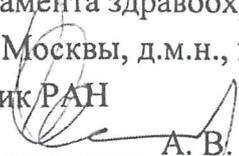


**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
хирург и эндоскопист
Департамента здравоохранения
города Москвы, д.м.н., профессор,
академик РАН


_____ А. В. Шабунин

«17» октября 2025 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 15



«17» октября 2025 г.

**СУБТОТАЛЬНАЯ ПАРАТИРЕОИДЭКТОМИЯ С ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ
РЕЗЕЦИРОВАННОЙ НИЖНЕЙ ОКОЛОЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ В
ГРУДИНО-ЩИТОВИДНУЮ МЫШЦУ**

Методические рекомендации № 101

УДК 617-089.844

ББК 54. 57

К63

Организации-разработчики: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С. П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы».

Составители: Долидзе Д.Д., Аметов А.С., Багателя З.А., Лебединский И.Н., Араблинский А.В., Слепухова Д.В., Курзанцева О.О., Митченко Ю.И., Дегтярева Н.В.

Рецензенты: Щеголев Александр Андреевич, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой госпитальной хирургии ИХ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет);

Варданян Аршак Варданович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий учебной частью кафедры хирургии РМАНПО МЗ РФ

Субтотальная паратиреоидэктомия с перемещением резецированной нижней околотитовидной железой в грудино-щитовидную мышцу: методические рекомендации / составители: Д.Д. Долидзе, А.С. Аметов, З.А. Багательгия [и др.]. – М.: ГБУЗ ММНКЦ им. С. П. Боткина, 2025. – 14 с.

Методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Комплексное лечение с использованием новых хирургических способов, трансплантационных технологий и персонифицированного подхода для снижения летальности, и улучшения качества жизни больных с хронической болезнью почек, осложненной вторичным гиперпаратиреозом».

Адресованы практическим врачам – хирургам, нефрологам, врачам смежных специальностей и в образовательном процессе студентов медицинских вузов.

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы, не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.

За представленные данные в методических рекомендациях авторы несут персональную ответственность.

ISBN:

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2025

© ММНКЦ им. С. П. Боткина, 2025

© Коллектив авторов, 2025

Содержание

Нормативные ссылки.....	4
Список сокращений.....	4
Введение.....	5
Предоперационное обследование пациентов с вторичным гиперпаратиреозом.....	10
Прецизионная субтотальная паратиреоидэктомия с удалением паратрахеальной клетчатки, резекцией тимуса и перемещением фрагмента нижней наименее измененной околощитовидной железы на сосудистой ножке в предгортанные мышцы с титановой меткой.....	11
Результаты применения усовершенствованного способа хирургического лечения больных с вторичным гиперпаратиреозом	13
Заключение.....	15
Список литературы.....	20

Нормативные ссылки

1. Клинические рекомендации Российского общества нефрологов по лечению хронической болезни почек (ХБП). 2024.

Список сокращений и обозначений

АТ	– аутотрансплантация
ВГН	– возвратный гортанный нерв
ГПТ	– гиперпаратиреоз
ЗПТ	– заместительная почечная терапия
МКН-ХБП	– минеральные и костные нарушения при хронической болезни почек
МСКТ	– мультиспиральная компьютерная томография
ОЩЖ	– модель конечной стадии заболевания печени (балльная система оценки тяжести хронического заболевания печени)
ПТГ	– паратиреоидный гормон
ПТЭ	– паратиреоидэктомия
РИ	– радиоизотопные исследования
СПТЭ	– субтотальная паратиреоидэктомия
СЦГ	– сцинтиграфия
ТПТЭ	– тотальная паратиреоидэктомия
УЗИ	– ультразвуковое исследование
ХБП	– хроническая болезнь почек
ЩФ	– щелочная фосфатаза
ЩЖ	– щитовидная железа
ERA-EDTA	– European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association
DOPPS	– Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study

Введение

Вторичный гиперпаратиреоз (ВГПТ) – эндокринопатия, в основе которой лежит избыточная продукция паратгормона (ПТГ) околотитовидными железами (ОЦЖ). ВГПТ – является одним из наиболее частых осложнений хронической болезни почек (ХБП) [Bozic M., 2022]. Последняя представляет собой глобальную проблему всемирного здравоохранения с постоянно растущей заболеваемостью и высокой стоимостью лечения [Isaksson E., 2019].

