

Сравнение выраженности болевых ощущений после лазерной и традиционной экстракапсулярной тонзиллэктомии

© М.А. РЯБОВА, М.Ю. УЛУПОВ, Н.А. ШУМИЛОВА, О.М. КОЛЕСНИКОВА, Ю.В. ЛЕГКОВА

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель работы. Сравнить выраженность болевых ощущений в послеоперационном периоде после экстракапсулярной тонзиллэктомии, выполненной лазером 1,94 мкм, и тонзиллэктомии, проведенной холодными инструментами.

Пациенты и методы. В группу исследования включены 60 пациентов с хроническим декомпенсированным тонзиллитом. Пациенты рандомизированы на две группы: в 1-й группе тонзиллэктомию выполняли с применением холодного инструментария, во 2-й группе — лазером с длиной волны излучения 1,94 мкм в импульсно-периодическом режиме. Оценивали данные анамнеза: наличие признаков токсико-аллергической формы заболевания, паратонзиллярных абсцессов, длительность заболевания и кратность обострений тонзиллита в год. В послеоперационном периоде больные заполняли анкеты: оценивали в течение 10 сут выраженность боли в баллах от 0 до 10, кратность обезболивания за сутки.

Результаты. Статистический анализ выявил, что выраженность боли после тонзиллэктомии зависит от наличия паратонзиллярных абсцессов в анамнезе. У пациентов с абсцессами болевые ощущения и потребность в обезболивании значимо меньше при лазерной методике в сравнении с холодными инструментами. Методика тонзиллэктомии не влияет на риск послеоперационных кровотечений (в обеих группах — 1/30).

Заключение. Послеоперационный период после экстракапсулярной лазерной тонзиллэктомии характеризуется достоверно меньшей выраженностью боли по сравнению с традиционной тонзиллэктомией (холодными инструментами) у больных с паратонзиллярными абсцессами в анамнезе. Лазерная тонзиллэктомия по сравнению с традиционной не имеет повышенного риска кровотечений.

Ключевые слова: лазер, тонзиллэктомия, боль, абсцесс.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рябова М.А. — e-mail: marinaryabova@mail.ru

Улупов М.Ю. — <https://orcid.org/0000-0002-8460-9889>; e-mail: mike.ulupov@gmail.com

Шумилова Н.А. — e-mail: schumilov211@yandex.ru

Колесникова О.М. — e-mail: olga_lozo@mail.ru

Легкова Ю.В. — <https://orcid.org/0000-0003-3382-1449>

Автор, ответственный за переписку: Легкова Юлия Владимировна — e-mail: mushayulia@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Рябова М.А., Улупов М.Ю., Шумилова Н.А., Колесникова О.М., Легкова Ю.В. Сравнение выраженности болевых ощущений после лазерной и традиционной экстракапсулярной тонзиллэктомии. *Вестник оториноларингологии*. 2022;88(2):38–43.

<https://doi.org/10.17116/otorino20228802138>

Comparison of pain after laser and traditional extracapsular tonsillectomy

© М.А. RYABOVA, M.YU. ULUPOV, N.A. SHUMILOVA, O.M. KOLESNIKOVA, YU.V. LEGKOVA

Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

ABSTRACT

Objective. To compare the pain during the postoperative period after the extracapsular tonsillectomy, performed with the 1.94 μm laser and cold steel tonsillectomy.

Material and methods. Sixty patients with chronic decompensated tonsillitis were enrolled in the study. Patients were randomized into two groups: the first one was subjected to cold steel tonsillectomy; in the second group tonsillectomy was done using a laser with 1.94 μm wavelength at pulsed mode. Patients' anamnesis was evaluated (the presence of signs of a toxic-allergic form of the disease, peritonsillar abscesses, the duration of the disease and the frequency of exacerbations of tonsillitis per year). In the postoperative period patients filled out questionnaires: the severity of pain was assessed for 10 days in points from 0 to 10, and painkiller use frequency per day.

