



УДК:616.211-002:613.84

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПОЛОСТИ НОСА, ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ И ГЛОТКИ В ПЕРИОД РЕМИССИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Е. А. Гилицанов¹, В. А. Невзорова¹, Л. Б. Ардеева¹, В. А. Кудрявцева², Т. В. Тилик¹,
Е. В. Самойленко³, Е. Ю. Минакова³, С. В. Климов³, Д. В. Павлуш¹

PARAMETRES OF THE FUNCTIONAL STATUS OF THE NASAL CAVITY, PARANASAL SINUSES AND PHARYNX IN REMISSION AT PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

E. A. Gilifanov, V. A. Nevzorova, L. B. Ardeeva, V. A. Kudravcheva, T. V. Tilic, E. V. Samoilenko,
E. U. Minacova, S. V. Klimov, D. V. Pavlush

¹ ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет»,
г. Владивосток

(Ректор – проф. В. Б. Шуматов)

² КГБУЗ «Владивостокский клинко-диагностический центр»
(Главный врач – Н. Н. Дербасова)

³ КГБУЗ «Владивостокская клиническая больница № 1»
(Главный врач – С. В. Лебедев)

В публикации рассматриваются вопросы функционального состояния полости носа, околоносовых пазух и глотки у пациентов, страдающих хронической обструктивной болезнью легких 2–3-й стадии в период ремиссии.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, слизистая оболочка полости носа, околоносовые пазухи, глотка, миндалина.

Библиография: 33 источника.

The publication addresses the functional status of the nasal cavity and pharynx in patients with chronic obstructive pulmonary disease stage 2–3 in remission.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, nasal mucosa, paranasal sinuses, pharynx, tonsils.

Bibliography: 33 sources.

В настоящее время хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является глобальной медицинской и социальной проблемой, в некоторых странах мира распространенность ХОБЛ может достигать 20%, став одной из ведущих причин заболеваемости и смертности в современном обществе. Обострение ХОБЛ является одним из самых частых обстоятельств обращения к врачу за неотложной помощью, более быстрому прогрессированию заболевания, наступлению инвалидности, финансовых затрат [1, 8]. Одной из причин, влияющих на частоту обострения, может являться состояние верхних дыхательных путей, исследование которых актуально не только в период обострения, но и в стадии ремиссии ХОБЛ.

Цель исследования. Изучение функционального состояния ЛОР-органов у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких 2–3-й стадии в период ремиссии.

Пациенты и методы исследования. Изучение состояния ЛОР-органов проведено пациентам с диагнозом: «Хроническая обструктивная болезнь легких 2–3-й степени. Стадия ремиссии», которые вошли в основную группу. В возрастном

аспекте больные представлены следующим образом: 40 лиц мужского пола, 9 – женского, в возрасте от 51 до 65 лет (средний возраст составил $58,1 \pm 4,6$ года). Контрольную группу составили 41 мужчина и 9 женщин, в возрасте от 51 до 65 лет (средний показатель $57,5 \pm 5,1$ года, $P \geq 0,01$), никогда не куривших и не имеющих заболеваний органов дыхания и слуха. Обе группы пациентов включены в исследование добровольно, на основе информированного согласия, и направлены в клинику ЛОР-болезней Тихоокеанского ГМУ из Владивостокского клинко-диагностического центра.

Исследование включало в себя: стандартный осмотр, определение времени мукоцилиарного транспорта, эндоскопический осмотр полости носа, носоглотки, переднюю активную риноманометрию, ольфактометрическое исследование, компьютерную томографию (КТ) полости носа и околоносовых пазух, эндоскопическое обследование носо- и гортаноглотки.

