

Кровотечение после тонзиллэктомии: поиск дополнительных факторов риска

М.В. Комаров^{1,2,3✉}, для связи, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>, 7_line@mail.ru

Г.С. Мальцева¹, <https://orcid.org/0000-0003-0670-9566>, g.s.maltseva@gmail.com

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи; 190013, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9

² Городская больница №26; 196247, Россия, Санкт-Петербург, ул. Костюшко, д. 2

³ Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова; 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

Резюме

Введение. Наиболее распространенным в настоящее время методом хирургического лечения пациентов, страдающих хроническим декомпенсированным тонзиллитом, является двусторонняя экстракапсулярная тонзиллэктомия (ТЭ). Наиболее опасным и распространенным осложнением данного хирургического метода является послеоперационное кровотечение из зоны операционной раны, приводящее к повторному обращению за медицинской помощью и развитию гемодинамических нарушений. Частота встречаемости послеоперационных кровотечений после ТЭ авторами оценивается в различном диапазоне в зависимости от методологии исследования и может достигать 21,8%.

Цель. Найти дополнительные факторы, определяющие частоту и сроки развития кровотечения после двусторонней тонзиллэктомии, выполненной по поводу хронического декомпенсированного тонзиллита.

Материалы и методы. Исследование проводилось в формате ретроспективного когортного анализа (за 3 года) с участием 51 пациента, а также двух групп контроля: группа пациентов, перенесших двустороннюю тонзиллэктомию (404 пациента), и группа пациентов с носовыми кровотечениями различной этиологии (1548 пациентов). В работе представлены обобщенные данные по срокам кровотечения, показателям кровопотери, половозрастному составу больных и другим параметрам.

Результаты и обсуждение. Выявлена обратная зависимость сроков кровотечения от возраста и индекса массы тела ($p < 0,05$), прямая зависимость от количества выполняемых тонзиллэктомий, одинаковое распределение частот кровотечений после тонзиллэктомий и носовых кровотечений за наблюдаемый период, а также значимая связь частоты носовых кровотечений с различными атмосферными и геофизическими явлениями ($p < 0,01$).

Выводы. Обобщение данных нескольких центров, в которых регистрировались кровотечения после ТЭ, путем увеличения выборки исследования, может помочь выявить дополнительные факторы риска развития данного осложнения.

Ключевые слова: геморрагия, удаление миндалин, фактор риска, носовое кровотечение, хронический декомпенсированный тонзиллит

Для цитирования: Комаров МВ, Мальцева ГС. Кровотечение после тонзиллэктомии: поиск дополнительных факторов риска. *Медицинский совет.* 2024;18(18):104–111. <https://doi.org/10.21518/ms2024-456>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Bleeding after tonsillectomy: search for additional risk factors

Mikhail V. Komarov^{1,2,3✉}, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>, 7_line@mail.ru

Galina S. Maltseva¹, <https://orcid.org/0000-0003-0670-9566>, g.s.maltseva@gmail.com

¹ St Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech; 9, Bronnitskaya St., St Petersburg, 190013, Russia

² City Hospital No. 26; 2, Kostyushko St., St Petersburg, 196247, Russia

³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; 41, Kirochnaya St., St Petersburg, 191015, Russia

Abstract

Introduction. Currently, the most common method of surgical treatment of patients suffering from chronic decompensated tonsillitis is bilateral extracapsular tonsillectomy (TE). The most dangerous and common complication of this surgical method is postoperative bleeding from the area of the surgical wound, leading to repeated medical treatment and the development of hemodynamic disorders. The frequency of postoperative bleeding after TE is estimated by the authors in a different range depending on the research methodology and can reach 21.8%.

Aim. To search for additional factors determining the frequency and timing of bleeding after bilateral tonsillectomy performed for chronic decompensated tonsillitis.

Materials and methods. The study was conducted in the format of a retrospective cohort analysis (over 3 years) with the participation of 51 patients, as well as two control groups: a group of patients who underwent bilateral tonsillectomy (404 patients), and a group of patients with nosebleeds of various etiologies (1548 patients). The article presents generalized data on the timing of bleeding, indicators of blood loss, gender and age composition of patients and other parameters.

Results. The inverse dependence of bleeding time on age and body mass index ($p < 0.05$) was revealed, a direct dependence on the number of tonsillectomies performed, the same distribution of bleeding frequencies after tonsillectomies and nosebleeds over the observed period, as well as a significant association of the frequency of nosebleeds with various atmospheric and geophysical phenomena ($p < 0.01$).

Conclusion. Summarizing the data from several centers where bleeding after TE was recorded by increasing the study sample may help identify additional risk factors for the development of this complication.

Keywords: hemorrhage, risk factor distress, nasal bleeding, chronic decompensated tonsillitis

For citation: Komarov MV, Maltseva GS. Bleeding after tonsillectomy: search for additional risk factors. *Meditinskiy Sovet*. 2024;18(18):104–111. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-456>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Хронический тонзиллит является одним из наиболее распространенных заболеваний верхних дыхательных путей и составляет значительную долю в структуре оториноларингологической патологии [1–3]. Это заболевание характеризуется длительным воспалением небных миндалин, которое может приводить к развитию различных системных осложнений, включая ревматические заболевания, гломерулонефрит, миокардит и другие [4, 5]. Такие осложнения существенно снижают качество жизни пациентов и могут представлять серьезную угрозу для их здоровья [6–8].

Наиболее распространенным в настоящее время методом хирургического лечения пациентов, страдающих хроническим декомпенсированным тонзиллитом, является двусторонняя экстракапсулярная тонзиллэктомия (ТЭ) [9–11].

Однако, несмотря на достижения современной хирургии, наиболее опасным и распространенным осложнением данного хирургического метода является послеоперационное кровотечение из зоны операционной раны, приводящее к повторному обращению за медицинской помощью и развитию гемодинамических нарушений [11, 12].

Частота встречаемости послеоперационных кровотечений после ТЭ авторами оценивается в различном диапазоне в зависимости от методологии исследования и может достигать 21,8% (табл. 1).

