

© Team of authors, 2026 / © Коллектив авторов, 2026

3.1.6. Oncology, radiation therapy, 3.1.3. Otorhinolaryngology, 3.1.2. Maxillofacial surgery, 3.1.7. Dentistry /

3.1.6. Онкология, лучевая терапия, 3.1.3. Оториноларингология, 3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия, 3.1.7. Стоматология

Experience of using domestic tube feeding in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck

N.A. Daykhes¹, V.V. Vinogradov¹⁻³, S.S. Reshulsky^{1,2}, E.B. Fedorova¹, T.L. Pilat⁴, M.L. Isaeva¹, Yu.G. Kuznetsova⁵, R.R. Khabiev¹, K.V. Mishchenko¹, S.M. Kochieva¹

¹Scientific and Clinical Center of Otolaryngology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation (FSAEI HE N.I. Pirogov RNRMU MOH Russia), Moscow, Russia

³Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation (Russian Medical Academy of Continuous Professional Education), Moscow, Russia

⁴Federal State Budgetary Scientific Institution "N.F. Izmerov Research Institute of Occupational Medicine", Moscow, Russia

⁵Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia

Contacts: Kuznetsova Yulia Gennadievna – e-mail: Julia_alina777@mail.ru

Опыт применения отечественного зондового питания у пациентов с плоскоклеточным раком головы и шеи

Н.А. Дайхес^{1,2}, В.В. Виноградов¹⁻³, С.С. Решульский^{1,2}, Е.Б. Федорова¹, Т.Л. Пилат⁴, М.Л. Исаева¹, Ю.Г. Кузнецова⁵, Р.Р. Хабиев¹, К.В. Мищенко¹, С.М. Кочиева¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России», Москва, Россия

²ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, Москва, Россия

³ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава РФ, Россия, Москва, Россия

⁴ФГБНУ Научно-исследовательский институт медицины труда им. акад. Н.Ф. Измерова, Москва, Россия

⁵ФГБУ ДПО Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Москва, Россия

Контакты: Кузнецова Юлия Геннадьевна – e-mail: Julia_alina777@mail.ru

头颈部鳞状细胞癌患者使用国产管饲营养的经验

N.A. Daykhes¹, V.V. Vinogradov¹⁻³, S.S. Reshulsky^{1,2}, E.B. Fedorova¹, T.L. Pilat⁴, M.L. Isaeva¹, Yu.G. Kuznetsova⁵, R.R. Khabiev¹, K.V. Mishchenko¹, S.M. Kochieva¹

¹俄罗斯联邦医学与生物耳鼻喉科学研究所与临床中心, 莫斯科, 俄罗斯

²俄罗斯联邦卫生部 N.I. Pirogov 俄罗斯国立研究医科大学 (联邦国家自治高等教育机构), 莫斯科, 俄罗斯

³俄罗斯联邦卫生部继续医学教育俄罗斯医学院 (联邦国家预算追加职业教育机构), 莫斯科, 俄罗斯

⁴联邦国家预算科学机构“N.F. Izmerov 职业医学研究所”, 莫斯科, 俄罗斯

⁵俄罗斯联邦总统事务管理局中央国家医学院, 莫斯科, 俄罗斯

联系人: Kuznetsova Yulia Gennadievna – e-mail: Julia_alina777@mail.ru

Purpose of the study. To confirm the feasibility of correcting protein-energy malnutrition in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck using a new type of domestically produced enteral nutrition, and to analyze the impact of this correction on the postoperative course.

Material and methods. Sixty patients with squamous cell carcinoma of the head and neck were recruited for the study using an open randomization method and divided into two groups of 30 patients. Patients in Group 1 received the domestically produced enteral nutrition LEOVIT PHARMA, while patients in Group 2 received an imported enteral nutrition. Anthropometric parameters, laboratory data, and questionnaire data were assessed upon admission, 1 day after surgery, and 3 and 7 days after surgery. Data collection and processing were performed by staff of the ENT Oncology Research and Clinical Department of the Federal Medical and Biological Agency of Russia. The study was conducted using Python 3.10 packages for mathematical modeling and statistical analysis. NumPy and Pandas libraries were used for initial data processing. Descriptive statistics were calculated using the stats module of the Scipy library. Data visualization was performed using Matplotlib and Seaborn.

Results. Domestic enteral nutrition increased total protein and albumin levels in patients' blood by 18,7 and 11,8%, respectively, on the seventh day after surgery. The use of imported nutrition showed a less pronounced increase in these parameters – 10,1 and 9,5%, respectively. In the LEOVIT PHARMA group, compared to the imported enteral nutrition group, no additional albumin infusions were required. LEOVIT therapeutic nutrition did not cause intolerance or allergic reactions. There were no discontinuations.

Conclusion. A comparative analysis of domestic and imported enteral nutrition for nutritional support demonstrates comparable clinical efficacy in the perioperative period in cancer patients with squamous cell carcinoma of the head and neck who have nutritional status disorders.

Keywords: head and neck cancer, perioperative support, therapeutic nutrition, nutritional support, enteral mixtures

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study was performed without external funding.

For citation: Daykhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S., Fedorova E.B., Pilat T.L., Isaeva M.L., Kuznetsova Yu.G., Khabiev R.R., Mishchenko K.V., Kochieva S.M. Experience of using domestic tube feeding in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck. *Head and Neck. Russian Journal.* 2026;14(1):113–122

Doi: 10.25792/HN.2026.14.1.113-122

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

Цель исследования. Подтвердить возможность коррекции белково-энергетической недостаточности у пациентов с плоскоклеточным раком головы и шеи (ПРГШ), применяя новый вид отечественного энтерального питания, а также проанализировать влияние коррекции нарушений на течение послеоперационного периода.

