

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА КАК РАДИКАЛЬНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

<sup>1,2</sup>Айзетуллова Г. Р. ORCID ID 0009-0008-9597-4145,  
<sup>1,2</sup>Осипов В. Ф. ORCID ID 0009-0004-2409-5734,  
<sup>3</sup>Вилков А. В. ORCID ID 0000-0002-7494-109X

<sup>1</sup>Бюджетное учреждение «Республиканский клинический госпиталь для ветеранов войн», Чебоксары, Российская Федерация, e-mail: daniyarchik2010@mail.ru;

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», Чебоксары, Российская Федерация;

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», Саранск, Российская Федерация

В системе патологии эндокринных желез первичный гиперпаратиреоз занимает третье место по значимости, отставая от сахарного диабета и заболеваний щитовидной железы. При этом единственным радикальным методом лечения до сих пор считается паратиреоидэктомия. Цель исследования – оценить эффективность хирургического лечения при различных клинических формах первичного гиперпаратиреоза. Проведен ретроспективный анализ результатов обследования и лечения 202 пациентов с верифицированным первичным гиперпаратиреозом, находившихся на лечении в БУ «Республиканский клинический госпиталь для ветеранов войн» (г. Чебоксары) в период с 2011 по 2025 г., которые в зависимости от клинической формы были разделены на две группы: с манифестным (62,9 %) и асимптомным (37,1 %) течением, причем всем больным выполнена селективная паратиреоидэктомия. Исходные и послеоперационные показатели оценивались через год по уровню кальция, паратгормона и данным двухэнергетической рентгеноденситометрии. В результате исследования установлено, что спустя год после хирургического лечения у пациентов обеих групп зафиксирована нормализация уровня кальция и паратгормона. Консервативные подходы к ведению пациентов с первичным гиперпаратиреозом носят паллиативный или выжидательный характер и не способны элиминировать причину заболевания, тогда как оперативное вмешательство является эффективным методом лечения, применимым при всех клинических формах. Особую значимость хирургическая тактика приобретает при асимптомном течении болезни, поскольку паратиреоидэктомия на доклинической стадии позволяет предотвратить развитие тяжелых костных и висцеральных осложнений, обеспечивая тем самым максимальную сохранность качества жизни пациентов.

Ключевые слова: первичный гиперпаратиреоз, паратиреоидэктомия, манифестная форма, асимптомная форма.

**Благодарности:** Авторы выражают искреннюю признательность коллективу отделения эндокринной хирургии и сотрудникам клинико-диагностической лаборатории БУ «Республиканский клинический госпиталь для ветеранов войн» (г. Чебоксары) за содействие в проведении исследования, помощь в сборе клинического материала и высокопрофессиональное выполнение лабораторных и инструментальных исследований. Авторы также благодарят пациентов, принявших участие в работе, за доверие и готовность к долгосрочному сотрудничеству.

## SURGICAL TACTICS AS A RADICAL METHOD OF TREATING PRIMARY HYPERTHYROIDISM

<sup>1,2</sup>Ayzetullova G. R. ORCID ID 0009-0008-9597-4145,  
<sup>1,2</sup>Osipov V. F. ORCID ID 0009-0004-2409-5734,  
<sup>3</sup>Vilkov A. V. ORCID ID 0000-0002-7494-109X

<sup>1</sup>Budgetary Institution “Republican Clinical Hospital for War Veterans”, Cheboksary, Russian Federation, e-mail: daniyarchik2010@mail.ru;

<sup>2</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Chuvash State University named after I. N. Ulyanov”, Cheboksary, Russian Federation;

In the system of endocrine gland pathologies, primary hyperparathyroidism ranks third in importance, lagging behind diabetes mellitus and thyroid diseases. At the same time, parathyroidectomy is still considered the only radical treatment method. Objective: to evaluate the effectiveness of surgical treatment in various clinical forms of primary hyperparathyroidism. Materials and methods: a prospective analysis of the examination and treatment results of 202 patients with a verified diagnosis of primary hyperparathyroidism, who were treated at the Budgetary Institution "Republican Clinical Hospital for War Veterans" (Cheboksary) in the period from 2011 to 2025, was conducted. Depending on the clinical form, they were divided into two groups: with manifest (62.9 %) and asymptomatic (37.1 %) course, and all patients underwent selective parathyroidectomy. Results and discussion: initial and postoperative parameters were assessed after one year by the level of calcium, parathyroid hormone and dual-energy X-ray absorptiometry data. As a result of the study, it was found that one year after surgical treatment, patients in both groups showed normalization of calcium and parathyroid hormone levels. Conclusion: Conservative approaches to the management of patients with primary hyperparathyroidism are palliative or expectant and are not able to eliminate the cause of the disease, while surgical intervention is an effective treatment method that can be used in all clinical forms. Surgical tactics are particularly important in asymptomatic cases, as parathyroidectomy at the preclinical stage can prevent the development of severe bone and visceral complications, thereby ensuring the best possible quality of life for patients.