Согласно регистру ERA-EDTA (European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association) распространенность ВГПТ в европейской популяции с критерием уровня ПТГ более 600 пг/мл составляет 14% случаев [Boenink R., 2021]. По данным DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study), уровень ПТГ более 600 пг/мл зафиксирован в 18% диализной популяции США [Stirnadel-Farrant H.A., 2019]. В Китае ВГПТ встречается несколько чаще: уровень ПТГ более 600 пг/мл наблюдается в 21% случаев [Wu Y, et al., 2022]. Согласно исследованию Cozzolino M. с соавт., наиболее часто уровень ПТГ более 600 пг/мл регистрировался в Российской Федерации у 32% наблюдаемых, и практически не встречался в Японии – отмечен у 1% госпитализированных диализных пациентов.

В Российской Федерации ведущими являются клинические рекомендации «Хроническая болезнь почек», последняя редакция которой выпущена в 2024 г. Отечественные специалисты рекомендуют поддерживать уровень ПТГ в диапазоне 150-300 пг/мл, верхней границей допустимого уровня ПТГ считается 600 пг/мл.

На основе клинических рекомендаций первая линия лечения – консервативная терапия. Несмотря на существующие лекарственные препараты у ряда пациентов при неэффективности медикаментозной терапии выполнение паратиреоидэктомии (ПТЭ) может быть единственным методом лечения резистентного ГПТ.

При лечении пациентов с тяжелым ВГПТ отсутствует единое мнение в выборе хирургической тактики [Dream S, et al., 2022]. К ожидаемым результатам можно отнести достижение целевых значений ПТГ, снижение частоты рецидива заболевания и профилактику развития стойкого гипопаратиреоза [Hiramitsu T, 2023; Steinl G.K., 2020]. Для достижения вышеуказанных задач предлагается несколько основных видов операций: субтотальная ПТЭ (СПТЭ) и тотальная ПТЭ (ТПТЭ) (с/без аутотрансплантации ОЦЖ). Следует отметить, наличие малого количества исследований, посвященных усовершенствованию хирургического лечения больных с ВГПТ.

Несмотря на это, остается нерешенным ряд задач, касающихся обследования и лечения больных с вторичным ГПТ, в частности радикальное и безопасное выполнение хирургического вмешательства. В связи с этим в ММНКЦ им. С.П. Боткина было инициировано научное исследование, в результате которого был разработан усовершенствованный подход для хирургического лечения больных с вторичным ГПТ.

Предоперационное обследование пациентов с вторичным гиперпаратиреозом

У пациентов с вторичным ГПТ перед операцией необходимо выполнять обследования, с использованием следующих методов:

Дооперационные.

1) Сбор анамнеза и физикальный осмотр.

2) Лабораторные:

- клинический анализ крови (ОАК);
- биохимический анализ крови (общий белок, альбумин, аланинаминотрансфераза [АЛТ], аспаратаминотрансфераза [АЛТ], общий билирубин и его фракции, креатинин, мочевины, глюкоза, калий, натрий, общий кальций, неорганический фосфор, щелочная фосфатаза [ЩФ], амилаза крови);
- коагулограмма (международное нормализованное отношение [МНО], фибриноген, активированное частичное тромбопластиновое время [АЧТВ], протромбиновое время);
- определение уровня ПТГ, остеокальцина.

3) Инструментальные:

- УЗИ ЩЖ и ОЩЖ с цветным доплеровским картированием;
- тонкоигольная аспирационная пункция (ТАП), с последующим цитологическим исследованием полученного пунктата, при наличии образований в щитовидной железе;
- сцинтиграфия ОЩЖ или однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ);
- КТ шеи и грудной клетки.

4) Дополнительные:

- электрокардиография;
- эхокардиография;
- рентгенография органов грудной клетки;
- эзофагогастродуоденоскопия;
- ларингоскопия;
- консультации смежных специалистов при необходимости.

Интраоперационные.

1) Интраоперационная визуализация ОЩЖ.

- осмотр и выявление ОЩЖ с учетом анатомических особенностей;
- «стресс-тест»;
- фотодинамическая визуализация с использованием 5–аминолевулиновой кислоты.

2) Интраоперационный мониторинг ПТГ.

Послеоперационные.

1) Лабораторные:

- ОАК;
- биохимический анализ крови (общий белок, альбумин, креатинин, мочевины, калий, натрий, общий кальций, неорганический фосфор, ЩФ, амилаза крови);
- коагулограмма (МНО, фибриноген, АЧТВ, протромбиновое время);
- определение уровня ПТГ.

2) Инструментальные:

- УЗИ шеи;
- КТ шеи при необходимости.

3) Морфологическое исследование операционного материала.

