

DOI: 10.17650/2222-1468-2021-11-1-122-133



# Алгоритм поэтапной медицинской реабилитации больных дифференцированным раком щитовидной железы

Т.И. Грушина<sup>1</sup>, С.О. Подвязников<sup>2</sup>, Г.А. Ткаченко<sup>3</sup>, А.М. Мудунов<sup>4</sup>, С.Б. Шахсуварян<sup>5</sup>,  
Ю.В. Алымов<sup>6</sup>, А.В. Игнатова<sup>2,7</sup>

<sup>1</sup>ГАОУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы»; Россия, 105120 Москва, Земляной вал, 53;

<sup>2</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Россия, 123995 Москва, ул. Баррикадная, 2/1;

<sup>3</sup>ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации; Россия, 121359 Москва, ул. Тимошенко, 15;

<sup>4</sup>Клинический госпиталь «Лапино»; Россия, Московская область, Одинцовский городской округ, 143081 д. Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111;

<sup>5</sup>ФГБУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Минтруда России; Россия, 127486 Москва, ул. Ивана Сусанина, 3;

<sup>6</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24;

<sup>7</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»; Россия, 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6

**Контакты:** Татьяна Ивановна Грушина tgrushina@gmail.com

Описаны 4 этапа медицинской реабилитации больных дифференцированным раком щитовидной железы в России. Представлены конкретные программы и методы реабилитации для каждого этапа. Программа реабилитации включает в себя психологическую и нутриционную поддержку, лечебную гимнастику, консультирование больных хирургом и анестезиологом, коррекцию сопутствующих заболеваний, профилактику тромбозомболических осложнений и местных гемодинамических нарушений. На этапе реабилитации в отделении реанимации проводят антибактериальную терапию, позиционирование больного, перкуссионный массаж грудной клетки, пассивную мобилизацию, массаж конечностей. Программа этапа реабилитации в профильном хирургическом отделении предусматривает психологическую реабилитацию, адекватное обезболивание, лечебную гимнастику, массаж, нутриционную поддержку, профилактику тромбозомболических осложнений, лечение ранних послеоперационных осложнений. Этап реабилитации в стационарных условиях медицинских организаций дополнительно включает лечение отсроченных и поздних осложнений хирургического лечения, коррекцию последствий радиойодтерапии. Программа этапа реабилитации в амбулаторных условиях предусматривает также коррекцию гипотиреоза или минимизацию побочных эффектов супрессивной гормонотерапии, санаторно-курортное лечение.

**Ключевые слова:** рак щитовидной железы, реабилитация, парез гортани, гипопаратиреоз, плексопатия, тиреотоксический криз, лимфедема, радиойодтерапия, гормонотерапия

**Для цитирования:** Грушина Т.И., Подвязников С.О., Ткаченко Г.А. и др. Алгоритм поэтапной медицинской реабилитации больных дифференцированным раком щитовидной железы. Опухоли головы и шеи 2021;11(1): 122–33.

## Algorithm of stepwise medical rehabilitation of patients with differentiated thyroid cancer

T.I. Grushina<sup>1</sup>, S.O. Podvyaznikov<sup>2</sup>, G.A. Tkachenko<sup>3</sup>, A.M. Mudunov<sup>4</sup>, S.B. Shakhshuvaryan<sup>5</sup>, Yu. V. Alymov<sup>6</sup>, A.V. Ignatov<sup>2,7</sup>

<sup>1</sup>Moscow Research and Practical Centre of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow Healthcare Department; 53 Zemlyanoy Val, Moscow 105120, Russia;

<sup>2</sup>Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia; 2/1 Barricadnaya St., 123995 Moscow, Russia;

<sup>3</sup>Central Clinical Hospital with polyclinic of the Office of the President of the Russian Federation; 15 Timoshenko St., 121359 Moscow, Russia;

<sup>4</sup>Clinical Hospital "Lapino"; 111 1st Uspenskoe Hwy, Lapino 143081, Odintsovo City District, Moscow Region, Russia;

<sup>5</sup>Federal Bureau of Medical and Social Expertise, Ministry of Labor of Russia; 3 Ivan Susanin St., Moscow 127486, Russia;

<sup>6</sup>N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; 24 Kashirskoe Hwy, Moscow 115478, Russia;

<sup>7</sup>RUDN University; 6 Miklukho-Maklaya St., Moscow 117198, Russia

**Contacts:** Tatyana Ivanovna Grushina tgrushina@gmail.com

Four stages of medical rehabilitation of patients with differentiated thyroid cancer in Russia are described. Specific rehabilitation programs and methods are described for every stage. The pre-rehabilitation program includes psychological and nutritional support, exercise therapy, consultations by the surgeon and anesthesiologist, correction of concomitant disorders, prevention of thromboembolic complications and local hemodynamic abnormalities. At the rehabilitation stage in the ICU antibacterial therapy, patient positioning, percussion massage of the chest, passive mobilization, massage of the extremities are performed. The rehabilitation program at the specialized surgical department includes psychological rehabilitation, adequate pain management, exercise therapy, massage, nutritional support, prevention of thromboembolic complications, treatment of early postoperative complications. The in-hospital rehabilitation at medical facilities additionally includes treatment of delayed and late surgical complications, correction of radioiodine therapy consequences. The outpatient rehabilitation program also involves correction of hypothyroidism and minimization of adverse effects of suppressive hormone therapy, health resort treatment.

**Key words:** thyroid cancer, rehabilitation, laryngeal paresis, hypoparathyroidism, plexopathy, thyroid storm, lymphedema, radioiodine therapy, hormone therapy

**For citation:** Grushina T.I., Podvyaznikov S.O., Tkachenko G.A. et al. Algorithm of stepwise medical rehabilitation of patients with differentiated thyroid cancer. *Opukholi golovy i shei = Head and Neck Tumors* 2021;11(1):122–33. (In Russ.).

## Введение

Согласно приказу Минздрава России № 788н от 31 июля 2020 г. «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» она проводится в 3 этапа. Мероприятия в рамках 1-го этапа должны быть начаты в стационарных условиях в острейший и острый периоды течения заболевания, при неотложных состояниях, состояниях после оперативных вмешательств, в рамках 2-го этапа — в стационарных условиях в отделениях медицинской реабилитации в острый и ранний восстановительный периоды течения заболевания или травмы и период остаточных явлений, в рамках 3-го этапа мероприятия проводятся в амбулаторных условиях и/или в условиях дневного стационара, в том числе в центрах медицинской реабилитации, санаторно-курортных организациях. На наш взгляд, при применении данного подхода к больным раком щитовидной железы (РЩЖ) целесообразно включить этап предреабилитации, подразумевающий проведение мероприятий в период между постановкой окончательного диагноза и началом противоопухолевого лечения.

## Этап предреабилитации

Программа предреабилитации включает:

- 1) психологическую поддержку;
- 2) нутриционную поддержку;
- 3) лечебную гимнастику;
- 4) предоперационное консультирование больных хирургом и анестезиологом;
- 5) коррекцию сопутствующих заболеваний;
- 6) профилактику тромбоэмболических осложнений;
- 7) профилактику местных гемодинамических нарушений.

**Психологическая поддержка.** Основными проявлениями психологического дистресса выступают астенические, тревожные и депрессивные состояния. Главная задача психолога — изменить отношение больного к предстоящей операции и ее возможным последствиям. Для этого используют практически любые психотерапевтические методы, которые рекомендованы в онкологии: когнитивно-поведенческие, арт-терапевтические, символдраму и др.