Keywords: primary hyperparathyroidism, parathyroidectomy, manifest form, asymptomatic form.

***Acknowledgements:** The authors express their sincere gratitude to the staff of the Department of Endocrine Surgery and the staff of the Clinical and Diagnostic Laboratory of the Republican Clinical Hospital for War Veterans (Cheboksary) for their assistance in conducting the study, their help in collecting clinical material, and their highly professional performance of laboratory and instrumental tests. The authors also thank the patients who participated in the study for their trust and willingness to cooperate for a long time.*

## **Введение**

Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) представляет собой эндокринную патологию, обусловленную автономной избыточной продукцией паратгормона (ПТГ) опухолевыми изменениями гиперплазированных околощитовидных желез, что приводит к нарушению кальциево-фосфорного обмена и развитию гиперкальциемии. В структуре данной патологии ПГПТ занимает третье место по распространенности, уступая лишь таким заболеваниям, как сахарный диабет и гипертиреозу. Согласно эпидемиологическим данным, частота выявления ПГПТ в Российской Федерации колеблется от 50 до 200 случаев на 100 000 населения, при этом заболевание значительно чаще встречается у женщин в периоде постменопаузы [1, 2].

Диагноз ПГПТ устанавливался в соответствии с действующими клиническими рекомендациями Российской ассоциации эндокринологов на основании комплексной оценки жалоб, анамнестических данных лабораторных и инструментальных исследований [3]. Клинический полиморфизм ПГПТ проявляется наличием манифестных и асимптомных форм. Манифестная форма характеризуется поражением костной ткани (остеопороз, патологические переломы, фиброзно-кистозный остит), мочевыделительной системы (нефролитиаз, нефрокальциноз) и желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь, панкреатит) [4]. В то же время широкое внедрение биохимического скрининга привело к росту выявляемости асимптомных форм, при которых гиперкальциемия и повышенный уровень

ПТГ не сопровождаются специфическими жалобами, однако, как показывают исследования, уже на этой стадии могут присутствовать субклинические органические поражения [5, 6]. Диагностика ПГПТ основывается на сочетании лабораторного подтверждения и топических способов визуализации. В трудных диагностических случаях применяются однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и позитронно-эмиссионная томография с  $^{18}\text{F}$ -фторхолином (ПЭТ/КТ) [7, 8]. Для оценки костных нарушений обязательным методом является двухэнергетическая рентгеновская денситометрия, позволяющая диагностировать остеопороз на ранних стадиях [4]. На сегодняшний день паратиреоидэктомия остается единственным радикальным методом лечения ПГПТ, позволяющим элиминировать морфологический субстрат заболевания. Эффективность хирургического вмешательства при солитарных аденомах превышает 95–98 % [9]. Абсолютными показаниями к операции служат манифестные формы с наличием органических поражений, гиперкальциемический криз, а также молодой возраст пациентов [10, 11]. Однако наиболее дискуссионным остается вопрос о тактике ведения пациентов с асимптомным ПГПТ. Длительное время основой для принятия решений служили критерии Национального института здоровья США (НИН), предложенные в 2002 г. и включающие уровень кальция, снижение клиренса креатинина, суточную экскрецию кальция, снижение минеральной плотности кости (Т-критерий  $< -2,5$ ) и возраст младше 50 лет [12]. Вместе с тем накапливаются данные о том, что асимптомная форма не является «мягким» вариантом болезни, а сопровождается скрытыми метаболическими нарушениями, сопоставимыми с манифестным течением, что ставит под сомнение оправданность выжидательной тактики [6]. Ряд авторов подчеркивают, что консервативная терапия носит исключительно паллиативный характер и не способна предотвратить прогрессирование висцеральных и костных осложнений [10, 13]. Более того, отсрочка операции может приводить к необратимым изменениям, снижающим качество жизни пациентов [7].

