

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2022-1-47-56>

УДК:616.441-089.87

©Заривчацкий М.Ф., Самарцев В.А., Волков Ю.В., Денисов С.А., Амарантов Д.Г., Теплых Н.С., 2022

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ УЗЛОВЫХ И МНОГОУЗЛОВЫХ ФОРМ ЭУТИРЕОИДНОГО ЗОБА

ЗАРИВЧАЦКИЙ М.Ф.¹, САМАРЦЕВ В.А.¹, ВОЛКОВ Ю.В.², ДЕНИСОВ С.А.¹, АМАРАНТОВ Д.Г.¹, ТЕПЛЫХ Н.С.¹

¹ Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера (ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера), Петропавловская ул., д.26, 614990, Пермь, Российская Федерация

² Пермский краевой онкологический диспансер, Советской Армии ул., д.15, 614000, Пермь, Российская Федерация

Реферат:

Интра- и послеоперационные осложнения при хирургическом лечении узлового и многоузлового эутиреоидного зоба составляют от 0,3 до 8,0% от числа оперированных. В зависимости от клинической картины, данных морфологических, лучевых, лабораторных исследований используются различные виды оперативных вмешательств.

Целью данного исследования стал анализ причин и поиск путей профилактики и лечения интраоперационных и послеоперационных осложнений при хирургическом лечении пациентов с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом.

В работе проведен анализ способов и результатов хирургического лечения 303 пациентов с узловым эутиреоидным зобом и 377 пациентов с многоузловым эутиреоидным зобом, разделенных на две группы: основную (352 пациента) и сравнения (328 пациентов).

Результаты. Изучены непосредственные и отдаленные результаты лечения пациентов с детализацией возникших специфических и неспецифических осложнений по группам. Разработаны способы оптимизации диагностических и лечебных технологий, оценены непосредственные и отдаленные результаты лечения. Заключение. Применение усовершенствованных технологий позволило сократить число интраоперационных и послеоперационных осложнений и улучшить результаты лечения.

Ключевые слова: узловой и многоузловой эутиреоидный зоб, хирургическое лечение, интраоперационные и послеоперационные осложнения.

INTRAOPERATIVE AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN SURGICAL TREATMENT OF NODULAR AND MULTINODULAR FORMS OF THE EUTHYROID GOITER

ZARIVCHATSKY M.F.¹, SAMARCEV V.A.¹, VOLKOV YU.V.², DENISOV S.A.¹, AMARANTOV D.G.¹, TEPLYKH N.S.¹

¹ State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Training Perm State Medical University named after academician E.A. Wagner (PSMU named after academician E.A. Wagner), Petropavlovskaya st., 26, 614990, Perm, Russia

² Perm Regional Oncological Dispensary, Sovet Army st., 15, 614000, Perm, Russia

Abstract:

Intra- and postoperative complications in the surgical treatment of nodular and multinodular euthyroid goiter make up from 0.3 to 8.0% of the number of operated patients. Depending on the clinical picture, data of morphological, radiation, laboratory studies, various types of surgical interventions are used.

The objective was to analyze the causes and search for ways to prevent and treat the intraoperative and postoperative complications in the surgical treatment of patients with nodular and multinodular euthyroid goiter.

Methods and materials. There was conducted the analysis of the techniques and results of surgical treatment of 303 patients with nodular euthyroid goiter and 377 patients with multinodular euthyroid goiter, divided into two groups: the main group (352 patients) and comparison (328 patients).

Results. The immediate and long-term results of the treatment of patients were studied with the detailing of specific and nonspecific complications by groups. Methods for optimizing diagnostic and treatment technologies have been developed, immediate and long-term results of treatment have been evaluated.

Conclusion. The use of improved technologies has reduced the number of intraoperative and postoperative complications and improved treatment results.

Keywords: nodular and multinodular euthyroid goiter, surgical treatment, intraoperative and postoperative complications.

Введение

Узловой (УЭЗ) и многоузловой эутиреоидный (МУЭЗ) зоб является самым распространенным заболеванием щитовидной железы [1, 2, 3]. Это обусловлено широким применением в клинической практике современных высокоинформативных диагностических технологий: УЗИ, КТ, МРТ, фибробронхоскопии, рентгенологического исследования пищевода с контрастированием, цветного дуплексного сканирования магистральных сосудов шеи, тонкоигольной аспирационной биопсии узлов щитовидной железы, специфических гормональных и иммунологических исследований [4, 5]. Дискутабельны показания и противопоказания к тем или иным методам лечения, основным из которых считается хирургический. Пункционные склерозирующие технологии, диатермокоагуляция, крио- и лазерная деструкция узлов, как и видеоассистированные вмешательства используются ограниченно и требуют дальнейшего исследования [6, 7]. Недостаточно изучена тактика при сочетании узлового и многоузлового эутиреоидного зоба с другими заболеваниями, требующими синхронного или метакронного лечения, например, с грыжами передней брюшной стенки, желчнокаменной болезнью, гинекологической патологией.