Авторы статистически достоверно выявили большую частоту послеоперационных кровотечений у мужчин [14, 16, 19], у курящих [14, 19], а также у пациентов, которым оперативное вмешательство было выполнено с применением биполярной коагуляции [10, 14, 19, 20]. В литературных источниках также высказывалось мнение о зависимости частоты кровотечений от времени года, с наибольшими показателями в апреле и августе [17].

Интенсивность кровопотери может быть настолько выраженной и внезапной, что даже при условии нахождения пациента в стационаре под постоянным наблюдением врача-оториноларинголога, с возможностью проведения экстренных оперативных вмешательств, с круглосуточной трансфузиологической и ангиографической службой может возникнуть угроза летального исхода [21–24].

Частота летальных исходов после ТЭ, обусловленных кровотечением, в литературе указывается от 0,001 до 0,01% [25–28].

Следует отметить, что J.L. Goldman et al., проводя анкетирование среди членов Американской академии оториноларингологии и хирургии головы и шеи, сообщили, что ответы были получены только на 6% разосланных электронных писем. Среди 552 респондентов 58 указали, что в их практике были случаи смертельных исходов в связи с ТЭ, более того, 4 респондента указали, что смертельных исходов было 2 и более. Это позволяет предположить, что реальное значение частоты смертности после ТЭ может быть выше [28].

Анализ причин развития кровотечений после выполнения ТЭ, поиск статистических взаимосвязей с полом, возрастом, сопутствующими заболеваниями у пациента, временем года, опытом хирурга, методом ТЭ, видом анестезии остаются актуальными для любого оперирующего оториноларинголога и являются предметом изучения множества исследований отечественных и зарубежных авторов [6, 29, 30].

Актуальность проблемы послеоперационных кровотечений определила **цель** исследования – выявить дополнительные факторы, влияющие на риск развития кровотечений после двусторонней ТЭ.

● **Таблица 1.** Частота кровотечений после тонзиллэктомии, указываемая в различных исследованиях

● **Table 1.** The frequency of bleeding after tonsillectomy, indicated in various studies

	Авторы	Тип исследования	Выявленная частота
1	P. Krishna, D. Lee [13]	Метаанализ	12%
2	S. Sarny et al. [14]	Мультицентровое проспективное	15%
3	A.-C. Hessén Söderman et al. [15]	Проспективное рандомизированное	6,9%
4	M.B. Edmonson et al. [16]	Мультицентровое ретроспективное	13,9% у мужчин 6,8% у женщин
5	А.Г. Давыдовский и соавт. [17]	Когортное ретроспективное	5,1%
6	С.А. Карпищенко и соавт. [18]	Когортное ретроспективное	5,45%
7	Y. Inuzuka et al. [19]	Когортное ретроспективное	21,8%
8	T. Harju, J. Numminen [20]	Когортное ретроспективное	12%

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование было проведено в дизайне ретроспективного когортного исследования с референсным контролем. Для формирования группы исследования (группа 1) был выполнен анализ журналов поступления стационарных пациентов, журналов передачи дежурств и регистрации осложнений хирургического лечения с 1.09.2021 по 30.04.2024 с целью выявления случаев развития кровотечений из миндаликовых ниш после выполнения ТЭ.

На основе первичной медицинской документации оценивались период возникновения кровотечений, а также динамика показателей коагулограммы, клинического и биохимического анализов крови.

Для референсного контроля были сформированы две группы:

Группа 2 – все пациенты, которым была выполнена ТЭ в СПб ГБУЗ «Городская больница №26» с 1.09.2021 по 30.04.2024 (в отделении используется метод ТЭ с применением холодного инструментария и биполярной электрокоагуляции кровоточащих сосудов).

Группа 3 – все пациенты, поступавшие в экстренном порядке на стационарное лечение в тот же период с носовыми кровотечениями, возникшими по любым причинам (гипертоническая болезнь, антикоагулянтная терапия, идиопатический генез, состояние после вмешательства на полости носа и другие), за исключением посттравматических.

Источником данных о характере и интенсивности атмосферных и геофизических явлений являлся интернет-ресурс www.meteoblue.com, на котором были получены данные по максимальной, минимальной и средней температуре воздуха, максимальной, минимальной и средней влажности воздуха, максимальному, минимальному и среднему атмосферному давлению, уровню осадков, общей облачности, продолжительности солнечного сияния, солнечному, длинноволновому, ультрафиолетовому, прямому и диффузному излучению за период с 01.10.2021 по 30.04.2024 в г. Санкт-Петербург (метеостанция «Дачное»).

Для статистического анализа было использовано программное обеспечение Microsoft Excel 2024, IBM SPSS Statistics 27 и Statistica Statsoft 12 с расчетом параметрических и непараметрических статистических коэффициентов и критериев.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего было выявлено 60 случаев послеоперационных кровотечений у 51 пациента (группа 1).

Из них 24 пациента были прооперированы в нашем отделении (группа 1а), 11 пациентов – в оториноларингологических отделениях городских стационаров, 9 пациентов – в федеральных учреждениях города и других регионов России, 7 пациентов – в частных медицинских клиниках.

В группу 1 вошли 28 женщин и 21 мужчина в возрасте $29,9 \pm 8,8$ года (здесь и далее – среднее арифметическое значение \pm стандартное отклонение).

В группу 1а – 15 женщин и 9 мужчин в возрасте $31,1 \pm 9,4$ года.

В группу 2 вошли 236 женщин и 168 мужчин в возрасте $34,7 \pm 9,9$ года.

В группу 3 были включены 790 женщин и 758 мужчин в возрасте $62 \pm 17,6$ года.

В группе 1 среди 51 пациента, у которых были зарегистрированы кровотечения после ТЭ, у 9 было зарегистрировано 2 эпизода кровотечения. У 10 больных из 51 группы 1 после первого послеоперационного кровотечения уровень тромбоцитов составлял менее $200 \times 10^9/л$. У 7 больных протромбин был менее 70% (по Квику), у тех же больных МНО превышало 1,2. У 15 больных протромбиновое время превышало 12,5 сек. У 5 больных АЧТВ превышало 36,5 сек. Таким образом, только у 15 пациентов из 51 были выявлены какие-либо нарушения показателей свертываемости крови. У 4 из указанных 15 кровотечение было зарегистрировано дважды.