Таким образом, несмотря на очевидные успехи в диагностике и лечении ПГПТ, сохраняется противоречие между традиционными показаниями к операции и новыми данными о патогенетической значимости асимптомных форм. Это диктует необходимость уточнения роли хирургического вмешательства на разных стадиях заболевания и пересмотра критериев отбора пациентов для оперативного лечения.

**Цель исследования** – оценка эффективности хирургического лечения при различных клинических формах первичного гиперпаратиреоза и обоснование целесообразности оперативного вмешательства при асимптомном течении заболевания.

#### **Материал и методы исследования**

Проведено одноцентровое ретроспективное наблюдательное исследование с

динамической оценкой результатов хирургического лечения пациентов с первичным гиперпаратиреозом. Работа проведена на базе БУ «Республиканский клинический госпиталь для ветеранов войн» Минздрава Чувашии в период с января 2011 г. по май 2025 г. От всех пациентов получено информированное согласие на использование обезличенных данных в научных целях. В исследование включены 202 пациента с верифицированным диагнозом «первичный гиперпаратиреоз», которым в указанный период выполнено хирургическое вмешательство. Критериями включения служили: установленный диагноз ППТ и проведение селективной паратиреоидэктомии либо билатеральной ревизии шеи. Критерии исключения: вторичный или третичный гиперпаратиреоз. Формирование выборки осуществлялось методом сплошного включения последовательных наблюдений.

Диагноз ППТ устанавливался в соответствии с действующими клиническими рекомендациями Российской ассоциации эндокринологов на основании комплексной оценки жалоб, анамнестических данных лабораторных и инструментальных исследований. Всем пациентам проводилось лабораторное исследование, включавшее общий и биохимический анализ крови, коагулограмму, определение уровня общего и ионизированного кальция, паратгормона, 25(ОН)витамина D, P, ЩФ, креатинина, мочевины, а также расчет скорости клубочковой фильтрации.

Инструментальная диагностика состояла из УЗИ околощитовидных и щитовидной желез, органов брюшной полости и почек, фиброгастродуоденоскопии, сцинтиграфии околощитовидных желез с технетрилом, двухэнергетической рентгеновской денситометрии. При неверифицированной топической диагностике дополнительно с 2024 г. выполнялась позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) с <sup>11</sup>C-холином. Проводилась коррекция сопутствующей соматической патологии; накануне операции пациентам назначались седативные и снотворные препараты. Проведена паратиреоидэктомия с визуализацией возвратного гортанного нерва, начиная с 2022 г. с интраоперационным нейромониторингом (аппарат Inomed C2).

Для интраоперационной оценки радикальности вмешательства определялся уровень паратгормона в сыворотке крови с помощью биохимического анализатора Cobas e 411; получение результата занимало не более 9 мин. Снижение концентрации ПТГ в два и более раз относительно исходного уровня расценивалось как критерий эффективности операции. Наблюдались следующие послеоперационные осложнения: кровотечение из послеоперационной раны в первые сутки после удаления околощитовидных желез – 1 пациент (0,5 %). С целью остановки кровотечения была выполнена ревизия раны. Рецидивов не наблюдалось; парез возвратного гортанного нерва – 2 пациента (1 %). За больными было установлено динамическое наблюдение и лечение, через 3–6 месяцев отмечено полное

восстановление функции возвратного гортанного нерва и отсутствие жалоб; гипопаратиреоз у 4 пациентов (2,0 %), а также синдром «голодных костей» у 3 пациентов (1,5 %). Для корректировки состояния гипопаратиреоза и гипокальциемии были назначены препараты кальция и витамин Д. Через 5 месяцев пациенты отметили улучшение состояния здоровья, регрессию симптомов.

При анализе отдаленных результатов у 5 из 202 пациентов (2,5 %) были зафиксированы неудовлетворительные исходы, потребовавшие повторного хирургического вмешательства. У 2 пациентов (1,0 %) был диагностирован истинный рецидив ПГПТ, а у 3 пациентов (1,5 %) – персистенция заболевания, обусловленная наличием синхронной патологии на противоположной стороне.