Несмотря на постоянное усовершенствование диагностических и лечебных технологий, оперативные вмешательства при узловом и многоузловом эутиреоидном зобе не лишены как интраоперационных, так и послеоперационных осложнений, среди которых чаще встречаются кровотечения, парез гортанных нервов, гипопаратиреоз и другие [8, 9]. В связи с этим у хирургов появляется обоснованная необходимость усовершенствовать диагностические и лечебные алгоритмы, направленные на повышение эффективности результатов лечения.

Цель работы – анализ причин и поиск путей профилактики и лечения интраоперационных и послеоперационных осложнений при хирургическом лечении пациентов с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом.

Методы

Проанализированы результаты лечения 680 пациентов с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом, госпитализированных в «Центр хирургии печени и эндокринной хирургии» на базе ГБУЗ ПК «Клиническая медсанчасть» № 1 г. Перми и клиники факультетской хирургии № 2 ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Ваг-

нера» Министерства здравоохранения Российской Федерации и в ГБУЗ ПК «Пермский краевой онкологический диспансер» в 1999-2020 гг.

Критерии включения в исследование и показания к операции определяли в соответствии с клиническими рекомендациями Российской Ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению узлового зоба [1]: возраст старше 18 лет, согласие пациента на участие в исследовании, установленный диагноз доброкачественного зоба больших размеров, множественные узлы с компрессией органов шеи, а также косметический дефект, снижающий качество жизни.

Критерии не включения: отказ пациента от участия в исследовании; психическая неадекватность пациента; тяжелые интеркуррентные заболевания; рецидивные заболевания ЩЖ после хирургического лечения.

Предоперационное обследование пациентов включало сбор анамнеза, физикальные методы, ЭКГ, УЗИ, по показаниям КТ и МРТ, чрескожную тонкоигольную аспирационную биопсию под сонографическим контролем с морфологическим исследованием пунктата, определение уровней ТТГ, свободных Т3 и Т4, титра тиреоидных антител (АТ-ТПО, АТ-ТГ, АТ-рТТГ), общепринятые биохимические тесты, коагулологические параметры и осмотр оториноларинголога.

Все пациенты в зависимости от техники оперативного вмешательства были разделены на две группы: основную и сравнения. Группа сравнения была сформирована в 1999-2008 гг. Она включала 328 пациентов, у которых применено оперативное вмешательство в традиционном виде. Основную группу, сформированную в 2009-2020 гг., составили 352 пациента, где применено традиционное вмешательство в сочетании с усовершенствованными методиками. В каждую из групп были включены пациенты с УЭЗ и МУЭЗ, которые были сравнимы по полу, возрасту, нозологии, степени увеличения щитовидной железы и характеру выполненных оперативных вмешательств.

Оперативное вмешательство в группе сравнения включало следующие этапы: а) мобилизацию обеих долей щитовидной железы, детальную пальпацию, при необходимости интраоперационные УЗИ; б) субфасциальное удаление или резекцию долей с учетом локализаций околощитовидных желез и возвратных гортанных нервов; в) при полинодозном зобе старались сохранить неизмененную и хорошо кровоснабжаемую тиреоидную ткань, тщательно отделяя ее от узлов, а при отсутствии такой возможности выполняли гемитире-

оидэктомии при одностороннем поражении или тиреоидэктомии при двустороннем процессе; гемостаз осуществляли лигатурным способом капроном.

В основной группе применена усовершенствованная методика выполнения операций, которая заключалась в следующем. Дополнительно к группе сравнения разработана схема предварительной топической диагностики возвратных гортанных нервов и околощитовидных желез с учетом эмбриогенеза и анатомического их расположения (рис. 1). Для этого обозначали ориен-

тиры и строили воображаемую «трапецию безопасности», внутри которой располагались искомые анатомические образования. Нижние полюса долей щитовидной железы были углами основания воображаемой трапеции (точки А и В), их соединяли горизонтальной линией. Нижние околощитовидные железы располагаются проекционно в зоне 15-20 мм от точек А и В соответственно стороне. Из точки А (нижний полюс правой доли) проводили вертикальную линию вверх к месту перехода верхней границы перешейка в правую

