

СОЛОВЬЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И
ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

14.01.17 – хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Москва – 2011 г.

Работа выполнена на кафедре хирургии, анестезиологии и эндоскопии ФГОУ ДПО «Институт повышения квалификации» Федерального медико-биологического агентства РФ (ректор – проф. В.Д. Рева) и в Центре эндокринной хирургии ФГУЗ «Клиническая больница №83» Федерального медико-биологического агентства РФ (гл. врач – Засл. врач РФ, проф. О.П. Кузовлев)

Научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор

Иванов Юрий Викторович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор

Вишневский Александр Александрович

доктор медицинских наук, профессор

Богатырев Олег Павлович

доктор медицинских наук

Ванушко Владимир Эдуардович

Ведущая организация: ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет Минздравсоцразвития РФ

Защита состоится «___» _____ 2011 г. в ___ часов на заседании диссертационного совета Д 208.124.01 при ФГУ «Институт хирургии им. А.В.Вишневского» Минздравсоцразвития РФ по адресу: 117997, г. Москва, ул. Б. Серпуховская, д.27.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института.

Автореферат разослан «___» _____ 2011 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

доктор медицинских наук

Шаробаро В.И.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Среди современных медико-социальных проблем одной из самых актуальных являются болезни щитовидной железы (ЩЖ). По статистике ВОЗ в России насчитывается более одного миллиона больных зобом. В эндемичных регионах, к которым недавно стали относить Москву и Московскую область, частота различных форм тиреопатий нередко превышает 50% (Агаев Р.А. и соавт., 2003; Алиев З.О. и соавт., 2002; Ильин А.А. и соавт., 2005; Казанцева И.А. и соавт., 2005; Шелутко А.М. и соавт., 2003).

Наблюдаемый повсеместно рост числа больных с заболеваниями ЩЖ происходит преимущественно за счет узловых форм зоба и дифференцированного рака (Александров Ю.К. и соавт., 2003; Аристархов В.Г., 2005; Дубский С.В. и соавт., 1994; Ольшанский В.О. и соавт., 1994). Так, ряд авторов сообщают о 4-х – 5-ти кратном увеличении за последние годы числа больных узловыми формами зоба (Заривчацкий М.Ф. и соавт., 2005; Горбачёва Н.С., Амирова Н.М., 2002, Калинин А.П. и соавт., 2007).

На долю рака ЩЖ, по данным российских авторов, приходится 0,4 - 2% от всех злокачественных новообразований головы и шеи, не менее 1% от раков всех локализаций и примерно 0,5% - всех смертей от рака (Давыдов М.И. и соавт., 2003; Демидчик Е.П., Цыб А.Ф., 2006; Ногучи Ш., 2003; Романчишен А.Ф., Вабалайте К.В., 2011). В большинстве случаев рак ЩЖ диагностируется при обследовании пациентов с узловым зобом и, как правило, выявляется в возрасте 40-50 лет, редко у детей и подростков. В целом, данное заболевание у женщин встречается чаще (2:1- 3:1), но в пожилом и старческом возрасте все же преобладает относительная доля мужчин (Кондратьева Т.Т., 2003; Кононенко С.Н., 2003; Лебедева Т.П. и соавт., 2001; Маркова Н.В. и соавт., 2001; Alnitaim A. et al., 2009; Hay J.D., 2009; Witt R., 2010).

Как в конце прошлого века, так и в первое десятилетие текущего столетия отмечается постепенное увеличение числа пациентов с диффузно-токсическим зобом (ДТЗ). В экономически развитых странах, ДТЗ страдают почти 5-6 человек на 100 000 населения, а соотношение женщин к мужчинам составляет 7:1. Пик заболеваемости приходится в основном на трудоспособный возраст – 20-40 лет (Заривчацкий М.Ф., Колеватов А.П., 2003; Пиксин И.Н., 2003; Яковлев П.Н. и соавт., 2003; Amat M. et al., 2001; Bartalena L, Marcocci C., Pinchera A., 2002; Miehle K., Paschke R., 2003; Noguchi H. et al., 2010; Weetman A.P., 2003).

Продолжают активно изучаться возможности различных методов диагностики, в том числе ультразвукового исследования (УЗИ) и пункционной тонкоигольной аспирационной биопсии (ПТАБ), в верификации морфологической природы узловых тиреоидных заболеваний (Ванушко В.Э. и соавт., 2002; Зубарев А.В. и соавт., 2011; Котляров П.М., 2002; Rago T. et al., 1998). До настоящего времени не существует какой-либо универсальной методики, позволяющей в 100% случаев до операции определить морфологическую структуру новообразования ЩЖ. Приходится констатировать, что отсутствует и единый лечебный алгоритм при обследовании пациентов с многоузловым поражением ЩЖ (Барсуков А.Н., 2002; Минакова Е.С., 2008; Миронова М.В., 2003; Щетинин В.В. и соавт., 2003).

В последние 3 года в литературе появились сведения о применении в экспериментах новой малоинвазивной методики – чрескожного электро-химического лизиса (ЭХЛ) в лечении узловых образований ЩЖ, основными достоинствами которой являются: малая травматичность окружающих тканей и отсутствие повышения температуры в зоне лизиса, что дает возможность многократного применения метода при узловых образованиях ЩЖ (Белобородов В.А., Жестовская С. И., Еремина Е. В., 2007; Борсуков А.В., Варчук О.Д., Алибегов Р.А., 2002; Deandrea M., Limone P., Basso E., 2008; Døssing H., Bennedbaek F.N., Hegedüs L., 2005).