Results. Statistical analysis revealed that the pain after tonsillectomy depends on the presence of peritonsillar abscesses in the anamnesis. In patients with abscesses, the pain and the need for anesthesia are significantly lower with the laser technique compared with cold steel. The tonsillectomy technique does not affect the risk of postoperative bleeding (in both groups — 1/30).

Conclusion. The postoperative period after extracapsular laser tonsillectomy is characterized by significantly less pain than traditional tonsillectomy with cold instruments in patients with a history of peritonsillar abscess. Laser tonsillectomy does not have an increased risk of bleeding compared to traditional tonsillectomy.

Keywords: laser, tonsillectomy, pain, abscess.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Ryabova M.A. — e-mail: marinaryabova@mail.ru

Ulupov M.Yu. — <https://orcid.org/0000-0002-8460-9889>; e-mail: mike.ulupov@gmail.com

Shumilova N.A. — e-mail: schumilov211@yandex.ru

Kolesnikova O.M. — e-mail: olga_lozo@mail.ru

Legkova Yu.V. — <https://orcid.org/0000-0003-3382-1449>**Corresponding author:** Legkova Yu.V. — e-mail: mushayulia@mail.ru**TO CITE THIS ARTICLE:**

Ryabova MA, Ulupov MYu, Shumilova NA, Kolesnikova OM, Legkova YuV. Comparison of pain after laser and traditional extracapsular tonsillectomy. *Bulletin of Otorhinolaryngology=Vestnik otorinolaringologii*. 2022;88(2):38–43. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino20228802138>

Список сокращений

ТАФ — токсико-аллергическая форма

ВАШ — визуально-аналоговая шкала

ПТА — паратонзиллярный абсцесс

Введение

Распространенность хронического тонзиллита у взрослых достигает 10% [1], а тонзиллэктомия остается одной из наиболее часто выполняемых плановых операций в оториноларингологии [2], проведение которой сопряжено с высокими рисками интраоперационных и послеоперационных кровотечений. Несмотря на то что лазерное излучение широко используется во всех областях хирургии и при ряде заболеваний в лор-практике, отношение к лазерной тонзиллэктомии до сих пор остается неоднозначным. В 2019 г. вышел систематический обзор научной литературы, посвященной лазерной тонзиллэктомии [3]. Проанализировано 14 рандомизированных контролируемых исследований (1133 пациента, 2266 удаленных миндалин), сравнивающих лазерную тонзиллэктомию с другими методами удаления небных миндалин. Установлено, что лазерная методика способствует сокращению времени оперативного вмешательства (в 77% исследований), уменьшению интраоперационного и послеоперационного кровотечения (в 86% и 92% исследований соответственно), уменьшению послеоперационной боли (в 64% исследований). Однако, по мнению авторов обзора, количество исследований и пациентов в них недостаточно для окончательных выводов.

Цель работы — сравнить выраженность болевых ощущений в послеоперационном периоде после экстракапсулярной тонзиллэктомии, выполненной лазером 1,94 мкм, и тонзиллэктомии, проведенной холодными инструментами.

Материал и методы

В группу исследования включены 60 пациентов с хроническим декомпенсированным тонзиллитом, поступивших в лор-отделение для проведения плановой тонзиллэктомии. Пациенты были рандомизированы методом конвертов на две группы по 30 человек в каждой.

В 1-й группе тонзиллэктомию выполняли с применением холодного инструментария по следующей методике: после установки ротаторасширителя McIvor скальпелем про-

водили разрез по краю передней небной дужки, миндалин по капсуле тупо отсекаровали распатором до нижнего полюса и отсекали петлей Бахона. Гемостаз осуществляли биполярным электрокоагулятором.