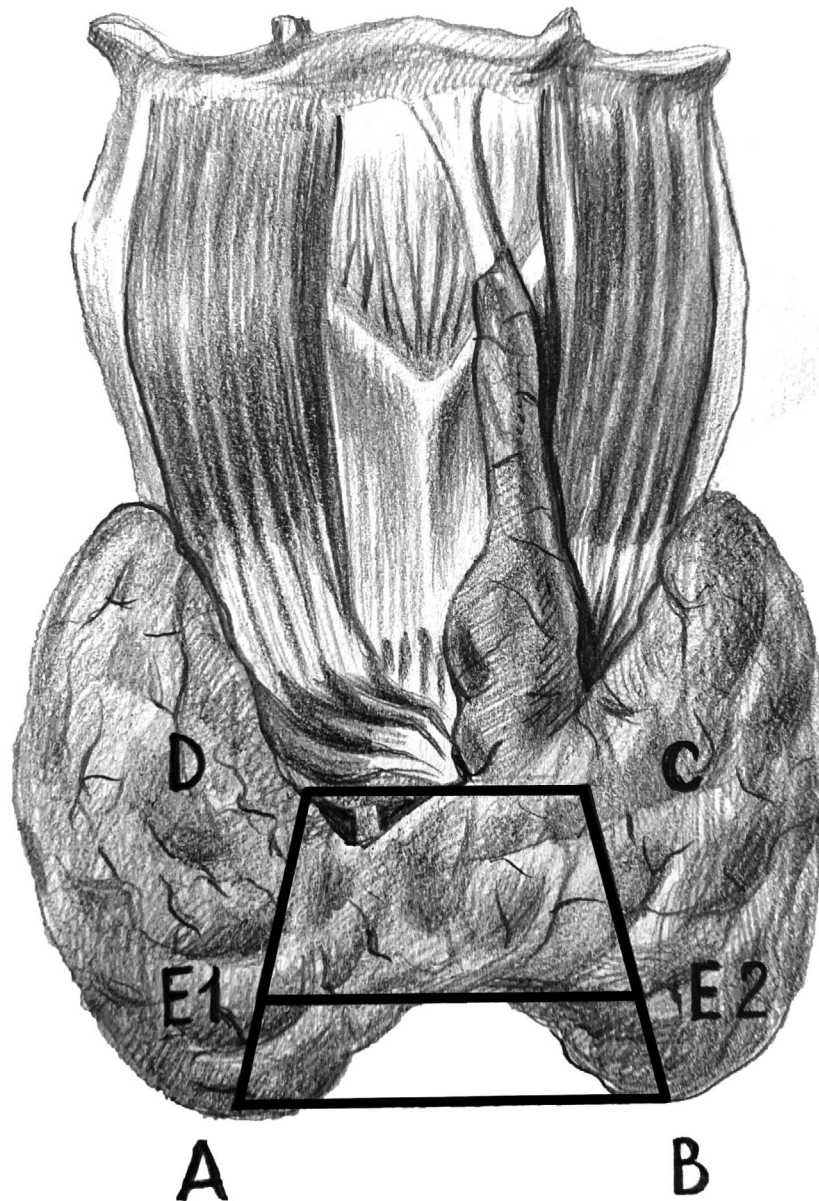


Рис. 1. Схема построения «Трапеции безопасности» для предварительной топической диагностики возвратных гортанных нервов и околощитовидных желез
Fig. 1. Scheme of constructing the "Trapezoid of Safety" for preliminary topical diagnosis of recurrent laryngeal nerves and parathyroid glands

долю (точка D). Аналогично проводим вертикальную линию вверх слева из точки В (нижний полюс левой доли) к месту перехода верхней границы перешейка в левую долю, создавая точку С. Соединяли точки С и D горизонтальной линией, образуя верхние углы трапеции. Верхние околотитовидные железы располагаются проекционно в зоне 15-20 мм от этих точек. Разделив вертикальные линии на 3 равные части, на границе их средней и нижней третей с обеих сторон отмечали точки E1 и E2, которые являются ориентиром связки Берри – места прохождения нижнего гортанного нерва.

Далее осуществляли осмотр околотитовидных желез и гортанных нервов, а выделение последних осуществлено у 59,4% пациентов с МУЭЗ и у 20% с УЭЗ. Для гемостаза использовали с учетом показаний и противопоказаний ультразвуковой гармонический скальпель «ULTRACISION» (Ethycon), коагуляционный зажим «Biclampe» (ERBE). При трудноостанавливаемых кровотечениях в зоне операции создавали мышечную пломбу «Парус», сформированную из претиреоидной группы мышц, прижатие к тиреоидному остатку сетчатого гемостатического материала SURGICEL (Johnson & Johnson). Зашитые небольшие дефекты трахеи также укрепляли мышечной пломбой «Парус».

На эти усовершенствования получены рационализаторские предложения №№ 2803, 2804, 2805 от 26.11.2019 г, и № 2826 от 12.05.2021 г., выданные ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера МЗ РФ.

Виды примененных оперативных вмешательств указаны в таблице 1.

Обе клинические группы сопоставимы по количеству и характеру выполненных операций.

Статистическую обработку данных производили с помощью программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 10. Бинарные данные (типа «имеется/отсутствует») представлены в виде частот встречаемости, выраженных в процентах. Оценка достоверности в результатах проводилась с использованием критериев Колмогорова-Смирнова, Манна-Уитни и хи-квадрат так как данные имели характер непараметрического распределения (по критерию Лиллиефорса). Критическим уровнем статистической значимости считали $p < 0,05$.

Результаты

Специфические и неспецифические интраоперационные и послеоперационные осложнения при оперативном лечении узлового и многоузлового эутиреоидного зоба развиваются нередко. Это подтвердили и наши исследования (табл. 2).

По времени возникновения осложнения разделяли на интраоперационные и послеоперационные. К первым относятся трудная интубация, ранение трахеи, интраоперационное кровотечение, а к послеоперационным – послеоперационные кровотечения, расстройство дыхания, постнаркозная депрессия, постинтубационный отек, парез возвратных гортанных нервов, воспалительные осложнения в ране, гипопаратиреоз, формирование патологического рубца, рецидив зоба в отдаленном периоде.

Количество развившихся осложнений зависело от диагноза, вида и техники оперативного вмешательства. Применение усовершенствованных технологий оперативного вмешательства снижало риск возникновения осложнений, о чем свидетельствует данные таблицы 2.

