

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТОКСИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ЗОБА

Гозибеков Жамшид Исанбаевич
Кафедра хирургических болезней №1 и трансплантологии
Самаркандского государственного медицинского университета

Аннотация. В исследование включены результаты лечения 112 больных токсическими формами зоба. Применение усовершенствованного способа плазмафереза в группе пациентов с тяжелыми формами тиреотоксикоза и непереносимостью тиреостатиков позволяет добиться эутиреоза, нормализации функции сердечно-сосудистой системы и избежать развития тиреотоксического криза в раннем послеоперационном периоде. Разработанный алгоритм выбора объема хирургического вмешательства при токсических формах зоба позволил снизить частоту непосредственных послеоперационных осложнений с 15,4% до 6,7% и неудовлетворительных результатов в отдаленном периоде с 23,1% до 6,7%. При этом качество жизни пациентов после операции на щитовидной железе показало отличные и хорошие результаты у 96,8% пациентов основной группы против 81,8% – в группе сравнения (критерий $\chi^2 = 43,087$; $p < 0,001$).

Ключевые слова: токсический зоб, плазмаферез, хирургическое лечение

CLINICAL, MORPHOLOGICAL, AND ECONOMIC RATIONALE FOR SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH TOXIC FORMS OF GOITER

Gozibekov Jamshid Isanbayevich
Department of Surgical Diseases No. 1 and Transplantology
Samarkand State Medical University

Abstract. The study is based on the results of treatment of 112 patients with toxic forms of goiter. The use of an improved plasmapheresis method in a group of patients with severe forms of thyrotoxicosis and intolerance to antithyroid drugs leads to euthyroidism, normalization of the cardiovascular system and allows elimination of thyrotoxic crises in the early postoperative period. The developed algorithm for choosing the volume of surgical intervention in toxic goiter made it possible to reduce the frequency of immediate postoperative complications from 15.4% to 6.7% and unsatisfactory outcomes in the late postoperative period from 23.1% to 6.7%. At the same time, the quality of life of patients after thyroid surgery

was excellent or good in 96.8% of patients in the main group, compared to 81.8% in the comparison group ($\chi^2 = 43.087$; $p < 0.001$).

Keywords: toxic goiter, plasmapheresis, surgical treatment

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения, патологией щитовидной железы страдают более 750 млн человек в мире, при этом пациенты с диффузным и смешанным токсическим зобом занимают первое место среди заболеваний щитовидной железы. Несмотря на многолетние программы борьбы с йододефицитом, в том числе в Узбекистане, отсутствует тенденция к снижению заболеваемости, особенно в эндемичных по зобу регионах. Диагностика токсических форм зоба в настоящее время не представляет значительных трудностей благодаря широкому внедрению высокоинформативных неинвазивных методов визуализации (УЗИ, сцинтиграфия, КТ), комплексное применение которых позволяет достичь точности 95–100%. Однако низкая онконастороженность и позднее обращение пациентов приводят к запущенным, осложненным формам заболевания. Лечение токсического зоба остаётся сложной задачей, требующей совместных усилий эндокринологов и хирургов. Хирургический метод – струмэктомия (удаление щитовидной железы различного объема) – является наиболее распространенным и позволяет радикально устранить тиреотоксикоз у большинства больных. Так, около 90% операций при токсическом зобе выполняются в объеме субтотальной резекции или тиреоидэктомии. Однако частота послеоперационных осложнений остается высокой, а рецидивы тиреотоксикоза после органосберегающих вмешательств достигают 15–44% случаев; кроме того, субтотальные резекции приводят к послеоперационному гипотиреозу у 25–63% пациентов. Это свидетельствует о недостаточной эффективности общепринятой хирургической тактики и обуславливает необходимость поиска новых подходов для улучшения результатов и экономической эффективности лечения.

В последние годы разрабатываются методы предоперационной подготовки тяжелого тиреотоксикоза с целью стабилизации состояния пациентов перед операцией. Одним из таких методов является терапевтический плазмаферез, применение которого в комплексе с медикаментозной терапией позволяет быстрее и безопаснее подготовить «тяжелых» пациентов к операции. Ряд исследований показал высокую эффективность плазмафереза в случаях тиреотоксикоза, осложненного лекарственной непереносимостью и сопутствующими заболеваниями. Кроме того, в хирургической эндокринологии активно изучается дифференцированный подход к объему операции при токсическом зобе в зависимости от клинико-морфологических характеристик заболевания. Установлено, что недостаточно радикальное первичное вмешательство приводит к ложному рецидивному зобу у подавляющего большинства пациентов (до 92%). Повторные операции в условиях рубцово-измененного

