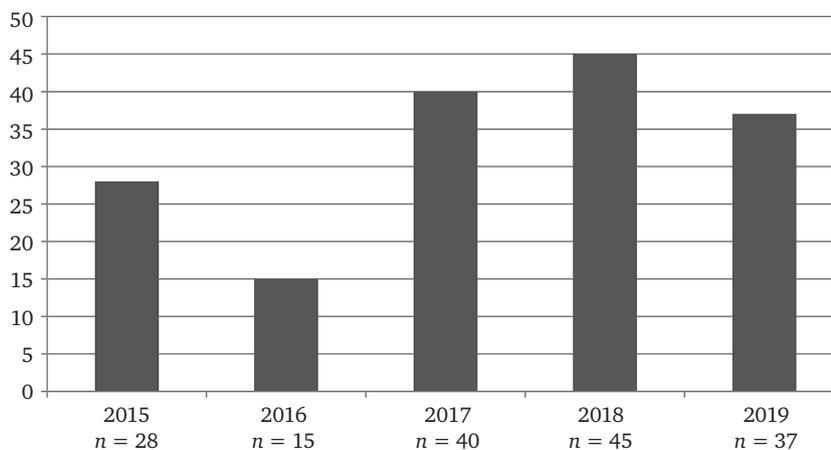


Рис. 1. Количество полипотомий, выполненных в плановом порядке в оториноларингологическом отделении ВКБ № 1 г. Владивостока

Fig. 1. The number of polypotomies performed as planned in the otorhinolaryngological department of VKB No. 1 Vladivostok

Таблица 2
 Распределение встречаемости разных типов полипозного риносинусита в зависимости от пола и возраста по данным обращений в оториноларингологический стационар ВКБ № 1. г. Владивостока с 2015–2019 г.

Table 2

The distribution of the occurrence of different types of polyposis rhinosinusitis depending on gender and age according to appeals to the ENT hospital No. 1 in Vladivostok from 2015–2019

Хирургическое лечение (впервые или повторное)	2015 г. n/%	2016 г. n/%	2017 г. n/%	2018 г. n/%	2019 г. n/%
Впервые	12/43	5/34	37/93	13/29	25/68
Пол М	n = 9/75	n = 3/60	n = 26/70	n = 10/77	n = 17/68
ПРС (типы): отечный	3/33	1/33	14/54	7/70	7/41
аллергический	4/44	–	7/27	2/20	1/6
фиброзный	2/22	2/66	5/19	1/10	9/53
Пол Ж	n = 3/25	n = 2/40	n = 11/30	n = 3/23	n = 8/32
ПРС (типы): отечный	1/33	–	8/73	1/33	3/37
аллергический	2/66	2/100	2/18	1/18	3/37
фиброзный	–	–	1/9	1/33	2/25
Повторно	16/57	10/66	3/7	32/71	12/32
Пол М	n = 11/69	n = 7/70	n = 2/67	n = 14/44	n = 6/50
ПРС (типы) отечный	2/18	4/57	2/100	1/8	5/83
аллергический	9/82	–	–	11/78	–
фиброзный	–	3/43	–	2/14	1/17
Пол Ж	n = 5/31	n = 3/30	n = 1/33	n = 18/56	n = 6/50
ПРС (типы) отечный	1/20	3/100	1/100	4/22	5/83
аллергический	4/80	–	–	13/73	1/17
фиброзный	–	–	–	1/5	–

40 пациентов впервые прооперированы 37/93%, среди них преобладают мужчины. Согласно гистологической картине у них преобладал отечный тип полипов.

Наибольшее число первичных операций среди женщин было выполнено в 2017 г. – 11/30% вмешательств.

По гистологической картине у мужчин преобладает отечный тип ПРС (46/28%), аллергический (34/20%), фиброзный (25/15%), у женщин отечный тип (27/16%), аллергический (30/18%), фиброзный (5/3,0%). В целом отечный тип ПРС является часто встречаемым у мужчин, но при этом у женщин на первом месте по частоте находится аллергический тип, в совокупности по годам исследования.

При изучении повторно оперированных пациентов с рецидивирующим ПРС выявлена тенденция к увеличению обращаемости за медицинской помощью и выполнением повторно-го хирургического лечения в разные годы. Так, в 2018 г. было 32 случая (71%) повторного хирургического вмешательства. Самым малым по количеству повторных обращений пациентов явился 2017-й год, когда было зарегистрировано

3 случая (7%). Распределение по полу повторно оперированных: сохраняется закономерность в преобладании мужчин над женщинами. По гистологическому типу строения преобладают отечный и аллергический типы полипа, что может быть связано с иммунной дисфункцией и аномальным иммунным ответом вследствие воздействия на поврежденную слизистую оболочку полости носа триггерных агентов, таких как вирусы, бактерии и грибы. Нарушение фагоцитоза и тем самым увеличение эозинофильного воспаления, которое приводит к ремоделированию слизистой оболочки полости носа, и формирует рецидивирующий процесс ПРС [2–4].