Основным методом остановки кровотечения выступали консервативные методы: холод, гемостатическая терапия, инфильтрация мягких тканей ротоглотки, наложение тонзиллярного зажима (Микулича). В 9 случаях дополнительно потребовалась ревизия операционной раны и коагуляция кровоточащего сосуда. В 5 случаях была выполнена эмболизация артериальных сосудов, питающих небную миндалину: 2 случая селективной эмболизации (лицевая и верхнечелюстная артерии), 2 случая суперселективной эмболизации (дорзальные ветви язычной артерии, нисходящая небная артерия), 1 случай неселективной эмболизации наружной сонной артерии.

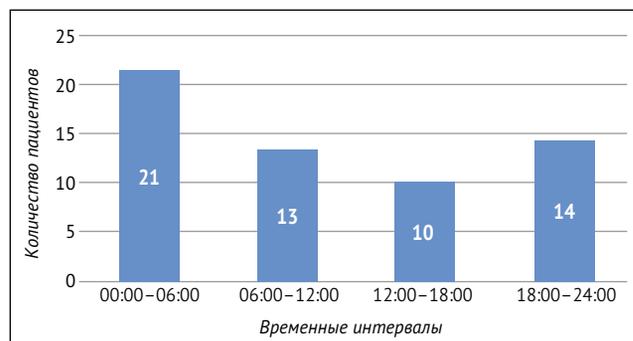
При оценке распределения пациентов по времени поступления в приемное отделение было отмечено, что преимущественно госпитализация осуществлялась в ночное время, что характеризует время начала кровотечения (рис. 1).

Кровотечения после ТЭ регистрировались на сроке $8,1 \pm 3$ дня послеоперационного периода. Достаточно редко выявлялись кровотечения в раннем послеоперационном периоде – 2 случая, в трех случаях кровотечения возникали на сроке более двух недель после выполненного вмешательства (рис. 2).

Сроки развития послеоперационных кровотечений у пациентов, которым была выполнена ТЭ в нашем

● **Рисунок 1.** Распределение пациентов группы 1 по времени поступления в приемное отделение

● **Figure 1.** Distribution of group 1 patients by time of admission to the emergency department



отделении, и у пациентов, прооперированных в других клиниках, не отличались (U-критерий Манна – Уитни, $p = 0,156$).

В первичной медицинской документации у пациентов, прооперированных в других медицинских учреждениях, отсутствовали данные о предоперационных показателях крови. Поэтому для оценки объема кровопотери мы опирались только на данные пациентов, которые были прооперированы в нашем отделении либо поступали с кровотечениями дважды.

Интенсивность кровотечения между пациентами различалась достаточно существенно (рис. 3). Оценивая степень кровопотери, следует отметить, что в некоторых случаях уровень гемоглобина мог как оставаться на верхней границе нормы, так и падать ниже значения 60 г/л.

В некоторых случаях у пациентов регистрировалось повышение значения гемоглобина, что расценивалось как результат сгущения крови, обусловленного меньшим

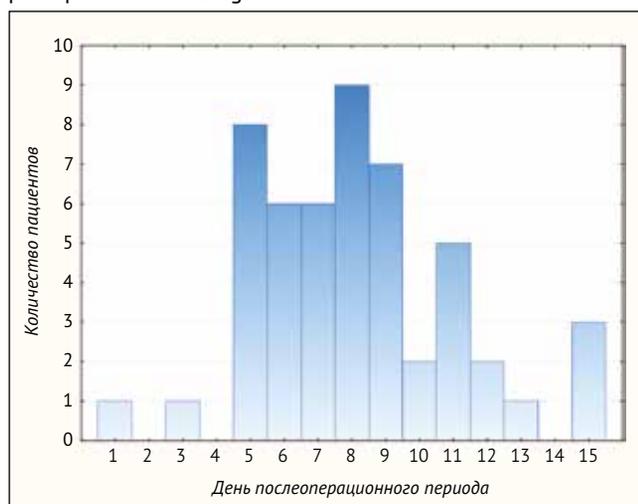
потреблением воды из-за болевого синдрома и незначительностью кровопотери. В других случаях уровень снижения гемоглобина мог достигать 40 и более г/л (рис. 4).

При проведении корреляционного анализа не было выявлено достоверной корреляции между объемом кровопотери и сроком послеоперационного кровотечения. Однако была выявлена статистически значимая двусторонняя корреляция при расчете коэффициента Пирсона ($p = 0,012$) со значением $-0,359$ между возрастом пациента и сроком развития послеоперационного кровотечения. Более того, при сравнении возрастного состава больных в группе 1 и группе 2 было выявлено (рис. 5), что кровотечениями после ТЭ статистически страдают чаще более молодые пациенты (U-критерий Манна – Уитни, $p = 0,017$).

Напротив, распределение сроков развития кровотечения после ТЭ между мужчинами и женщинами не отличалось (U-критерий Манна – Уитни, $p = 0,269$) (рис. 6).

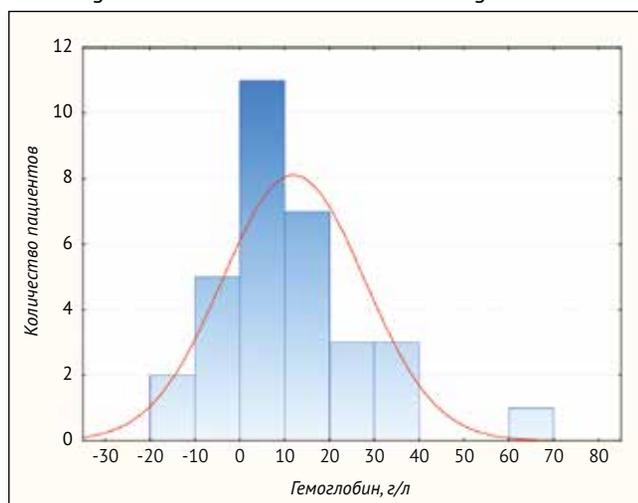
● **Рисунок 2.** Распределение пациентов группы 1 по сроку возникновения послеоперационного кровотечения