ложа щитовидной железы сопряжены с высоким риском осложнений. Морфологические исследования показали, что выраженная сосочковая пролиферация и полиморфизм изменений тиреоидного эпителия характерны для токсического зоба и затрудняют точную оценку активности заболевания до операции. В таких случаях оставление значительного объема ткани щитовидной железы после субтотальной резекции может приводить к возобновлению гиперфункции и рецидиву тиреотоксикоза. Это подтверждает целесообразность максимально радикального удаления ткани железы при наличии морфологических признаков высокой активности процесса. Таким образом, актуальным является поиск оптимального баланса между радикальностью операции (для предотвращения рецидива) и сохранением функции (во избежание тяжелого гипотиреоза), а также оценка экономической эффективности того или иного подхода к лечению токсического зоба.

Цель исследования. Улучшение результатов хирургического лечения больных с токсическими формами зоба путем разработки дифференцированного подхода к выбору оптимального объема операции и эффективных методов снижения послеоперационных осложнений, а также анализа экономической эффективности применяемых мероприятий

Материал и методы исследования. Исследование базируется на ретроспективном анализе лечения 112 пациентов с токсическими формами зоба, проходивших хирургическое лечение в многопрофильной клинике Самаркандского государственного медицинского университета в 2012–2021 гг. Пациенты условно разделены на 2 группы: группа сравнения – 52 пациента, оперированные в 2012–2016 гг. (46,4%); основная группа – 60 пациентов, оперированные в 2017–2021 гг. (53,6%). У 102 пациентов (91,1%) токсический зоб был диагностирован впервые, у 10 (8,9%) – имелся рецидив (повторное развитие тиреотоксикоза после предыдущей операции). Постоперационный рецидивный зоб возникал в сроки до 5 лет у 7 больных (70% случаев рецидива) и от 5 до 10 лет – у 3 больных (30%).

Средний возраст пациентов составил 52 ± 10 лет, женщин – 87 (77,7%), мужчин – 25 (22,3%). Критерии диагноза и тяжести заболевания базировались на общепринятых классификациях. Степень увеличения щитовидной железы оценивали по классификации О.В. Николаева (1955) на основании данных пальпации и ультразвукового исследования. Зоб II–III степени выявлен у 43 пациентов (38,4%), IV–V степени – у 69 пациентов (61,6%). Диаграмма 1 иллюстрирует распределение пациентов по размерам зоба: большинство больных (почти 2/3) имели значительно увеличенную железу (IV–V степень).

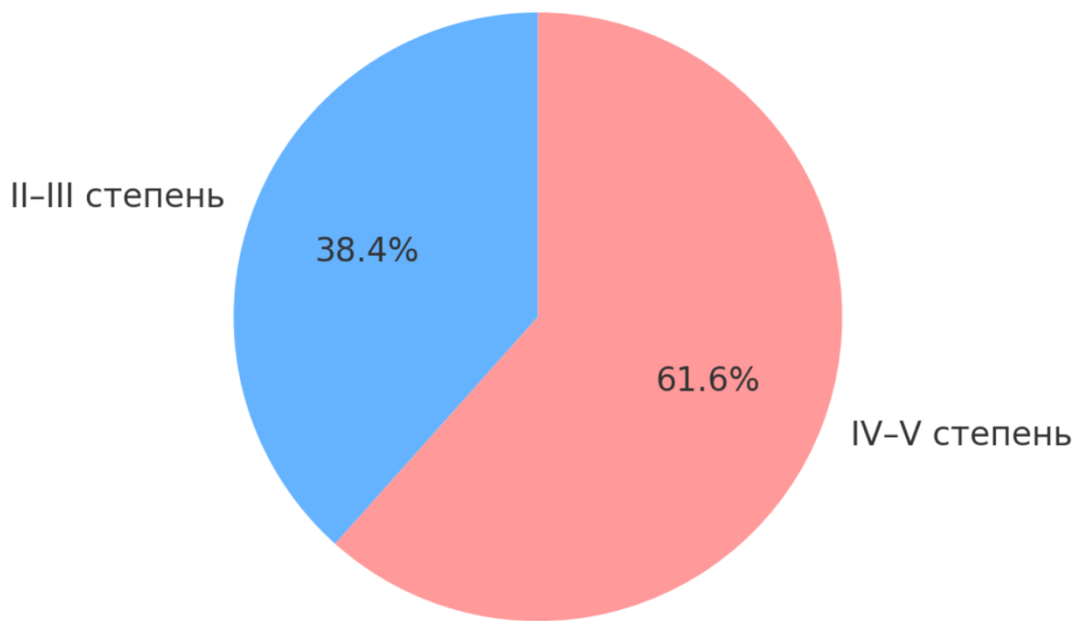


Рисунок 1. Распределение пациентов по степени увеличения щитовидной железы (по О.В. Николаеву): II–III степень (38,4% случаев) и IV–V степень (61,6%)