Индекс курения (число пачко-лет) рассчитывался как число выкуренных в день сигарет, умноженное на стаж курения в годах, поделенное



на 20. Индекс курения более 10 являлся достоверным фактором риска развития заболеваний дыхательных путей [17]. Стандартное оториноларингологическое исследование включало в себя переднюю, заднюю риноскопию, пальпацию, перкуссию проекции передних стенок околоносовых пазух (ОНП). Время мукоцилиарного транспорта изучалось с помощью сахаринового теста [9, 11, 21]. Пинцетом на нижнюю носовую раковину, отступя 1,5 см от переднего края, помещали кусочек 1–1,5 мм сахарозаменителя Hergestell. Пациента просили делать одно глотательное движение в течение полуминуты, воздержаться от сморкания, форсированного дыхания. Период от помещения сахарозаменителя в полость носа до ощущения сладкого вкуса во рту определяли как время мукоцилиарного транспорта.

Эндоскопический осмотр полости носа проводился жесткими эндоскопами диаметром 2,7 мм с углом обзора 0, 30 и 70° с предварительной анемнезацией раствором топического вазоконстриктора Отривин 0,1% (действующее вещество ксилометазолина гидрохлорид) и местной анестезией 10% раствором лидокаина [11, 25, 33].

Для объективной оценки функции носового дыхания методом передней активной риноманометрии (ПАРМ) мы использовали отечественный прибор «Ринолан». Это устройство позволяет регистрировать давление в одной половине носа, пока пациент дышит через другую. Результаты отображаются на мониторе в полярной системе координат так, чтобы график потока и давления для каждого вдоха и выдоха можно было наблюдать в виде параболической кривой [19, 20]. Изучали суммарный объемный поток (СОП) на уровне давления 150 Па, а также суммарное сопротивление (СС). Для дифференциального диагноза между гипертрофией костной ткани и слизистой оболочки исследование повторяли через 15 мин после разбрызгивания в полость носа 0,1% раствора отривин [5–7, 9].

Ольфактометрическое исследование качественным методом проводили набором пахучих веществ по В. И. Воячеку [9, 12].

Рентгеновскую компьютерную томографию полости носа и ОНП выполняли на установке Aquilion Toshiba 32, (толщина среза 0,5 мм), с последующей обработкой изображения на рабочей станции Vitrea. Снимки производили в аксиальной проекции с последующей реконструкцией в коронарной проекции, при этом индивидуальная эффективная доза лучевой нагрузки составила 3 мЗв. Данные изменений в ОНП оценивались по шкале Lund–Mackay [13, 23, 28].

Методы исследования глотки включали эндоскопию носоглотки через полость носа, мезофарингоскопию, пальпацию подчелюстной области. Осмотр гортаноглотки осуществлялся на

видеокомплексе Tele Pac жестким ларингоскопом с углом обзора 70° [10, 15].

Полученные данные были разделены на две группы переменных. В первую вошли ранговые и относительные переменные. В связи с тем что распределение переменных в большинстве случаев отличалось от нормального, для сравнительного анализа и выявления различий использовались методы непараметрической статистики, а именно ранговый дисперсионный анализ по методу Краскала–Уоллиса, с последующей оценкой U-критерием Манна–Уитни с поправкой Бонферрони [3]. Достоверными считались различия при $p \leq 0,01$ (фактический уровень с учетом поправок Бонферрони на общее число сравнений $p \leq 0,0001667$).

Во вторую группу вошли выставленные в ходе обследования диагнозы, т. е. категориальные переменные. Их анализ проводился с помощью трансформации Z Фишера, с последующим анализом двухсторонним t-тестом с поправкой Бонферрони. Достоверными считались различия при $p \leq 0,01$ (фактический уровень с учетом поправок Бонферрони на общее число сравнений $p \leq 0,0000725$).

Результаты исследования. Результаты исследования количественных переменных в основной и контрольной группах приведены в табл. 1.

Как следует из представленных данных (табл. 1), между основной и контрольной группами достоверные различия получены по двум показателям, которые в таблице выделены жирным шрифтом. К ним относится время мукоцилиарного транспорта, составившее с основной группой $26,7 \pm 3,06$ мин против $16,4 \pm 1,111$ мин в контрольной, и одориметрический паспорт – $2,3 \pm 0,156$ степени в основной и $1,86 \pm 0,111$ – в контрольной.