Материал и методы. Для участия в исследовании отобраны методом открытой рандомизации 60 пациентов с ПРГШ, которые были распределены на 2 группы по 30 человек. Пациенты 1-й группы принимали отечественное энтеральное питание Леовит Pharma, пациенты 2-й группы – импортное энтеральное питание. Оценивались антропометрические показатели, лабораторные и анкетные данные: при поступлении, на 1-е сутки после операции, на 3-и и 7-е сутки после операции. Сбор и обработку данных проводили сотрудники научно-клинического отдела онкологии ЛОР-органов ФГБУ НМИЦО ФМБА России с использованием пакетов для математического моделирования и статистического анализа языка программирования Питон (Python 3.10). Для первичной обработки данных использовали библиотеки NumPy, Pandas, расчет описательных статистик проводили с использованием модуля stats библиотеки Scipy, визуализация данных – с использованием библиотек Matplotlib и Seaborn.

Результаты. Отечественное энтеральное питание обеспечивает повышение уровня общего белка и альбумина в крови у пациентов на 7-е сутки после операции на 18,7 и 11,8% соответственно. Применение импортного питания показало менее выраженный подъем этих показателей – на 10,1 и 9,5% соответственно. В группе Леовит Pharma по сравнению с группой импортного энтерального питания не понадобилось дополнительных инфузий альбумина. Лечебное питание Леовит не вызывало явлений непереносимости и аллергических реакций. Отказов от применения не отмечалось.

Заключение. Сравнительная характеристика отечественного и импортного энтерального питания для нутритивной поддержки демонстрирует сопоставимую клиническую эффективность в периоперационном периоде у онкологических пациентов с ПРГШ, имеющих нарушения нутритивного статуса.

Ключевые слова: рак головы и шеи, периоперационная поддержка, лечебное питание, нутритивная поддержка, энтеральные смеси

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Решульский С.С., Федорова Е.Б., Пилат Т.Л., Исаева М.Л., Кузнецова Ю.Г., Хабиев Р.Р., Мищенко К.В., Кочиева С.М. Опыт применения отечественного зондового питания у пациентов с плоскоклеточным раком головы и шеи. *Head and Neck. Голова и шея. Российский журнал.* 2026;14(1):113–122

Doi: 10.25792/HN.2026.14.1.113-122

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

研究目的：确认在头颈部鳞状细胞癌患者中，使用一种新型国产肠内营养来纠正蛋白-能量营养不良的可行性，并分析该纠正对术后过程的影响。

材料与方法：采用开放随机分配方法纳入 60 例头颈部鳞状细胞癌患者，并分为两组，每组 30 例。第 1 组患者接受国产肠内营养 LEOVIT PHARMA，第 2 组患者接受进口肠内营养。于入院时、术后第 1 天、术后第 3 天和第 7 天评估人体测量参数、实验室数据及问卷数据。数据收集与处理由俄罗斯联邦医学与生物署耳鼻喉肿瘤学科研究与临床科工作人员完成。研究使用 Python 3.10 软件包进行数学建模与统计分析。初始数据处理使用 NumPy 与 Pandas 库。描述性统计使用 Scipy 库的 stats 模块计算。数据可视化使用 Matplotlib 与 Seaborn 完成。

结果：国产肠内营养在术后第七天使患者血液总蛋白和白蛋白水平分别增加 18,7% 和 11,8%。使用进口营养时，

这些指标的升高较不明显——分别为 10,1% 和 9,5%。在 LEOVIT PHARMA 组, 与进口肠内营养组相比, 不需要额外输注白蛋白。LEOVIT 治疗性营养未引起不耐受或过敏反应。未出现停用。

结论: 对于营养支持的国产与进口肠内营养进行比较分析显示, 在围手术期, 对于存在营养状况障碍的头颈部鳞状细胞癌肿瘤患者, 两者具有可比的临床疗效。

关键词: 头颈部癌, 围手术期支持, 治疗性营养, 营养支持, 肠内混合物

利益冲突: 作者声明无利益冲突。

经费来源: 本研究未获得任何经费资助。

引用格式: Daykhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S., Fedorova E.B., Pilat T.L., Isaeva M.L., Kuznetsova Yu.G., Khabiev R.R., Mishchenko K.V., Kochieva S.M. Experience of using domestic tube feeding in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck. *Head and Neck. Russian Journal.* 2026;14(1):113–122

Doi: 10.25792/HN.2026.14.1.113-122

作者对所呈现数据的原创性以及发表插图材料(表格、图示、患者照片)的可能性负责。

Введение

Актуальность проблемы нутритивной поддержки (НП) у онкологических пациентов заключается в агрессивном воздействии как химиолучевой терапии, так и обширных травматических хирургических вмешательств. По данным отечественной и зарубежной литературы, частота развития нутритивной недостаточности (НН) у онкологических пациентов составляет 46–88%. Причиной развития НН в послеоперационном периоде, помимо влияния опухолевого процесса, является возникновение синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма как проявление острого системного воспалительного ответа на хирургическое вмешательство [1, 2].

Для купирования НН и обеспечения пациентов необходимыми нутриентами рекомендуется в план лечения больных злокачественными опухолями головы и шеи включить специализированные питательные смеси, применяемые перорально или, при наличии показаний, посредством установки специализированных зондов, трубок и инфузионных систем [3–4]. В настоящее время НП рассматривается как единственный способ полноценного восполнения энергетических потребностей организма онкологического пациента, является обязательной составляющей комплексной терапии и рекомендована на всех этапах ведения онкологических пациентов [6].

Неадекватная коррекция метаболических нарушений при возникновении белково-энергетической недостаточности (БЭН) в периоперационном периоде приводит к замедлению репаративных возможностей организма, снижению иммунитета, повышает риски развития послеоперационных осложнений, что в результате ухудшает результаты лечения, увеличивает длительность пребывания в стационаре и способствует снижению качества жизни пациента, а также может привести к высокой летальности [2, 7].

Пациенты с опухолями головы и шеи имеют высокую вероятность развития НН тяжелой степени, которая напрямую связана с локализацией первичного очага и сопровождается явлениями дисфагии и стеноза, и как следствие – снижением аппетита, психологического стресса и затруднением приема пищи. Раннее зондовое и пероральное питание способствует ранней активации всасывательной и моторной функций

желудочно-кишечного тракта, устранению пареза кишечника, нормализации иммунного статуса. Важно полноценно и своевременно компенсировать НН на всех этапах лечения онкологических пациентов [8, 9].