В послеоперационном периоде изучены клиничко-лабораторные показатели в динамике. Оценивались: уровень паратгормона (до операции, на первые сутки после вмешательства и через 12 месяцев), концентрация общего и ионизированного кальция, фосфора, 25(ОН) витамина D, активность ЩФ, СКФ. Инструментальное обследование включало УЗИ области шеи, сцинтиграфию с технетрилом, фиброгастродуоденоскопию и двухэнергетическую рентгеновскую денситометрию для оценки минеральной плотности костной ткани в поясничном отделе позвоночника, шейке бедренной кости и дистальном отделе лучевой кости до операции и через 12 месяцев после нее [8]. Дополнительно проводилось гистологическое исследование удаленного операционного материала.

Статистический анализ выполнен программой STATISTICA 10.0. Для межгрупповых сравнений применялся непараметрический U-критерий Манна – Уитни, для оценки динамики показателей внутри групп – критерий Вилкоксона. Корреляционный анализ проведен с использованием ранговой корреляции по Спирмену. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В ретроспективном исследовании были использованы истории болезни 202 пациентов, из которых 192 женщин и 10 мужчин, возрастом от 33 до 78 лет. У большинства пациентов продолжительность заболевания была от 1 года до 4 лет, однако у 6 пациентов стаж заболевания более 10 лет. У 189 пациентов причиной гиперпаратиреоза стала одна аденома паращитовидной железы, у 12 пациентов – две аденомы, у 1 пациента – три аденомы паращитовидной железы. Манифестная форма болезни обнаружена у 127 пациента (62,9 %), асимптомная у 75 больных (37,1 %). По уровню повышения кальция в сыворотке крови пациенты разделены на 2 группы: нормокальциемическая форма – 43 пациент (21,3 %), гиперкальциемическая – 159 пациентов (78,7 %). Больные разделены на группы с манифестной формой заболевания и асимптомной, характеристика каждой группы приведена

в табл. 1. Манифестная форма проявлялась повышенными рисками остеопороза и переломов, высокой частотой язвенной болезни и эрозивного гастрита. Асимптомная форма, несмотря на отсутствие выраженных клинических проявлений, имела некоторое количество органических поражений, сопоставимых по значимости с манифестной формой.

Таблица 1

Характеристика пациентов с манифестной и асимптоматической  
формой первичного гиперпаратиреоза

Показатели, единицы измерения	Манифестная форма n = 127 (Me [Q1; Q3])	Асимптомная форма n = 75 (Me [Q1; Q3])	p
Возраст, годы	60{54–66}	56,5{51–65}	0,132
Ca, ммоль/л	2,78{2,65–2,94}	2,75{2,53–2,96}	0,500
Ca <sup>++</sup> , ммоль/л	1,54{1,325–2}	1,50{1,28–2,1}	0,943
P, ммоль/л	0,84{0,72–0,90}	0,85{0,73–0,94}	0,525
Ca*P, ммоль <sup>2</sup> /л <sup>2</sup>	2,35{2,22–2,60}	2,34{1,94–2,54}	0,390
ПТГ, пг/мл	129{35,75–207,3}	113,9{94,2–166,1}	0,664
Язвенная болезнь желудка, %	21,6	10,0	0,389
ЖКБ, %	29,4	26,7	0,841
МКБ, %	33,3	20,0	0,321
Переломы, костные нарушения, %	47,1	3,3	0,001
Остеопороз, %	64,7	0,0	< 0,001
Эрозивный гастрит, рефлюкс эзофагит, %	64,37	6,7	< 0,001
СКФ по СКD-EPI, мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	73{65–81}	74,5{64–86}	0,415
25(OH)D, нг/мл	32{18,3–56}	40,6{31,7–64}	0,095
Сердечно-сосудистые заболевания, %	86,7	72,6	0,293
Сахарный диабет, %	16,6	7,8	0,512
T-критерий L1–L4	2,45{1,1–2,9}	1{0,8–1,85}	< 0,001
T-критерий Neck	2{1–2,4}	1,05{0,95–1,7}	0,026
T-критерий Radius	1,9{1,1–3}	1{1–1,9}	0,003
Стаж болезни, годы	2{1–4}	1,5{0,5–4}	0,696

Примечание: таблица составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Асимптомная форма первичного гиперпаратиреоза представляет собой не доклинический этап, а независимый клинический вариант патологии, при котором степень гормонально-метаболических расстройств соответствует таковой при манифестном течении.