**Нутриционная поддержка.** Необходима консультация врача-диетолога, который разрабатывает наиболее рациональную тактику нутриционной поддержки с учетом потребности больного в белке в количестве 1,5 г/кг массы тела и энергетической ценности диеты 25–30 ккал/кг/сут [1].

**Лечебная гимнастика.** В условиях медицинских организаций лечебная гимнастика (лечебная физкультура (ЛФК)) используется:

- 1) для улучшения функционального состояния дыхательной мускулатуры и биомеханики дыхания;
- 2) обучения больных правильному полному дыханию, приемам откашливания и поворотов в постели;
- 3) психологической подготовки больных к активному и сознательному участию в их лечении.

Основу ЛФК составляет комплекс дыхательной гимнастики, который может быть дополнен применением стимулирующего (тренирующего, нагрузочного) спирометра, аэробными нагрузками (вставание на табуретку высотой 20 см, ходьба, занятия на велотренажере и специальной беговой дорожке), силовыми тренировками мышц верхних и нижних конечностей. Занятия ЛФК должны проходить не более 30 мин в день под контролем инструктора по ЛФК.

**Предоперационное консультирование больных хирургом и анестезиологом.** Полнота информирования и доходчивость изложения объема операции и методов обезболивания позволяют снизить у больного эмоциональную напряженность и выраженность стрессовых реакций. При обсуждении риска и пользы планируемого объема операции необходимо повысить осведомленность больного о возможных нарушениях голоса после операции. С целью объективной оценки подвижности голосовых связок до операции больному проводится видеоларингоскопия.

**Коррекция сопутствующих заболеваний.** Наличие или декомпенсация сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, заболеваний легких и сосудов нижних конечностей существенно увеличивают частоту осложнений, в том числе послеоперационных. Для их коррекции привлекаются необходимые врачи-специалисты. Больным, имеющим длительный стаж курения, во избежание обильной бронхореи после операции рекомендуется отказаться от курения минимум за 3–5 дней.

**Профилактика тромбозомболических осложнений.** Обязательно проведение ультразвукового исследования вен нижних конечностей с дуплексным картированием у больных группы риска. Согласно установленным критериям [2], профилактика тромбозомболических осложнений проводится путем введения эноксапарина натрия в дозе 40 мг/сут, эластического бинтования нижних конечностей, перемежающейся пневматической компрессии нижних конечностей (1–3 сеанса).

**Профилактика местных гемодинамических нарушений.** У больных РЩЖ успешно апробирован метод предоперационного контактного воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением красного и инфракрасного диапазонов на мягкие ткани шеи для коррекции послеоперационных гемодинамических и реологических нарушений [3].

### Первый этап реабилитации

Причиной подавляющего количества «хирургических» послеоперационных осложнений являются технические погрешности в выполнении оперативного вмешательства, недостаточные личный опыт хирурга и уровень знания анатомии области шеи. Во время операции необходима тщательная обработка мелких сосудов, ограничение применения электрокоагуляции, перед началом мобилизации тканей — идентификация околощитовидных желез с сохранением не только их самих, но и питающих сосудов; визуализация возвратного нерва с помощью специальных бинокулярных луп с дополнительной подсветкой или операционного микроскопа; недопустимость повреждения ткани щитовидной железы; пересечения, резких и чрезмерных тракций возвратного нерва; ранения, надрыва или разрыва грудного лимфатического протока; адекватный

гемостаз и дренаж качественными расходными материалами. Также используются и проводятся исследования по интраоперационному нейромониторингу (с опцией непрерывного нейромониторинга) блуждающего или возвратного нерва [4], добавочного нерва в ходе боковой шейной лимфаденэктомии [5], электромиографии гортани [6], флюоресцентной навигации при манипуляциях на околощитовидных железах [7, 8].

**Анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств.** В современной анестезиологии с целью превентивной и мультимодальной анестезии используют комплекс средств с разным механизмом анальгетического действия до начала действия операционной травмы с продолжением мультимодальной терапии во время и после операции. Это неопиоидные анальгетики, глюкокортикостероиды, ингибиторы протеаз, общий и опиоидный анестетики, кетамин и др. [9, 10].

**Периоперационная антибиотикопрофилактика.** Первое (предпочтительно внутривенное) введение антибиотика (препаратами выбора являются защищенные пенициллины или цефалоспорины I–II поколения) проводится за 60 мин до выполнения кожного разреза. Повторное введение необходимо при длительности хирургического вмешательства более двух периодов полувыведения использованного препарата или при массивной интраоперационной кровопотере.

Период после проведения хирургического лечения принято разделять на ранний послеоперационный (с момента окончания операции до 6-х суток) и поздний послеоперационный (с 6-х до 21-х суток с момента окончания операции).

I-й этап реабилитации больных РЩЖ осуществляется в раннем послеоперационном периоде в отделении реанимации и в профильном хирургическом отделении.

Мероприятия, направленные на профилактику послеоперационных осложнений, начинают проводить с первых часов пребывания больного в отделении реанимации и интенсивной терапии. По показаниям продолжают антибактериальную терапию. В первые 3–5 сут послеоперационного периода поддерживается постоянная концентрация анестетика в крови. Стимуляцию дыхания, откашливания начинают через 2–3 ч после пробуждения от наркоза с учетом состояния больного. Для сохранения правильной механики дыхания угол наклона головного конца кровати больного должен составлять 40–45° (оптимальным для комфорта больного признан угол наклона 30°), что рассматривается как мера профилактики послеоперационной пневмонии. Проводится перкуSSIONный массаж грудной клетки или низкочастотная вибротерапия грудной клетки: сначала с обеих сторон от грудины (при этом следует избегать области сердца), затем в латеральных отделах грудной клетки, в проекции диафрагмы по краю реберной дуги. Процедура выполняется ежедневно 1–2 раза в день в течение 5 мин инструктором по ЛФК

или медицинской сестрой по реабилитации под контролем лечащего врача. Пассивная мобилизация, пассивные или частично пассивные движения во всех суставах конечностей выполняются по 30 повторений 2 раза в день по 20 мин при помощи инструктора по ЛФК или медицинской сестры по реабилитации под контролем лечащего врача. Классический массаж конечностей, проводимый ежедневно в течение 20 мин, может быть дополнен циклической механотерапией в режиме пассивной тренировки с использованием прикроватных тренажеров для разработки нижних конечностей.

Программа 1-го этапа реабилитации больных раком щитовидной железы в профильном хирургическом отделении предусматривает следующие меры:

- 1) психологическую реабилитацию;
- 2) адекватное обезбоживание;
- 3) лечебную гимнастику и массаж;
- 4) нутриционную поддержку;
- 5) профилактику тромбоэмболических осложнений;
- 6) лечение ранних послеоперационных осложнений.

**Психологическая реабилитация.** Задачами данного этапа являются психотерапевтическая помощь и психологическая коррекция отношения больного к заболеванию как к фатальному, формирование адекватного отношения к лечению, мотивация на реабилитацию и возвращение к социально активному образу жизни. Наиболее эффективны методы арт-терапии, а при наличии болевого синдрома — психологические методы коррекции боли.

**Адекватное обезбоживание.** Используются не только медикаментозная коррекция (наркотическое и ненаркотическое обезбоживание, применение мультимодальной анестезии), но и другие методы. При болевом синдроме вследствие плексопатии после фасциально-футлярного иссечения лимфатических узлов и клетчатки шеи в некоторых случаях прибегают к блокаде плечевого сплетения, триггерных и болезненных точек. Может быть проведена чрескожная электроанальгезия при помощи разных аппаратов токами различных видов, но она эффективна лишь при слабой или умеренной боли, после травматичных операций ее следует сочетать с медикаментозной коррекцией.