Оценка степени БЭН питания основана на анализе лабораторных данных, а также антропометрических показателей и сборе жалоб. Состояние питания онкологических пациентов оценивали за счет антропометрических показателей: массы тела и индекса массы тела (ИМТ) и биохимических показателей крови: альбумина, общего белка, С-реактивного белка (СРБ), а также иммунологических показателей: тромбоцитов, абсолютного числа лимфоцитов, нейтрофилов и моноцитов. Также проводили оценку нейтрофильно-лимфоцитарного и тромбоцитарно-лимфоцитарного индексов как показателей тяжести воспалительных осложнений и напряженности иммунной системы, соотношение неспецифической и специфической защиты организма. Выбор питательной смеси определяется такими факторами, как потребность пациента в белке и энергии (смеси со стандартным или повышенным содержанием энергии и белка), наличие осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта (мукозит, диарея), метода проведения НП (пероральный или зондовый путь введения). Вариантом выбора НП для пациентов с раком головы и шеи является энтеральное питание, которое вводится через установленный назогастральный зонд [10–12].

Российскими специалистами разработаны продукты лечебного энтерального питания для питания хирургических, в т.ч. онкологических больных – Леовит Pharma. Результатами данного исследования мы хотим подтвердить возможность коррекции НН у пациентов с раком головы и шеи, используя новый вид отечественного энтерального питания, и изучить влияние коррекции нарушений на течение периоперационного периода.

Материал и методы

Для оценки эффективности вариантов НП пациенты с плоскоклеточным раком головы и шеи (ПРГШ) были разделены на 2 группы в соответствии с вариантом НП методом открытой рандомизации. Всего в исследовании приняли участие 60 пациентов. Всем пациентам с момента госпитализации назначалась

Дневник пациента / Patient's diary

Дата / Date

День от начала приема лечебного питания /
The day after the start of the therapeutic nutrition intake

Вес, кг / Weight, kg

Отметьте, если у вас сегодня есть / Please note if you have any today

Тошнота / Nausea	
Рвота / Vomiting	
Запор – Constipation	
Диарея - Diarrhea	

Оцените свой аппетит / Evaluate your appetite

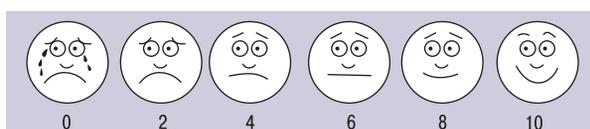


Рис. 1. Анкета-опросник

Fig. 1. Questionnaire

НП. Пациентам 1-й группы в качестве НП было предложено отечественное энтеральное питание СТАНДАРТ НУТРИО Леовит Pharma. Пациенты 2-й группы принимали импортное энтеральное питание. Проводилась оценка антропометрических (масса тела, рост, ИМТ) и лабораторных показателей (общий белок, альбумин, СРБ, тромбоциты, лимфоциты, нейтрофилы), оценку проводили при поступлении в стационар, на 1-е, 3-и и 7-е сутки после операции.

Проводили сбор жалоб, данных о самочувствии, реакций на энтеральное питание, характере физиологических отравлений. Оценку вкусовых характеристик питания и его воздействие на качество жизни пациента (изменение аппетита, общее самочувствие, диспептические явления) ежедневно проводили при помощи анкет-опросников (рис. 1).

Критерии включения в исследование:

- 1) наличие согласия на участие в исследовании;
- 2) возраст старше 18 лет;
- 3) основной диагноз – ПРГШ;
- 4) хирургическое вмешательство в объеме: ларингэктомия, фронто-латеральная резекция гортани, эндоларингеальная резекция, резекция языка;
- 5) БЭН легкой и средней степеней;

6) оценка общего состояния пациента по ECOG>2–3.

Критерии исключения:

- 1) отказ пациента от участия на любом этапе исследования;
- 2) возникновение аллергических и побочных эффектов на любом этапе исследования;
- 3) психические заболевания.

Сбор и обработку полученных данных проводили сотрудники научно-клинического отдела онкологии ЛОР-органов ФГБУ НМИЦО ФМБА России.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакетов для математического моделирования и статистического анализа языка программирования Питон (Python 3.10). Для первичной обработки данных использовались библиотеки NumPy, Pandas, расчет описательных статистик проводился с использованием модуля stats библиотеки Scipy, визуализация данных – с использованием библиотек Matplotlib и Seaborn.

Для проверки данных на нормальность использовался критерий Шапиро-Уилка. При нормальном распределении признаков значения средних величин были представлены в виде $M \pm m$, (M – среднее арифметическое выборочной совокупности, m – стандартная ошибка). При ненормальном распределении признаков расчеты выполнялись непараметрическим способом с определением медианы (Me) и квартилей ($Q1$; $Q3$). Результаты качественных признаков выражены в абсолютных числах с указанием долей (%). Для корреляционного анализа применялись коэффициенты Пирсона и Спирмена. Статистически значимыми считались различия при $p \leq 0,05$.

Результаты

Исследование было основано на изучении первоначальной оценки НН у пациентов с ПРГШ, а также на сравнение методов ее коррекции. Распределение пациентов по группам в зависимости от основного диагноза представлено в табл. 1.

Средний возраст пациентов в группах отечественного и импортного питания составил 61 ± 4 , 62 ± 5 лет соответственно.

Распределение пациентов по группам в зависимости от стадии основного заболевания представлено в табл. 2.