Отсутствие достоверных различий в уровне кальция, паратгормона, фосфора и скорости клубочковой фильтрации указывает на сопоставимую биохимическую нагрузку на органы-мишени. Однако у бессимптомных пациентов зафиксировано снижение минеральной плотности костной ткани по данным двухэнергетической рентгеновской денситометрии и высокая частота висцеральных осложнений.

Поскольку невозможно точно предсказать, когда скрытая форма болезни перейдет в активную, пассивное наблюдение не способно остановить развитие поражений внутренних органов. Ввиду того, что консервативная терапия не устраняет этиопатогенетический субстрат заболевания, хирургическое вмешательство остается единственным радикальным методом, обеспечивающим элиминацию источника избыточной секреции паратгормона и предупреждение необратимых изменений костной ткани и висцеральных органов.

Через год после операции пациентам проводили лабораторно-инструментальное обследование, которое включало в себя: определение уровня общего и ионизированного кальция в сыворотке крови, фосфора, паратгормона, витамина D, проведение двухэнергетической рентгенденситометрии. Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты обследования пациентов с ПГПТ через год после операции

Показатели, единицы измерения	Манифестная форма	W	Асимптомная форма	W
Ca, ммоль/л	2,3 (2,1–2,5)	1,48	2,25 (2,09–2,4)	0,5
Ca <sup>++</sup> , ммоль/л	1,23 (1,1–1,35)	0,31	1,2 (1,1–1,3)	0,3
P, ммоль/л	1,15 (0,9–1,4)	0,31	1,19 (0,87–1,5)	0,34
ПТГ, пг/мл	33,7 (15,1–52,3)	95,3	28,2 (15,0–41,4)	85,7
25(OH)D, нг/мл	32(18,3–56)	0	40,6 (31,7–64)	0
T-критерий L1–L4	1,65 (0,9–2,4)	0,8	0,85 (0,3–1,4)	0,15
T-критерий Neck	1,45 (0,8–2,1)	0,55	1,85 (0,45–1,4)	0,8
T-критерий Radius	1,22 (0,4–2,1)	0,68	0,8 (0,3–1,3)	0,2

Примечание: таблица составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Как видно из табл. 2, через год после проведения паратиреоидэктомии у всех пациентов наблюдается нормализация показателей кальций-фосфорного обмена и уровня паратгормона. Минеральная плотность костной ткани пришла к референсным значениям, что говорит о высокой регенераторной способности костно-мышечной ткани при своевременном радикальном лечении. Важно отметить, что исходная минеральная плотность костной ткани у пациентов с асимптомной формой была значительно выше, чем в группе манифестного гиперпаратиреоза. Через 12 месяцев после хирургического лечения у пациентов в группе с бессимптомным течением заболевания зарегистрированы по отдельным показателям более высокие результаты восстановления. Таким образом, как при манифестной, так и при асимптомной форме наблюдаются высокие показатели восстановления.

Данное ретроспективное исследование подтверждает, что паратиреоидэктомия является методом лечения первичного гиперпаратиреоза, при котором эффективность составила 98 %, что соответствует данным отечественных и зарубежных авторов, сообщающих о 95–98 % частоте излечения после удаления такого типа аденом [10, 7]. Оперативное вмешательство приводит к нормализации кальций-фосфорного обмена, снижению клинических проявлений заболевания, что приводит к улучшению качества жизни пациентов, что подтверждается в работе Ионовой [13]. При асимптомной форме заболевания часто наблюдаются тяжелые клинические проявления, органные поражения, поэтому данная форма должна восприниматься как самостоятельная форма заболевания. Бессимптомный вариант течения первичного гиперпаратиреоза, как и манифестный характеризуется изменениями уровня кальция, фосфора, паратгормона ( $p > 0,05$ ). Эти данные полностью соответствуют выводам Яневской и соавт. [2].