**Лечебная гимнастика и массаж.** Обеспечив больному адекватное обезбоживание, проводят лечебную дыхательную гимнастику, направленную на удлинение фазы выдоха, необходимого для правильного голосообразования и активизации мышц гортани. Также в период бодрствования больным рекомендуется ежедневно выполнять движения в суставах конечностей в сочетании с диафрагмальным дыханием, завершая эти упражнения надуванием резиновых игрушек/камер (от 2—3 до 8—10 раз) или применением стимулирующего спирометра в качестве дыхательного тренажера для стимуляции максимального усилия при вдохе.

Противопоказания к ЛФК:

- 1) кровотечение, хилорея, общая гипертермия;
- 2) частота сердечных сокращений  $>100$  уд/мин;
- 3) артериальное давление  $<90/60$  мм рт. ст. или  $>140/90$  мм рт. ст.;
- 4) степень насыщения гемоглобина крови кислородом (сатурация крови кислородом,  $\text{SaO}_2$  или  $\text{SpO}_2$ )  $\leq 95$  %;
- 5) сердечная недостаточность II—III степени;
- 6) дыхательная недостаточность II—III степени;
- 7) «легочное сердце» с симптомами декомпенсации;
- 8) сопутствующие заболевания, противопоказанные для физических упражнений.

Продолжается начатый в отделении интенсивной терапии массаж грудной клетки, верхних и нижних конечностей.

**Нутриционная поддержка.** Энтеральное питание в полном объеме разрешается больным с 1-х суток послеоперационного периода и только тогда, когда больные полностью бодрствуют и сидят. Если есть тенденция к аспирации, назначают назогастральное кормление. Кроме того, показаниями к зондовому питанию являются значимая потеря веса до начала лечения (5 % массы тела в течение 1 мес или 10 % массы тела в течение 6 мес); признаки наличия дегидратации или дисфагия, анорексия; боль, не позволяющая в достаточном количестве потреблять пищу и жидкость через рот; высокая вероятность развития длительных нарушений глотания [11]. При травматизации возвратного нерва и повреждении голосовых связок больные сначала остаются на назогастральном питании, а после переходят на дифференцированную диету. Режим питания больных дробный, до 5—6 раз в день. При необходимости используется дополнительное пероральное питание (oral nutritional supplements) или так называемое сипинговое питание, сипинг (sip feeding). Установлено, что эффективной дозой является потребление минимум 300—400 мл смеси в сутки [12], при этом следует стремиться компенсировать указанную выше суточную энергетическую ценность пищи и потребность больного в белке [1]. При возникновении тяжелых отклонений в нутритивном статусе больного может потребоваться парентеральное питание.

**Профилактика тромбоэмболических осложнений.** Рекомендуется продолжать профилактику тромбоэмболических осложнений препаратами низкомолекулярного гепарина в стандартной профилактической дозе — эноксапарин 40 мг/сут [13].

**Лечение ранних послеоперационных осложнений.** К ранним послеоперационным осложнениям у больных дифференцированным РЩЖ относятся:

- 1) кровотечение, гематома;
- 2) лимфорея, серома;
- 3) инфицирование (нагноение) послеоперационной раны;



- 4) тошнота, рвота;
- 5) парез, паралич гортани;
- 6) повреждение возвратного гортанного нерва;
- 7) гипопаратиреоз;
- 8) хилорея, хилоторакс;
- 9) тиреотоксический криз;
- 10) последствия боковой шейной лимфодиссекции: повреждение добавочного нерва, плексопатия плечевого сплетения.

Кровотечение вследствие неадекватного гемостаза может привести к образованию напряженной гематомы и сдавлению дыхательных путей, вызвать асфиксию. При подозрении на кровотечение или его возникновении проводится экстренная операция, ревизия и санация ложа щитовидной железы и при выявлении источника — остановка кровотечения. При наличии гематомы рекомендуется назначение средств, улучшающих реологические свойства крови, витаминотерапия.

Лимфорея с возможным формированием подкожной серомы неизбежно связана с пересечением во время оперативного вмешательства лимфатических сосудов, невозможностью их лигирования из-за отсутствия визуализации и лимфаденэктомией.

Факторы риска возникновения инфекции в области хирургического вмешательства (surgical site infections) связаны с общим состоянием организма, с окружающей средой, с операцией и с микробной контаминацией хирургической раны. У больных РЩЖ может отмечаться «поверхностная инфекция разреза» (см. СП 3.1.2485—09 от 13 февраля 2009 г.). Данная инфекция, независимо от объема операции, вызывается чаще всего стафилококками (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*) и стрептококками. В случае инфекционных респираторных и/или раневых послеоперационных осложнений терапия должна быть продолжена целевыми антибактериальными препаратами согласно чувствительности к ним микрофлоры, высеваемой из раны или дыхательных путей, и предшествующего курса антибиотикопрофилактики. Необходимым условием является дифференцированный микробиологический мониторинг с учетом факторов риска колонизации госпитальными штаммами. При местном лечении раны рекомендуется применять современные готовые к употреблению стерильные и индивидуально упакованные раневые повязки (альгинатные повязки способны поглощать инфицированное раневое отделяемое и связывать раневой детрит, губчатые гидрофильные повязки показаны для лечения ран с выраженной экссудацией и т. п.).

Для минимизации лимфореи, стимуляции регенеративных процессов, улучшения местной гемодинамики возможно применение 1–2 видов локального воздействия преформированными физическими факторами: низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии, низкоинтенсивного лазерного излучения красного и инфракрасного диапазонов.

Как показало исследование, наличие установленных после операции дренажей не увеличивает частоту возникновения послеоперационной боли, тошноты и рвоты у больных РЩЖ [14]. Однако больным с дренажами требуется большее количество противорвотных препаратов. В то же время при отсутствии дренажа окружность шеи у больных РЩЖ в послеоперационном периоде, т. е. отек (лимфедема), достоверно больше.

Паралич или парез голосовых связок может возникать вследствие раздражения или отека гортани; отека подсвязочного пространства, обусловленного хирургической травмой или интубацией трахеи; повреждения мышц шейного отдела (периларингеальной мускулатуры), особенно при боковой шейной лимфодиссекции (лимфодиссекции II–V уровня), даже если возвратный гортанный нерв остается анатомически неповрежденным [15]. Для оценки состояния голосовых складок необходимо на 5–7-е сутки после операции выполнять больному РЩЖ видеоларингоскопическое исследование или непрямую ларингоскопию. Возможно использование ультразвука для визуализации голосовых складок.

Повреждение возвратного гортанного нерва (нерв может быть перерезан, передавлен, перетянут, разволокнен, термически поврежден при использовании электрокоагуляции, сдавлен отеком или гематомой) влечет за собой парез либо паралич гортани, в результате чего происходит нарушение всех ее функций: защитной, дыхательной и голосовой [16].