Тяжесть тиреотоксикоза определяли по классификации В.Г. Баранова (1956) на основе клинических проявлений. Легкая степень тиреотоксикоза отмечена у 35 пациентов (31,2%), средняя – у 52 (46,4%), тяжелая – у 25 (22,3%). Морфологическая форма зоба устанавливалась по совокупности клинико-лабораторных данных и результатов гистологического исследования резецированной ткани. Диффузный токсический зоб (ДТЗ, болезнь Грейвса) диагностирован у 50 больных (44,6%); смешанный токсический зоб (диффузно-узловой) – у 39 (34,8%); токсическая аденома (узловой токсический зоб с функциональной автономией) – у 13 (11,6%); рецидивный токсический зоб – у 10 (8,9%) пациентов.

До направления на операцию все пациенты длительно (от 3 месяцев до 9 лет) получали консервативную терапию тиреостатическими препаратами (тиамазол, пропилтиоурацил) под наблюдением эндокринолога. Продолжительность предоперационного медикаментозного лечения варьировала: у 7 пациентов (6,2%) – менее 1 года, у 29 (25,9%) – от 1 до 3 лет, у подавляющего большинства – 76 пациентов (67,8%) – свыше 3 лет. Таким образом, почти 2/3 больных безуспешно лечились тиреостатиками более 3 лет, прежде чем им была выполнена операция. Длительное консервативное лечение нередко сопровождалось осложнениями: у 24 пациентов (21,4%) выявлена неэффективность тиреостатиков, лекарственная непереносимость либо развитие побочных эффектов терапии. Эти “проблемные” больные требовали особого подхода к предоперационной подготовке.

Все пациенты прошли стандартное предоперационное обследование. Диагностический комплекс включал: ультразвуковое исследование (УЗИ) щитовидной железы – выполнено всем 112 пациентам (с оценкой объема железы и структуры узловых образований, рис. 1); тонкоигольную аспирационную биопсию (ТАБ) под контролем УЗИ – у 49 пациентов (43,7%) с узловыми формированиями; компьютерную томографию (КТ) – у 52 пациентов (46,4%) для уточнения ретростернального распространения и топографии крупных зобов (рис. 2); определение уровня тиреоидных гормонов (Т3, Т4) и ТТГ, а также антител к рецептору ТТГ и к тиреоглобулину – у всех больных. При тяжелом тиреотоксикозе проводилась коррекция сопутствующих нарушений (сердечного ритма, электролитов и др.) и насыщение организма йодом (раствор Люголя) для снижения васкуляризации железы перед операцией.

Особое внимание уделено предоперационной подготовке пациентов с тяжелым тиреотоксикозом и лекарственной непереносимостью. В 2012–2016 гг. (группа сравнения) таким больным продолжали медикаментозную терапию вплоть до операции, несмотря на ее низкую эффективность. В этой группе 10 особо сложным пациентам проводили операцию в состоянии субкомпенсации тиреотоксикоза, что привело к интраоперационным осложнениям (обильное кровотечение в 3 случаях, 5,8%) и развитию тиреотоксического криза средней/тяжелой степени в раннем послеоперационном периоде у 4 больных (7,7%). В 2017–2021 гг. (основная группа) для предоперационной подготовки тяжелых больных был внедрен усовершенствованный метод дискретного плазмафереза в комбинации с непрямой электрохимической оксигенацией (НЭХО) озонированным гипохлоритом натрия. Данный метод (патент РУз №FAP 20230244) позволял эффективно и безопасно устранить тиреотоксикоз даже при непереносимости тиреостатиков. Курс плазмафереза составлял 4–6 сеансов через день, за это время из крови пациента выводилось суммарно ~6–8 литров плазмы с замещением на детоксицированный плазмораствор. На фоне плазмафереза удавалось значительно снизить уровень Т3/Т4 и стабилизировать гемодинамику перед операцией. Следует подчеркнуть, что внедрение плазмафереза радикально сократило длительность предоперационной подготовки: если в 2012–2016 гг. большинство тяжелых пациентов находились на консервативном лечении 6–12 месяцев до операции, то в основной группе этот срок сокращен до 2–4 недель. На рисунке 2 наглядно показано сравнение средней длительности предоперационной подготовки по годам: в группе сравнения она составляла около 12 месяцев, тогда как в основной группе – лишь около 1 месяца.