В работе продемонстрировано снижение МПКТ (Т-критерий в поясничном отделе – 1,0), высокая частота висцеральных осложнений: мочекаменная болезнь (20 %), желчнокаменная болезнь (26,7 %), эрозивно-язвенные поражения ЖКТ (6,7 %), сердечно-сосудистая патология (72,6 %), несмотря на отсутствие жалоб. Эти данные ставят под сомнение представление о доброкачественном течении асимптомных форм и возможность их длительного динамического наблюдения без радикального оперативного вмешательства. Сходные данные приводят Ниязова [14] и Clarke [12], указывая, что даже при отсутствии классических симптомов ПГПТ необратимые последствия субклинических органических изменений могут значительно снижать качество жизни.

Результаты исследования ставят под вопрос универсальность критериев Национального института здоровья США (NIH 2002), много лет применяющихся для отбора пациентов с асимптомным ПГПТ на оперативное лечение [11]. Согласно этим рекомендациям, показаниями к операции являются уровень кальция выше 1 мг/дл от верхней

границы нормы, снижение клиренса креатинина на 30 % и более, суточная кальциурия более 400 мг, Т-критерий ниже -2,5 и возраст младше 50 лет. Однако в группе с асимптомной формой заболевания у значительной части пациентов, не имевших этих критериев, уже имелись остеопенический синдром и висцеральные нарушения. Это соответствует позиции Мокрышевой и соавт. [1], которые подчеркивают необходимость расширения показаний к операции и индивидуализации подхода.

Отсутствие достоверных факторов перехода асимптомной формы в манифестную излагает, что выжидательная тактика клинически неоправданна: промедление операции не предотвращает прогрессирования органных поражений, а лишь повышает риск развития необратимых изменений. Данные утверждения также подтверждаются исследованиями Чубаковой и соавт. [6].

Результаты динамического наблюдения за состоянием костной ткани также заслуживают особого внимания. Прирост МПКТ от 1,1 до 9,9 % в поясничных позвонках и от 1,2 до 9,8 % в бедренной кости через 12 месяцев после паратиреоидэктомии зарегистрирован в обеих группах пациентов. Эти данные подтверждают высокий регенераторный потенциал костной ткани при условии своевременного устранения причины ПГПТ. Важным аспектом является, что у пациентов с исходно асимптомной формой прирост МПКТ в ряде локализаций (поясничный отдел, лучевая кость) оказался даже более выраженным, чем в группе манифестного ПГПТ. В работах Горбачевой и соавт. [10], Lowe и соавт. [15] также продемонстрировано, что медико-экономическая эффективность паратиреоидэктомии при асимптомных формах выше, чем длительное консервативное ведение, за счет предотвращения затрат на лечение осложнений.

### **Заключение**

Паратиреоидэктомия является эффективным методом лечения первичного гиперпаратиреоза, достигающим 98 %. У пациентов обеих групп с манифестной и асимптомной формами заболевания наступает стойкая нормализация кальций-фосфорного обмена, достоверное увеличение МПКТ (от 1,1 до 9,9 % через 12 месяцев), снижение клинических проявлений. Асимптомный ПГПТ, как и манифестный, проявляется изменениями биохимических показателей крови, поражением органов-мишеней. Консервативная тактика не устраняет причину заболевания. Своевременное хирургическое вмешательство обеспечивает восстановление костной ткани, дает возможность не допустить серьезные осложнения, а также максимально сохранить качество жизни пациентов.