Анализ полученных результатов выявил тенденцию

Таблица 1.
Виды оперативных вмешательств, выполненных по поводу узлового и многоузлового эутиреоидного зоба

Types of surgical treatment for nodular and multinodular euthyroid goiter

Table 1.

Виды оперативных вмешательств	УЭЗ		МУЭЗ	
	Основная группа 150	Группа сравнения 153	Основная группа 202	Группа сравнения 175
Субтотальная резекция -одной доли ЩЖ	17 (11,3%)*	22 (14,48%)	26 (12,9%)*	27 (15,4)
-обеих долей ЩЖ	13 (8,7%)	9 (5,9%)	32 (15,4%)*	16 (9,1%)
Гемитиреоидэктомия	110 (73,3%)*	111 (72,1%)	31 (15,4%)	42 (24,0%)
Гемитиреоидэктомия	10 (6,7%)*	11 (7,2%)	113 (55,9%)*	90 (51,4%)
Гемитиреоидэктомия	150 (100%)	153 (100%)	202 (100%)	175 (100%)

Примечание: $p > 0,05$, кроме гемитиреоидэктомии при МУЭЗ (критерий хи – квадрат)

к снижению общего количества осложнений в основной группе как при УЭЗ, так и при МУЭЗ. Например, при МУЭЗ частота послеоперационных кровотечений уменьшилась с 1,7% в группе сравнения до 1,0% в основной группе, односторонний парез возвратных гортанных нервов – с 1,7% до 0,5%, расстройство дыхания при трахеомалации – с 1,7% до 0,5%, воспалительные

осложнения в ране – с 3,3% до 1,5%, гипопаратиреоз – с 3,4% до 1,5%. Аналогичные закономерности выявили и при анализе других осложнений. Трудная интубация при МУЭЗ встретилась у 3% основной группы и у 4,6% группы сравнения, постнаркозная депрессия соответственно – у 1,5% и 3,4%, постинтубационный отек – у 0,5% и 1,7% наблюдений.

Таблица 2.

Интраоперационные и послеоперационные осложнения

Table 2.

Intraoperative and postoperative complications

Вид осложнений	Нозология					
	УЭЗ (n=303)			МУЭЗ (n=377)		
	Основная группа n=150	Группа сравнения n=153	P	Основная группа n=202	Группа сравнения n=175	P
Интраоперационные осложнения (всего)	4 (2,7%)	9 (5,9%)	0,277	11 (5,4%)	20 (11,4%)	0,053
Трудная интубация	2 (1,3%)	3 (1,9%)	0,967	6 (3,0%)	8 (4,6%)	0,586
Постнаркозная депрессия	2 (1,3%)	4 (2,6%)	0,688	3 (1,5%)	6 (3,4%)	0,385
Постинтубационный отек	0	2 (1,3%)	0,490	1 (0,5%)	3 (1,7%)	0,528
Ранение трахеи	0	0	0	1 (0,5%)	3 (1,7%)	0,528
Послеоперационные осложнения (всего)	15 (10%)*	32 (20,9%)	0,014	24 (11,9%)*	48 (27,4%)	0,001
Послеоперационное кровотечение	1 (0,7%)	2 (1,3%)	0,958	2 (1,0%)	3 (1,7%)	0,888
Расстройство дыхания при трахеомалации	0	0	0,000	1 (0,5%)	3 (1,7%)	0,528
Парез возвратных гортанных нервов: -односторонний	1 (0,7%)	3 (1,9%)	0,679	1 (0,5%)	3 (1,7%)	0,528
-двусторонний	1 (0,7%)	1 (0,7%)	0,491	0	2 (1,1%)	0,441
-транзиторный	2 (1,3%)	4 (2,7%)	0,646	1 (0,5%)	3 (1,7%)	0,528
-стойкий	0	0	0,000	0	2 (1,1%)	0,441
Воспалительные осложнения: -инфильтрат	1 (0,7%)	2 (1,4%)	0,973	1 (0,5%)	2 (1,1%)	0,941
-серома	1 (0,7%)	1 (0,7%)	0,491	1 (0,5%)	2 (1,1%)	0,941
-нагноение	0	2 (1,3%)	0,490	1 (0,5%)	2 (1,1%)	0,941
Гипопаратиреоз: -временный	0 (0,67%)	2 (1,3%)	0,979	2 (1,0%)	4 (2,3%)	0,554
-постоянный	0	1 (0,7%)	0,953	1 (0,5%)	2 (1,1%)	0,941
Формирование патологического рубца	2 (1,3%)	6 (3,9%)	0,290	3 (1,5%)	6 (3,4%)	0,385
Рецидив	5 (3,3%)	8 (5,2%)	0,593	10 (5,0%)	14 (8,0%)	0,329
Всего осложнений	19 (12,66%)	41 (26,8%)	0,003	35 (17,33%)	68 (38,86%)	0,001

Примечание: метод статистического анализа – критерий хи- квадрат

При УЭЗ осложнения встречались реже в обеих группах, закономерность их снижения при использовании оптимизированных методик операции сохранялась, но в основной группе их снижение было более заметно.