Средняя длительность предоперационной подготовки

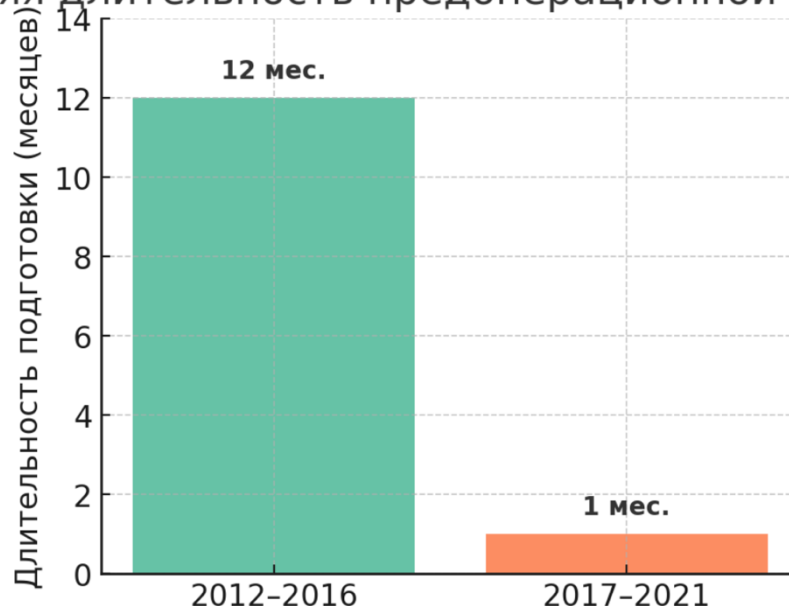


Рис. 2. Сравнение средней длительности предоперационной подготовки пациентов: 2012–2016 гг. – около 12 месяцев, 2017–2021 гг. – около 1 месяца

Во время операции всем пациентам основной группы проводилось интраоперационное морфологическое экспресс-исследование резецированной ткани щитовидной железы (криосрезы) с целью верификации диагноза и оценки признаков пролиферации. У 54 (90%) больных основной группы выполнена экспресс-биопсия (ИЭБ) в дополнение к предоперационной ТАБ. Чувствительность экспресс-гистологии составила 94,4%, а в сочетании с результатами ТАБ – 98,1%. Полученные морфологические данные позволяли хирургу прямо во время операции скорректировать объем вмешательства. Так, при обнаружении очагов пролиферации эпителия или множественных узлов даже в непораженной доле принималось решение расширить объем резекции до тотального удаления ткани щитовидной железы. Наоборот, при отсутствии признаков активности процесса ограничивались более щадящим объемом.

Разработан алгоритм дифференцированного выбора объема операции при токсическом зобе с учетом морфологических данных (ТАБ + ИЭБ) и клинических критериев тяжести (бальная оценка). В соответствии с этим алгоритмом в основной группе тактика была следующей: при суммарном рейтинге ≤ 9 баллов выполняли гемитиреоидэктомию (удаление одной доли с перешейком); эта категория, как правило, включала больных с одиночной токсической аденомой диаметром ≤ 5 –6 см без признаков пролиферации по пункционной биопсии. При рейтинге 10–12 баллов – выполняли субтотальную субфасциальную резекцию щитовидной железы (удаление ~90% объема ткани); обычно это были случаи диффузного или многоузлового токсического зоба средней тяжести. При рейтинге > 12 баллов – выполняли наиболее радикальную операцию, тотальную тиреоидэктомию; к этой группе относились пациенты с тяжелым диффузным или смешанным зобом, а также

с токсическим зобом на фоне очагов пролиферации по морфологическим данным. В группе сравнения аналогичного алгоритма не применяли, и объем резекции определялся индивидуально каждым хирургом. В 2012–2016 гг. преобладала субтотальная резекция (органосохраняющая тактика): тиреоидэктомия как первичная операция практически не выполнялась, гемитиреоидэктомия осуществлялась лишь при солитарных токсических аденомах.