● **Figure 2.** Distribution of group 1 patients by the time of postoperative bleeding



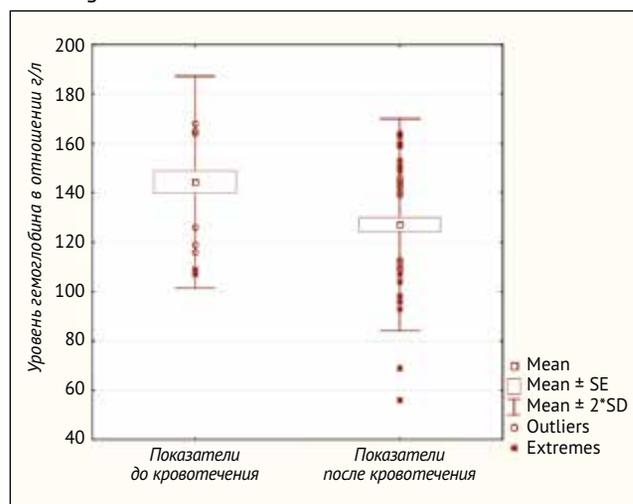
● **Рисунок 4.** Распределение пациентов по показателю разницы уровня гемоглобина до и после кровотечения

● **Figure 4.** Distribution of patients according to the difference in hemoglobin levels before and after bleeding



● **Рисунок 3.** Уровень гемоглобина, определенного до и после состоявшегося кровотечения

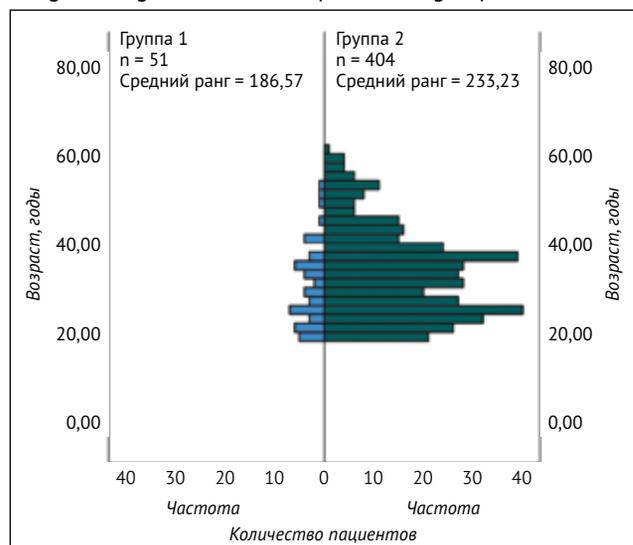
● **Figure 3.** Hemoglobin level determined before and after bleeding



Mean – среднее значение, SE – стандартная ошибка, SD – стандартное отклонение

● **Рисунок 5.** Возрастное распределение пациентов групп 1 и 2

● **Figure 5.** Age distribution of patients in groups 1 and 2

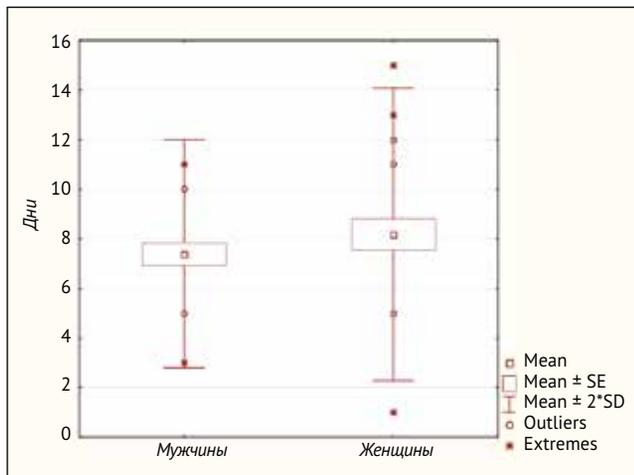


Более половины пациентов группы 1а имели индекс массы тела более 25 (предожирение, ожирение) (рис. 7). Значение этого фактора было выявлено при корреляционном анализе, показавшем обратную двустороннюю корреляцию индекса массы тела и срока развития кровотечения после ТЭ со значением коэффициента Пирсона $-0,447$ ($p = 0,037$). В то время как интенсивность кровотечения (разница в показателе гемоглобина) не коррелировала с индексом массы тела.

Переходя от частного к общему, был выполнен анализ взаимосвязи кровотечений после ТЭ и факторов, имеющих косвенное отношение к оказанию медицинской помощи конкретному пациенту.

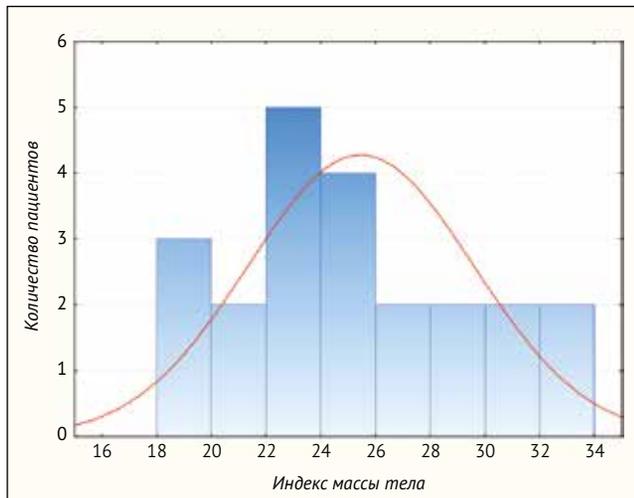
При сравнении распределений частот встречаемости послеоперационных кровотечений (группа 1а) и выполнения ТЭ в нашем отделении (группа 2) было выявлено их статистическое соответствие (U-критерий Манна – Уитни, $p = 0,45$) (рис. 8).