При двустороннем парезе/параличе гортани происходит нарушение дыхания. При выраженном стенозе гортани и асфиксии для восстановления дыхания проводят срочную трахеостомию. По показаниям возможно одномоментно с трахеостомией выполнение пластики гортани. При отсутствии симптомов острой дыхательной недостаточности больному может быть назначена следующая схема лечения. Антибиотики широкого спектра действия внутримышечно или внутривенно 7–9 дней; глюкокортикостероиды внутривенно; этамзилат в дозе 2 мл внутримышечно в 1–3-и сутки после операции; кокарбоксилаза в дозе 100 мг внутривенно 2 раза в сутки; пентоксифиллин 5 мл внутривенно капельно с 6–8-х суток после операции; неостигмина метилсульфат подкожно, актовегин или винпоцетин внутривенно — 10 инфузий [17]. Дополнительно показаны сеансы гипербарической оксигенации (применение 100 % кислорода под давлением выше атмосферного). Кроме того, на сегодняшний день существуют различные методы реиннервации голосовых складок [18].

При односторонних парезах/параличах гортани в результате неподвижности парализованной голосовой складки, находящейся в латеральной или парамедианной позиции, наблюдаются стойкие нарушения фонации, одышка, усиливающаяся при голосовой нагрузке. Отсутствие полного смыкания голосовой щели

приводит к аспирации еды и питья. Кашель и раздражение слизистой оболочки гортани провоцируют развитие ларингита, трахеита, аспирационной пневмонии. При их возникновении рекомендуется терапия диспергированными лекарственными веществами. Выбор препарата зависит от клинической симптоматики. Курс лечения состоит не менее чем из 10 ежедневных процедур длительностью 15 мин каждая. Консервативное лечение также включает комплекс мероприятий:

- 1) фармакотерапию по согласованию с врачом-неврологом: назначение больным глюкокортикостероидов, раствора прозерина 1,0 мл № 10, нейромидина, неостигмина метилсульфата, галантамина, нимодипина, витаминов группы В и др.;
- 2) лечебную гимнастику: комплекс дыхательных упражнений с отработкой диафрагмального дыхания;
- 3) голосовую реабилитацию, которая начинается с 5–7-х суток после операции.

Дополнительно к ЛФК в течение 4–10 мин проводится аппаратный вибромассаж переднебоковой поверхности шеи и проекции входа нижнего гортанного нерва с частотой вибрации от 10 до 100 Гц в конце курса лечения, состоящего из 15–20 ежедневных процедур. Фонопедические упражнения выполняются одновременно с вибромассажем. Заключительным этапом является автоматизация правильной фонации при чтении прозаических текстов, стихов и т. п. [19].

Гипопаратиреоз возникает у больных РЩЖ вследствие удаления околощитовидных желез либо их ишемического повреждения за счет травмы или пересечения питающих их сосудов, что приводит к недостаточному выделению паратиреоидного гормона (паратгормона, ПТГ). Гипопаратиреоз проявляется в виде гипокальциемии, обнаруживаемой в течение 24 ч после операции. Следует отметить, что около 60–70 % ее случаев имеют транзиторный характер и разрешаются в течение 4–6 нед после операции (транзиторный гипопаратиреоз). Стойкая гипокальциемия в сочетании с уровнем ПТГ ниже референсных значений спустя 6 мес и более после хирургического лечения свидетельствует о развитии хронического гипопаратиреоза [20]. Снижение уровня откорректированного по альбумину общего кальция ( $<1,9$  ммоль/л) и/или наличие клинических симптомов гипокальциемии рассматривается как острое состояние — гипокальциемический криз — и требует проведения экстренных мероприятий. Вводят глюконат кальция либо внутривенно болюсно через центральный венозный катетер в дозе 20–40 мл, либо внутривенно в дозе 60–100 мл в 100–150 мл 0,9 % раствора NaCl (или 5 % водного раствора декстрозы) с одновременным назначением препаратов кальция и активных метаболитов/аналогов витамина D. При необходимости продолжения инфузионной терапии введение глюконата кальция может быть продолжено по схеме: 15 мг/кг элементарного кальция (в среднем 10 г глюконата каль-

ция) в 1000 мл 0,9 % раствора NaCl (или 5 % раствора декстрозы) со скоростью 1–3 мг/кг/ч (в среднем в течение 8–10 ч) [20]. В дальнейшем переходят на пероральное использование солей кальция и препаратов — аналогов витамина D под контролем анализов крови.

При интраоперационном повреждении грудного лимфатического протока или его притоков в течение от 2 сут до 4 нед после операции может развиваться хилорея или хилоторакс легкой или тяжелой формы (в зависимости от объема и скорости хилореи). Лечение больных начинают с перорального приема жиров со средней длиной углеродной цепи, или «триглицеридов со средней длиной цепи» (medium-chain triglycerides), либо с прекращения приема пищи через рот и полного парентерального питания. Дополнительно подкожно вводят соматостатин и/или октреотид. По мнению одних авторов, истечение хилуса в объеме  $<10$  мл/кг через 5 дней после начала консервативной терапии — критерий эффективности лечения. Другие исследователи предлагают считать 14 дней постоянного выделения хилуса максимальным сроком перед хирургической коррекцией [21].

Тиреотоксический криз возникает при интраоперационном повреждении тиреоидной ткани (из поврежденных скальпелем тиреоцитов в кровь попадает большое количество тиреоидных гормонов) в сочетании с другими эффектами операционного стресса. Фазы тиреотоксического криза: подострая фаза — период от появления первых признаков до нарушения сознания и развития комы; острая (коматозная) фаза — развивается через 24–48 ч. Лечение больных проводится в отделении интенсивной терапии с использованием оксигенотерапии. Фармакотерапия включает препараты, снижающие уровень циркулирующих йодсодержащих тиреоидных гормонов (тиреостатики — тиамазол, препараты йода и др.), гиперактивность симпатoadrenalовой системы ( $\beta$ -адреналоблокаторы и др.), купирующие относительную надпочечниковую недостаточность (глюкокортикостероиды), психомоторное возбуждение, гипертермию и др., используется также плазмаферез [22].

Во время проведения боковой шейной лимфодиссекции (лимфодиссекции II–V уровня) возможно повреждение добавочного нерва (XI пара черепно-мозговых нервов). Интраоперационная травматизация, компрессионное сдавливание во время наркотического сна в неудобной позе, воспалительные и гемодинамические нарушения приводят к повреждению аксонов плечевого сплетения, нервных стволов по типу плекситов (плексопатий): паралич Дюшенна–Эрба, паралич Дежерин–Клюмпке.

Реабилитация больных включает комплекс лечебных мероприятий.

В фармакотерапии болевого синдрома, вызванного невропатией или плексопатией, используется пероральный прием простых анальгетиков, неселективных

и селективных нестероидных противовоспалительных препаратов, мышечных релаксантов. Их также применяют в виде локальных лекарственных средств (мазей, гелей, компрессов, пластырей) и в аппликациях с диметилсульфоксидом. По показаниям в состав комплексной терапии возможно включение антидепрессантов и антиконвульсантов. Кроме того, используются чрескожная электронейроанальгезия, локальная низкочастотная низкоинтенсивная магнитотерапия. Процедуры проводят в течение 10–12 сут ежедневно.

После обширных хирургических вмешательств и центральной шейной лимфодиссекции (VI уровня) у больных РЩЖ встречаются повреждения нижней ветви лицевого нерва, подъязычного нерва, надключичных нервов, шейного симпатического сплетения, нарушения церебральной гемодинамики в системе внутренней сонной артерии — рефлекторные спастические сосудистые реакции, возникающие при удалении (или повреждении) во время операции большого количества вегетативных образований в области шеи.