Ранение трахеи произошло в основной группе у одного пациента, а в группе сравнения у трех. Для ее закрытия с успехом применены зашивание атравматической синтетической нитью и укреплении линии шва методом мышечной пломбы «Парус».

Расстройство дыхания при трахеомалиции отмечено лишь при МУЭЗ: у трех пациентов группы сравнения и у одного основной группы. Протяженность поражения трахеи составило $3,4 \pm 0,96$ см. Все пациенты были трахеостомированы в связи с признаками асфиксии. В дальнейшем к их лечению привлечены ЛОР-врачи и торакальные хирурги.

Послеоперационные кровотечения возникли в связи с несостоятельностью лигатур у двух пациентов, терминального некроза стенки сосуда при применении гармонического скальпеля или коагуляционного зажима – у трех, выталкивании тромба из просвета сосуда при повышении артериального давления – у двух, несостоятельности гемостаза из культи щитовидной железы при применении местного гемостатического средства – у одного. При УЭЗ объем кровопотери в основной группе составил $52,3 \pm 4,1$ мл, в группе сравнения $96,2 \pm 5,1$ мл ($p=0,01$), а при МУЭЗ – $89,3 \pm 5,3$ мл и $137,3 \pm 3,1$ мл соответственно ($p=0,001$). Время остановки кровотечения сократилось у пациентов с УЭЗ на $2,5 \pm 0,32$ мин, а у МУЭЗ на $5,8 \pm 0,51$ мин ($p=0,04$). Ни в одном случае заместительная терапия эритроцитсодержащими средами не понадобилась. Время проведения операции при МУЭЗ сократилось с $90,13 \pm 2,12$ мин в основной группе до $66,23 \pm 1,93$ мин в группе сравнения ($p=0,03$), а при УЭЗ соответственно с $70,18 \pm 1,52$ мин до $52,41 \pm 2,42$ мин ($p=0,04$). Лечение послеоперационных кровотечений требовало экстренного оперативного вмешательства: ревизии раны, эвакуации кровяных сгустков, гемостаза и адекватного дренирования.

Повреждение возвратных гортанных нервов возникло при УЭЗ в основной группе у двух пациентов, в группе сравнения – у четырех, а при МУЭЗ соответственно у одного и пяти пациентов. Повреждение возвратных гортанных нервов было вызвано их перевязкой (3), раздавливанием зажимом (3), пересечением скальпелем или ножницами (2), электротравмой гармоническим скальпелем (4). Повреждение было преимущест-

венно односторонним и транзиторным, что обусловило удовлетворительные результаты лечения. Транзиторный процесс с успехом купирован консервативными мероприятиями. При двустороннем стойком параличе у одного пациента выполнено повторное оперативное вмешательство с восстановлением непрерывности нерва, наложением трахеостомы и последующей реабилитацией у ЛОР-специалистов.

Воспалительные осложнения в ране (инфильтрат, серома, нагноение) возникли у девяти пациентов с МУЭЗ и у девяти с УЭЗ. У большей части пациентов они были представлены инфильтратами и серомами и разрешены консервативно, а у пяти потребовали ревизии, санации и дренирования ран.

Гипопаратиреоз развился у четырех пациентов основной группы и у девяти группы сравнения. Постоянный гипопаратиреоз отмечен у одного пациента основной группы и у трех в группе сравнения. Реже осложнения возникали в основной группе пациентов как при УЭЗ, так и МУЭЗ. Лечение послеоперационного гипопаратиреоза включало препараты кальция, паратгормон, витамин Д3, трансплантацию ошибочно деваскуляризированной или удаленной измельченной ткани околотитовидной железы в кивательную мышцу.

Патологические рубцы (грубые, плотные, келоидные, косметически дефектные) сформировались у 17 пациентов, что составило 2,5%. Чаще возникали грубые и плотные рубцы, реже келоидные и косметические дефекты. Рубцовых контрактур шеи не было ни в одном случае. Лечение патологических рубцов: нанесение мази «Контрактубекс», криотерапия незрелых рубцов жидким азотом, СО2 лазером, инъекции стероидов, иссечение келоидных рубцов [2, 3].

Рецидивы заболевания в период от двух до пяти лет зарегистрированы у пациентов УЭЗ в основной группе в 3,33% случаев, в группе сравнения – у 5,23% пациентов. При МУЭЗ они отмечены у 4,95% и 8,0% пациентов соответственно.

Статистическая обработка общего количества развившихся интраоперационных осложнений не выявила существенных и статистически достоверных различий между основной группой и группой сравнения как при УЭЗ, так и при МУЭЗ (показатель p при УЭЗ был равен 0,277, а при МУЭЗ – 0,053). Сравнение общего количества послеоперационных осложнений выявило существенную и статистически достоверную разницу между группами (показатель p при УЭЗ равнялся 0,014, а при МУЭЗ -0,001). Аналогичные закономерности получены

и при анализе общего числа интраоперационных и послеоперационных осложнений (показатель p при УЭЗ был равен 0,003, а при МУЭЗ -0,001). Таким образом, количество осложнений в основной группе было существенно меньше, чем в группе сравнения, что позволяет судить о положительном влиянии примененного лечебного комплекса в основной группе.