Таким образом, ключевые различия между сравниваемыми группами заключались в предоперационной подготовке (традиционная медикаментозная vs. усиленная плазмаферезом) и в объеме хирургического вмешательства (стандартная субтотальная резекция vs. дифференцированный подход с более радикальными операциями при показаниях). Для оценки эффективности этих нововведений проведен анализ частоты осложнений, рецидивов и экономических показателей (длительность госпитализации, сроки потери трудоспособности, совокупная стоимость лечения) в обеих группах. Статистическая обработка данных включала расчет критерия χ^2 Пирсона для сравнения долевых показателей ($p < 0,05$ считалось значимым).

Результаты и обсуждение. В группе сравнения (2012–2016) подавляющему большинству пациентов выполнялась субтотальная резекция щитовидной железы (удаление ~80–90% паренхимы) как метод выбора при диффузном и многоузловом токсическом зобе. Гемитиреоидэктомия выполнялась лишь 5 пациентам (все – с токсической аденомой одной доли), тотальная тиреоидэктомия – 0 пациентам (0%). В основной группе (2017–2021), согласно разработанному алгоритму, объем операций распределился иначе: гемитиреоидэктомия – у 1 пациента (1,7%); субтотальная резекция – у 40 пациентов (66,7%); тотальная тиреоидэктомия – у 19 пациентов (31,6%). Таким образом, доля радикальных вмешательств (тотальная ТЭ) возросла с 0% до ~32%, что, по нашей гипотезе, должно было снизить риск рецидива тиреотоксикоза. Одновременно удалось избежать неоправданно малого объема операций: например, энуклеация узла как метод лечения токсической аденомы признана ошибочной, поскольку ведет к сохранению гиперфункционирующей ткани и прогрессированию болезни. В нашей основной группе подобных «экономных» вмешательств не проводилось, минимальным объемом была гемитиреоидэктомия с удалением всей пораженной доли, тогда как в группе сравнения у 2 пациентов с токсической аденомой в анамнезе отмечен рецидив, вероятно, вследствие оставления части узла при первоначальной операции.

Частота осложнений существенно различалась между группами. В таблице 1 приведен сравнительный анализ ближайших (ранних) послеоперационных осложнений. Общая частота осложнений в группе сравнения составила 19,2% против 6,7% в основной группе ($p < 0,001$). Уменьшилось как число интраоперационных кровотечений (с 5,8% до 1,7%; $p < 0,05$), так и специфических осложнений струмэктомии: транзиторных

парезов гортанного нерва (1,9% vs. 1,7%, разница статистически незначима) и гипопаратиреоза. Постоянный гипопаратиреоз отмечен у 1 пациента группы сравнения (1,9%) и ни у одного – в основной группе (0%). Тиреотоксический криз в послеоперационном периоде развился у 4 больных группы сравнения (7,7%) и не наблюдался ни у одного больного основной группы. Эти данные подтверждают, что улучшенная предоперационная подготовка (плазмаферез) позволила предотвратить такую грозную проблему, как тиреотоксический криз, который ранее возникал почти у 8% тяжелых пациентов. Кроме того, в основной группе за счет более тщательного гемостаза и возможно меньшей сосудистости железы (после Люголя и плазмафереза) реже случались кровотечения и гематомы в области раны (0 случаев vs. 1 случай). Суммарно ближайшие послеоперационные осложнения возникли у 15,4% пациентов группы сравнения и лишь у 6,7% – основной группы ($p < 0,05$). Таким образом, применение новых подходов позволило более чем в 2 раза снизить риск осложнений хирургического лечения.

Частота рецидивов тиреотоксикоза. Длительные (отдаленные) результаты прослежены у 37 пациентов группы сравнения (наблюдение 2–10 лет) и у 45 пациентов основной группы (наблюдение 2–5 лет). В группе сравнения рецидивы токсического зоба зарегистрированы у 9 пациентов – 24,3% (в том числе повторно возникшая токсическая аденома – у 3 больных, многоузловой токсический зоб – у 6 больных). В основной группе за период наблюдения рецидив отмечен лишь у 1 пациента (2,2%). Разница существенна статистически ($\chi^2 = 4,692$; $p = 0,031$). Диаграмма 2 наглядно демонстрирует почти десятикратное снижение частоты рецидивов в основной группе по сравнению с контрольной.