Выявленная в ходе исследования патология была сформулирована в виде диагнозов и оценена категориальными переменными (табл. 2). Так, в группе пациентов в стадии ремиссии ХОБЛ ($n = 49$) патология полости носа и околоносовых пазух выявлена у 21 пациентов, тогда как в контрольной группе – у 7 человек. Уровень значимости различий частоты встречаемости диагнозов между основной и контрольной группами достоверных различий по отдельным нозологическим формам не выявил. Однако в основной группе различные хронические формы воспаления слизистой оболочки носа встречаются достоверно чаще: 17 случаев против 2 в контроле ($p \leq 0,01$).

Патология глотки в основной группе обнаружена у 17 пациентов из 50, в контрольной группе – в 8 случаях (табл. 3). Выявленные диагнозы представлены хроническим компенсированным тонзиллитом без достоверной разницы между груп-



Т а б л и ц а 1

Среднее арифметическая и стандартная ошибка показателей в группах

Группа	Время мукоцили- арного транспорта, мин	ПАРМ, см ³ /с, Па/см ³ /с	Одориметрический паспорт	КТ ОНП (шкала Lund-Mackay)
Контрольная	16,4±1,1	668±22, 0,21±0,04	1,8±0,1	0,72±0,14
Основная	26±3,1	657±20, 0,20±0,028	2,3±0,1	1,8±0,7
Достоверность различий между основной и кон- трольной группами ($P \leq 0,01$)	0,000	0,332, 0,254	0,000	0,719

Т а б л и ц а 2

Встречаемость различных диагнозов в абсолютном отношении и в долях от величины группы

Группа	Хрониче- ский катараль- ный ринит	Медика- ментозный ринит	Хрониче- ский гипертрофи- ческий ринит	Атрофиче- ский ограничен- ный ринит	Искривле- ние носовой перегородки	Хрониче- ский полипозный риносинусит	Хрониче- ский синусит
Контрольная	2 0,04	0 0	0 0	0 0	5 0,1	0 0	0 0
Основная	11 0,22	3 0,06	2 0,04	1 0,02	3 0,06	1 0,02	0 0
Уровень значимости раз- личий частоты встреча- емости диагнозов между группами ($P \leq 0,01$)	0,370	0,317	1,000	1,000	0,766	1,000	1,000

Т а б л и ц а 3

Встречаемость различных диагнозов в абсолютном отношении и в долях от численности группы

Группа	Хронический тонзиллит	Хронический фарингит
Контрольная	5 0,10	3 0,06
Основная	4 0,08	13 0,25
Уровень значимости различий частоты встречаемости диагнозов между группами ($p \leq 0,01$)	0,791	0,000

пами, хроническим катаральным фарингитом с достоверной статистической разницей ($p \leq 0,01$).

Обсуждение. Воспаление дыхательных путей является основным компонентом патогенеза ХОБЛ. Оно характеризуется различными вариантами морфофункционального ремоделирования не только нижних, но, вероятно, и верхних дыхательных путей.

Все пациенты основной группы представлены активными курильщиками табака со стажем пагубной привычки не менее 20 лет. Индекс ку-

рительщика составил $34,2 \pm 3,04$ балла и оказался достоверно выше в основной группе ($p \leq 0,01$). Уровень сатурации в основной группе достоверно не отличался от контрольной ($97,8 \pm 0,112$ и $98,2 \pm 0,947$ соответственно, $p \geq 0,01$), что мы связываем с отсутствием обострения процесса основного заболевания [22, 29].

В нашем исследовании (см. табл. 1) время мукоцилиарного транспорта в основной группе составило $26,7 \pm 3,06$ мин, что статистически достоверно выше, чем в контрольной группе



(16,4±1,111 мин). Схожее исследование выполнено V. Koblizek и соавторами методом цифровой микроскопии слизистой оболочки носа. Оно показало, что у пациентов с ХОБЛ в период ремиссии, отказавшихся от табакокурения, существует нарушение мукоцилиарного клиренса [24].