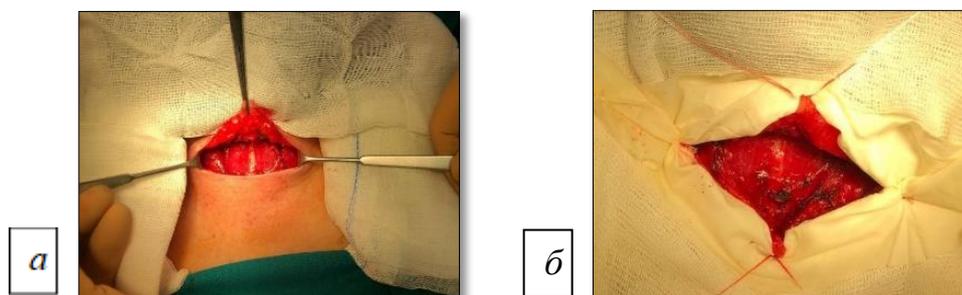
4) Другие методы исследования:

- ларингоскопия.

Прецизионная субтотальная паратиреоидэктомия с удалением паратрахеальной клетчатки, резекцией тимуса и перемещением участка нижней наименее измененной околощитовидной железы на сосудистой «ножке» в предгортанные мышцы с титановой меткой

Доступ к железам осуществляют воротниковым разрезом на передней поверхности шеи. Длину разреза и расстояние доступа от яремной вырезки грудины планируют индивидуально с учетом размера ЩЖ и увеличенных ОЩЖ, их расположения, подвижности, консистенции и эластичности кожи. Длина разреза в среднем составляла 6-7 см. Далее для создания смещаемого доступа кожу вместе с поверхностной фасцией и подкожной мышцей отсепааровывают на протяжении до достижения необходимого уровня мобильности (Рис. 1а). Для защиты кожи вокруг операционной раны от механических и термических повреждений применяют специальный латексно-марлевый обклад (Рис. 1б).

Рисунок 1. Этап отсепааровки кожно-жирового-платизменного доступа для обеспечения мобильности и доступа к ОЩЖ (а), вид операционной раны после фиксирования защитного латексно-марлевого обклада (б).

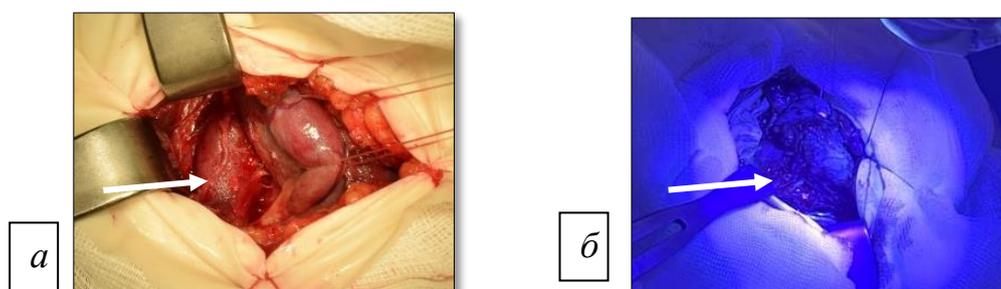


С целью уточнения анатомических ориентиров в первую очередь освобождается передняя поверхность гортани. В последующем полностью обнажаются правая и левая доли ЩЖ. Сосуды последних сохраняют. Доступ к паратрахеальной области для адекватного поиска ОЩЖ обеспечивается путем отведения доли ЩЖ медиально. Для этого верхний и нижний полюса прошивают атравматичной иглой с лигатурой USP 2-0 (Рисунок 2а).

С целью визуальной оценки увеличенных ОЩЖ проводят ревизию паратрахеального пространства. В первую очередь определяют локализацию всех ОЩЖ. В тех случаях, когда ОЩЖ минимально увеличена или не изменена и требует дифференциации от жировой клетчатки, применяют «стресс-тест». Последний основан на чувствительности ОЩЖ к гипоксии и травматизации. Производят легкое постукивание (4-6 раз) кончиком хирургического инструмента по образованию, требующему идентификации. При наличии ОЩЖ через 2-4 мин проводят оценку цвета образования и гиперемии с инъекцированием сосудов на его поверхности. В сложных ситуациях применяют флюоресцентную

визуализацию ОЩЖ с применением 5-АЛК и с индоцианином зеленым. Далее визуально устанавливают и выбирают макроскопически минимально измененную ОЩЖ (Рис. 2б).