- **Рисунок 6.** Сроки развития кровотечения после тонзиллэктомии в группе 1 между мужчинами и женщинами
- **Figure 6.** Timing of bleeding after tonsillectomy in group 1 between men and women



Mean – среднее значение, SE – стандартная ошибка, SD – стандартное отклонение

- **Рисунок 7.** Распределение пациентов группы 1а по значению индекса массы тела
- **Figure 7.** Distribution of patients in group 1a by body mass index



В то же время было выявлено статистическое соответствие в распределениях частоты встречаемости послеоперационных кровотечений (группа 1) и частоты носовых кровотечений (группа 3) в течение периода наблюдений (U-критерий Манна – Уитни, $p = 0,59$) (рис. 9). Напротив, при сравнении распределений частоты выполнения ТЭ (группа 2) и частоты поступления пациентов с носовым кровотечением (группа 3) было обнаружено их статистическое различие (U-критерий Манна – Уитни, $p = 0,019$).

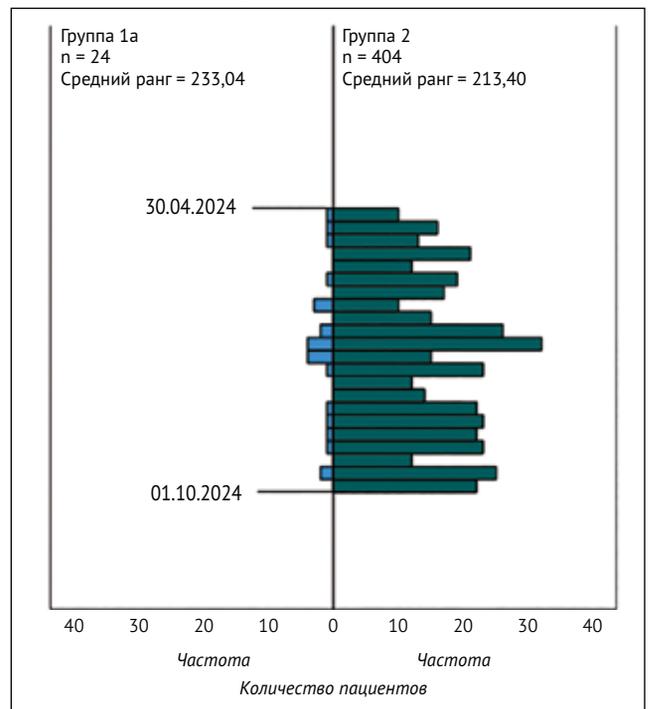
Применение статистических критериев обнаружило одинаковое распределение частоты кровотечений после ТЭ между мужчинами и женщинами по месяцам года (U-критерий Манна – Уитни, $p = 0,549$) (рис. 10).

Далее был выполнен корреляционный анализ частоты поступлений пациентов группы 3 (референсная группа пациентов с носовыми кровотечениями) и атмосферных и геофизических явлений, который показал следующие результаты (табл. 2).

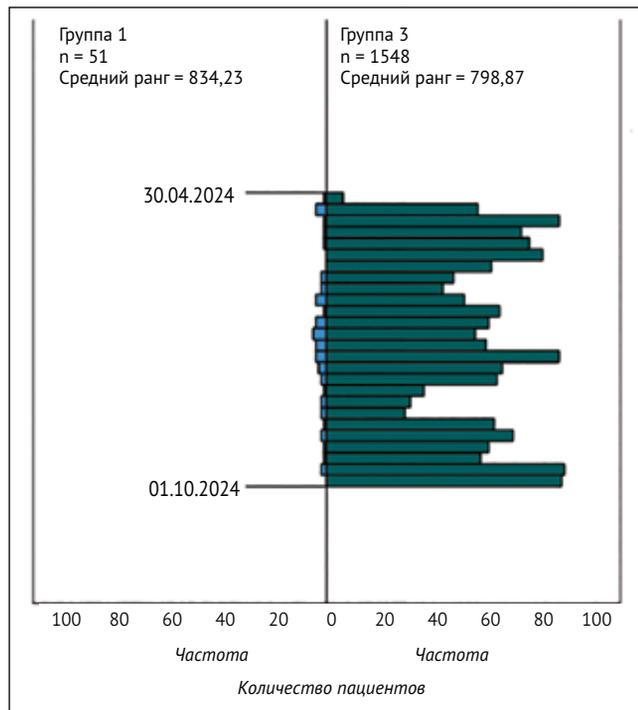
Определено, что развитие патологического состояния, такого как носовое кровотечение, коррелирует с большинством атмосферных и геофизических явлений с достаточно высоким уровнем достоверности при расчете наиболее распространенных параметрических и непараметрических коэффициентов корреляции.

В то же время при применении критерия Колмогорова – Смирнова и U-критерия Манна – Уитни не удалось выявить какой-либо связи между эпизодами кровотечений после ТЭ и зарегистрированными в этот день атмосферными или геофизическими явлениями. Однако

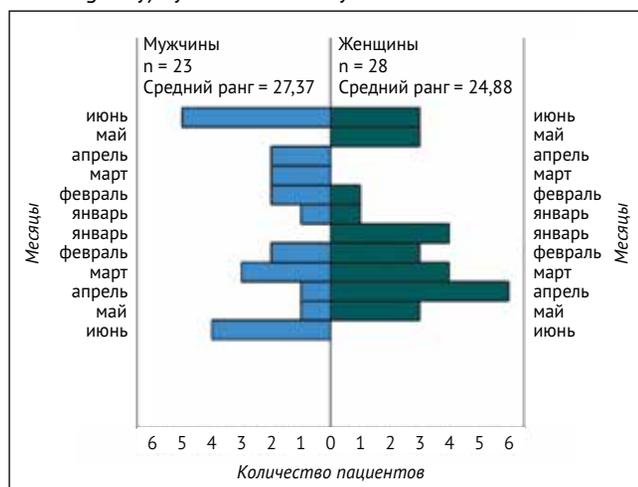
- **Рисунок 8.** Соответствие частоты выполнения тонзиллэктомии и послеоперационных кровотечений в период наблюдения
- **Figure 8.** Correspondence between the frequency of tonsillectomy and postoperative bleeding during the follow-up period: the number of patients is on the abscissa axis