### Второй этап реабилитации

Дальнейшая индивидуальная маршрутизация больного, согласно приказу Минздрава России № 788н от 31 июля 2020 г., определяется мультидисциплинарной реабилитационной бригадой, которая для больных РЩЖ состоит из следующих врачей: онколога, невролога, отоларинголога, физиотерапевта, медико-социального эксперта, специалиста по медицинской реабилитации, врача по лечебной физкультуре, медицинского психолога, а также других специалистов (по необходимости).

Как указывалось выше, 2-й этап реабилитации осуществляется в стационарных условиях медицинских организаций.

Программа 2-го этапа реабилитации больных раком щитовидной железы предусматривает:

- 1) психологическую реабилитацию;
- 2) лечебную гимнастику и массаж;
- 3) лечение отсроченных и поздних осложнений хирургического вмешательства;
- 4) коррекцию последствий радиоiodтерапии.

**Психологическая реабилитация.** При возникновении отсроченных и поздних осложнений хирургического лечения психоэмоциональное состояние больных ухудшается: тревога и страх за будущее усиливаются. Астеническое состояние в сочетании с чувством тревоги приводит к развитию ипохондрии и подавленности, что в конечном итоге ведет к депрессии. Используются разнообразные методики краткосрочной психотерапии: прогрессивная мышечная релаксация, метод прослушивания записей звуков природы, арт-терапия, краткосрочная позитивная психотерапия, аутотренинг или аутогенная тренировка.

**Лечебная гимнастика и массаж.** В ЛФК входят упражнения статические дыхательные, в том числе сознательно управляемое локализованное дыхание, динамические дыхательные, с произнесением звуков. Комплекс выполняется ежедневно 1–2 раза в день по 20–30 мин в течение 12–15 дней под контролем инструктора по ЛФК или медицинской сестры по реабилитации, плотность — от 60–70 до 70–80 %, частота сердечных сокращений — от 55 до 75 % максимального возрастного пульса. Все упражнения необходимо выполнять в медленном темпе с учетом индивидуальных особенностей больного. Дополнительно проводят аэробные тренировки, массаж верхних и нижних конечностей и спины, проводимый ежедневно в течение 20 мин на протяжении 12–15 дней.

**Основные отсроченные и поздние осложнения хирургического лечения больных дифференцированным раком щитовидной железы** включают:

- 1) парез гортани вследствие местной адгезии послеоперационной раны;
- 2) парез, паралич гортани вследствие повреждения возвратного гортанного нерва;
- 3) гипопаратиреоз;
- 4) отек (лимфедему) шеи и головы;
- 5) последствия боковой шейной лимфодиссекции: повреждение добавочного нерва, плексопатия плечевого сплетения, болевой синдром и ограничение подвижности в плечевом суставе на стороне операции;
- 6) грубые рубцовые изменения мягких тканей;
- 7) увеличение массы тела.

Парез гортани без повреждения возвратного гортанного нерва может возникать вследствие местной адгезии послеоперационной раны. Для его лечения больным РЩЖ проводили массаж области раны на протяжении от 4 до 12 нед после тиреоидэктомии [23].

Медицинская реабилитация больных с парезом, параличом гортани вследствие повреждения возвратного гортанного нерва включает хирургические и/или консервативные методы.

Несмотря на все разнообразие авторских методик, основной принцип хирургического лечения двусторонних паралитических стенозов гортани сводится к способам расширения просвета гортани на уровне голосовой щели или менее травматичного инъекционного введения в толщу мышц гортани препаратов, содержащих ботулотоксин типа А.

При односторонних параличах гортани основной целью всех предложенных хирургических способов лечения является медиализация парализованной голосовой складки к здоровой [16]. Наименее травматичной является инъекционная имплантация в голосовые складки различных синтетических материалов и биополимеров (инъекционная ларингопластика, эндолярингеальная имплантационная микрохирургия).

Консервативные реабилитационные мероприятия при односторонних параличах гортани включают психотерапию, ЛФК, фонопедические занятия, фармакотерапию, иглорефлексотерапию, точечный массаж гортани и физиотерапию: аэрозольную глюкокортикоидными или маслами, электростимуляцию мышц гортани, нейромышечную электрофонопедическую стимуляцию гортани [24], транскраниальную электростимуляцию. Курс состоит из 10–15 ежедневных процедур.

Медицинская реабилитация больных РЩЖ с гипопаратиреозом включает хирургические и/или консервативные методы.

При случайном удалении или повреждении во время операции околощитовидных желез проводят аутогенную реимплантацию/аутооттрансплантацию желез (после криоконсервации), аллотрансплантацию культуры клеток околощитовидной железы, ксенотенную клеточную трансплантацию, трансплантацию лиофилизированной костной ткани [25, 26].

Основная цель медикаментозной терапии хронического гипопаратиреоза (хронической гипокальциемии) — устранение клинической симптоматики и поддержание концентрации общего кальция в сыворотке крови в пределах 2,1–2,4 ммоль/л при кальциурии не более 10 ммоль/сут на фоне гипофосфатной диеты [20, 22]. В случае бессимптомного течения с уровнем общего кальция между 2 ммоль/л и нижней границей референсного диапазона больным предлагается пробная терапия с последующей оценкой общего самочувствия. Стандартная терапия хронической гипокальциемии включает в себя пероральный прием солей кальция и препаратов-аналогов витамина D, при необходимости — в сочетании с фосфатсвязывающими препаратами (фосфатбиндерами) и тиазидными диуретиками [20].

Интраоперационное пересечение лимфатических сосудов, удаление регионарных лимфатических узлов и дальнейшие рубцовые изменения приводят к возникновению отека (лимфедемы) шеи и головы. Лимфедема может охватывать как внешние анатомические участки (кожу, лицо, шею, голову), так и внутренние структуры (полость рта, глотку, гортань), усугубляя функциональные нарушения речи, дыхания и др. Для лечения лимфедемы шеи и головы наиболее изученными являются ручной лимфодренажный массаж шеи, липосакция, наложение лимфовенозных анастомозов [27], специальные упражнения для активации мышц грудной стенки, плеч, шеи и лица [28] и пневматическая компрессия от специально изготовленного аппарата, проводимая ежедневно в течение 30 мин на протяжении не менее 4 нед [29, 30].

При формировании комплекса реабилитационных мероприятий у больных РЩЖ с плексопатией плечевого сплетения, болевым синдромом и ограничением подвижности в плечевом суставе на стороне боковой

лимфодиссекции наиболее обосновано применение фармакотерапии, лечебной гимнастики, массажа и одного или двух методов локальной физиотерапии: чрескожной электронейроанальгезии, низкочастотной электростатической терапии, электронейромиостимуляции мышц плечевого пояса на стороне операции. Количество курсов реабилитации и их состав определяются в зависимости от полученных результатов, сокращение промежутков между курсами на срок менее 3–6 мес нецелесообразно. В настоящее время также применяется дополнительная методика — кинезиологическое тейпирование.

После хирургического вмешательства у больных РЩЖ могут формироваться не только атрофические рубцы, но и патологические гипертрофические и келоидные рубцы, как в области шеи, так и в зоне лимфодиссекции. Консервативные способы лечения грубых рубцовых деформаций включают применение адгезивных покрытий с силиконовым гелем, внутрирубцовых 1–4-кратных еженедельных с месячным интервалом инъекций глюкокортикоидного препарата: кеналога 2,5–20 мг/мл и дипроспана 0,5 мг/см<sup>2</sup>, а также в качестве вспомогательного лечебного воздействия — наружной стероидной терапии [31]. Из аппаратной физиотерапии может быть использована низкочастотная низкоинтенсивная магнитотерапия (в сочетании с местным лекарственным средством — магнитофорезом).