Частота рецидивов токсического зоба по группам

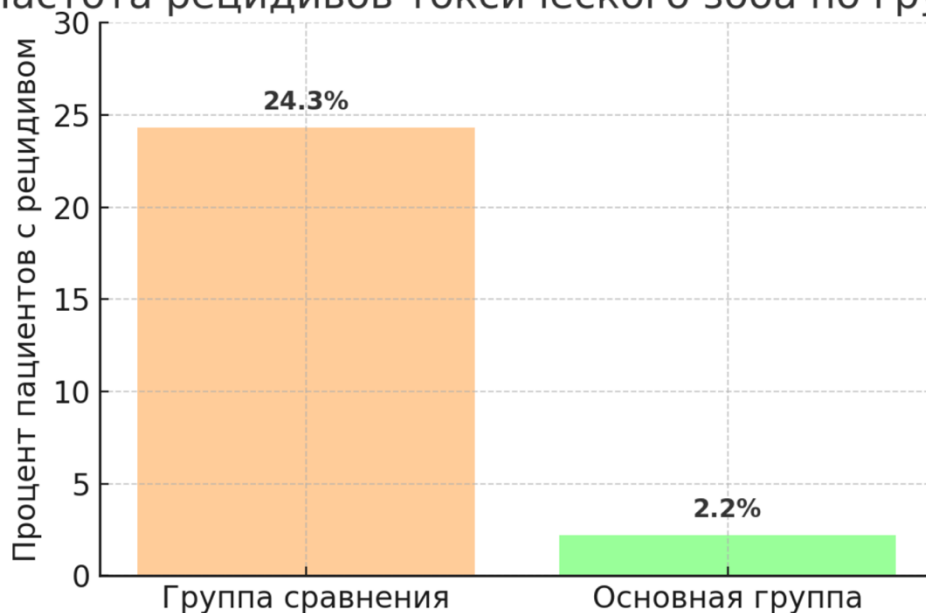


Рисунок 3. Частота рецидивов токсического зоба в отдаленном периоде: в группе сравнения – 24,3% пациентов, в основной группе – 2,2% пациентов (значимое различие, $p < 0,05$)

Причинами рецидивов при субтотальных резекциях являлись как оставление функционирующей ткани щитовидной железы, так и прогрессирование аутоиммунного процесса. Проведенный нами ретроспективный пересмотр гистологических препаратов показал интересные закономерности. У всех 7 больных группы сравнения, у которых впоследствии развился рецидив тиреотоксикоза, в резецированной ткани щитовидной железы отмечались выраженные пролиферативные изменения: разрастание фолликулярного эпителия с формированием сосочков (папиллярных структур) внутри фолликулов, а также большие скопления коллоида с явлениями активной резорбции. На рисунке 4 представлена микрофотография характерных гистологических изменений при диффузном токсическом зобе: видны многочисленные сосочковые разрастания эпителия на фоне «разжиженного» коллоида. Такие признаки указывают на высокую активность аутоиммунного процесса. Можно предположить, что у пациентов с подобной морфологической картиной риск рецидива при щадящем объеме операции крайне высок. Наши результаты это подтверждают: все пациенты с рецидивом имели исходно диффузный или смешанный зоб с выраженной пролиферацией тиреоцитов в удаленной ткани. Соответственно, субтотальная резекция у них оказалась недостаточной, и через 2–4 года возник повторный тиреотоксикоз. Наоборот, в основной группе, где больным с подобными морфологическими признаками выполнялась первичная тотальная тиреоидэктомия, ни одного рецидива не отмечено. Таким образом, дифференцированный подход с учетом морфологии позволил надежно предупредить развитие рецидивного зоба.