Передняя активная риноанометрия является диагностическим стандартом объективного исследования вентиляционной функции носа с 1983 года [5, 7, 20, 21]. Согласно результатам нашего исследования (табл. 1) изучение функции носового дыхания у пациентов с ХОБЛ в период ремиссии определило СОП 657 ± 20 см³/с; СС $0,20 \pm 0,02$ Па/см³/с, тогда как в контрольной группе этот показатель составил СОП 668 ± 22 см³/с, СС $0,21 \pm 0,04$ Па/см³/с. Достоверной статистической разницы между группами не обнаружено ($p \geq 0,01$). В работе J. R. Hurst изучалась архитектура полости носа у лиц с ХОБЛ, продолжающих курение табака и отказавшихся от него. Авторы обнаружили уменьшение объема полости носа в обеих группах, что связано с отеком слизистой оболочки [34]. Несмотря на различие методов, они оба являются призванными стандартами в оценке вентиляционной способности носа. Отличие от данных, полученных в нашей работе, возможно, связано с возрастом пациентов, профессией, ремиссией или обострением ХОБЛ и некоторыми другими факторами.

Достоверные различия между группами обнаружены при изучении обоняния, которое у пациентов с ремиссией ХОБЛ составило $2,3 \pm 0,1$ степени против $1,8 \pm 0,1$ степени в контроле (см. табл. 1). Жалобы на снижение обоняния пациенты основной группы практически не предъявляли, однако при активном расспросе многие из них отмечали подобный факт в течение многих лет с постепенной динамикой к ухудшению. Существует мнение, что подобные изменения могут быть инициированы использованием носовых кислородных канюль при длительной кислородотерапии в период обострения или ремиссии ХОБЛ. Схожая научная работа, в которой обоняние изучалось с помощью идентификационного теста университета Пенсильвании, подтверждает факт его снижения у пациентов с ХОБЛ. Авторы исследования связывают это с патологическим влиянием компонентов табачного дыма на обонятельный анализатор, а не с длительной кислородотерапией [31].

Рентгеновская компьютерная томография полости носа и околоносовых пазух является «золотым стандартом» в определении состояния околоносовых пазух [2, 19]. В нашем случае толщина среза составила 0,5 мм. Для оценки снимков, выполненных в аксиальной и реконструированных в коронарной проекции, использовали

шкалу Ленд–Маккей как более информативную, в сравнении со шкалой Кеннеди [13, 23, 26–28, 30]. Выявленные в нашем исследовании трансформации в околоносовых пазухах (см. табл. 1) заключались в утолщении слизистой оболочки как в ОНП, так и в остиометальном комплексе и по шкале Ленд–Маккей составили в основной группе $1,8 \pm 0,7$ балла, в контрольной – $0,7 \pm 0,1$ балла без статистической достоверности между группами. Данные нашего исследования расходятся с мнением некоторых авторов, считающих, что при ХОБЛ рентгенологические изменения в ОНП не являются редкой патологией [4, 18, 25].

Патология полости носа и околоносовых пазух (табл. 2) в основной группе представлена искривлением носовой перегородки в 3 случаях, у 5 лиц – в контроле ($p \geq 0,01$). Хронический катаральный ринит выявлен в 11 случаях, тогда как в контроле только у 2 лиц, медикаментозным ринитом – в 3 случаях, в контроле не обнаружено, гипертрофический ринит – у 2 лиц, в контроле не выявлен, ограниченный атрофический ринит – у 1 пациента, в контрольной группе подобной патологии не выявлено ($p \geq 0,01$). При оценке по отдельным формам хронического воспаления слизистой оболочки носа статистически достоверной разницы между группами не выявлено. Однако если суммировать все выявленные хронические риниты ($n = 17$), то статистически чаще они были представлены в основной группе ($p \leq 0,01$).