- **Рисунок 9.** Соответствие частоты послеоперационных и носовых кровотечений в период наблюдения
- **Figure 9.** Correspondence between the frequency of postoperative and nosebleeds during the follow-up period



- **Рисунок 10.** Распределение мужчин и женщин группы 1 (только первичные кровотечения) по месяцам года
- **Figure 10.** Distribution of men and women of group 1 (primary bleeding only) by months of the year



применение критерия Вальда – Вольфовица позволило определить, что в дни развития кровотечений после ТЭ у пациентов в группе 1 наблюдалось меньшее колебание влажности (критерий Вальда – Вольфовица, $p = 0,013$), так же как и в группе 3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая одинаковое распределение частот встречаемости кровотечений после ТЭ и носовых кровотечений, а также неодинаковое распределение частот носовых кровотечений и выполнения ТЭ, допустимо предположить,

- **Таблица 2.** Результаты корреляционного анализа частоты поступления пациентов группы 3 и атмосферных и геофизических явлений
- **Table 2.** Results of the correlation analysis of the frequency of admission of patients in group 3 and atmospheric and geophysical phenomena

Параметры	К. Пирсона	К. Кендалла	К. Спирмена	р-критерий
Ультрафиолетовое излучение	-0,232	-0,175	-0,235	$p < 0,01$
Максимальная температура воздуха	-0,23	-0,171	-0,231	$p < 0,01$
Коротковолновое излучение	-0,227	-0,174	-0,234	$p < 0,01$
Среднесуточная температура	-0,22	-0,167	-0,225	$p < 0,01$
Диффузное излучение	-0,217	-0,161	-0,218	$p < 0,01$
Длительность сияния	-0,201	-0,157	-0,212	$p < 0,01$
Колебание температуры	-0,196	-0,151	-0,206	$p < 0,01$
Колебание влажности воздуха	-0,189	-0,148	-0,198	$p < 0,01$
Минимальная температура воздуха	-0,184	-0,147	-0,199	$p < 0,01$
Длинноволновое излучение	-0,135	-0,108	-0,146	$p < 0,01$
Максимальная влажность воздуха	-0,060	-0,065	-0,089	$p < 0,01$
Атмосферное давление (минимальное)	-0,044	-0,036	-0,050	
Среднесуточное атмосферное давление	-0,036	-0,026	-0,035	
Атмосферное давление (максимальное)	-0,034	-0,018	-0,024	
Количество осадков	-0,033	0,037	0,047	
Колебание атмосферного давления	0,036	0,042	0,058	
Среднесуточная влажность воздуха	0,125	0,102	0,138	$p < 0,01$
Минимальная влажность воздуха	0,16	0,127	0,171	$p < 0,01$
Общая облачность	0,186	0,146	0,196	$p < 0,01$

К. Пирсона – коэффициент корреляции Пирсона, К. Кендалла – коэффициент ранговой корреляции Кендалла, К. Спирмена – коэффициент ранговой корреляции Спирмена

что вероятность возникновения кровотечения после ТЭ, так же как и носового кровотечения, зависит от показателей основных атмосферных и геофизических факторов, в том числе от колебаний температуры и влажности воздуха, а также интенсивности излучения. Корреляционная зависимость вероятности развития носового кровотечения от перечисленных факторов подтверждается соответствующим значением статистической значимости, полученным при анализе большого объема данных.

Анализ меньшей по количеству пациентов выборки с кровотечениями после ТЭ продемонстрировал статистически значимые различия в показателях такого атмосферного явления, как колебание влажности воздуха.

У значительной доли пациентов в группе исследования были зарегистрированы нарушения свертываемости

крови, однако большая часть пациентов демонстрировала показатели, укладывающиеся в референсные значения, что не позволяет назвать нарушение гемостаза ведущим фактором в развитии послеоперационного кровотечения.

Частота зарегистрированных послеоперационных кровотечений в нашем исследовании составила 5,9%, что сопоставимо с международными данными. Однако у пациентов, прооперированных в нашем отделении, в трех случаях потребовалось вмешательство рентген-эндovasкулярных хирургов, в двух – нахождение в отделении реанимации и переливание крови, что негативно сказалось на послеоперационной реабилитации больных.

Нарушение системы свертывания крови было выявлено только у 30% пациентов с кровотечениями после ТЭ, и в большинстве случаев кровотечение удавалось купировать консервативными методами. Кровотечение у пациентов после ТЭ обычно возникало на сроке $8,1 \pm 3$ дня, чаще всего в ночное время. Нам не удалось определить признак, коррелирующий со степенью кровопотери, которая может варьировать достаточно существенно – от минимальных значений, не отражаясь на показателе гемоглобина, до развития состояния гиповолемического шока.

Анализ данных показал, что кровотечение после ТЭ чаще и раньше развивается у более молодых пациентов, а также у пациентов с повышенным индексом массы тела.

Распределение частоты кровотечений после ТЭ в наблюдаемый период времени соответствует частоте

выполнения самих вмешательств ТЭ и частоте поступления пациентов с носовыми кровотечениями.

Связь между полом пациента и частотой, интенсивностью и сроком кровотечения после ТЭ не выявлена, однако доля женщин в группе исследования была значительно больше.

Частые наблюдения случаев кровотечений после ТЭ у разных пациентов: в течение двух дней подряд, трех или четырех случаев в течение одного календарного месяца, двух эпизодов в течение одного дня, наряду с многомесячными перерывами, привели к подозрению о наличии связи данного вида послеоперационного осложнения с факторами, не имеющими отношения к процессу оказания медицинской помощи.

Анализируя взаимосвязь частоты кровотечений после ТЭ, носовых кровотечений и регистрируемых атмосферных и геофизических показателей, было установлено, что частота носовых кровотечений напрямую зависит от температуры воздуха, солнечной активности и влажности воздуха, тогда как кровотечения после ТЭ статистически достоверно чаще происходят в дни с меньшими колебаниями влажности.

Обобщение данных нескольких центров, в которых регистрировались кровотечения после ТЭ, путем увеличения выборки исследования может помочь выявить дополнительные факторы риска развития данного осложнения. 