## Список литературы

1. Мокрышева Н. Г., Еремкина А. К., Мирная С. С., Крупинова Ю. А., Воронкова И. А., Ким И. В., Бельцевич Д. Г., Кузнецов Н. С., Пигарова Е. А., Рожинская Л. Я., Дегтярев М. В., Егшатын Л. В., Румянцев П. О., Андреева Е. Н., Анциферов М. Б., Маркина Н. В., Крюкова И. В., Каронова Т. Л., Лукьянов С. В., Слепцов И. В., Чагай Н. Б., Мельниченко Г. А., Дедов И. И. Клинические рекомендации по первичному гиперпаратиреозу, краткая версия // Проблемы Эндокринологии. 2021. № 67 (4). С. 94–124. DOI: 10.14341/probl12801. EDN: GKEEJB
2. Яневская Л. Г., Каронова Т. Л., Слепцов И. В., Борискова М. Е., Бахтиярова А. Р., Иванова Е. В., Погосян К. А., Фарафонова У. В., Андреева А. Т., Цой У. А., Гринева Е. Н. Первичный гиперпаратиреоз: клинические формы и их особенности. Результаты ретроспективного исследования // Клиническая и экспериментальная тиреодология. 2019. № 15 (1). С. 19–29. DOI: 10.14341/ket10213.
3. Первичный гиперпаратиреоз Гипопаратиреоз у взрослых: клинические рекомендации: ID:88\_5 / разработ.: Российская ассоциация эндокринологов // Ассоциация эндокринных хирургов/ Министерство здравоохранения Российской Федерации. М., 2025.
4. Ветшев П. С., Дрожжин А. Ю., Животов В. А., Янкин П. Л., Поддубный Е. И., Крастынь Э. А. Современный подход к диагностике и лечению первичного гиперпаратиреоза // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2019. № (6). С. 26–34. DOI: 10.17116/hirurgia201906126.
5. Bilezikian J. P., Khan A. A., Potts J. T. Jr. Guidelines for the management of asymptomatic primary hyperparathyroidism: summary statement from the Third International Workshop // J. Clin Endocrinol Metab. 2009. № 94. С. 333–339.
6. Чубакова К. А., Каменских Е. М., Саприна Т. В. Значимость и методология мониторинга кальциемии при нарушениях минерального обмена: вызовы и перспективы // Проблемы эндокринологии. 2024. № 70 (6). С. 83–90. DOI: 10.14341/probl13413. EDN: BDCKXG.
7. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Мокрышева Н. Г., Андреева Е. Н., Анциферов М. Б., Бельцевич Д. Г., Бибик Е. Е., Горбачева А. М., Дегтярев М. В., Егшатын Л. В., Еремкина А. К., Каронова Т. Л., Ким И. В., Крупинова Ю. А., Крюкова И. В., Кузнецов Н. С., Лукьянов С. В., Мамедова Е. О., Маркина Н. В., Мирная С. С., Пигарова Е. А., Рожинская Л. Я., Слащук К. Ю., Слепцов И. В., Чагай Н. Б. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению первичного гиперпаратиреоза у взрослых пациентов // Эндокринная хирургия. 2023. № 16 (4). С. 5–54. DOI: 10.14341/serg12790.

8. Пьяных О. П. Современная диагностика первичного гиперпаратиреоза. Клинический случай // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2019. № 8 (3). С. 98–102. DOI: 10.24411/2304-9529-2019-13010.
9. Слэшук К. Ю., Дегтярев М. В., Румянцев П. О., Еремкина А. К., Тарбаева Н. В., Бельцевич Д. Г., Ким И. В., Мельниченко Г. А., Мокрышева Н. Г. Предоперационная визуализация и интраоперационная навигация новообразований околощитовидных желез при первичном гиперпаратиреозе // Опухоли головы и шеи. 2022. № 11(4). С. 10–21. DOI: 10.17650/2222-1468-2021-11-4-10-21.
10. Горбачева А. М., Еремкина А. К., Бибик Е. Е., Баланин И. В., Мокрышева Н. Г. Медицинская помощь пациентам с первичным гиперпаратиреозом: данные Фонда обязательного медицинского страхования // Профилактическая медицина. 2025. № 28 (6). С. 33–40. DOI: 10.17116/profmed20252806133.
11. Захохов Р. М., Тлупова Т. Г., Журтова И. Б., Мукаев А. А., Баков З. Н., Теуважукова Д. А. Эффективность профилактики повреждений возвратного гортанного нерва при операциях на щитовидной железе // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2024. № 7. С. 85–91. DOI: 10.17116/hirurgia202407185.
12. Clarke B. L. Asymptomatic Primary Hyperparathyroidism // Frontiers of Hormone Research. 2018. № 51. С. 13–22. DOI: 10.1159/000491035.
13. Ionova T. I., Buzanakov D. M., Chernikov R. A. et al. Quality of life in patients with primary hyperparathyroidism before and after parathyroidectomy: long term single center experience // BMC Endocrine Disorders. 2023. № 23 (1). С. 87. DOI: 10.1186/s12902-023-01344-z.
14. Ниязова Н. Ф. Первичный гиперпаратиреоз: пути решения // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2023. № 12 (1). С. 39–47. DOI: 10.33029/2304-9529-2023-12-1-39-47.
15. Lowe H., Mc Mahon D. J., Rubin M. R. et al. Normocalcemic primary hyperparathyroidism: further characterization of a new clinical Phenotype // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2007. Vol. 92. P. 3001–3005.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.