Обсуждение

Общепризнан факт, что частота послеоперационных осложнений является ключевым параметром при оценке любой медицинской процедуры, в том числе и оперативного вмешательства. Интраоперационные неблагоприятные моменты оказывают влияние не только на результат самого хирургического вмешательства, но и способствуют развитию послеоперационных осложнений [10].

Профилактика и лечение послеоперационных осложнений у пациентов с УЭЗ и МУЭЗ является зоной ответственности оперирующего хирурга и лечащего врача [11, 12]. В настоящее время определены показания к оперативному лечению УЭЗ и МУЭЗ, разработаны техника и объем оперативного вмешательства в зависимости от характера и распространенности поражения ЩЖ. Несмотря на это, число осложнений остается существенным, иногда заканчивается инвалидизацией пациентов [13, 14]. В ведущих клиниках нашей страны разрабатываются новые и совершенствуются существующие виды хирургических вмешательств, позволяющие улучшить ближайшие и отдаленные результаты [2, 3, 15]. Это подтверждают и наши исследования. Лечение 680 пациентов с УЭЗ показало, что гемитиреоидэктомия применена у 71-75% пациентов, субтотальная резекция ЩЖ – у 19-20%, тиреоидэктомия – у 6-7%. При МУЭЗ акцент смещается в сторону повышения объема удаляемой ткани – 15-24, 24-28 и 51-66% соответственно. Визуализация, пальпация и интраоперационное УЗИ позволили нам определить объем здоровой ткани ЩЖ и выполнить экономные операции.

Для повышения результативности хирургических вмешательств у 352 пациентов основной группы (150 пациентов с УЭЗ и 202 – с МУЭЗ) выполняли визуализацию околощитовидных желез и возвратных гортанных нервов. Выделение и визуализация возвратных гортанных нервов применена в основной группе у 59,4% пациентов с МУЭЗ и у 20% с УЭЗ, гемостаз проводили ультразвуковым гармоническим скальпелем и коагуляционным зажимом «Biclapre».

При трудноостанавливаемых кровотечениях из тиреоидного остатка и рядом расположенных сосудов из

претиреоидных мышц формировали пломбу «Парус» или фиксировали гемостатическую сетку Surgicel, что позволило снизить частоту послеоперационных кровотечений и объем кровопотери.

Послеоперационный гипопаратиреоз обусловлен травмой околощитовидных желез и встречается в 1-7% наблюдений после оперативных вмешательств на ЩЖ [11]. Использование предложенной нами «Трапеции безопасности» в начале операции, интраоперационная топическая диагностика возвратных гортанных нервов, бережная работа хирурга в зоне их локализации позволяют снизить частоту как односторонних, так и двусторонних повреждений. Для облегчения поиска околощитовидных желез предложен также способ регрессивного анализа типовых особенностей топографии, который позволяет прогнозировать линейные размеры и особенности расположения околощитовидных желез по отношению к долям щитовидной железы по абсолютным антропометрическим показателям шеи [16]. Авторы делают справедливое заключение о его практическом значении при лучевой диагностике и в ходе выполнения оперативных вмешательств на щитовидной и околощитовидных железах [17]. Безопасность оперативного вмешательства повышают также выделение возвратных гортанных нервов, нейромониторинг с применением комплекса визуальной аппаратуры «Nerve Integrity Monitor-2 ТМ “Xomed-Trace”» и др. [9, 10].

Вмешательства на щитовидной железе относятся к разделу эстетической хирургии. Нарушение щадящей хирургической техники приводит к формированию патологических рубцов, развитию в ране воспалительных осложнений, что ухудшает косметический и функциональный результаты.

Профилактически следует придерживаться общепринятых в тиреоидной хирургии принципов, дополнять их современными технологиями, что, несомненно, позволит улучшить результаты лечения.

Заключение

1. Интраоперационные и послеоперационные осложнения при оперативном лечении УЭЗ и МУЭЗ чаще возникают при тиреоидэктомии, реже при гемитиреоидэктомии и резекциях щитовидной железы. Среди осложнений чаще встречаются кровотечения, парез возвратных гортанных нервов, гипопаратиреоз и воспаление в ране.

2. Применение усовершенствованных способов, включающих предварительную топическую диагностику возвратных гортанных нервов и околощитовид-

ных желез, интраоперационную визуализацию и выделение возвратных гортанных нервов, визуализацию околощитовидных желез, выполнение операции в адекватном объеме, применение гармонического скальпеля и коагуляционного зажима, высокоэффективных способов и средств местного гемостаза, позволило снизить число послеоперационных осложнений в 1,5-2 раза.