Во 2-й группе все этапы оперативного вмешательства (разрез, выделение миндалин и отсечение у нижнего полюса) выполняли лазером с длиной волны излучения 1,94 мкм, контактно, в импульсно-периодическом режиме (длительность импульса 50 мс, длительность паузы 100 мс), при мощности 10 Вт. Применения импульсно-периодического режима лазерного воздействия для разъединения тканей отличается от постоянного режима тем, что позволяет проводить рассечение без образования карбонизата и без наложения тканей к торцу оптоволоконка. Диаметр кварцевого волоконного инструмента составлял 550 мкм. В случае присутствия кровоточащих сосудов участки миндалинковой ниши были коагулированы биполярным электрокаутером, который обладает более выраженными коагуляционными свойствами в сравнении с лазером. Время оперативного вмешательства в обеих группах составило 45–80 мин.

Во всех случаях оперативное вмешательство выполняли в условиях общей ингаляционной анестезии, оротрахеальной интубации.

Анамнестически оценивали наличие признаков токсико-аллергической формы (ТАФ 1 или 2) заболевания (субфебрилитет, сопряженная с тонзиллитом патология со стороны сердца, почек, суставов), паратонзиллярных абсцессов (давность составила 1–5 лет), длительность заболевания и кратность обострений тонзиллита в год. В послеоперационном периоде больным раздавались анкеты, в которых пациенты в течение 10 сут самостоятельно оценивали ежедневно следующие показатели: выраженность боли в баллах от 0 до 10 по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), кратность обезболивания за сутки. Обезболивание выполняли по требованию больного: в первые 5 сут послеоперационного периода — Sol. Analgini 50% 2 ml, Sol. Dimedroli 0,1% 1 ml, с 6-х суток при необходимости назначали кеторолак по 10 мг внутрь.

Статистический анализ проводили с помощью программ Microsoft Excel 365 и Anaconda Individual Edition (Python 3.9). Взаимосвязь между количественными показателями оценивали с помощью коэффициента корреляции Пирсона; значимость различий количественных показателей между группами — с помощью *t*-критерия Стьюдента и *U*-критерия Манна–Уитни; значимость различий качественных показателей между группами — с помощью критерия χ^2 . Влияние типа вмешательства, наличия паратонзиллярных абсцессов в анамнезе, времени после операции

на выраженность боли и кратность обезбоживания оценивалось при помощи смешанной модели ANOVA.

Результаты и обсуждение

Характеристика групп исследования представлена в табл. 1.

По указанным показателям статистически достоверных различий между группами не выявлено, то есть группы сопоставимы по характеру патологии, полу и возрасту.

Сначала мы провели статистический анализ влияния типа оперативного вмешательства (без учета анамнестических факторов) на болевые ощущения.

При сравнении лазерной тонзиллэктомии и традиционной тонзиллэктомии имелась тенденция к снижению выраженности боли и кратности обезбоживания во времени без статистически значимых различий между группами по t -критерию Стьюдента для независимых выборок ($p=0,40$ и $p=0,23$ соответственно) (рис. 1).

Далее мы провели статистический анализ влияния анамнестических факторов на выраженность боли в послеоперационном периоде при помощи регрессионного анализа. Установлено статистически значимое влияние наличия абсцессов в анамнезе на выраженность боли и кратность обезбоживания в послеоперационном периоде (табл. 2).

При оценке влияния методики тонзиллэктомии на выраженность боли мы также включили в анализ фактор на-

Таблица 1. Характеристика групп исследования

Table 1. Characteristics of research groups

Показатель	Лазерная ТЭ	Традиционная ТЭ	p
Возраст (годы), среднее \pm стандартное отклонение	31,6 \pm 6,7	30,0 \pm 7,7	0,37*
Пол, n (%)			
мужской	11 (36,7)	9 (30)	0,78 ⁺
женский	19 (63,3)	21 (70)	
Длительность заболевания (годы), медиана (1-й; 3-й квартили)	9 (3,2; 10)	8,5 (6; 12)	0,29 [#]
Количество обострений в год, среднее \pm стандартное отклонение	4,5 \pm 1,7	4,1 \pm 1,8	0,46*
ТАФ, n (%)			
да	12 (40)	12 (40)	1,0 ⁺
нет	18 (60)	18 (60)	
Паратонзиллярный абсцесс в анамнезе, n (%)			
да	3 (10)	4 (13,3)	1,0 ⁺
нет	27 (90)	26 (86,7)	

Примечание. * — t -критерий Стьюдента; [#] — U -критерий Манна—Уитни; ⁺ — критерий χ^2 Пирсона; ТЭ — тонзиллэктомия; ТАФ — токсико-аллергическая форма заболевания.