Поступила / Received 19.07.2024

Поступила после рецензирования / Revised 13.09.2024

Принята в печать / Accepted 08.10.2024

Список литературы / References

1. Еремин МВ, Симхес ЕВ, Евсеева МЕ, Кошель ИВ. Тонзиллярная проблема и ее сердечно-сосудистые аспекты на современном этапе. *Российская оториноларингология*. 2023;22(6):39–45. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-39-45>.
Eremim MV, Simkhes EV, Evseeva ME, Koshel IV. Tonsillar problem and its cardiovascular aspects at the present stage. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2023;22(6):39–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-39-45>.
2. Машкова ТА, Чиркова ИИ, Ямшиков ОН, Ревякин ИЮ, Ершова ВА, Пудовкин АА. Эндогенная интоксикация при хронической патологии глотки у детей. *Российская оториноларингология*. 2021;20(3):94–101. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-94-101>.
Mashkova TA, Chirkova II, Yamshchikov ON, Revyakin IYu, Ershova VA, Pudovkin AA. Endogenous intoxication in chronic pharyngeal pathology in children. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2021;20(3):94–101. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-94-101>.
3. Курбанова АЮ, Егоров ВИ, Кассина ДВ, Василенко ИА. Особенности неитической активности лейкоцитов у больных с хроническим тонзиллитом. *Российская оториноларингология*. 2023;22(4):38–47. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-4-38-47>.
Kurbanova AYU, Egorov VI, Kassina DV, Vasilenko IA. Features of NETotic activity of leukocytes in patients with chronic tonsillitis. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2023;22(4):38–47. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-4-38-47>.
4. Пелишенко ТГ, Лазарчик ТА. Опыт диагностики и лечения пациентки с осложнениями хронического тонзиллита. *Российская оториноларингология*. 2023;22(1):93–97. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-1-93-97>.
Pelishenko TG, Lazarchik TA. Experience in diagnosis and treatment of a patient with complications of chronic tonsillitis. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2023;22(1):93–97. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-1-93-97>.
5. Курбанова АЮ, Егоров ВИ, Василенко ИА, Голубовский ГА, Кассина ДВ. Комплексный подход в консервативном лечении хронического тонзиллита. *Российская оториноларингология*. 2023;22(6):62–72. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-62-72>.
Kurbanova AYU, Egorov VI, Vasilenko IA, Golubovskii GA, Kassina DV. Comprehensive approach in conservative treatment of chronic tonsillitis. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2023;22(6):62–72. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-62-72>.
6. Дворяничков ВВ, Миронов ВГ, Ким АС, Синельникова АГ, Банников СА, Синельников РИ, Бачурина ОИ. Факторы прогрессирования хронического тонзиллита. *Российская оториноларингология*. 2023;22(6):24–30. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-24-30>.
Dvoryanchikov VV, Mironov VG, Kim AS, Sinel'nikova AG, Bannikov SA, Sinel'nikov RI, Bachurina OI. Factors of chronic tonsillitis progression. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2023;22(6):24–30. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-24-30>.
7. Завалий МА, Кедровский ДМ, Орел АН, Крылова ТА, Асанова ЛД. Коморбидные состояния у пациентов с хроническим тонзиллитом. *Российская оториноларингология*. 2022;21(6):44–53. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-6-44-53>.
Zavaliy MA, Kedrovskiy DM, Orel AN, Krylova TA, Asanova LD. Comorbid conditions in patients with chronic tonsillitis. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2022;21(6):44–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-6-44-53>.
8. Извин АИ. К вопросу о классификации хронического тонзиллита и критерии ее обоснования. *Российская оториноларингология*. 2022;21(5):122–126. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-5-122-126>.
Izvin A. I. On the issue of classification of chronic tonsillitis and criteria for its justification. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2022;21(5):122–126. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-5-122-126>.
9. Шишкунова ТМ. Современные методы диагностики и консервативного лечения хронического тонзиллита. *Российская оториноларингология*. 2022;21(3):96–111. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-96-111>.
Shishkunova TM. Modern methods of diagnosis and conservative treatment of chronic tonsillitis. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2022;21(3):96–111. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-96-111>.
10. Georgalas CC, Tolley NS, Narula PA. Tonsillitis. *BMJ Clin Evid*. 2014;2014:0503. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4106232/>.
11. Рябова МА, Колесникова ОМ, Пособило ЕЕ, Потапова ПД. Кровотечение в раннем периоде после тонзиллэктомии: анализ основных причин и predisposing факторов. *Практическая медицина*. 2016;3(95):95–98. Режим доступа: <https://elibrary.ru/waichah>.
Ryabova MA, Kolesnikova OM, Posobilo EE, Potapova PD. Bleeding in the early period after tonsillectomy: an analysis of the main causes and predisposing factors. *Practical Medicine*. 2016;3(95):95–98. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/waichah>.