Список литературы/References

1. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Мельниченко Г.А., Румянцев П.О., Фадеев В.В. Клинические рекомендации Российской Ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению узлового зоба (новая редакция 2015 года). *Эндокринная хирургия*. 2016;1(10):5-12. [Beltsevich D.G., Vanushko V.E., Melnichenko G.A., Romyantsev P.O. Fadeev V.V. Clinical guidelines of the Russian Association of Endocrinologists for diagnosis and treatment of nodular goiter. (new edition 2015) // *Endokrinnaya hirurgiya. =Endocrine Surgery*. 2016; 1(10):5-12. (In Russ)].
2. Романчишен А.Ф. Хирургия щитовидной и околощитовидных желез. ИПК «Вести Санкт-Петербург». 2009. – 647с. [Romanchishen A.F. Surgery of thyroid and parathyroid glands. “Saint Petersburg News”. 2009. – 647p. (In Russ.)]
3. Калинин А.П., Майстренко Н.А., Ветшев П.С. Хирургическая эндокринология. Руководство. Изд-во «Питер». 2004. 941с. [Kalinin A.P., Maistrenko N.A., Vetshev P.S. *Hirurgicheskaya endokrinologiya. Surgical Endocrinology. Guidelines*. Publishing House “Piter”. 2004. 941p. (In Russ.)]
4. Gharib H., Papini E., Garber J.R. American Association of Clinical Endocrinologists, American college of endocrinology and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocrine Practice*. 2016; 22 (1). 1-60. <https://doi.org/10.4158/EP161208.GL>
5. Борсуков А.В., Тагиль А.О. Особенности проведения тонкоигольной вакуумной аспирационной биопсии под контролем ультразвуковой навигации у пациентов с очаговой патологией щитовидной железы. *Таврический медико-биологический вестник*. 2020; 23(2):36-42. [Borsukov A.V., Tagil A.O. Features of performing fine-needle vacuum aspiration biopsy under ultrasound navigation control in patients with focal thyroid pathology // *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik. = Tavrishesky Medico-Biological Bulletin*. 2020. Vol.23. №2. P.36-42. (In Russ)]. <https://doi.org/10.37279/2070-8092-2020-23-2-36-41>.
6. Billmann F., Bokor-Billmann T., Zapshyn H. Minimal-assisted thyroidectomy for benign disease: a retrospective analysis of risk factors for postoperative complications. *Int.J.Surg*. 2014; 12 (12): 1306-1309. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.11.002>.
7. Белоконев В.И., Ковалева З.В., Пушкин С.Ю., Галстян Н.Э., Ларина Т.В. Показания к объему операций и особенности техники тиреоидэктомии у пациентов с загрудинным зобом. *Таврический медико-биологический вестник*. 2020; 23(2):15-20. [Belokonev V.I., Kovaleva Z.V., Pushkin S.Yu., Galstyan N.E., Larina T.V. Indications to volume of surgeries and features of thyroidectomy technique in patients with substernal goiter // *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik=Tavrishesky Medico-Biological Bulletin*. 2020; 23(2):15-20. (In Russ)]. <https://doi.org/10.37279/2070-8092-2020-23-2-15-19>.
8. Мещеряков В.Л., Вертянкин С.В., Турлыкова И.А., Макарьин В.А., Знаменский А.А., Татарогло М.И., Царьков С.С., Иванова В.А.. Вопросы применения интраоперационного нейромониторинга гортанных нервов при эндовидеохирургических оперативных вмешательствах на щитовидной железе. *Таврический медико-биологический вестник*. 2020; 23(2):138-143. [Mescheryakov V.L., Verlyankin S.V., Turlykova I.A., Makaryin V.A., Znamensky A.A., Tataroglo M.I., Tsarkov S.S., Ivanova V.A. Questions of using intraoperative neuromonitoring of laryngeal nerves in endovideosurgical operative interventions on the thyroid gland. *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik=Tavrishesky Medico-Biological Bulletin*. 2020; 23(2): 138-143. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.37279/2070-8092-2020-23-2-138-142>.
9. Романчишен А.Ф., Накатис Я.А., Вабалайте К.В., Готовяхина Т.В. Причины и следствия интраоперационных воздействий на возвратные гортанные нервы. *Материалы XXVI Российского симпозиума «Современные аспекты хирургической эндокринологии»*. Ижевск. С.216-219. [Romanchishen A.F., Nakatis Ya.A., Vabalaite K.V., Gotovyakhina T.V. Causes and consequences of intraoperative impact on the recurrent laryngeal nerves. *Materials of XXVI Russian Symposium “Modern Aspects of Surgical Endocrinology”*. Izhevsk. 216 -219. (In Russ.)].
10. Казарян А.М., Акопов А.Л., Росок Б., Постриганова Н.Д., Эдвин Б. Российская редакция классификации осложнений в хирургии. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2014; 173(2):86-91. [Kazaryan A.M., Akopov A.L., Rosok B., Postriyanova N.D., Edwin B. Russian edition of the classification of complications in surgery. *Vestnik hirurgii imeni I.I. Grekova =Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov*. 2014; 173 (2):86-91. (In Russ.)].

11. Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Криволапов Д.С., Пришвин А.П. Концепция диагностики и лечения хирургических заболеваний щитовидной железы. *Таврический медико-биологический вестник*. 2017; 20(3): 163-170. [Maistrenko N.A., Romaschenko P.N., Krivolapov D.S., Prishvin A.P. Conception of diagnosis and treatment of diseases of the thyroid gland // *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik = Tavrishesky Medico-Biological Bulletin*. 2017; 20(3):163-170. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.55.165>.