Note. * — Student's t -test; [#] — Mann—Whitney U test; ⁺ — Pearson's χ^2 test; ТЭ — tonsillectomy; ТАФ — toxic-allergic form of the disease.

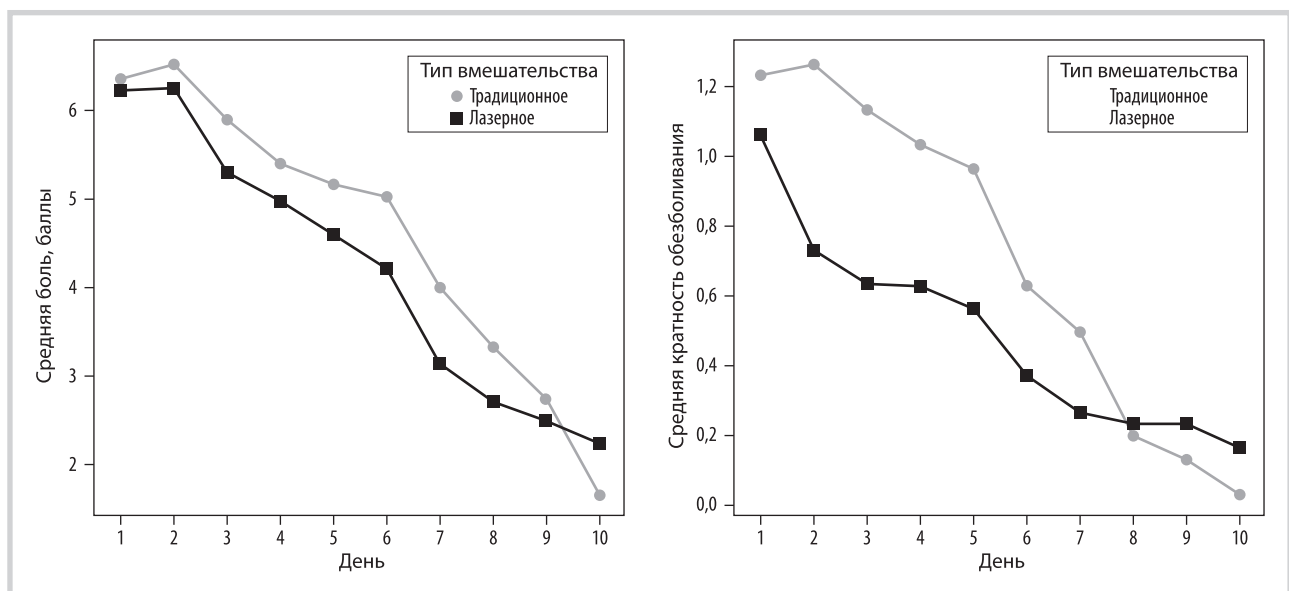


Рис. 1. Динамика выраженности боли и кратности обезбоживания в послеоперационном периоде в исследуемых группах в зависимости от типа оперативного вмешательства.

Fig. 1. Pain and painkiller use frequency in the postoperative period in the study groups depending on the type of surgical intervention.