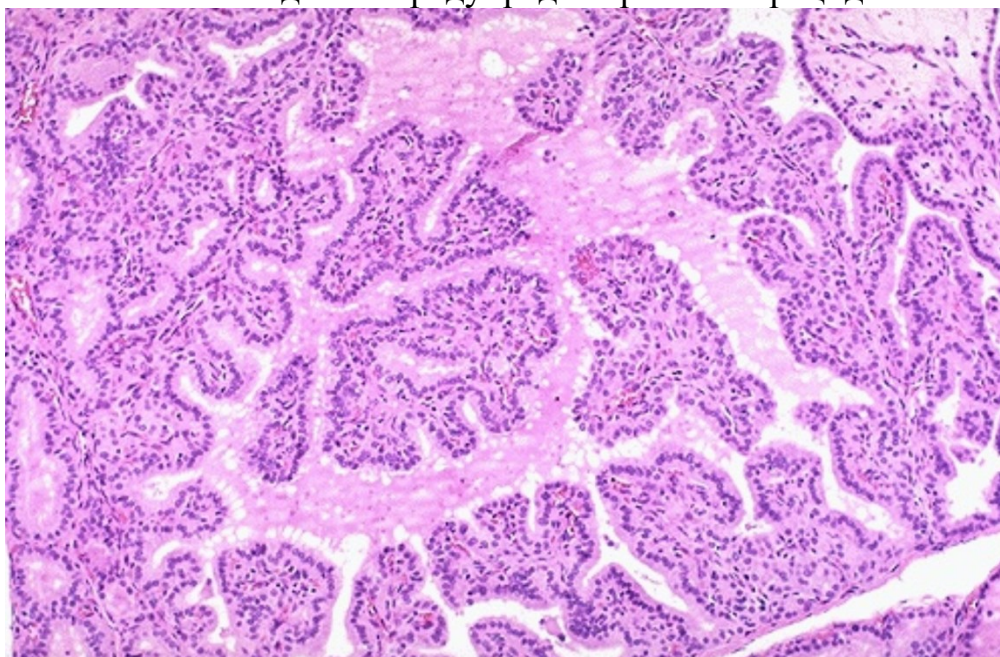


Рис. 4. Микрофотография ткани щитовидной железы при диффузном токсическом зобе: выраженная сосочковая пролиферация фолликулярного эпителия (стрелками указаны сосочки) и «разжиженный» коллоид. Окраска гематоксилином и эозином, ×200

Внедрение описанных мероприятий улучшило не только непосредственные клинические исходы, но и ряд социально-экономических показателей. Прежде всего, применение ускоренной предоперационной подготовки (плазмаферез) позволило резко сократить сроки лечения. Если пациенты группы сравнения вынуждены были месяцами и даже годами находиться на тиреостатической терапии в ожидании операции, то в основной группе этот срок сокращен до нескольких недель (см. рис. 3 выше). Таким образом, общее время от установления диагноза до полной реабилитации больного сократилось почти на порядок – с 8–12 месяцев до ~1 месяца у тяжелых пациентов. Это означает, что пациенты основной группы значительно меньше времени провели на больничных листах и быстрее вернулись к трудовой деятельности, чем пациенты, годами лечившиеся консервативно. Сокращение периода нетрудоспособности и длительного медикаментозного лечения непосредственно повышает экономическую эффективность – как в масштабе здравоохранения (уменьшение затрат на длительную терапию и повторные госпитализации), так и для самих пациентов (снижение затрат на лекарства, сохранение заработка).

Кроме того, уменьшение частоты осложнений и рецидивов также имеет экономический эффект. В основной группе реже возникала необходимость в лечении осложнений (реанимационные мероприятия при кризе, повторные операции по поводу кровотечений или паралича гортанного нерва и т.д.), что снижает стоимость лечения одного пациента. Фактически, издержки на проведение плазмафереза окупаются экономией на лечении осложнений. Что касается рецидивов, то в группе сравнения 9 пациентам потребовалось повторное лечение рецидивного токсикоза – это дополнительные госпитализации, операции или радиойодтерапия, длительная реабилитация. В основной группе таких случаев практически не было. Следовательно, новый подход позволил избежать расходов на повторное лечение ~20% пациентов, которые в прежние годы были неизбежны.

Оценить напрямую в денежном выражении указанные выгоды достаточно сложно ввиду различий в условиях лечения и ценовых факторах. Однако косвенно экономическая эффективность подтверждается показателями качества жизни пациентов после лечения. Мы провели опрос и анкетирование 53 пациентов (22 – группа сравнения, 31 – основная группа) через 1–3 года после операции для оценки качества жизни. Использовалась наша оригинальная шкала, учитывающая физические, психологические и социальные аспекты восстановления. Выявлено, что в основной группе 96,8% пациентов оценивают своё состояние как «отличное» или «хорошее», и лишь у 3,2% – «удовлетворительное», тогда как в группе сравнения отличное/хорошее самочувствие отмечено у 81,8%, удовлетворительное – у 13,6% и неудовлетворительное – у 4,5% пациентов. Иными словами, в группе сравнения практически каждый шестой пациент остался частично ограниченным в трудоспособности (вынужден принимать тироксин при

постоперационном гипотиреозе, испытывает снижение работоспособности из-за перенесенного тиреотоксикоза или осложнений и т.п.). В основной же группе подавляющее большинство больных вернулись к полноценной активной жизни. Этот факт – косвенное свидетельство экономической эффективности: меньше инвалидизации, меньше длительных больничных, выше продуктивность.