12. Moon J.H., Hyun M.K., Lee J.Y., Shim J.I., Kim T.H., Choi H.S., Ahn H.Y., Kim K.W., Park D.J., Park Y.J., Yi K.H. Prevalence of thyroid nodules and their associated clinical parameters: a large-scale, multicenter-based health checkup study. *The Korean Journal of Internal Medicine*. 2018; 33(4):753-762. <https://doi.org/10.3904/kjim.2015.273>.

13. Александров Ю.К., Яновская Е.А., Шубин А.Б., Дякиев А.Д., Эффективность стратификационных систем в диагностике узловых заболеваний щитовидной железы. *Проблемы эндокринологии*. 2019; 65(4):216-226. [Aleksandrov Yu.K., Yanovskaya E.A., Shubin A.B., Dyakiev A.D. Efficacy of stratification systems in diagnosis of nodular diseases of the thyroid gland. *Problemy endokrinologii = Problems of Endocrinology*. 2019; 65(4): 216-226. (In Russ.)].

14. Гринцов А.Г., Ахрамеев В.Б., Матийцев А.Б., Гринцов Г.А., Христуленко А.А. Факторы риска интраоперационных осложнений при доброкачественных заболеваниях щитовидной железы и меры их предотвращения. *Таврический медико-биологический вестник*. 2020; 23(2):64-69. [Grintsov A.G., Akhrameev V.B., Matiytsiv A.B., Grintsov G.A., Khristulenko A.A. Risk factors for intraoperative complications in benign diseases of the thyroid gland and measures of their prevention. *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik. = Tavrishesky Medico-Biological Bulletin*. 2020; 23(2):64-69. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.37279/2070-8092-2020-23-2-64-68>.

15. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E. ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TIRADS committee. *Journal of the American College of Radiology*. 2017; 14(5):587-595. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.01.046>.

16. Черных А.В., Малеев Ю.В., Швецов А.Н., Голованов Д.Н. Прогнозирование типовых особенностей топографии околощитовидных желез с применением регрессионного анализа. *Таврический медико-биологический вестник*. 2017; 20(3):273-280. [Chernykh A.V., Maleev Yu.V., Shvetsov A.N., Golovanov D.N. Prediction of typical features of the topography of the parathyroid glands

using regression analysis. *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik=Tauride Medical and Biological Bulletin* 2017; 20(3):273-280 (In Russ.)].

17. Малеев Ю.В., Черных А.В., Швецов А.Н., Голованов Д.Н. Новые данные по хирургической анатомии околощитовидных желез. *Новости хирургии*. 2016; 24(1):26-31. [Maleev Yu.V., Chernykh A.V., Shvetsov A.N., Golovanov D.N. New data on the surgical anatomy of the parathyroid glands. *Novosti hirurgii=News of Surgery*. 2016; 24(1):26-31. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2016.1.26>.

Информация об авторах

Заривчацкий Михаил Федорович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2, ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера. Пермь, Российская Федерация; zhepend@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3150-9742>

Самарцев Владимир Аркадьевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии №1, ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера. Пермь, Российская Федерация; samarcev-v@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6171-9885>

Волков Юрий Владимирович – врач-хирург-онколог «Пермский краевой онкологический диспансер», Пермь, Российская Федерация; endo2008@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-5446-3348>

Денисов Сергей Александрович – доцент кафедры факультетской хирургии №2, ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация; endo2008@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-9420-3444>

Амарантов Дмитрий Георгиевич – д.м.н., профессор, кафедры факультетской хирургии №2, ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация; svetlaml@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0002-5551-4127>

Теплых Надежда Сергеевна – доцент кафедры факультетской хирургии №2, ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация; endo2008@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-3832-2019>

Для корреспонденции

Заривчацкий Михаил Федорович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России. 614990, Пермь, ул. Петропавловская, 26; zhepend@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3150-9742>

Information about authors

Mikhail F. Zarivchatsky – Dr. Sci., Professor, Head of the Department of Faculty Surgery No2., State Medical University named after academician E.A. Wagner, Perm, Russia; zhepend@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3150-9742>

Vladimir A. Samarcev – Dr. Sci., Professor, Head of the Department of General Surgery №1 State Medical University named after academician E.A. Wagner, Perm, Russia; samarcev-v@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6171-9885>

Yuri V. Volkov – Surgeon – oncologist Perm Regional Oncological Dispensary, Perm, Russia; endo2008@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-5446-3348>

Sergey A. Denisov – PhD, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery No2., State Medical University named after academician E.A. Wagner, Perm, Russia; endo2008@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-9420-3444>

Dmitriy G. Amarantov – Dr. Sci., Professor of the Department of Faculty Surgery No2., State Medical University named after academician E.A. Wagner, Perm, Russia; svetlam1@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0002-5551-4127>

Теплых Надежда Сергеевна – PhD, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery No2., State Medical University named after academician E.A. Wagner, Perm, Russia; endo2008@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-3832-2019>

For correspondence

Mikhail F. Zarivchatsky – Dr. Sci., Professor, Head of the Department of Faculty Surgery No2., State Medical University named after academician E.A. Wagner, Petropavlovskaya st., 26, 614990, Perm, Russia; zhepend@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3150-9742>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.