12. Лопатин АС, Чучуева НД. Кровотечение после тонзиллэктомии: анализ распространенности и факторов риска. *Вестник оториноларингологии*. 2013;78(3):71–75. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/030042-46682013316>. Lopatin AS, Chuchueva ND. Hemorrhage following tonsillectomy: analysis of the prevalence and risk factors. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2013;78(3):71–75. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/3/030042-46682013316>.
13. Krishna P, Lee D. Post-tonsillectomy bleeding: a meta-analysis. *Laryngoscope*. 2001;111(8):1358–1361. <https://doi.org/10.1097/00005537-200108000-00008>.
14. Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H. Hemorrhage following tonsil surgery: a multicenter prospective study. *Laryngoscope*. 2011;121(12):2553–2560. <https://doi.org/10.1002/lary.22347>.
15. Hessén Söderman AC, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Månsson I, Roos K. Reduced risk of primary postoperative hemorrhage after tonsil surgery in Sweden: results from the National Tonsil Surgery Register in Sweden covering more than 10 years and 54,696 operations. *Laryngoscope*. 2011;121(11):2322–2326. <https://doi.org/10.1002/lary.22179>.
16. Edmonson MB, Eickhoff JC, Zhang C. A population-based study of acute care revisits following tonsillectomy. *J Pediatr*. 2015;166(3):607–612.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.11.009>.
17. Давыдовский АГ, Песоцкая МВ, Макарина-Кибак ЛЭ, Мирошниченко ММ. Проблема кровотечений при тонзиллэктомиях: причины, механизмы, возможности оценки риска. *Оториноларингология в Беларуси*. 2011;2(3):40–48. Режим доступа: <https://elibrary.ru/ntpunj>. Davydovsky AG, Pesotskaya MV, Makarina-Kibak LE, Miroshnichenko MM. The problem of bleeding during tonsillectomies: causes, mechanisms, possibilities of risk assessment. *Otorhinolaryngology in Belarus*. 2011;2(3):40–48. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/ntpunj>.
18. Карпищенко СА, Рябова МА, Пособило ЕЕ. Кровотечение после тонзиллэктомии. *Скорая медицинская помощь*. 2018;19(2):40–45. <https://doi.org/10.24884/2072-6716-2018-19-2-40-45>. Karpishchenko SA, Ryabova MA, Posobilo EE. Bleeding after tonsillectomy. *Emergency Medical Care*. 2018;19(2):40–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/2072-6716-2018-19-2-40-45>.
19. Inuzuka Y, Mizutani K, Kamide D, Sato M, Shiotani A. Risk factors of post-tonsillectomy hemorrhage in adults. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2020;5(6):1056–1062. <https://doi.org/10.1002/lio2.488>.
20. Harju T, Numminen J. Risk factors for secondary post-tonsillectomy haemorrhage following tonsillectomy with bipolar scissors: four-year retrospective cohort study. *J Laryngol Otol*. 2017;131(2):155–161. <https://doi.org/10.1017/S0022215116009518>.
21. Апостоледи КГ, Баламатов НВ, Савчук ОВ. Контрастная ангиография с эндоваскулярной эмболизацией при кровотечении после тонзиллэктомии. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2013;8(3):111–113. Режим доступа: <https://elibrary.ru/rmuknr>. Apostolidi KG, Balamatov NV, Savchuk OV. Contrast angiography with endovascular embolization in bleeding after tonsillectomy. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center*. 2013; 8(3):111–113. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/rmuknr>.
22. Мухин ЮА. Случай позднего атипичного кровотечения после тонзиллэктомии. В: *Дегтярь ПС (ред.). Год здравоохранения: перспективы развития отрасли: материалы 51-й межрегиональной научно-практической медицинской конференции. Ульяновск, 19–20 мая 2016 г.* Ульяновск: Артишок; 2016. С. 248–249. Режим доступа: <https://elibrary.ru/zcdvzh>.
23. Alexander DW, Graff TD, Kelley E. Factors in tonsillectomy mortality. *Arch Otolaryngol*. 1965;82(4):409–411. <https://doi.org/10.1001/archotol.1965.00760010411015>.
24. Tate N. Deaths from tonsillectomy. *Lancet*. 1963;2(7317):1090–1091. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(63\)92859-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(63)92859-9).
25. Davies DD. Anaesthetic mortality in tonsillectomy and adenoidectomy. *Br J Anaesth*. 1964;36:110–114. <https://doi.org/10.1093/bja/36.2.110>.
26. Windfuhr JP, Wienke A, Chen YS. Electrosurgery as a risk factor for secondary post-tonsillectomy hemorrhage. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(1):111–116. <https://doi.org/10.1007/s00405-008-0720-y>.
27. Cohen D, Dor M. Morbidity and mortality of post-tonsillectomy bleeding: analysis of cases. *J Laryngol Otol*. 2008;122(1):88–92. <https://doi.org/10.1017/S0022215107006895>.
28. Goldman JL, Baugh RF, Davies L, Skinner ML, Stachler RJ, Brereton J. Mortality and major morbidity after tonsillectomy: etiologic factors and strategies for prevention. *Laryngoscope*. 2013;123(10):2544–2553. <https://doi.org/10.1002/lary.23926>.
29. Махмудов СС, Очилзода АА, Джамолов ФП, Муталибов АЗ, Бободжанов РУ, Максудов БА, Гафаров АА. Клинический случай болезни Виллебранда после операции тонзиллэктомии и аденотомии у ребенка. *Российская оториноларингология*. 2021;20(1):89–92. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-1-89-92>. Makhmudov SS, Ochilzoda AA, Dzhamolov FP, Mutalibov AZ, Bobodzhanov RU, Maksudov BA, Gafarov AA. Case report of von willebrand disease after tonsillectomy and adenotomy in a child. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2021;20(1):89–92. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-1-89-92>.
30. Семенов ФВ, Резников РВ. Применение транексамовой кислоты для профилактики кровотечений после тонзиллэктомии. *Российская оториноларингология*. 2021;20(4):48–52. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-4-48-52>. Semenov FV, Reznikov RV. Use of tranexamic acid to prevent bleeding after tonsillectomy. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2021;20(4):48–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-4-48-52>.

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Информация об авторах:

Комаров Михаил Владимирович, к.м.н., научный сотрудник научно-исследовательского отдела патологии наружного, среднего и внутреннего уха, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи; 190013, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; заведующий отделением оториноларингологии, Городская больница №26; 196247, Россия, Санкт-Петербург, ул. Костюшко, д. 2; ассистент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова; 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; 7_line@mail.ru

Мальцева Галина Семеновна, д.м.н., заслуженный работник здравоохранения РФ, ученый секретарь, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи; 190013, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; g.s.maltseva@gmail.com

Information about the authors:

Mikhail V. Komarov, Cand. Sci. (Med.), Researcher of the Research Department of Pathology of the External, Middle and Inner Ear, St Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech; 9, Bronnitskaya St., St Petersburg, 190013, Russia; Head of the Otolaryngology Department, City Hospital No. 26; 2, Kostyushko St., St Petersburg, 196247, Russia; Assistant of the Department of Otorhinolaryngology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; 41, Kirochnaya St., St Petersburg, 191015, Russia; 7_line@mail.ru

Galina S. Maltseva, Dr. Sci. (Med.), Honored Health Worker of the Russian Federation, Academic Secretary, St Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech; 9, Bronnitskaya St., St Petersburg, 190013, Russia; g.s.maltseva@gmail.com