Таблица 2. Регрессионный анализ влияния анамнестических факторов на выраженность болевых ощущений и кратность обезболивания

Table 2. Regression analysis of the influence of anamnestic factors on the severity of pain and the frequency of anesthesia

Показатель	Выраженность боли		Кратность обезболивания	
	коэффициент регрессии	<i>p</i>	Коэффициент регрессии	<i>p</i>
Длительность заболевания (годы)	-0,03	0,443	0,01	0,423
Количество обострений в год	-0,03	0,798	0,01	0,806
ТАФ	-0,04	0,922	0,02	0,929
Паратонзиллярный абсцесс в анамнезе	1,5	0,027	0,56	0,037

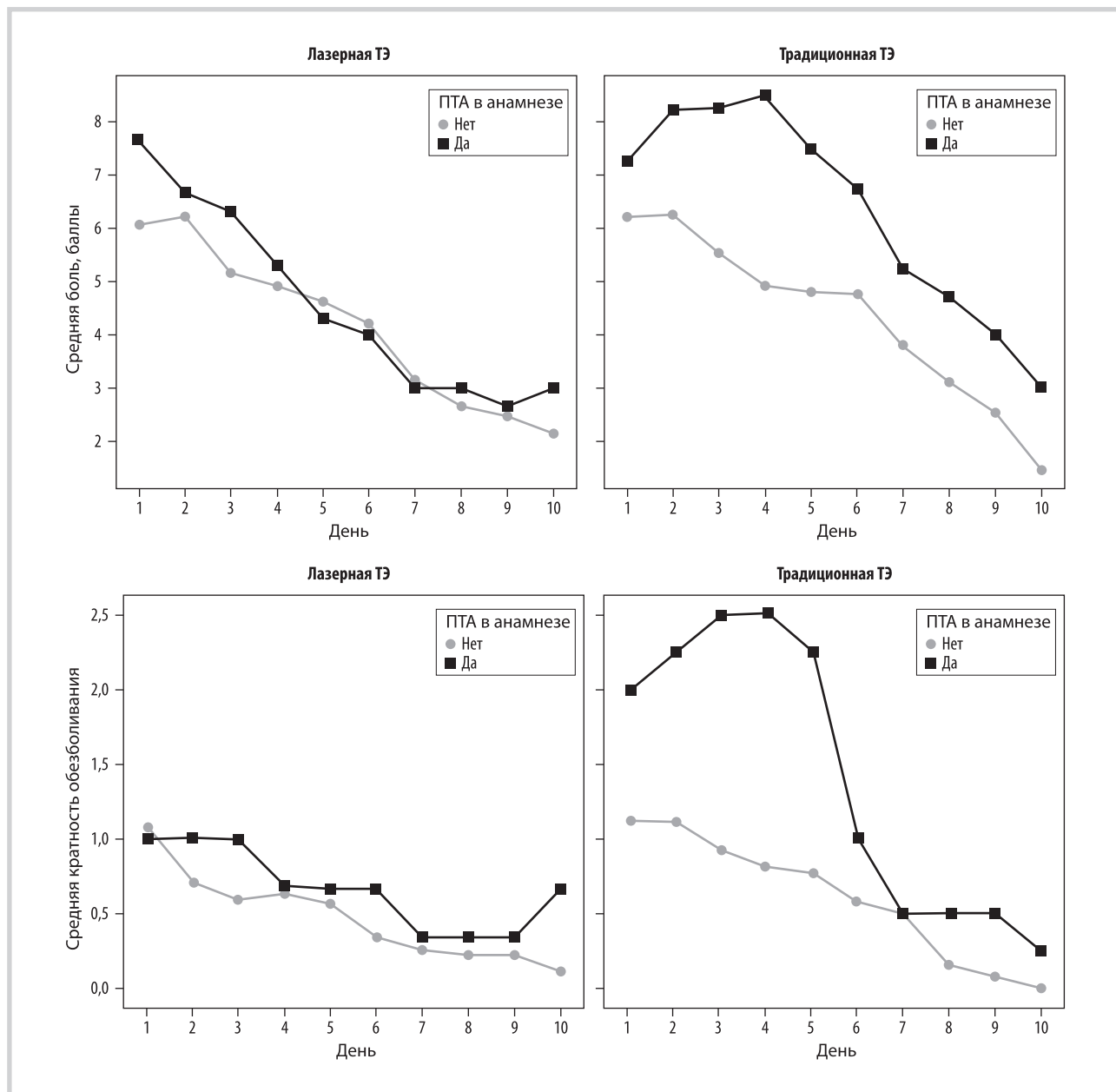


Рис. 2. Динамика выраженности боли (на двух верхних графиках) и кратности обезболивания (на двух нижних графиках) в послеоперационном периоде в исследуемых группах в зависимости от наличия абсцессов в анамнезе.