Согласно выполненным ранее исследованиям, изменения в околоносовых пазухах нередко представлены у пациентов с ХОБЛ [25, 34]. Влияние патологических трансформаций в околоносовых пазухах на качество жизни обнаружено при исследовании 65 пациентов со средней и тяжелой формами ХОБЛ. У 88% из них отмечалось проявление назальной симптоматики в течение большинства дней в неделю. При этом чем сильнее были выражены симптомы, тем ниже было качество жизни пациентов [34]. Важно подчеркнуть, что в нашем исследовании, согласно денситометрическим показателям, не было ни одного случая наличия жидкостного содержимого или полного заполнения пазухи утолщенной слизистой оболочкой. При этом отсутствовали клинические проявления синусита у всех пациентов, кроме этого, показатели носового дыхания не отличались от контрольной группы. Эти противоречивые данные, вероятно, можно объяснить различным дизайном работ, возрастом пациентов, степенью тяжести ХОБЛ, ее стадией, профессиональным фактором, временем года и некоторыми другими составляющими.

Патология глотки (табл. 3) была представлена хроническим компенсированным тонзиллитом в основной группе ($n = 4$) и в контроле ($n = 5$), без достоверной разницы между группа-



ми. Хронический катаральный фарингит выявлен у 13 пациентов основной группы против 3 пациентов в контрольной группе ($p \leq 0,01$). Мы не можем провести корреляцию с другими научными работами, так как в доступной нам литературе не найдено подобных научных отечественных или зарубежных исследований. Учитывая анатомофизиологические особенности глотки, можно сделать предположение, что в формировании хронического воспаления этой анатомической области принимают участие несколько факторов. К последним можно отнести табачный дым, мно-

голетнее влияние которого играет несомненную роль в процессах ремоделирования дыхательных путей. Постназальный затек, как один из симптомов хронического воспаления слизистой оболочки носа, может быть одним из predisposing факторов. Кроме этого, важным слагаемым может являться бактериальное обсеменение флорой откашливаемой мокроты. Наконец, нельзя исключить побочного действия длительного использования гормональных ингаляторов, рекомендованных для лечения основного заболевания [31].

Выводы

У пациентов со 2–3-й стадией хронической обструктивной болезни легких в период ремиссии имеют место увеличение времени мукоцилиарного транспорта, снижение обоняния.

Патология полости носа представлена различными формами хронического воспаления слизистой оболочки. Из них наиболее часто встречается хронический катаральный ринит.

В глотке достоверно чаще диагностирован хронический катаральный фарингит.