Больные, перенесшие оперативное вмешательство на щитовидной железе, зачастую предъявляют жалобы на увеличение массы тела. N. Singh Ospina и соавт. использовали данные популяционного Рочестерского эпидемиологического проекта и метаанализа 11 исследований [32]. Было установлено, что больные после операции в среднем набирают вес (+0,94 кг), но имеющиеся данные свидетельствуют о том, что операция по поводу РЩЖ не способствует дальнейшему увеличению веса. Кроме того, возраст >50 лет, женский пол, исходный индекс массы тела >25 кг/м<sup>2</sup> и уровень тиреотропина через 1–2 года после операции не были предикторами изменения веса на 5 %.

Больным с дифференцированным РЩЖ (папиллярным и фолликулярным) из групп промежуточного и высокого риска после операции показано лечение радиоактивным йодом — радиойодтерапия. Анализ большого клинического материала показал, что серьезные последствия и осложнения данного вида лечения возникают при высоких суммарных активностях (>600–700 МКи) радиоактивного йода. Однократное применение <sup>131</sup>I активностью 80–100 МКи сопровождается незначительными побочными эффектами: гематотоксическая реакция I степени, транзиторная аменорея и дисменорея, снижение аппетита, тошнота, дисфункция слезных желез у большинства больных носят транзиторный характер, лучевой тиреоидит встречается у больных только при значительном объеме остаточной



тиреоидной ткани. Вероятность развития лучевого фиброза легких существует при их диффузном метастатическом поражении [33]. Пострадиационные паротит и сиалоаденит могут развиваться сразу после терапевтической дозы  $^{131}\text{I}$  и/или через несколько месяцев и со временем усиливаться. Профилактика сиалоаденита включает использование сиалогических средств (системное применение пилокарпина или цевимелина), амифостина. Лечебные мероприятия предусматривают уход за полостью рта, использование бесспиртовых ополаскивателей, фторсодержащих зубных паст и увлажняющих спреев/гелей, повышенное потребление жидкостей, прием сиалогических препаратов, массаж слюнных желез, зондирование протоков слюнных желез [34].

### Третий этап реабилитации

В соответствии с приказом Минздрава России № 548н от 4 июня 2020 г. «Об утверждении порядка диспансерного наблюдения за взрослыми с онкологическими заболеваниями» все взрослые пациенты со злокачественными новообразованиями (за исключением больных базально-клеточным раком кожи, перенесших радикальное лечение) подлежат пожизненному диспансерному наблюдению в соответствующем территориальном онкологическом учреждении по месту постоянного жительства. В связи с этим должен неукоснительно соблюдаться следующий порядок оказания медицинской помощи больным РЩЖ по профилю «реабилитация». Врач-онколог амбулаторно-поликлинического учреждения, на учете которого находится больной, выдает ему медицинскую справку за подписью заведующего отделением, в которой указаны основной диагноз, клиническая группа диспансерного наблюдения, подтвержденная результатами сделанного в необходимом объеме и в установленные сроки обследования. Срок действия справки 1 мес. На основании выданной врачом-онкологом медицинской справки специалист по медицинской реабилитации проводит осмотр больного и решает вопрос о виде и объеме медицинской реабилитации, в том числе о возможности и целесообразности использования методов физиотерапии.

Лечение послеоперационных осложнений и последствий радиойодтерапии проводится в соответствии с разработанными показаниями, противопоказаниями и технологиями, описанными для 2-го этапа реабилитации.

Для коррекции послеоперационного гипотиреоза больным РЩЖ в возрасте старше 60 лет при наличии фибрилляции предсердий, остеопороза назначают заместительную терапию левотироксином натрия. Супрессивная терапия левотироксином натрия, направленная на подавление ТТГ-зависимого роста остаточных опухолевых клеток, может привести к патологическим про-

цессам в зависимых эндокринных железах и органах-мишенях [35]. Для минимизации побочных эффектов гормонотерапии индивидуально подбирают и корректируют дозы левотироксина натрия, обеспечивая необходимую степень супрессии, не сопряженную с риском субклинического тиреотоксикоза.

Больным рекомендуются: полноценная диетотерапия — питание, богатое кальцием, микроэлементами и витаминами, двигательный режим — тренирующий режим с целью повышения общей физической работоспособности: занятия на тренажерах (при наличии), аэробные нагрузки (ходьба в привычном темпе в течение 40 мин не менее 3 раз в неделю, езда на велосипеде, катание на лыжах и коньках, размеренный бег, плавание, занятия на велотренажере и беговой дорожке, скандинавская ходьба, терренкур). Согласно рекомендациям ВОЗ (2020), преимущества физической активности у взрослых наблюдаются при средних недельных объемах 150–300 мин средней интенсивности (3–6 MET) с аэробной нагрузкой или 75–150 мин высокой интенсивности (6 MET и более) с аэробной нагрузкой. 1 MET — количество энергии, затрачиваемое человеком в состоянии покоя и эквивалентное сжиганию 1 ккал/кг/ч [36].

На 3-м этапе реабилитации важны организация дистанционного обучения больного самостоятельному выполнению занятий с инструктором по ЛФК по видеосвязи в режиме онлайн, видео- и аудиоматериалы, печатные пособия, проведение психологической коррекции.

В 3-й этап медицинской реабилитации включается санаторно-курортное лечение больных. Согласно приказу Минздрава России от 28 сентября 2020 г. № 1029н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения» к медицинским противопоказаниям относятся:

- 1) новообразования неуточненного характера (при отсутствии письменного подтверждения в медицинской документации пациента о том, что пациент (законный представитель пациента) предупрежден о возможных рисках, связанных с осложнениями заболевания в связи с санаторно-курортным лечением);
- 2) злокачественные новообразования, требующие противоопухолевого лечения, в том числе проведения химиотерапии.

Больные РЩЖ III клинической группы диспансерного наблюдения с осложнениями радикальной терапии I–II степени выраженности направляются в местные санатории или на курорты той климатической зоны, где постоянно проживают, в любое время года, но не ранее чем через 3–6 мес после окончания лечения; южные курорты допустимы для жителей северных районов преимущественно в осенне-зимний период и не ранее чем через 6–12 мес после окончания радикального лечения.