На догоспитальном этапе пациенты проходили комплексное обследование для выявления клинически значимой сопутствующей патологии и ее последующей коррекции. Сопутствующая патология была выявлена у 26 (87%) пациентов из основной группы и у 24 (80%) пациентов из группы сравнения и представлена заболеваниями сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз), эндокринные заболевания (сахарный диабет 2 типа), заболевания органов дыхания (хроническая обструк-

Таблица 1. Распределение пациентов по основному диагнозу
Table 1. Distribution of patients by main diagnosis

Диагноз Diagnosis	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное энтеральное питание Imported enteral nutrition
Рак гортани, n (%) Laryngeal cancer, n (%)	26 (87)	25 (83)
Рак языка, n (%) Tongue cancer, n (%)	3 (10)	3 (10)
Рак щеки, n (%) Cheek cancer, n (%)	1(3)	2 (7)
Всего, n (%) Total, n (%)	30 (100)	30 (100)

Таблица 2. Распределение пациентов по стадиям основного заболевания
Table 2. Distribution of patients by stage of the main disease

Стадия заболевания Stage of the disease	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортированное энтеральное питание Imported enteral nutrition
Ia (T1aN0M0), n (%)	2 (7)	2 (7)
Ib (T1bN0M0), n (%)	1 (3)	2 (7)
II (T2N0M0), n (%)	6 (20)	5 (16)
III (T3N0M0; T2N1M0), n (%)	12 (40)	12 (40)
IVa (T4aN0M0; T4aN1M0), n (%)	7 (23)	8 (27)
IVb (T3bN2cM0; T4bN0M0), n (%)	2 (7)	1 (3)
Всего, n (%) Total, n (%)	30 (100)	30 (100)

Таблица 3. Характеристика сопутствующей патологии
Table 3. Characteristics of concomitant pathology

Сопутствующая патология Concomitant pathology	Леовит Pharma (n=30) Leovit Pharma (n=30)	Импортированное энтеральное питание (n=30) Imported enteral nutrition (n=30)
Заболевания дыхательной системы, n (%) Respiratory diseases, n (%)	8 (27)	4 (13)
Заболевания сердечно-сосудистой системы, n (%) Cardiovascular diseases, n (%)	8 (27)	13 (43)
Заболевания эндокринной системы, n (%) Diseases of the endocrine system, n (%)	10 (33)	7 (23)

тивная болезнь легких). В табл. 3 представлено распределение пациентов обеих групп в зависимости от сопутствующей патологии.

При исследовании лабораторных показателей у всех пациентов исследуемых групп исходно имелась НН легкой степени: альбумин 33,34 и 33,41 (35–30 г/л), общий белок 57,33 и 58,80 г/л (60–55 г/л) (табл. 4).

При сравнении лабораторных показателей: альбумин, общий белок, нейтрофилы, лимфоциты и тромбоциты в группах исследования до операции можно сделать вывод, что группы были сопоставимы по исходным значениям лабораторных показателей.

Среднее значение иммунологических показателей было повышено или стремилось к верхней границе нормы: абсолютное число нейтрофилов – $5,79 \times 10^9/\text{л}$ и $5,47 \times 10^9/\text{л}$, абсолютное

ЛЕОВИТ | PHARMA



Только для работников системы здравоохранения

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ ЛЕЧЕБНОГО ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПРИ БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ДЕТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ, ТРАВМАХ, ОЖОГАХ, РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, В Т. Ч. ОНКОЛОГИЧЕСКИХ

- Содержат высококачественный белок и компоненты, улучшающие его усвоение
- Имеют высокую усвояемость
- Хорошо сбалансированы по макро- и микроэлементному составу
- Обеспечивают детоксикацию организма
- Улучшают функциональное состояние организма
- Ускоряют восстановление
- Повышают эффективность и переносимость медикаментозной терапии и оперативного вмешательства



ХОРОШО ПЕРЕНОСЯТСЯ, СОДЕРЖАТ ПРИРОДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, УЛУЧШАЮЩИЕ УСВОЕНИЕ БЕЛКА

ЗАМЕНА ОДНОГО
И БОЛЕЕ ПРИЕМОВ ПИЩИ

КАК ДОПОЛНЕНИЕ К ПЕРОРАЛЬНОМУ
ПИТАНИЮ (СИПИНГ)

ЧЕРЕЗ НАЗОГАСТРАЛЬНЫЙ
ИЛИ НАЗОИНТЕСТИНАЛЬНЫЙ ЗОНД,
ЧЕРЕЗ СТОМУ

*По данным клинических исследований, информация размещена на сайте leovit.ru

Производитель: ООО «ЛЕОВИТ нутрио», Россия
Москва, ул. Поморская, 33. Тел.: +7 (495) 663-35-96, e-mail: med@leovit.ru

БОЛЬШЕ
ИНФОРМАЦИИ
НА САЙТЕ
LEOVIT.RU



РЕКЛАМА

Таблица 4. Динамика лабораторных показателей у пациентов с НП
Table 4. Dynamics of laboratory parameters in patients with NP

Параметры Parameters	До операции Before the operation			1-е сутки 1st day			3-е сутки 3rd day			7-е сутки 7th day		
	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value
Общий белок, г/л Total protein, g/l	57,37±0,87	58,83±1,05	0,24	57,16±0,92	56,27±0,11	0,21	64,29±0,78	61,24±0,19	0,27	68,08±0,85	64,74±0,2	0,04
Альбумин, г/л Albumin, g/l	33,4±0,82	33,47±0,75	0,18	32,86±0,58	31,37±0,1	0,19	37,06±0,71	35,24±0,19	0,28	37,36±0,65	36,64±0,17	0,02
СРБ, мг/л CRP, mg/l	11,83±0,45	10,73±0,52	0,16	29,57±1,24	36,84±0,18	0,21	20,44±0,52	18,15±0,18	0,32	12,58±0,48	18,95±0,18	0,03
Нейтрофилы, 109/л Neutrophils, 109/l	5,79±0,38	5,47±0,44	0,26	9,99±0,67	12,67±0,14	0,63	6,68±0,43	8,28±0,15	0,46	4,99±0,35	5,85±0,12	0,23
Лимфоциты, 109/л Lymphocytes, 109/l	2,96±0,29	2,77±0,34	0,08	0,95±0,21	0,84±0,08	0,01	1,48±0,18	1,34±0,1	0,02	1,91±0,24	1,51±0,08	0,09
Тромбоциты, 109/л Platelets, 109/l	286,23±3,15	261,53±3,45	0,54	259,43±2,85	218,33±0,44	0,69	256,53±2,95	267,03±0,32	0,95	182,03±0,25	179,03±0,44	0,32