Данная научная работы выполнена в рамках госконтракта 14.740.11.0186

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев С. Н. Современные подходы к антибактериальной терапии обострений хронической обструктивной болезни легких // Пульмонология. – 2012. – № 3. – С. 109–114.
2. Виганд М. Э. Эндоскопическая хирургия околоносовых пазух и переднего отдела основания черепа. М.: Мед. лит., 2010. – 276 с.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
4. Дженжера Г. Е., Овчинников А. Ю., Овчаренко С. И. Системная антибактериальная терапия в комплексном лечении больных с обострением бактериального риносинусита и хронической обструктивной болезнью легких // Вестн. оторинолар. – 2009. – № 3. – С. 51–53.
5. Евсеева В. В. Акустическая ринометрия и риноманометрия // Рос. ринолог. – 2005. – № 1. – С. 22–25.
6. Карпищенко С. А., Долгов О. И. Методы исследования респираторной функции носа. Перспективы научно-практической оториноларингологии // Сб. тр. Благовещенской межрег. науч.-практ. конф. оториноларингологов Сибири и Дальнего Востока. – Благовещенск, 2010. – С. 58–63.
7. Козлов В. С., Державина Л. Л., Шиленкова В. В. Акустическая ринометрия и передняя активная риноманометрия в исследовании носового цикла // Рос. ринолог. – 2002. – № 1. – С. 4–10.
8. Лещенко И. В., Баранова И. И. Биомаркеры воспаления при хронической обструктивной болезни легких // Пульмонология. – 2012. – № 2. – С. 108–117.
9. Лопатин А. С. Ринит. – М.: Литтерра, 2010. – 424 с.
10. Михайлов Ю. Х., Михайлова И. В. Проблемные вопросы хронического тонзиллита // Мат. 18-го съезда оториноларингологов России. – СПб., 2011. – Т. 2. – С. 484–486.
11. Пискунов Г. З., Лопатин А. С. Эндоскопическая диагностика аллергических и воспалительных заболеваний полости носа и околоносовых пазух // Рос. ринолог. – 1999. – № 1. – С. 25–27.
12. Пискунов Г. З., Пискунов С. З. Клиническая ринология. – М.: Мед. информ. агентство, 2006. – 560 с.
13. Пискунов Г. З., Лазаревич И. Л., Алексеевская О. А. По страницам EPOS // Рос. ринология. – 2008 – № 2. – С. 65–79.
14. Пискунов И. С., Пискунов В. С. Клиническая анатомия решетчатой и клиновидной костей и формирующихся в них пазух. Курск: ГОУ ВПО КГМУ Росздрава, 2011. – 296 с.
15. Рымша М. А., Шоларь М. А., Подволоцкая И. В. Особенности влияния сопутствующей патологии на характер течения и состояние локального микробиоценоза при атрофическом фарингите у лиц пожилого возраста // Рос. оторинолар. – 2010. – Прил. № 1. – С. 316–322.
16. Хайманова Ю. В., Косяков С. Я. Морфологические и функциональные особенности слизистой оболочки верхних дыхательных путей и среднего уха и способы их изучения // Вестн. оторинолар. – 2012. – № 3. – С. 104–109.
17. Цветкова О. Курение и хроническая обструктивная болезнь легких // Рус. врач. – 2006. – № 4. – С. 31–33.
18. Braunstahl G. J. United airways concept: what does it teach us about systemic inflammation in airways disease? // Proc. Am. Thorac. Soc. – 2009. – Vol. 6, N 8. – P. 652–654.
19. Clement P. A. Committee report on standardization of rhinomanometry // Rhinology. – 1984. – Vol. 22, N 3. – P. 51–55.
20. Clément P. A., Daele J. J. Some statistical data about anterior rhinomanometry. A comparative study between passive anterior rhinomanometry and active anterior rhinomanometry // Rhinology. – 1980. – Vol. 18, N 3. – P. 151–154.