ТЭ — тонзилэктомия; ПТА — паратонзиллярный абсцесс.

Fig. 2. Dynamics of pain severity (on the top two charts) and painkiller use frequency (on the two lower charts) in the postoperative period in the study groups, depending on the presence of abscesses in history.

ТЭ — tonsillectomy; ПТА — paratonsillar abscess.

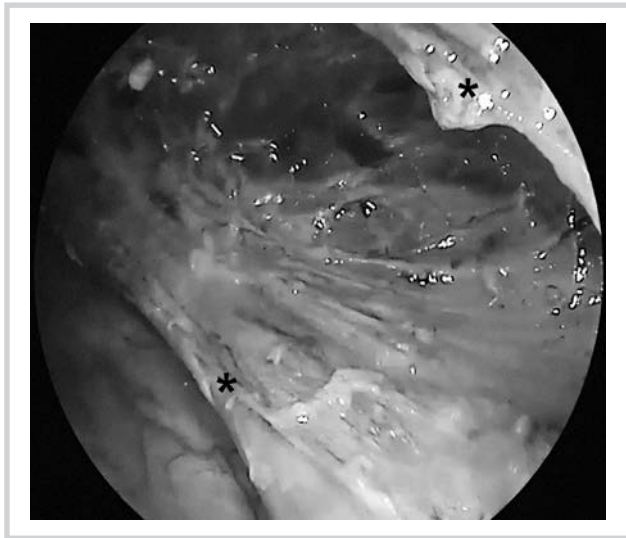


Рис. 3. Вид правой миндаликовой ниши к концу оперативного вмешательства (* — небные дужки).

Fig. 3. Endoscopic view of the right tonsillar fossa at the end of surgery (* — palatine arches).

личия паратонзиллярного абсцесса в анамнезе (давность — от 1 до 5 лет). Были построены смешанные модели ANOVA для обоих типов вмешательств, в которых оценивалось влияние факторов «наличие абсцессов» (межгрупповой фактор) и «день послеоперационного периода» (внутригрупповой фактор) на исследуемые показатели (выраженность боли и кратность обезболивания):

- фактор «наличие абсцессов» — статистически значим для выраженности болевых ощущений и кратности обезболивания в случае традиционной тонзиллэктомии ($F(1, 28)=5,185, p=0,031$; $F(1, 28)=4,234, p=0,049$ соответственно);
- фактор «наличие абсцессов» — статистически незначим для выраженности болевых ощущений и кратности обезболивания в случае лазерной тонзиллэктомии ($F(1, 28)=0,188, p=0,668$; $F(1, 28)=0,339, p=0,565$ соответственно).

Таким образом, в группе лазерной тонзиллэктомии наличие абсцессов в анамнезе не оказывало влияния на выраженность боли и потребность в обезболивании в послеоперационном периоде. При традиционной тонзиллэктомии наличие абсцессов значимо и существенно увеличивало выраженность боли и необходимость в обезболивании в послеоперационном периоде (**рис. 2**).

Клинически значимые кровотечения (потребовавшие медицинского вмешательства) были отмечены на 5-е и 7-е сутки послеоперационного периода у 1 больного после лазерной тонзиллэктомии и 1 больного после традиционной тонзиллэктомии соответственно.