Еще одним из факторов рецидивирующего течения ПРС может быть отсутствие должного послеоперационного ухода на амбулаторном этапе. Эти факторы требуют правильной организации динамического наблюдения за пациентом по индивидуальному графику (осмотр, туалет полости носа с местными антисептиками) с последующей корректировкой консервативного лечения, которое требует в некоторых клинических ситуациях усиления или уменьшения топической стероидной терапии [5, 9–11], совместного ведения с

пульмонологами, аллергологами-иммунологами и другими смежными специалистами.

Заключение

Данные исследования показывают, что ПРС не является редкой патологией, составляя 1,1–1,6% от общего количества. Наибольшее число пролеченных больных приходится на мужской пол – 63%, средний возраст составил $57,4 \pm 1,52$ года. Для женщин этот показатель находится на уровне 37%, средний возраст $57,37 \pm 1,76$ года. Необходимо отметить, что существует тенденция к увеличению числа пациентов трудоспособного возраста, у которых дебют заболевания приходится на период 18–46 лет.

У мужчин преобладает отечный тип полипов (28%), у женщин – аллергический (18%). Учитывая высокий уровень двустороннего поражения ПРС полости носа, эти данные не могут однозначно говорить о природе изменений в слизистой оболочки носа.

Обратить внимание врача должно быстрое наступление рецидива, эпизоды носовых крово-

течений, неприятный запах, орбитальные симптомы. В правильной постановке диагноза важная роль отводится спиральной компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, гистологическому заключению.

Проблемы, связанные с диагностикой, лечением, как консервативным, так и хирургическим продолжают оставаться актуальными не только для современной оториноларингологии. Они вызывают заслуженный интерес у врачей других специальностей: семейных врачей, терапевтов, пульмонологов, аллергологов-иммунологов, онкологов.

Намечены возможные пути решения возникающих проблем, в частности, за счет динамического наблюдения за пациентом с индивидуальным подходом и разработки эффективных протоколов лечения, и прогнозирования его результата, в том числе с учетом данных морфологического строения полипа.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Jonathan R. N., Kim W. Ah-See. A review of nasal polyposis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2008;4: 507-512 <https://pdfs.semanticscholar.org/2ab1/5fa5ef77a09afa40ff4b5f2c91e57d6b62b3>
- Козлов В. С., Савлевич Е. Л. Полипозный риносинусит. Современные подходы к изучению патогенеза, диагностике и лечению. *Вестник оториноларингологии*. 2015;4:95-99 <https://doi.org/10.17116/otorino201580495-99>
- Завадский А. В., Завадская Е. А. К вопросу о патогенезе полипоза носа. *Российская оториноларингология*. 2014;4: 57–61 <http://www.entru.org/files/preview/2014/04/57/>
- Павлуш Д. Г., Павлуш Е. Н., Матвеева Н. Ю., Калиниченко С. Г., Дюйзен И. В. Хронический полипозный риносинусит: этиопатогенетические механизмы его возникновения. *Медицина*. 2018;2:69–78 <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2018-6-69-7>
- Еременко Ю. Е. Экспериментальное обоснование диагностических критериев хронического гиперпластического риносинусита. *Российская оториноларингология*. 2017;6:56–59 <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-6-56-59>
- Павлуш Д. Г., Дюйзен И. В. Морфологическая характеристика различных типов полипозного риносинусита. *Российская оториноларингология*. 2019;1: 76–82 <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-76-82>
- Головин Д. И., Двораковская И. В. Опухоли носа и придаточных пазух. *Медицина*, 1972. 96 с.
- Malekzadeh S., McGuire J. F. The New Histologic Classification of Chronic Rhinosinusitis. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2003;3:221-226 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12662471>
- Lourijzen E. S., Borgie C. A. M., Vleming M., Fokkens W. J. Endoscopic sinus surgery in adult patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps (PolypESS): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2017;18:39 <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1728-z>
- McHugh T., Levin M., Snidvongs K., Banglawala S. M., Sommer D. D. Comorbidities Associated with Eosinophilic Chronic Rhinosinusitis: Systematic Review & Meta-Analysis. *Clinical Otolaryngology*. 2020;00:1-10 <https://doi.org/10.1111/coa.13536>
- Kowalik K., Waniewska-Łęczyska M., Sarnowska E., Rusetska N., Sierdziński J., Zagor M. Role of chromatin remodeling complex SWI/SNF and VDR in chronic rhinosinusitis. *Adv Clin Exp Med*. 2020;29(3):313-323 <https://doi.org/10.17219/acem/117683>