Таблица 5. Динамика активности иммунной системы у пациентов с НП
Table 5. Dynamics of immune system activity in patients with NP

Параметры Parameters	До операции Before the operation			1-е сутки 1st day			3-е сутки 3rd day			7-е сутки 7th day		
	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортное питание Imported enteral nutrition	p-value
Нейтрофильно-лимфоцитарный индекс Neutrophil-lymphocyte index	1,97±0,05	1,96±0,49	0,24	10,82±0,25	15,6±0,38	0,74	4,31±0,10	6,29±0,16	0,67	2,56±0,05	4,93±0,12	0,51
Тромбоцитарно-лимфоцитарный индекс Platelet-lymphocyte index	97,67±2,74	94,41±2,52	0,32	282±8,21	269,53±7,11	0,73	158,14±4,66	168,86±4,38	0,51	141,43±4,52	155,93±3,83	0,27

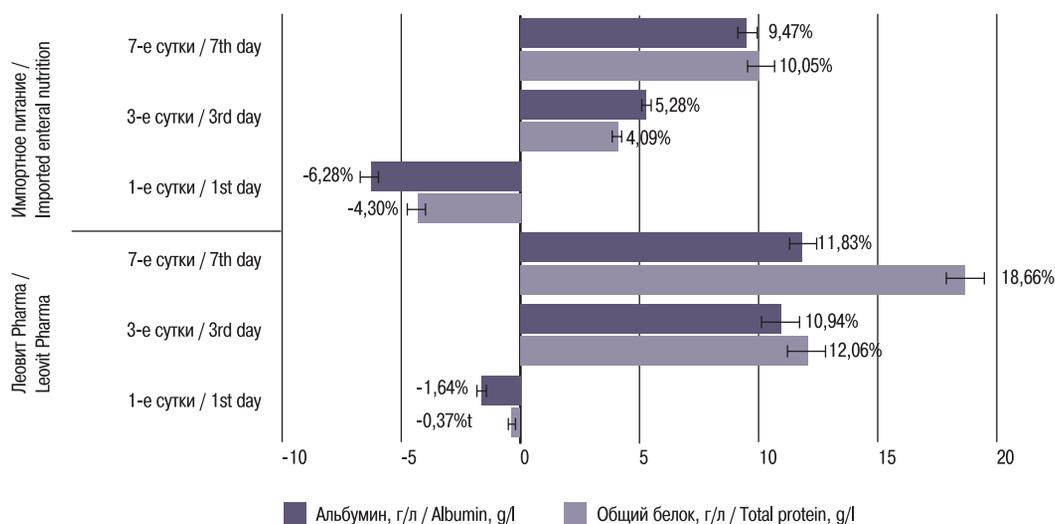


Рис. 2. Процент от исходного уровня общего белка и альбумина в крови пациентов обеих групп в динамике
Fig. 2. Percentage of the initial level of total protein and albumin in the blood of patients in both groups over time

число лимфоцитов – $2,96 \times 10^9/\text{л}$ и $2,77 \times 10^9/\text{л}$ (табл. 4), соответственно нейтрофильно-лимфоцитарный индекс в среднем был повышен в обеих группах: 1,97 и 1,96 (в норме 1,7–1,9) (табл. 5).

Всем пациентам с момента госпитализации назначали НП. В 1-е сутки после операции отмечалось ухудшение лабораторных показателей в обеих группах: альбумин – 32,86 и 31,37, общий белок – 57,16 и 56,27 г/л, что следует рассматривать как хирургический стресс-ответ (табл. 4). Общее число лимфоцитов, нейтрофилов, а также нейтрофильно-лимфоцитарный и тромбоцитарно-лимфоцитарные индексы соответственно повышались (табл. 4, 5, рис. 2).

На 7-е сутки после операции на фоне проводимой НП отмечалось улучшение показателей в исследуемых группах. Так, к 7-м суткам в 1-й группе отмечено повышение уровней общего белка и альбумина в крови по сравнению с исходным на 18,7 и 11,8%,

а во 2-й группе – на 10,1 и 9,5% соответственно, иммунологические показатели приближались к норме (табл. 4, 5, рис. 2).

Анализируя послеоперационные осложнения было отмечено, что у 1 (3%) пациента из 1-й группы наблюдалось заживление послеоперационной раны вторичным натяжением, тогда как во 2-й группе заживление послеоперационной раны вторичным натяжением выявлено в 3 (10%) случаях (табл. 6). Это может быть связано с иммунным и противовоспалительным действиями отечественного энтерального питания. Так, уровень маркера воспаления СРБ в 1-й группе был менее выраженным по сравнению с уровнем этого показателя во 2-й группе: повышение к 7-м суткам составило соответственно 6% в 1-й группе и 76,6% во 2-й группе по сравнению с исходными значениями (рис. 3).