21. Comparison of three methods for measuring nasal mucociliary clearance in man / E. Puchelle [et al.] // *Acta Otolaryngol.* – 1981. – Vol. 1991, N 3–4. – P. 297–303.
22. Effects of oxygen supplementation on cerebral oxygenation during exercise in chronic obstructive pulmonary disease patients not entitled to long-term oxygen therapy / M. F. Oliveira [et al.] // *Clin. Physiol. Funct. Imaging.* – 2012. – Vol. 32, N 1. – P. 52–58.
23. Hoseini S. M., Saedi B., Aghazadeh K. Meticulous endoscopic sinus surgery to prevent recurrence of massive nasal polyposis // *J. Laryngol. Otol.* – 2012. – Vol. 126, N 8. – P. 789–794.
24. Impairment of nasal mucociliary clearance in former smokers with stable chronic obstructive pulmonary disease relates to the presence of a chronic bronchitis phenotype / V. Koblizek [et al.] // *Rhinology.* – 2011. – Vol. 49, N 4. – P. 397–406.
24. Hurst J. R. Upper airway. 3: Sinonasal involvement in chronic obstructive pulmonary disease // *Thorax.* – 2010. – Vol. 65, N 1. – P. 85–90.
25. Kennedy D. W. Prognostic factors, outcomes and staging in ethmoid sinus surgery // *Laryngoscope.* – 1992. – Vol. 102, N 12, pt. 2. – P. 1–18.
26. Kennedy D. W. International Forum of Allergy & Rhinology to become a monthly publication in 2013 // *Int. Forum Allergy Rhinol.* – 2012. – Vol. 2, N 4. – P. 269–270.
27. Lund V. J., Mackay I. S. Staging in rhinosinusitis // *Rhinology.* – 1993. – Vol. 31, N 4. – P. 183–184.
28. Oxygen desaturation during a 6 min walk test is a sign of nocturnal hypoxemia / A. S. Scott [et al.] // *Can. Respir. J.* – 2011. – Vol. 18, N 6. – P. 333–337.
29. Paranasal sinuses: CT imaging requirements for endoscopic surgery / S. J. Zinreich [et al.] // *Radiology.* – 1987. – Vol. 163, N 3. – P. 769–775.
30. Smell and taste function in subjects with chronic obstructive pulmonary disease. Effect of long-term oxygen via nasal cannulas / N. A. Dewan [et al.] // *Chest.* – 1990. – Vol. 97, N 3. – P. 595–599.
31. Sobieraj D. M., White C. M., Coleman C. I. Benefits and risks of adjunctive inhaled corticosteroids in chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis // *Clin Ther.* – 2008. – Vol. 30, N 8. – P. 1416–1425.
32. Stammberger H. Endoscopic endonasal surgery-concepts in treatment of recurring rhinosinusitis. Part II. Surgical technique // *Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* – 1986. – Vol. 94, N 2. – P. 147–156.
33. Upper airway symptoms and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) / J. R. Hurst [et al.] // *Respir. Med.* – 2004. – Vol. 98, N 8. – P. 767–770.

Гилифанов Евгений Альбертович – канд. мед. наук, доцент каф. оториноларингологии Тихоокеанского ГМУ. г. Владивосток, тел.: 8 (4232) 28-37-27, 8-914-705-76-10, e-mail: gilifanov@mail.ru

Невзорова Вера Афанасьевна – докт. мед. наук, профессор, проректор по научной работе Тихоокеанского ГМУ. 690002, Приморский край, г. Владивосток, пр. Острякова, д. 2; тел.: 8 (4232) 45-17-02, e-mail: VGMU.nauka@mail.ru

Ардеева Лариса Борисовна – ассистент каф. оториноларингологии Тихоокеанского ГМУ. 690002, Приморский край, г. Владивосток, пр. Острякова, д. 2, тел.: 8 (4232) 28-37-27, 8-914-791-67-70, e-mail: uka@land.ru

Кудрявцева Валентина Алексеевна – врач-пульмонолог Владивостокского клинико-диагностического центра. 690018, Приморский край, г. Владивосток, ул. Спортивная, д. 10, тел.: 8 (423) 263-93-54

Тилик Татьяна Валерьевна – ассистент каф. терапии факультета повышения квалификации Тихоокеанского ГМУ. 690002, Приморский край, г. Владивосток, пр. Острякова, д. 2, тел.: 8(4232)34-98-97, 8902-48-46-321

Самойленко Елена Витальевна – зав. пульмонологическим отделением Владивостокской КБ № 1. 690078, Приморский край, г. Владивосток, ул. Садовая, д. 22, тел.: 8 (423) 245-38-36

Минакова Елена Юрьевна – врач-ординатор пульмонологического отделения Владивостокской КБ № 1. 690078, Приморский край, г. Владивосток, ул. Садовая, д. 22, тел.: 8 (423) 245-38-36

Климов Сергей Васильевич – врач-ординатор рентгенологического отделения Владивостокской КБ № 1. 690078, Приморский край, г. Владивосток, ул. Садовая, д. 22, тел.: 8 (423) 245-27-64

Павлуш Дмитрий Георгиевич – клин. ординатор каф. оториноларингологии Тихоокеанского ГМУ. 690002, г. Владивосток, пр. Острякова, д. 2, тел.: 8 (423) 2-45-26-57, e-mail: pavlush.dmitrij@yandex.ru