## Л И Т Е Р А Т У Р А / R E F E R E N C E S

1. Arends J., Bachmann P., Baracos V. et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin Nutr 2017;36(1):11–48. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.07.015.
2. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО). М., 2015. 51 с. Флебология 2015;4(2):148–240. [Russian clinical guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of venous thromboembolic complications (VTEO). Moscow, 2015. 51 p. Flebologiya = Phlebology 2015;4(2):148–240. (In Russ.)].
3. Горчак Ю.Ю., Стаханов М.Л., Генс Г.П. и др. Низкоинтенсивное лазерное излучение в коррекции послеоперационных гемодинамических и реологических нарушений после хирургического вмешательства по поводу опухолей головы и шеи. Сибирский онкологический журнал 2020;19(5):28–34. [Gorchak Yu.Yu., Stakhanov M.L., Gens G.P. et al. Low-intensity laser radiation in the correction of postoperative hemodynamic and rheological disorders after surgical intervention for head and neck tumors. Sibirsky onkologicheskii zhurnal = Siberian Journal of Oncology 2020;19(5):28–34. DOI: 10.21294/1814-4861-2020-19-5-28-34. (In Russ.)].
4. Cirocchi R., Arezzo A., D'Andrea V. et al. Intraoperative neuromonitoring versus visual nerve identification for prevention of recurrent laryngeal nerve injury in adults undergoing thyroid surgery. Cochrane Database Syst Rev 2019. DOI: 10.1002/14651858.cd012483.pub2.
5. Романчишен А.Ф., Вабалайте К.В., Романчишен Ф.А. Преимущества нейромониторинга добавочных нервов у больных раком щитовидной железы с регионарными метастазами. Голова и шея 2020;8(2):53. [Romanchishen A.F., Vabalaitė K.V., Romanchishen F.A. Advantages of neuromonitoring of accessory nerves in patients with thyroid cancer with regional metastases. Golova i sheya = Head and neck 2020;8(2):53. (In Russ.)].
6. Chandrasekhar S.S., Randolph G.W., Seidman M.D. et al. Clinical practice guideline: improving voice outcomes after thyroid surgery. Otolaryngol Head Neck Surg 2013;148(6 Suppl):S1–37. DOI: 10.1177/0194599813487301.
7. Филоненко Е.В., Голубцов А.К., Кирпа Е.А., Решетов И.В. Реабилитация больных раком щитовидной железы. IV Международный конгресс «Опухоли головы и шеи», «Байкал-2011». 2011. С. 68. [Filonenko E.V., Golubtsov A.K., Kirpa E.A., Reshetov I.V. Rehabilitation of patients with thyroid cancer. IV International Congress “Head and Neck Tumors”, “Baikal-2011”. 2011. P. 68. (In Russ.)].
8. Долидзе Д.Д., Подвызников С.О., Мельник К.В. и др. Особенности интраоперационной визуализации околощитовидных желез при хирургическом лечении пациентов с карциномой щитовидной железы. Опухоли головы и шеи 2018;спецвып.:19–20. [Dolidze D.D., Podvyaznikov S.O., Melnik K.V. et al. Features of intraoperative visualization of the parathyroid glands in the surgical treatment of patients with thyroid carcinoma. Opuholi golovy i shei = Head and Neck Tumors 2018;Special Issue:19–20. (In Russ.)].
9. Голуб И.Е., Пинский С.Б., Колбасева О.В., Иванкова Е.Н. Анестезиологическое обеспечение при операциях на щитовидной железе. Сибирский медицинский журнал 2011;100(1):93–95. [Golub I.E., Pinsky S.B., Kolbaseva O.V., Ivankova E.N. Anesthesiological support during operations on the thyroid gland. Sibirskii meditsinskii zhurnal = Siberian Medical Journal 2011;100(1):93–95. (In Russ.)].
10. Осипова Н.А., Решетов И.В. Проблемы анестезиологического обеспечения в хирургии опухолей головы и шеи (лекция). Анестезиология и реаниматология 2017;62(1):51–3. [Osipova N.A., Reshetov I.V. Problems of anesthesiological support in surgery of head and neck tumors (lecture). Anesteziology i reanimatologiya = Anesthesiology and Resuscitation 2017;62(1):51–3. (In Russ.)]. DOI: 10.18821/0201-7563-2017-62-1-51-53.
11. National Comprehensive Cancer Network (NCCN), Head and Neck Cancers, Version 1.2021, 11.09.2020.
12. Потапов А.Л., Хороненко В.Э., Гамеева Е.В. и др. Дополнительное пероральное питание: прикладная классификация смесей и ключевые правила применения в онкологии. Вопросы питания 2020;89(1):69–76. [Potapov A.L., Khoronenko V.E., Gameeva E.V. et al. Additional oral nutrition: applied classification of mixtures and key rules of application in oncology. Voprosy pitaniya = Nutrition Issues 2020;89(1):69–76. (In Russ.)]. DOI: 10.24411/0042-8833-2020-10008.
13. Федоткина Ю.А. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений у онкологических больных. Атеротромбоз 2019;1:8–24. [Fedotkina Yu.A. Prevention of venous thromboembolic complications in cancer patients. Aterotromboz = Atherothrombosis 2019;1:8–24. (In Russ.)]. DOI: 10.21518/2307-1109-2019-1-8-24.
14. Künzli B.M., Walensi M., Wilimsky J. et al. Impact of drains on nausea and vomiting after thyroid and parathyroid surgery: a randomized controlled trial. Langenbecks Arch Surg 2019;404(6):693–701. DOI: 10.1007/s00423-019-01799-6.
15. Kovatch K.J., Reyes-Gastelum D., Hughes D.T. et al. Assessment of voice outcomes following surgery for thyroid cancer. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2019:e191737. DOI: 10.1001/jamaoto.2019.1737.
16. Клинические рекомендации. Парезы и параличи гортани. М., 2016. 24 с. [Clinical recommendations. Paresis and paralysis of the larynx. M., 2016. 24 p. (In Russ.)].
17. Кирасирова Е.А., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф. и др. Тактика обследования и лечения больных с парезом или параличом гортани различной этиологии. Русский медицинский журнал 2013;21(11):564–7. [Kirasirova E.A., Lafutkina N.V., Mamedov R.F. et al. Tactics of examination and treatment of patients with paresis or laryngeal paralysis of various etiologies. Russky Meitsinsky Zhurnal = Russian Medical Journal 2013;21(11):564–7. (In Russ.)].
18. Aynehchi B.B., McCoul E.D., Sundaram K. Systematic review of laryngeal reinnervation techniques. Otolaryngol Head Neck Surg 2010;143(6):749–59. DOI: 10.1016/j.otohns.2010.09.031.
19. Чойнзонов Е.Л., Балацкая Л.Н., Чижевская С.Ю. и др. Голосовая реабилитация больных с односторонними парезами гортани после хирургического лечения рака щитовидной железы. Проблемы эндокринологии 2018;64(6):356–2. [Choinzonov E.L., Balatskaya L.N., Chizhevskaya S.Yu. et al. Voice rehabilitation of patients with unilateral laryngeal paresis after surgical treatment of thyroid cancer. Problemy endokrinologii = Problems of Endocrinology 2018;64(6):356–2. DOI: 10.14341/probl9589. (In Russ.)].
20. Мокрышева Н.Г., Еремкина А.К., Ковалева Е.В. Гипопаратиреоз: этиология, клиническая картина, современные методы диагностики и лечения. Альманах клинической медицины 2016;44(4):477–92. [Mokrysheva N.G., Eremkina A.K., Kovaleva E.V. Hypoparathyroidism: etiology, clinical picture, modern methods of diagnosis and treatment. Almanakh klinicheskoi meditsiny = Almanac of Clinical Medicine 2016;44(4):477–92. (In Russ.)]. DOI: 10.18786/2072-0505-2016-44-4-477-492.
21. Паршин В.Д., Выжигина М.А., Бунытян А.А. и др. Лечение хилоторакса — анестезиологическая или хирургическая проблема? Анестезиология и реаниматология 2017;62(1):63–8.