REFERENCES

- Jonathan R. N., Kim W. Ah-See. A review of nasal polyposis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2008;4: 507-512 <https://pdfs.semanticscholar.org/2ab1/5fa5ef77a09afa40ff4b5f2c91e57d6b62b3>
- Kozlov V. S., Savlevich E. L. Chronic rhinosinusitis with nasal polyps. The recent trend in the studies of the pathogenesis, diagnosis and treatment of this disease. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015;4:95-99. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201580495-99>
- Zavadskii A. V., Zavadskaya E. A. About issue of pathogenesis of nasal polyposis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2014;4:57-61. (In Russ.) <http://www.entru.org/files/preview/2014/04/57/>
- Pavlush D. G., Pavlush E. N., Matveeva N. Yu., Kalinichenko S. G., Dyuzhen I. V. Chronic polyposis rhinosinusitis: etiopathogenetic mechanisms of its occurrence. *Meditsina*. 2018;2:69-78. (In Russ.) <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2018-6-69-7>

5. Eremenko Yu. E. Experimental substantiation of diagnostic criteria of chronic hyperplastic rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;6:56-59. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-6-56-59>
6. Pavlush D. G., Dyuzhen I. V. Morphological characteristics of various types of polypous rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;1:76-82. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-76-82>
7. Golovin D. I., Dvorakovskaya I. V. Opukholi nosa i pridatochnykh pazukh. *Medsitsina*, 1972. 96 p. (In Russ.)
8. Malekzadeh S., McGuire J. F. The New Histologic Classification of Chronic Rhinosinusitis. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2003;3:221-226. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12662471>
9. Lourijsen E. S., Borgie C. A. M., Vleming M., Fokkens W. J. Endoscopic sinus surgery in adult patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps (PolypESS): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2017;18:39 <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1728-z>
10. McHugh T., Levin M., Snidvongs K., Banglawala S.M., Sommer D.D. Comorbidities Associated with Eosinophilic Chronic Rhinosinusitis: Systematic Review & Meta-Analysis. *Clinical Otolaryngology*. 2020;00:1-10 <https://doi.org/10.1111/coa.13536>
11. Kowalik K., Waniewska-Lęczycka M., Sarnowska E., Rusetska N., Sierdziński J., Zagor M. Role of chromatin remodeling complex SWI/SNF and VDR in chronic rhinosinusitis. *Adv Clin Exp Med*. 2020;29(3):313-323 <https://doi.org/10.17219/acem/117683>

Информация об авторах

✉ **Павлуш Дмитрий Георгиевич** – ассистент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: pavlush.dmitrij@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4794-9777>

Гилифанов Евгений Альбертович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии и оториноларингологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Приморский край, Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: gilifanov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5066-3844>

Дюйзен Инесса Валерьевна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, член-корреспондент, профессор РАН, Национальный научный центр морской биологии Дальневосточного отделения Российской академии наук (690041, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Пальчевского, д. 17); e-mail: duval@mail.ru

Даниш Анастасия Анатольевна – ординатор, кафедра офтальмологии и оториноларингологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: nastya.danish17@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1345-1180>

Егорова Татьяна Сергеевна – ординатор, кафедра офтальмологии и оториноларингологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: kiddo_w@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5778-0958>

Хомякова Екатерина Николаевна – ординатор, кафедра офтальмологии и оториноларингологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: katrin09_00@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0508-6582>

Горзей Юрий Игоревич – ординатор, кафедра офтальмологии и оториноларингологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: yurgorz@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7315-521X>

Information about authors

✉ **Dmitrii G. Pavlush** – Assistant of the Department of Histology, Embryology and Cytology, Pacific State Medical University (2, Ostryakova St., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690002); e-mail: pavlush.dmitrij@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4794-9777>

Eugenii A. Gilifanov – MD Candidate, Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology and Otorhinology, Pacific State Medical University (2, Ostryakova St., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690002); e-mail: gilifanov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5066-3844>

Inessa V. Dyuzhen – MD Leading Researcher Corresponding Member, Professor of the Russian Academy of Sciences, National Scientific Center for Marine Biology, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Palchevsky St., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690041); e-mail: duval@mail.ru

Anastasiya A. Danish – Resident, Department of Ophthalmology and Otorhinology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pacific State Medical University" of the Ministry of Health of Russia. (690002, Primorsky Territory, Vladivostok, Ostryakova St., 2); tel.: 8 (908) 440-86-93. e-mail: nastya.danish17@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1345-1180>

Tat'yana S. Egorova – Resident, Department of Ophthalmology and Otorhinology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pacific State Medical University" of the Ministry of Health of Russia. (690002, Primorsky Territory, Vladivostok, Ostryakova St., 2); tel.: 8 (914) 962-32-27. e-mail: kiddo_w@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5778-0958>

Ekaterina N. Khomyakova – Resident, Department of Ophthalmology and Otorhinology, Pacific State Medical University (2, Ostryakova St., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690002); e-mail: katrin09_00@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0508-6582>

Yurii I. Gorzei – Resident, Department of Ophthalmology and Otorhinology, Pacific State Medical University (2, Ostryakova St., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690002); e-mail: yurgorz@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7315-521X>