Наконец, сравним прямые затраты на лечение. В условиях Узбекистана средняя стоимость полного курса консервативного лечения тиреотоксикоза (18–24 месяца тиреостатиков с мониторингом анализов) сопоставима со стоимостью операции тиреоидэктомии. Однако при неэффективности консервативной тактики пациенты фактически несут *двойные расходы*: сначала на длительное лечение, затем на операцию. В группе сравнения многие пациенты тратили значительные средства на медикаменты в течение 3–5 лет, и в итоге всё равно потребовалось хирургическое вмешательство. В основной группе пациенту либо сразу выполнялась операция (после краткой подготовки), либо операция откладывалась ненадолго для плазмафереза – что, безусловно, сэкономило средства по сравнению с годами приема дорогих тиреостатиков. Международные исследования подтверждают, что своевременная радикальная операция при болезни Грейвса является более экономно-эффективным решением, чем пожизненная медикаментозная терапия. В частности, показано, что тотальная тиреоидэктомия экономически выгоднее длительного лечения тиреостатическими препаратами или радиойодтерапии за счет более высокого показателя QALY (продолжительности и качества жизни). Наши данные согласуются с этими выводами: агрессивная тактика (плазмаферез + своевременная тиреоидэктомия) приводит к лучшим конечным результатам, сокращает время лечения и фактически снижает суммарные затраты на одного вылеченного пациента (с учетом предотвращенных осложнений и рецидивов).

Выводы

1. Усовершенствованный метод предоперационной подготовки (дискретный плазмаферез в сочетании с НЭХО озонированным раствором) у пациентов с тяжелыми формами тиреотоксикоза и непереносимостью тиреостатиков высоко эффективен. Его применение приводит к быстрому достижению эутиреоза, нормализации показателей сердечно-сосудистой системы и позволяет предотвратить развитие тиреотоксического криза в послеоперационном периоде, повышая безопасность хирургического лечения тяжелого токсического зоба.

2. Дифференцированный алгоритм выбора объема операции, основанный на клинико-морфологических данных, существенно улучшает результаты лечения токсических форм зоба. Оптимизация объема первичного вмешательства позволила снизить частоту ближайших послеоперационных осложнений с 15,4% до 6,7%, а частоту неудовлетворительных отдаленных результатов (рецидив тиреотоксикоза, стойкий гипотиреоз) – с 23,1% до 6,7%.

Пациенты основной группы продемонстрировали более высокое качество жизни: отличные/хорошие результаты отмечены у 96,8% против 81,8% в группе сравнения ($p<0,001$). Тем самым подтверждена клинимо-морфологическая обоснованность предложенного подхода: радикальная первичная операция при токсическом зобе предотвращает рецидив заболевания, а расширенная предоперационная подготовка снижает риски осложнений.

3. Экономическая эффективность комплексного подхода (плазмаферез + дифференцированная хирургическая тактика) выражается в сокращении сроков лечения и реабилитации больных, уменьшении числа повторных вмешательств и осложнений. В итоге достигается снижение суммарных затрат на лечение одного пациента и сокращение потерь трудоспособности. Быстрое восстановление здоровья пациентов и возвращение их к полноценной трудовой деятельности свидетельствует о социальной и экономической целесообразности внедрения данного подхода в практику. В перспективе целесообразно проведение фармако-экономического анализа с учетом прямых и косвенных расходов, подтверждающего полученный эффект.

Список литературы

1. Махмудов Т.Б., Курбаниязов З.Б., Шербеков У.А. Аспекты предоперационной подготовки к струмэктомии больных с токсическим зобом // Проблемы биологии и медицины. – 2024. – №4(155). – С. 130-135.
2. Каганов О.И. Клинико-морфологическое обоснование хирургического лечения больных с токсическими формами зоба (экспериментально-клиническое исследование): дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 2004.
3. In H., Pearce E.N., Wong A.K., et al. Treatment options for Graves' disease: a cost-effectiveness analysis // J. Am. Coll. Surg. – 2009. – Vol. 209, No. 2. – P. 170-179.
4. Александров Ю.В., Дмитриева Л.П. Эффективность плазмафереза при тяжелых формах тиреотоксикоза // Вопросы эндокринологии. – 2017. – Т. 63, № 5. – С. 70-74.
5. Васильев Н.И. Плазмаферез в комплексной подготовке к хирургическому лечению тиреотоксикоза // Журн. клин. эндокринологии. – 2016. – Т. 55, № 6. – С. 49-53.
6. Shao Y., Sun W., Zhang H., et al. Quality of life and surgical outcomes after total thyroidectomy for Graves' disease: a systematic review and meta-analysis // Clin. Endocrinol. – 2021. – Vol. 95, No. 1. – P. 140-148. (doi: 10.1111/cen.14442)
7. Федеральные клинические рекомендации РАЭ по диагностике и лечению токсического зоба. – М.: Министерство здравоохранения РФ, 2022. – 56 с. (Доступно на: endocrinology.ru)