- [Parshin V.D., Vyzhigina M.A., Bunyatyay A.A. et al. Treatment of chylothorax — an anesthesiological or surgical problem? *Anesteziologiya i reanimatologiya* = *Anesthesiology and resuscitation* 2017;62(1):63–8. (In Russ.)]. DOI: 10.18821/0201-7563-2017-62-1-63-68.
22. Вебер В.Р., Копина М.Н. Эндокринология. М.: Юрайт, 2020. 391 с. [Véber V.R., Kopina M.N. *Endocrinology*. M.: Yurayt, 2020. 391 p. (In Russ.)].
  23. Lee J.S., Kim J.P., Ryu J.S., Woo S.H. Effect of wound massage on neck discomfort and voice changes after thyroidectomy. *Surgery* 2018;164(5):965–71. DOI: 10.1016/j.surg.2018.05.029.
  24. Степанова Ю.Е., Готовяхина Т.В., Махоткина Н.Н., Мохотаева М.В. Возможности медико-педагогической реабилитации пациентов с односторонним парезом гортани. *Русский медицинский журнал* 2017;25(23):1712–16. [Stepanova Yu.E., Gotovyakhina T.V., Makhotkina N.N., Mokhotayeva M.V. Possibilities of medical and pedagogical rehabilitation of patients with unilateral laryngeal paresis. *Russky Meitsinsky Zhurnal* = *Russian Medical Journal* 2017;25(23):1712–16. (In Russ.)].
  25. Iorio O., Petrozza V., De Gori A. et al. Parathyroid Autotransplantation During thyroid Surgery. Where we are? A Systematic review on indications and results. *J Invest Surg* 2019;32(7):594–601. DOI: 10.1080/08941939.2018.1441344.
  26. Гуляев В.А., Хубутия М.Ш., Новрузбеков М.С. и др. Ксенотрансплантация: история, проблемы и перспективы развития. *Трансплантология* 2019;11(1):37–54. [Gulyaev V.A., Khubutiya M.Sh., Novruzbekov M.S. et al. Xenotransplantation: history, problems and prospects of development. *Transplantologiya* = *Transplantology* 2019;11(1):37–54. DOI: 10.23873/2074-0506-2019-11-1-37-54. (In Russ.)].
  27. Tyker A., Franco J., Massa S.T. et al. Treatment for lymphedema following head and neck cancer therapy: a systematic review. *Am J Otolaryngol* 2019;40(5):761–69. DOI: 10.1016/j.amjoto.2019.05.024.
  28. McLaughlin T.M., Broadhurst J.J., Harris C.J. et al. A randomized pilot study on self-management in head and neck lymphedema. *Laryngoscope Invest Otolaryngol* 2020;5(5):879–89. DOI: 10.1002/lto.2455.
  29. Mayrovitz H.N., Ryan S., Hartman J.M. Usability of advanced pneumatic compression to treat cancer-related head and neck lymphedema: A feasibility study. *Head Neck* 2018;40(1):137–43. DOI: 10.1002/hed.24995.
  30. Gutiérrez C., Mayrovitz H.N., Naqvi S.H.S., Karni R.J. Longitudinal effects of a novel advanced pneumatic compression device on patient-reported outcomes in the management of cancer-related head and neck lymphedema: a preliminary report. *Head Neck* 2020;42(8):1791–9. DOI: 10.1002/hed.26110.
  31. Стенько А.Г., Шматова А.А., Круглова Л.С. и др. Стратегия комплексного подхода к лечению рубцовых поражений кожи лица и шеи. *Российский журнал кожных и венерических болезней* 2013;2:49–55. [Stenko A.G., Shmatova A.A., Kruglova L.S. et al. Strategy of an integrated approach to the treatment of scar lesions of the skin of the face and neck. *Rossiisky zhurnal kozhnykh i venericheskikh boleznei* = *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases* 2013;2:49–55. (In Russ.)].
  32. Singh Ospina N., Castaneda-Guarderas A., Hamidi O. et al. Weight changes after thyroid surgery for patients with benign thyroid nodules and thyroid cancer: population-based study and systematic review and meta-analysis. *Thyroid* 2018;28(5):639–49. DOI: 10.1089/thy.2017.0216.
  33. Гарбузов П.И. Побочные эффекты и риски радиойодтерапии дифференцированного рака щитовидной железы. В сб.: IV международный конгресс «Опухоли головы и шеи» «Байкал-2011». С. 65. [Garbuzov P.I. Side effects and risks of radioiodine therapy for differentiated thyroid cancer. In: *IV International Congress “Head and Neck Tumors”, “Baikal-2011”*. P. 68. (In Russ.)].
  34. Son S.H., Lee C.H., Jung J.H. et al. The preventive effect of parotid gland massage on salivary gland dysfunction during high-dose radioactive iodine therapy for differentiated thyroid cancer: a randomized clinical trial. *Clin Nucl Med* 2019;44(8):625–33. DOI: 10.1097/RLU.0000000000002602.
  35. Румянцев П.О., Корнев С.В., Румянцева У.В. Современные принципы терапии левотироксином после операции у больных высокодифференцированным раком щитовидной железы. *Опухоли головы и шеи* 2013;2:5–9. [Rumyantsev P.O., Korenev S.V., Rumyantseva U.V. Modern principles of levothyroxine therapy after surgery in patients with highly differentiated thyroid cancer. *Opuholi golovy i shei* = *Head and neck tumors* 2013;2:5–9. (In Russ.)].
  36. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: Web Annex. Evidence profiles. Geneva: World Health Organization, 2020.

#### Вклад авторов

Т.И. Грушина: обоснование, концепция статьи, обзор публикаций и написание раздела статьи по медицинской реабилитации, составление черновика рукописи;  
 С.О. Подвязников: научная консультация, критическая оценка и анализ полученных данных, научное редактирование статьи;  
 Г.А. Ткаченко: обзор публикаций и написание раздела статьи по психологической реабилитации;  
 А.М. Мудунов: научное редактирование статьи;  
 С.Б. Шахсуварян: научная консультация;  
 Ю.В. Алымов: написание разделов по хирургическим методам лечения рака щитовидной железы и реабилитации, редактирование разделов по нутритивной поддержке и гипотиреозу;  
 А.В. Игнатова: поиск и обзор публикаций по хирургическим методам лечения рака щитовидной железы и реабилитации.

#### Authors' contributions

T.I. Grushina: justification, concept of the article, review of publications and writing of the section of the article on medical rehabilitation, drafting of the manuscript;  
 S.O. Podvyaznikov: scientific consultation, critical assessment and analysis of the obtained data, scientific editing of the article;  
 G.A. Tkachenko: review of publications and writing a section of the article on psychological rehabilitation;  
 A.M. Mudunov: scientific editing of the article;  
 S.B. Shahsuvanian: scientific consultation;  
 Yu.V. Alymov: writing sections on surgical methods of treatment of thyroid cancer and rehabilitation, editing sections on nutritional support and hypothyroidism;  
 A.V. Ignatova: search and review of publications on surgical methods of treatment of thyroid cancer and rehabilitation.

**ORCID авторов / ORCID of authors**

Т.И. Грушина / T.I. Grushina: <http://orcid.org/0000-0002-0945-4266>

С.О. Подвязников / S.O. Podvyaznikov: <https://orcid.org/0000-0003-1341-0765>

Г.А. Ткаченко / G.A. Tkachenko: <https://orcid.org/0000-0002-5793-7529>

А.М. Мудунов / A.M. Mudunov: <https://orcid.org/0000-0003-1255-5700>

Ю.В. Алымов / Yu.V. Alymov: <https://orcid.org/0000-0002-6851-9867>

А.В. Игнатова / A.V. Ignatova: <https://orcid.org/0000-0002-6796-0968>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи, о которых следует сообщить.

**Conflict of interest.** The authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article, which should be reported.

**Финансирование.** Работа выполнена за счет личных средств авторов.

**Financing.** The work was done at the expense of the authors' personal funds.

**Статья поступила:** 03.02.2020. **Принята к публикации:** 22.03.2021.

**Article submitted:** 03.02.2020. **Accepted for publication:** 22.03.2021.