Следует заметить, что на фоне приема отечественного энтерального питания частота развития послеоперационных ослож-

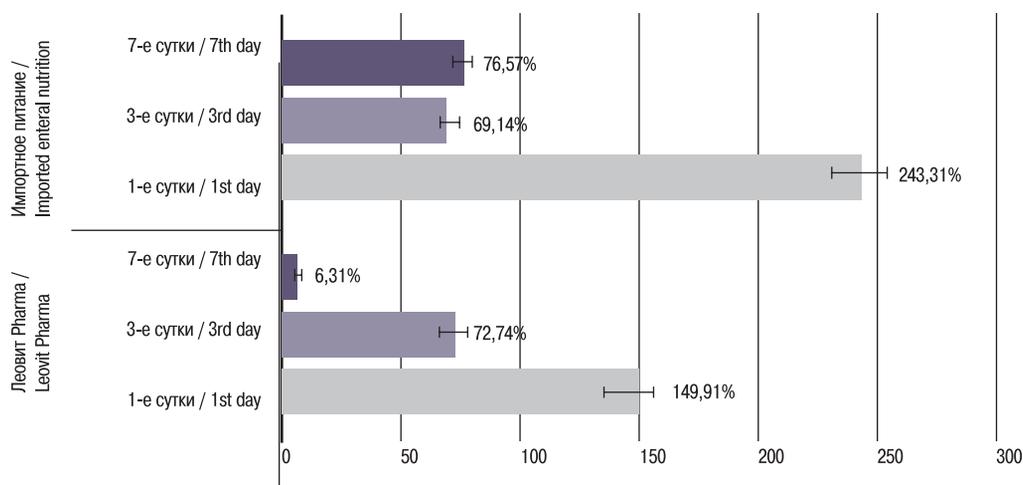


Рис. 3. Процент от исходного уровня СРБ в крови пациентов обеих групп в динамике
Fig. 3. Percentage of the initial level of CRP in the blood of patients in both groups over time

Таблица 6. Характер послеоперационных осложнений
Table 6. Nature of postoperative complications

Осложнение Complication	Леовит Pharma Leovit Pharma	Импортированное питание Imported enteral nutrition
Заживление раны, n (%) вторичным натяжением Wound healing, n (%) by secondary intention	1 (3)	3 (10)
Несостоятельность швов, n (%) Suture failure, n (%)	0	0
Кровотечение, n (%) leeding, n (%)	0	0

нений оказалась ниже по сравнению с группой импортного энтерального питания.

Оценка ИМТ показала незначительное увеличение массы тела к моменту выписки пациентов на фоне проводимой НП, что связано с непродолжительностью пребывания их в стационаре.

Вкусовые характеристики лечебного энтерального питания Леовит Pharma пациенты оценили как хорошие в 80% и как приемлемые – в 20%.

При анализе качества жизни во время исследования на фоне приема отечественного энтерального питания пациенты отмечали улучшение аппетита (13%), уменьшение тошноты (21%), улучшение общего самочувствия (9%).

Обсуждение

Причинами развития БЭН, общими для всех хирургических, в т.ч. онкологических пациентов, являются системная воспалительная реакция, приводящая к гиперметаболизму и гиперкатаболизму, психологический стресс, депрессия, нарушения аппетита, диспепсические проявления, болевой синдром, опухолевая интоксикация. Наиболее ярко эти нарушения проявляются у пациентов с раком головы и шеи, что связано с развивающимися явлениями дисфагии и стеноза, тризма жевательной мускулатуры, что помимо общего метаболического воздействия опухоли на организм дополнительно приводит к затруднению перорального приема пищи и поступлению нутриентов. Помимо этого выполнение обширных хирургических вмешательств приводит к временному исключению физиологического приема пищи сроком от нескольких дней до нескольких недель, а послеоперационные анатомические изменения могут способствовать развитию стойких функциональных нарушений различной степени выраженности и, как следствие, к прогрессированию НН даже после выписки из стационара.

Полноценный уровень НП является обязательным компонентом периоперационного ведения пациентов с ПРГШ. Наше исследование отечественных и импортных продуктов для энтерального питания демонстрируют сопоставимую клиническую эффективность. Отечественное энтеральное питание обеспечивает повышение уровней общего белка и альбумина в крови у пациентов на 7-е сутки после операции на 18,7 и 11,8% соответственно, применение импортного питания показало менее выраженный подъем этих показателей – 10,1 и 9,5% соответственно, что может свидетельствовать о лучшем усвоении белка в организме при приеме отечественного питания. Более выраженное снижение основного маркера воспаления СРБ и частоты осложнений у пациентов 1-й группы на 7-е сутки после операции позволяет сделать вывод о противовоспалительном действии отечественного лечебного питания. Ранее в работах [13–17] были приведены результаты клинических исследований применения в периоперационной НП отечествен-

ного энтерального питания, содержащего в составе не только высококачественные легкоусвояемые белки, среднепечочечные триглицериды, витамины, минералы, но и природные биологически активные минорные вещества.

Ограничения исследования

Целью данного исследования являлась апробация и оценка эффективности нового отечественного питания в обычных клинических условиях, где ослепления нет по определению. Для минимизации смещений в открытом дизайне применяли централизованное рандомизированное распределение и ослепление оценщика – исследователь, оценивающий клинические исходы, не знал о принадлежности пациента к группе.

Заключение

Зондовое энтеральное питание способствует улучшению нутритивного статуса хирургических пациентов с ПРГШ и влияет на благоприятный прогноз заболевания, однако необходимо начинать НП до хирургического вмешательства.

Данное исследование отечественного и импортного энтерального, в т.ч. зондового питания показало их сопоставимую эффективность для НП хирургических пациентов с опухолями головы и шеи в периоперационном периоде. В связи с этим можно заключить, что в целях импортозамещения лечебным энтеральным питанием Леовит Pharma можно заменить энтеральные продукты импортного производства.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Daykhes N.A., Pilat T.L., Vinogradov V.V., et al. Nutritional detoxification support in ENT oncology. *Practical oncology*. 2020; 21(3):262–8. <https://doi.org/10.31917/2103262> [Дайхес Н.А., Пилат Т.Л., Виноградов В.В. и др. Нутритивная детоксикационная поддержка в ЛОР-онкологии. *Практическая онкология*. 2020;21(3):262–8. <https://doi.org/10.31917/2103262> (In Russ.)].
- Daykhes N.A., Pilat T.L., Burkin A.V., et al. Efficiency of detoxifying specialized nutrition in oncological diseases. *Oncology. Journal im. P.A. Herzen*. 2020; 9(6):59–66. <https://doi.org/10.17116/onkolog2020906159> [Дайхес Н.А., Пилат Т.Л., Буркин А.В. и др. Эффективность детоксикационного специализированного питания при онкологических заболеваниях. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2020;9(6):59–66. <https://doi.org/10.17116/onkolog2020906159> (In Russ.)].
- Ho Y.W., Yeh K.Y., Hsueh S.W., et al. Impact of early nutrition counseling in head and neck cancer patients with normal nutritional status. *Supp. Care Cancer*. 2021;29(5):2777–85. Doi: 10.1007/s00520-020-05804-3.
- Buscemi P., Randazzo C., Buscemi C., et al. Nutritional factors and survival in a cohort of patients with oral cancer. *Front. Nutr*. 2025;12:1530460. Doi: 10.3389/fnut.2025.1530460.