Лазерное излучение с длиной волны 1,94 мкм обладает выраженным поглощением в воде, а использование импульсного режима воздействия позволяет достичь необходимого гемостатического эффекта и уменьшения при этом степени термического повреждения окружающих тканей. В сравнении с углекислым лазером, широко применяемым

для тонзиллэктомии, лазер с длиной волны 1,94 мкм характеризуется более выраженными коагуляционными свойствами, отличается проведением по кварцевому волоконному инструменту, обладает меньшей стоимостью и проще в обслуживании. Таким образом, излучение с длиной волны 1,94 мкм выглядит перспективным для тонзиллэктомии. Результаты нашего рандомизированного исследования демонстрируют, что методика тонзиллэктомии не влияет на риск послеоперационных кровотечений (в обеих группах — 1/30), это свидетельствует о том, что воздействие в импульсном режиме с длиной волны 1,94 мкм не приводит к глубокому термическому повреждению тканей. За счет отсутствия выраженного термического повреждения миндалин к концу операции имеет только небольшое количество коагулята без признаков обугливания тканей (**рис. 3**). Тенденция к менее выраженным болевым ощущениям после лазерной тонзиллэктомии можно объяснить использованием импульсно-периодического режима воздействия, который обеспечивает охлаждение тканей в паузы и небольшое термическое повреждение тканей, а также характеризуется отсутствием механического воздействия на ткани с целью их разъединения.

Особенностью нашего исследования является то, что обезболивание в послеоперационном периоде пациенты получали по требованию, это позволяет расценивать кратность обезболивания как фактор, отражающий не только интенсивность, но и переносимость боли.

Установлено, что наличие ранее перенесенных абсцессов значимо увеличивает выраженность боли и потребность в обезболивании после традиционной тонзиллэктомии, что, по-видимому, обусловлено необходимостью механического выделения миндалин из рубцов в ходе операции. А в ходе лазерной тонзиллэктомии механического воздействия на рубцовую ткань не оказывается за счет режущих свойств излучения, что приводит к отсутствию различий в выраженности боли и кратности обезболивания у пациентов с перенесенными абсцессами в анамнезе и без них. В найденной нами литературе, посвященной выраженности боли после лазерной тонзиллэктомии, анализ влияния анамnestических факторов не проводился.

Таким образом, преимущество лазерной тонзиллэктомии перед традиционной в отношении болевых ощущений в послеоперационном периоде значимо у пациентов с паратонзиллярными абсцессами в анамнезе.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что послеоперационный период после экстракапсулярной лазерной тонзиллэктомии характеризуется достоверно меньшей выраженностью боли и потребностью в обезболивании по сравнению с традиционной тонзиллэктомией (холодными инструментами) у больных с паратонзиллярными абсцессами в анамнезе. Лазерная тонзиллэктомия по сравнению с традиционной тонзиллэктомией не имеет повышенного риска кровотечений.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.**

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Блоцкий А.А., Антипенко В.В. Хронический тонзиллит и его значение у пациентов с храпом и синдромом обструктивного апноэ *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2019;25(2):11-19.
Blotsky AA, Antipenko VV. Chronic tonsillitis and its significance in patients with snoring and obstructive sleep apnea syndrome. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2019;25(2):11-19. (In Russ.).
<https://doi.org/10.33848/fofior123103825-2019-25-2-11-19>
2. Карпищенко С.А., Колесникова О.М., Легкова Ю.В. Современные аспекты ведения пациентов после тонзиллэктомии. *Вестник оториноларингологии*. 2019;84(6):94-99.
Karpishchenko SA, Kolesnikova OM, Legkova YuV. Actual considerations of post-tonsillectomy case management. *Vestnik otorinolaringologii*. 2019;84(6):94-99. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/otorino20198406194>
3. Ahmed J, Arvind A. Lasers in Tonsillectomy: Revisited With Systematic Review. *Ear Nose Throat J*. 2021;100(1):14-18.
<https://doi.org/10.1177/0145561320961747>

Поступила 15.03.2022

Received 15.03.2022

Принята к печати 30.09.2022

Accepted 30.09.2022