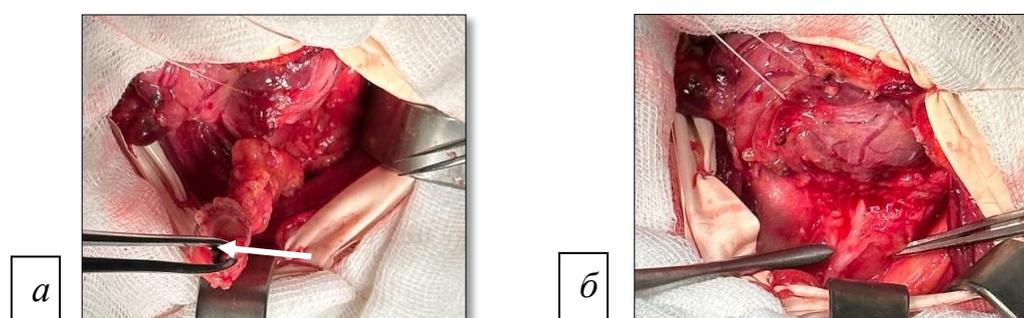
Рисунок 2. Этап отведения доли ЩЖ при операции предложенным способом, ОЩЖ (указана стрелкой) (а), вид операционной области при фотодинамическом методе визуализации ОЩЖ (указана стрелкой) (б).



Если минимально измененная была нижняя ОЩЖ, то выполняют ее прецизионное выделение с сохранением питающих сосудов с использованием микрохирургического инструментария и увеличительных приборов.

Важной частью операции является атравматичная идентификация на всем протяжении возвратного гортанного нерва (ВГН). Выделение ВГН производят сверху вниз, начиная с точки входа нерва в гортань с нейромониторингом (Рис. 3б). Далее выполняют удаление паратрахеальной клетчатки вместе с ОЩЖ. Границами лимфодиссекции являются: наружная – сонная артерия, внутренняя – трахея, верхняя – перпендикулярная линия, проходящая по верхнему краю щитовидного хряща, нижняя – ключица и вилочковая железа. Клетчатку удаляют сверху вниз с использованием прецизионного подхода и применением микрокоагуляционного пинцета для сосудистых структур, выполняют резекцию верхних рогов тимуса (Рис. 3а). При этом учитывают возможность атипичной локализации ОЩЖ (параэзофагиальное, ретрофаренгиальное, интратериоидное расположение, в сосудисто-нервном пучке, на вертебральной фасции и в грудной клетке).

Рисунок 3. Этап удаления паратрахеальной клетчатки с аденомой нижней ОЩЖ (ОЩЖ указана стрелкой) (а), этап визуализации возвратного ГН (указан кончиком инструментария) (указан кончиком инструментария) (б).



После удаления клетчатки, резекции верхних рогов тимуса и удаления ОЩЖ, выполняют резекцию нижней наименее измененной ОЩЖ. 1/3 направляют на

гистологическое исследование и 2/3 ткани ОЩЖ перемещают в сформированное «окно» грудинно-щитовидной мышцы, размерами 1,0x0,5 см. Фрагмент ОЩЖ фиксируют к мышце атравматичной иглой рассасывающимся материалом (5/0-6/0) двумя узловыми швами. Железу маркируют титановой меткой для облегчения ее идентификации при повторных вмешательствах в случае рецидива (Рис. 4).

Рисунок 4. Вид операционной раны после перемещения фрагмента ОЩЖ в предгортанные мышцы.



После операции в ложе удаленной клетчатки устанавливают силиконовые дренажи с вакуум-аспирацией, выведенные через боковую поверхность шеи. Для максимального косметического эффекта закрытие раны осуществляют послойно с наложением двухрядным микрохирургического внутрикожного шва нитью USP 6-0 под 2,5-3-кратным увеличением (патент №2018132802 от 14.09.2018 г.) (Рис. 5).

Рисунок 5. Вид операционной раны после закрытия раны внутрикожным швом.



Пациентам узловые адаптирующиеся швы удаляют через сутки, дренажи - на 2-е-3-и сутки, швов снимают на 7-й день.

Результаты применения усовершенствованного способа хирургического лечения больных с вторичным гиперпаратиреозом