5. Muscaritoli M., Arends J., Bachmann P., et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin. Nutr.* 2021;40(5):2898–913. Doi: 10.1016/j.clnu.2021.02.00517.
6. Gameeva E.V., Stepanova A.M., Khronenko V.E., et al. Nutritional support at the perioperative stage of treatment of cancer patients. *Modern oncology.* 2022; 24(1):125–32. <https://doi.org/10.26442/18151434.2022.1.201479> [Gameeva E.V., Степанова А.М., Хороненко В.Э. и др. Нутритивная поддержка на периоперационном этапе лечения пациентов онкологического профиля. *Современная онкология.* 2022;24(1):125–32. <https://doi.org/10.26442/18151434.2022.1.201479> (In Russ.).]
7. Khorobrykh T.V., Pilat T.L., Khusainova N.R., et al. Evaluation of perioperative correction of nutritional deficiency in patients with complicated forms of esophageal and gastric cancer. *Surgery. Journal im. N.I. Pirogov.* 2025;6:78–88. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202506178> [Хоробрых Т.В., Пилат Т.Л., Хусайнова Н.Р. и др. Оценка периоперационной коррекции нутритивного дефицита у пациентов с осложненными формами рака пищевода и желудка. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2025;6:78–88. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202506178> (In Russ.).]
8. Sytov A.V., Zuzov S.A., Kukosh M.Yu., et al. Practical recommendations for nutritional support of cancer patients. Malignant tumors: Practical recommendations RUSSCO #3s2. 2021;11(43) [Сытов А.В., Зузов С.А., Кукош М.Ю. и др. Практические рекомендации по нутритивной поддержке онкологических больных. *Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO #3s2.* 2021;11(43) (In Russ.).]
9. Leiderman I.N., Gritsan A.I., Zabolotskikh I.B., et al. Perioperative nutritional support. Guidelines of the Federation of Anesthesiologists and Resuscitators. *A.I. Saltanov Bulletin of Intensive Care.* 2021; 4: 7–20. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2021-4-7-20> [Лейдерман И.Н., Грицан А.И., Заболотских И.Б. и др. Периоперационная нутритивная поддержка. *Методические рекомендации Федерации анестезиологов и реаниматологов. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова.* 2021;4:7–20. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2021-4-7-20> (In Russ.).]
10. Stout N.L., Santa Mina D., Lyons K.D., et al. A systematic review of rehabilitation and exercise recommendations in oncology guidelines. *CA Cancer J. Clin.* 2021;71(2):149–75. <https://doi.org/caac.21639>. [PMID: 33107982, PMCID: PMC7988887].
11. Arends J., Strasser F., Gonella S., et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO. *Clin. Pract. Guidelines. June 2021 ESMO Open.* 2021;6(3):100092. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100092>. [PMID: 34144781, PMCID: PMC8233663].
12. Adiamah A., Skořepa P., Weimann A., Lobo D.N. The Impact of Preoperative Immune Modulating Nutrition on Outcomes in Patients Undergoing Surgery for Gastrointestinal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann. Surg.* 2019;270(2):247–56. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003256>; [PMID: 30817349].
13. *Nutrition and Clinical Dietetics: National Guidelines.* Edited by V. A. Tutelyan, B. B. Nikityuk. 3rd ed., revised and enlarged. Moscow, 2026. 1040 p. (Series "National Guidelines"). Doi: 10.33029/9704-9592-6-TLV-2026-1-1040 [Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство. Под ред. В.А. Тутельяна, Б.Б. Никитюка. 3-е изд., перераб. и доп. М., 2026. 1040 с. (Серия «Национальные руководства»). Doi: 10.33029/9704-9592-6-TLV-2026-1-1040 (In Russ.).]
14. Spartak A., Ivashov I., Pilat T., et al. Laparoscopically assisted distal gastrectomy with Billroth I anastomosis for refractory gastric outlet obstruction after endoscopic submucosal dissection procedure: a case report. *J. Surg. Case Rep.* 2025;12:rjaf946. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaf946>.
15. Kalinin A.G., Pilat T.L., Alekhovich A.V., Sukhorukov A.L. Evaluation of the effectiveness of perioperative nutritional metabolic support for surgical patients with combined trauma involving the gastrointestinal tract. *Surgery. Journal im. N.I. Pirogov.* 2025;12:131–46. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2025121131> [Калинин А.Г., Пилат Т.Л., Алехнович А.В., Сухоруков А.Л. Оценка эффективности периоперационной нутритивной метаболической поддержки хирургических больных с сочетанной травмой с вовлечением желудочно-кишечного тракта. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2025;12:131–46. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2025121131> (In Russ.).]
16. Tulina I.A., Vasiliev A.E., Timchenko I.E., et al. The role of nutritional support in reducing postoperative complications in patients with colorectal cancer with malnutrition. *Moscow Surgical Journal.* 2025; 2: 108–20. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-108-120> [Тулина И.А., Васильев А.Е., Тимченко И.Е. и др. Роль нутритивной поддержки в снижении послеоперационных осложнений у больных колоректальным раком с мальнутрицией. *Московский хирургический журнал.* 2025;2:108–20. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-108-120> (In Russ.).]
17. Kalinin A.G., Pilat T.L., Alekhovich A.V., et al. Evaluation of the effectiveness of perioperative nutritional metabolic support for surgical patients with burn disease. *Surgery. Journal im. N.I. Pirogov.* 2026;1:63–73. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202601163> [Калинин А.Г., Пилат Т.Л., Алехнович А.В. и др. Оценка эффективности периоперационной нутритивной метаболической поддержки хирургических пациентов с ожоговой болезнью. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2026;1:63–73. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202601163> (In Russ.).]