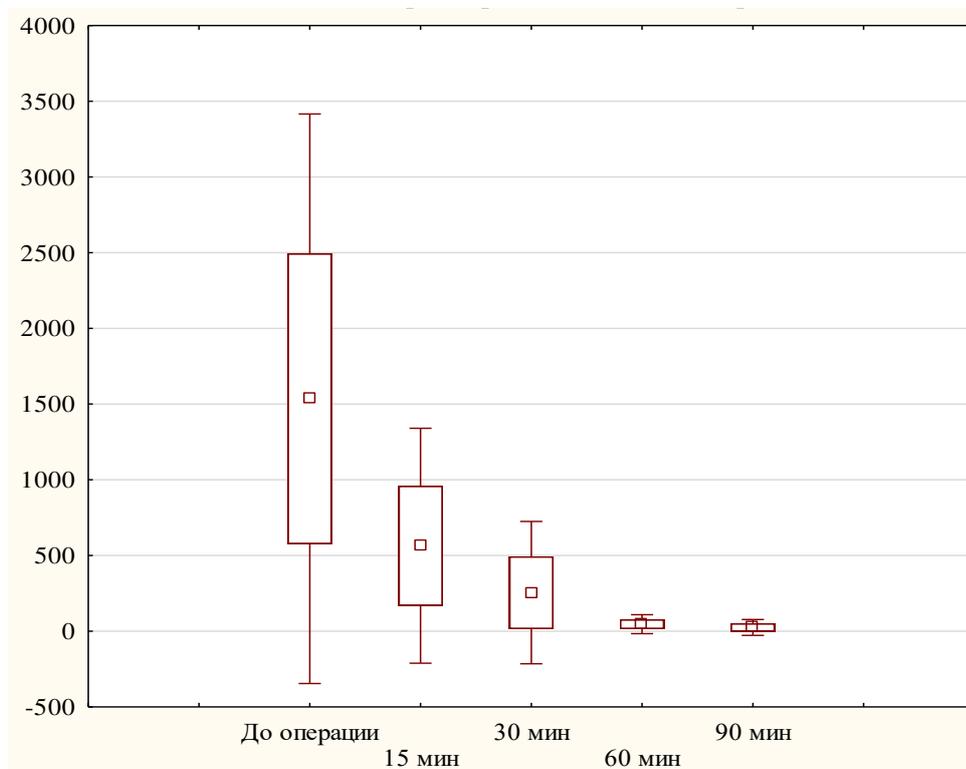
Предложенное хирургическое вмешательство было выполнено 39 пациентам под комбинированным эндотрахеальным наркозом по предложенной методике, которая была описана выше.

Средняя длительность оперативного пособия у исследуемых пациентов составила $136,1 \pm 50,2$ мин.

В качестве критерия эффективности оперативного лечения во всех случаях была использована методика интраоперационного мониторинга ПТГ (иоПТГ). Забор крови для исследования проводился до начала операции (до разреза), через 15, 30, 60, 90 минут после

удаления измененных ОЩЖ. Во всех случаях интраоперационно было зафиксировано снижение уровня ПТГ. Наиболее сильное снижения ПТГ происходило в первые 15 минут после удаления ОЩЖ [ДИ 196,2:428,8] и достигало рекомендуемых значений в течение 30 минут [ДИ 59,6:182,1] (Рис. 6).

Рисунок 6. Снижение интраоперационного уровня ПТГ.



У всех пациентов уровень ПТГ в первые 15 минут снижался в среднем на 76% от его дооперационного значения. В последующем через 30, 60 и 90 минут уровень ПТГ снижался на 92%, 97% и 98% от исходного соответственно.

В таблице 1 представлены средние значения интраоперационного уровня ПТГ у оперированных больных.

Таблица 1. Интраоперационный мониторинг уровня ПТГ у исследуемых пациентов

Время забора крови	ПТГ, пг/мл	p
До начала операции	1179,1±126,32	p=0,000001
Через 15 минут	345,53±59,7	p=0,000008
Через 30 минут	127,8±27,8	p=0,000389
Через 60 минут	35,1±6,3	p=0,000016
Через 90 минут	27,8±6,4	p=0,032

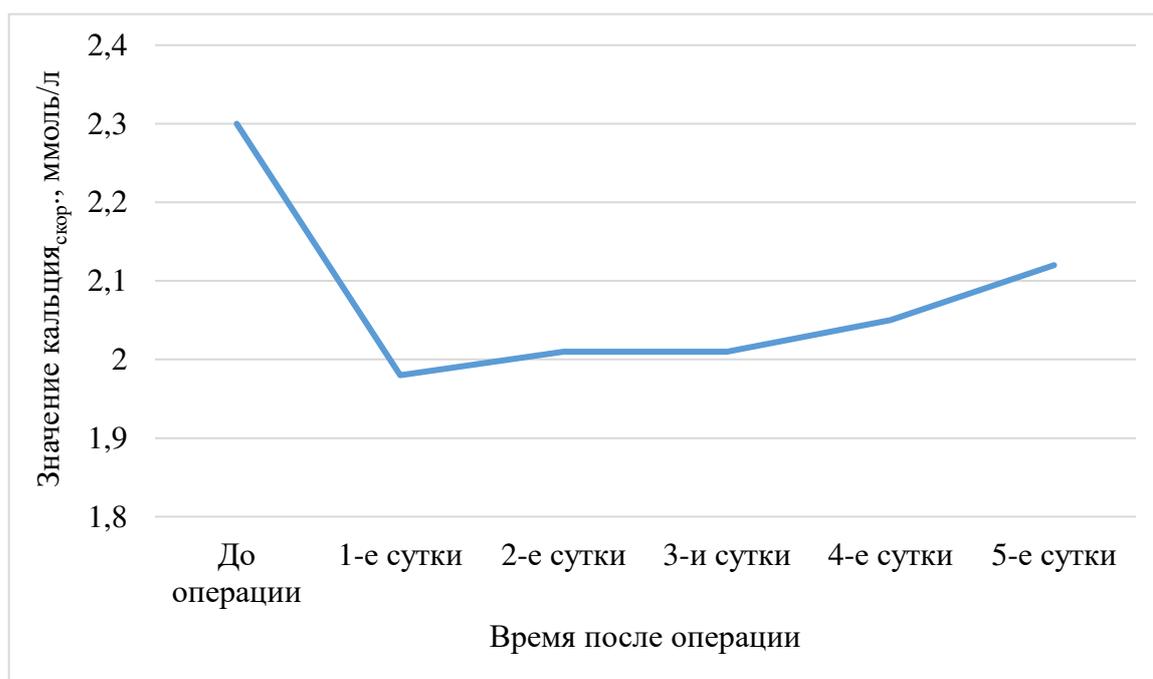
Наибольший процент снижения уровня ПТГ регистрировался через 60 минут после удаления ткани ОЩЖ. Исходя из полученных данных, мониторинг интраоперационного

уровня ПТГ может служить критерием эффективности оперативного лечения у больных с ВГПТ, при условии снижения уровня ПТГ в первые 30 минут после удаления ОЩЖ более чем на 90%.

При анализе результатов лечения пациентов с вторичным ГПТ в 1 (2,6%) случае было зафиксировано развитие гематомы в области операции, которая не требовала повторного вмешательства. Этот пациент в связи с сопутствующей патологией, помимо стандартных доз гепарина во время диализа, получал профилактические дозы низкомолекулярных гепаринов (Флюксум) в дозировке 0,3 мг подкожно 1 раз в день. Временного и стойкого нарушения подвижности голосовых складок ни в одном случае зафиксировано не было.

В раннем послеоперационном периоде проводился забор крови для оценки кальциевого обмена у оперированных пациентов. У всех больных отмечено закономерное снижение уровня общего кальция скор. крови (Рис. 7). На 1-е сутки после операции отмечалось наибольшее снижение уровня кальция крови (2,2 – 2,65 ммоль/л) (средние значения $1,98 \pm 0,23$ ммоль/л). Уровень общего кальция скор. был ниже 1,9 ммоль/л на 1-е сутки после операции у 41,9% (n=13) больных, на 2-е – у 29,1% (n=9), на 3-и – у 25,1% (n=8), на 4-е – у 6,4% (n=2) наблюдаемых.

Рисунок 7. Динамика изменения уровня общего кальция, скорректированного на альбумин, в ранние сроки послеоперационного периода.