Поступила 19.01.2025

Получены положительные отзывы 07.02.26

Принята в печать 24.01.26

Received 13.02.2025

Positive reviews received 07.02.26

Accepted 13.02.26

Вклад авторов. Н.А. Даихес – разработка дизайна и концепции исследования, редактирование статьи. В.В. Виноградов, С.С. Решульский, Е.Б. Федорова – разработка концепции исследования, проведение хирургического лечения, редактирование, коррекция и утверждение итогового варианта статьи. Т.Л. Пилат – разработка концепции научной работы, редактирование статьи. М.Л. Исаева – сбор и обработка данных, статистическая обработка, написание статьи. Ю.Г. Кузнецова – анализ публикации по теме статьи, обработка данных, написание статьи. Р.Р. Хабиев – ведение пациентов в послеоперационном периоде на стационарном и амбулаторном этапах, написание статьи. К.В. Мищенко, С.М. Кочиева – сбор и обработка данных, статистическая обработка данных, ведение пациентов в послеоперационном периоде на амбулаторном этапе.

Contribution of the authors. N.A. Daikhes – development of the design and concept of the study, editing of the article. V.V. Vinogradov, S.S. Reshulskii, E.B. Fedorova – development of the concept of the study, surgical treatment, editing, correction and approval of the final version of the article. T.L. Pilat – development of the concept of scientific work, editing of the article. M.L. Isaeva – data collection and processing, statistical processing, writing an article. Yu.G. Kuznetsova – analysis of publications on the topic of the article, data processing, writing an article. R.R. Khabiev – management of patients in the postoperative period at inpatient and outpatient stages, writing an article. K.V. Mishchenko, S.M. Kochieva – data collection and processing, statistical data processing, management of patients in the postoperative period at the outpatient stage.

Информация об авторах:

Даихес Николай Аркадьевич – член-корр. РАН, д.м.н., профессор, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства»; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д.30, к.2; заведующий кафедрой оториноларингологии ФДПО ИНОПР ФГАОУ РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Минздрава России. Адрес: Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Виноградов Вячеслав Вячеславович — д.м.н., доцент, руководитель научно-клинического отдела онкологии ЛОР-органов, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства». Адрес: 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д.30, к.2; профессор кафедры оториноларингологии ФДПО ИНОПР ФГАОУ РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Адрес: 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; профессор кафедры технологий реабилитации сенсорных нарушений ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. Адрес: Россия, 125993, Москва, ул. Баррикадная, 2/1с1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7808-5396>

Решульский Сергей Сергеевич — д.м.н., заведующий отделением онкологическим опухолей головы и шеи, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства». 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, к. 2; доцент кафедры оториноларингологии, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России. Адрес: 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8600-1343>

Федорова Елена Борисовна — к.м.н., старший научный сотрудник НКО онкологии ЛОР-органов, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства». Адрес: 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, к. 2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5078-8594>

Пилат Татьяна Львовна — д.м.н., ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский институт медицины труда им. акад. Н.Ф. Измерова. Адрес: 105275, Россия, Москва, проспект Буденного, д. 31. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5930-8849>

Исаева Мария Леонидовна — к.м.н., старший научный сотрудник НКО онкологии ЛОР-органов, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства». Адрес: 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, к. 2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4764-9865>

Кузнецова Юлия Геннадьевна — к.м.н., ассистент кафедры гастроэнтерологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации. Адрес: 121359, Россия, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1а. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0947-2333>

Хабиев Руслан Ринатович — врач-оториноларинголог, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства». Адрес: 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, к. 2. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2910-3476>

Мищенко Константин Владимирович — младший научный сотрудник НКО онкологии ЛОР-органов, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства». Адрес: 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, к. 2. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5826-6512>

Кочиева Сабина Махарбеговна — аспирант, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства. Адрес: 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, к. 2. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0936-6326>

Information about the authors:

Nikolai A. Daikhes — Corr. Member RAS, Dr. Sci. (Med.), Professor, Director, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; Head of the Department of Otorhinolaryngology at the Faculty of Additional Professional Education of the Institute of Scientific and Practical Otolaryngology, Pirogov Russian National Research Medical University. Address: 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Vlacheslav V. Vinogradov — Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Scientific and Clinical Department of ENT Oncology, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; Professor of Otorhinolaryngology Department at the Faculty of Additional Professional Education of the Institute of Scientific and Practical Otolaryngology, Pirogov Russian National Research Medical University. Address: 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7808-5396>

Sergei S. Reshulskii — Dr. Sci. (Med.), Head of the Oncological Department of Head and Neck Tumors, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia Associate Professor of Otorhinolaryngology Department at the Faculty of Additional Professional Education of the Institute of Scientific and Practical Otolaryngology, Pirogov Russian National Research Medical University. Address: 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8600-1343>

Elena B. Fedorova — Cand. Sci. (Med.), Senior Research Associate, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5078-8594>

Tatiana L. Pilat — Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher, Izmerov Research Institute of Occupational Health. Address: 31, Budyonnyy Prospect, Moscow, 105275, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5930-8849>

Maria L. Isaeva — Cand. Sci. (Med.), Senior Research Associate, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4764-9865>

Yulia G. Kuznetsova — PhD, Assistant Professor of the Department of Gastroenterology/Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation. Address: 19, Bldg. 1a, Marshal Timoshenko St., Moscow, 121359, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0947-2333>

Ruslan R. Khabiev — Otorhinolaryngologist, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2910-3476>

Konstantin V. Mishchenko — Junior Research Associate, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5826-6512>

Sabina M. Kochiyeva — Postgraduate Student, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0936-6326>