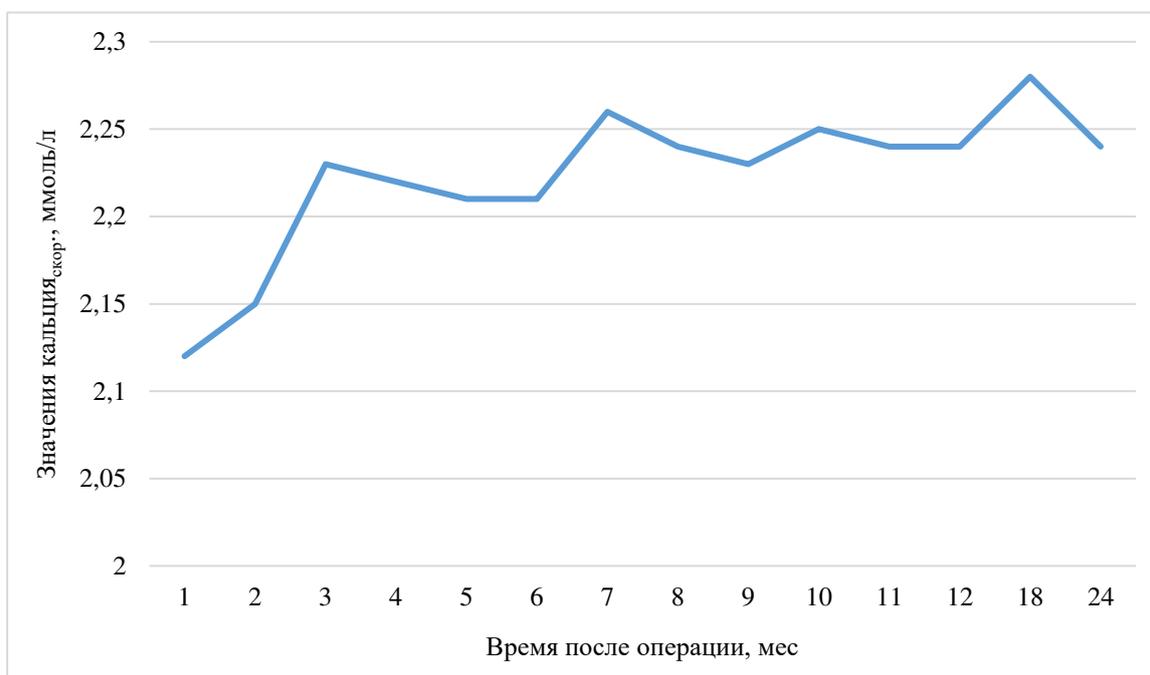


У 17 (43,6%) пациентов гипокальциемия сопровождалась клиническими проявлениями в виде парестезий пальцев кистей, чувством «бегающих мурашек».

Отдаленные результаты лечения исследуемых больных были прослежены в сроки до 24 месяцев. Персистирующий ВГПТ был выявлен в 1 (2,6%) наблюдении. Этот пациент получал медикаментозную терапию, без должного эффекта. По результатам скинтиграфии с технетрилом – накопления РФП не выявлено. Через 7 месяцев после операции пациенту было выполнено склерозирование перемещенного фрагмента ОЩЖ. После проведения манипуляции было отмечено снижение уровня ПТГ с 497 пг/мл до 143,7 пг/мл. В последующем этому больному была выполнена трансплантация почки. Рецидива заболевания за время динамического наблюдения зафиксировано не было.

Стойкая нормокальциемия достигалась, как правило, на 4–6-й неделе после операции (Рис. 8).

Рисунок 8. Динамика изменения уровня общего кальция, скорректированного на альбумин, в поздние сроки послеоперационного периода.



В позднем послеоперационном периоде эпизоды гипокальциемии у наблюдаемых пациентов через 6, 12, 18, 24 месяца зафиксировано не было.

В послеоперационном периоде уровень ПТГ <100 пг/мл через 12 месяцев отмечен у 5 (12,8%) пациентов. Через 24 месяца у всех пациентов уровень ПТГ регистрировался в пределах рекомендуемых значений.

Заключение

Полученные результаты лечения больных с вторичным ГПТ были проанализированы с результатами лечения пациентов, которым были выполнены традиционные СПТЭ и ТПТЭ. Предложенный способ хирургического вмешательства «Субтотальная паратиреоидэктомия с перемещением резецированной нижней околощитовидной железы в грудино-щитовидную мышцу» дает возможность улучшить результаты хирургического лечения сложной категории пациентов с ВГПТ, обеспечивая достижение оптимального объема операции и показателей минерального обмена со стойкими целевыми значениями уровня ПТГ.

Список литературы

1. Евменова Т.Д., Лямина Л.Г. Отдалённые результаты хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза у пациентов, находящихся на программном гемодиализе. Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2014;173(6):52-53 – doi.org/10.24884/0042-4625-2014-173-6-52-53
2. Егшатын Л.В., Мокрышева Н.Г., Рожинская Л.Я. Вторичный и третичный гиперпаратиреоз при хронической болезни почек. Остеопороз и остеопатии. 2017;20(2):63-68 – doi.org/10.14341/osteo2017263-68
3. Макаров, И.В. Гиперпаратиреоз: Учебно-методическое пособие для интернов, клинических ординаторов, врачей общей практики, эндокринологов и хирургов / И.В. Макаров. – Самара: ГБОУ ВПО СамГМУ: ООО «Офорт», 2014. – 132 с.
4. Новокшенов, К.Ю. Диагностика и хирургическое лечение вторичного гиперпаратиреоза у пациентов, находящихся в терминальной стадии хронической почечной недостаточности: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17 / Новокшенов Константин Юрьевич. – Спб, 2017. - 127 с.
5. Хроническая болезнь почек (ХБП) [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации: Рубрикатор клинических рекомендаций. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/469_2, свободный.
6. Barbuto S, Perrone V, Veronesi C, et al. Real-World Analysis of Outcomes and Economic Burden in Patients with Chronic Kidney Disease with and without Secondary Hyperparathyroidism among a Sample of the Italian Population. *Nutrients*. 2023 Jan 10;15(2):336 – doi: 10.3390/nu15020336. PMID: 36678208; PMCID: PMC9867108.
7. Boenink R, Astley ME, Huijben JA, et al. The ERA Registry Annual Report 2019: summary and age comparisons. *Clin Kidney J*. 2021 Dec 15;15(3):452-472 – doi: 10.1093/ckj/sfab273. PMID: 35211303; PMCID: PMC8862051.
8. Bozic M, Diaz-Tocados JM, Bermudez-Lopez M, et al. Independent effects of secondary hyperparathyroidism and hyperphosphataemia on chronic kidney disease progression and cardiovascular events: an analysis from the NEFRONA cohort. *Nephrol Dial Transplant*. 2022 Mar 25;37(4):663-672 – doi: 10.1093/ndt/gfab184. PMID: 34021359.
9. Cozzolino M, Shilov E, Li Z, et al. Pattern of Laboratory Parameters and Management of Secondary Hyperparathyroidism in Countries of Europe, Asia, the Middle East, and North America. *Adv Ther*. 2020 Jun;37(6):2748-2762 – doi: 10.1007/s12325-020-01359-1. Epub 2020 May 14. PMID: 32410164; PMCID: PMC7467455.
10. Dream S, Kuo LE, Kuo JH, et al. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the Definitive Surgical Management of Secondary and Tertiary Renal Hyperparathyroidism. *Ann Surg*. 2022 Sep 1;276(3):e141-e176 – doi: 10.1097/SLA.0000000000005522. Epub 2022 Jul 18. PMID: 35848728.
11. Hiramitsu T, Hasegawa Y, Futamura K, et al. Treatment for secondary hyperparathyroidism focusing on parathyroidectomy. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023 Apr 20;14:1169793 – doi: 10.3389/fendo.2023.1169793. PMID: 37152972; PMCID: PMC10159274.
12. Isaksson E, Ivarsson K, Akaberi S, et al. Total versus subtotal parathyroidectomy for secondary hyperparathyroidism. *Surgery*. 2019 Jan;165(1):142-150 – doi: 10.1016/j.surg.2018.04.076. Epub 2018 Nov 7. PMID: 30413319.
13. Steinkl GK, Kuo JH. Surgical Management of Secondary Hyperparathyroidism. *Kidney Int Rep*. 2020 Dec 30;6(2):254-264 – doi: 10.1016/j.ekir.2020.11.023. PMID: 33615051; PMCID: PMC7879113.
14. Stirnadel-Farrant HA, Karaboyas A, Cizman B, et al. Cardiovascular Event Rates Among Hemodialysis Patients Across Geographical Regions-A Snapshot From The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney Int Rep*. 2019 Mar 28;4(6):864-872 – doi: 10.1016/j.ekir.2019.03.016. PMID: 31194073; PMCID: PMC6551512.
15. Wu Y, Huang B, Zhang W, et al. The interaction analysis between advanced age and longer dialysis vintage on the survival of patients receiving maintenance hemodialysis. *J Int Med Res*. 2022 Apr;50(4):3000605221088557. doi: 10.1177/03000605221088557. PMID: 35414284; PMCID: PMC9014717.

16. Долидзе Д.Д., Слепухова Д.В., Кованцев С.Д., Перфильева О.М., Глотов Е.М., Насонов С.Н. Комплексное хирургическое лечение вторичного гиперпаратиреоза в условиях многопрофильного стационара (клинический случай) // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2023 Т. 12, № 2 С. 108-115. DOI: <https://doi.org/10.33029/2304-9529-2023-12-2-108-115>.
17. Шабунин А.В., Шутов Е.В., Долидзе Д.Д. и соавт. Вторичный гиперпаратиреоз. Специфика, сложности, особенности лечения (обзор литературы). Часть I. Нефрология и диализ. 2023 25(2):222-231. doi: 10.28996/2618-9801-2023-2-222-231.
18. Долидзе Д.Д., Шабунин А.В., Шутов Е.В., Захарова Е.В., Слепухова Д.В., Кованцев С.Д., Большаков С.А. Вторичный гиперпаратиреоз. Специфика, сложности, особенности лечения. Обзор литературы. Часть II - Хирургическое лечение. Нефрология и диализ. 2024. 26(1):23-34. doi: 10.28996/2618-9801-2024-1-23-34.
19. Stirnadel-Farrant HA, Karaboyas A, Cizman B, Bieber BA, Kler L, Jones D, Cobitz AR, Robinson BM. Cardiovascular Event Rates Among Hemodialysis Patients Across Geographical Regions-A Snapshot From The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney Int Rep.* 2019 Mar 28;4(6):864-872. doi: 10.1016/j.ekir.2019.03.016. PMID: 31194073; PMCID: PMC6551512.