Особенностью современного развития хирургии ЩЖ является стремление использовать малоинвазивные высокотехнологичные способы хирургического вмешательства. Несомненно, видеоассистированная хирургия ЩЖ является новым малотравматичным и перспективным вмешательством, однако окончательные выводы о возможности более широкого применения этого метода требуют дальнейшего изучения (Магомедов М.Г., 2003; Егиев В.Н., Кянджунцев СР., Капчак В.М., 2001; Емельянов С.И. и соавт., 2000; Цуканов Ю.Т., Цуканов А.Ю., 1999; Bellantone R. et al., 2002; Metternich F.U. et al., 2002; Miccoli P. et al., 2002).

Несмотря на накопленный опыт хирургии ЩЖ, профилактика интраоперационных осложнений еще остается не до конца решенной проблемой. Интраоперационные осложнения при хирургическом лечении заболеваний ЩЖ, даже в специализированных стационарах, колеблются от 3 до 20% (Бондаренко В.О. и соавт., 2001; Романчишен А.Ф., 2000; Berti P. et al., 2002; Cherenko S.M., Larin A., Palamarchuk V., 2003). В связи с этим существует явная потребность в разработке и внедрении единых, наиболее оптимальных

профилактических мероприятий, направленных на снижение интраоперационных осложнений.

В проведенной работе были использованы новые методики, позволяющие уменьшить или полностью исключить возникновение ряда интраоперационных осложнений (кровотечение, повреждение возвратных нервов), а именно: рентгеноэндоваскулярная окклюзия щитовидных артерий при больших объемах ЩЖ (ДТЗ), миниинвазивные операции с видеоподдержкой и применением ультразвуковых ножниц (скальпеля), прибор «Нейросайн-400» для нейромониторинга возвратных нервов во время операции.

Таким образом, многие вопросы эффективной диагностики, хирургического лечения и профилактики интраоперационных осложнений продолжают оставаться дискуссионными и требующими своего решения. В связи с вышеизложенным, представляется актуальным дальнейший поиск и разработка новых путей улучшения результатов хирургического лечения заболеваний ЩЖ.

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения больных с заболеваниями ЩЖ путем внедрения новых комплексных подходов на диагностическом и оперативном этапах.

Задачи исследования:

1. Установить и систематизировать ультрасонографические и цитоморфологические признаки различных форм узловых образований ЩЖ с оптимизацией ранней диагностики рака (узлы менее 1 см).
2. Повысить качество интраоперационной дифференциальной диагностики заболеваний ЩЖ за счет использования автоматизированной системы анализа гистологических препаратов «Атлант-Биопсия».
3. Определить показания к методике чрескожного электро-химического лизиса у пациентов с узловыми доброкачественными формами поражения железы, установить достоверные клинично-инструментальные критерии ее эффективности, оценить непосредственные и отдаленные результаты лечения.
4. Разработать наиболее безопасную методику и этапы выполнения операций на ЩЖ из мини доступа с использованием видеоассистированной технологии и ультразвуковых ножниц.

5. Изучить возможность применения методики интраоперационного нейромониторинга с целью профилактики повреждения возвратных нервов.

6. Оценить эффективность рентгеноэндоваскулярной эмболизации щитовидных артерий как метода, уменьшающего интраоперационную кровопотерю при больших объемах ЩЖ.

7. Сравнить непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения больных с узловыми образованиями ЩЖ с использованием видеоассистированной технологии, рентгеноэндоваскулярной эмболизации щитовидных артерий, интраоперационного нейромониторинга и без них.

Научная новизна исследования. Определены достоверные ультрасонографические и цитоморфологические критерии, позволяющие оптимизировать раннюю диагностику рака при узлах менее 1 см. Впервые создана, апробирована и внедрена в практику компьютерная система гистологической интраоперационной экспресс-диагностики «Атлант-Биопсия» при различных заболеваниях ЩЖ с созданием электронного гистологического атласа.

Впервые для лечения узловых доброкачественных образований ЩЖ применен метод чрескожного ЭХЛ. Произведена комплексная оценка изменений тканей ЩЖ под воздействием ЭХЛ в различных режимах. Разработаны оптимальные режимы для лечения узловых поражений ЩЖ. Установлены достоверные клинко-инструментальные признаки эффективности данного метода, определены показания и противопоказания к его применению.

Обоснованы и четко разработаны новые методики, позволяющие снизить риск возникновения интраоперационных осложнений (кровотечение, травма возвратного нерва) у больных с большим объемом ЩЖ, а именно: дооперационная (предварительная) эндоваскулярная эмболизация артерий ЩЖ, интраоперационный нейромониторинг возвратных нервов.

Установлено, что использование эндоваскулярной эмболизации щитовидных артерий перед операцией и ультразвуковых ножниц при мобилизации ЩЖ позволяет значительно уменьшить объем кровопотери во время оперативного вмешательства и снизить риск кровотечения в ближайшем послеоперационном периоде у больных с ДТЗ. Применение прибора «Нейросайн-400», позволяющего проводить интраоперационный нейромониторинг возвратного нерва, дает возможность полностью исключить травму

возвратных нервов при операциях на ЩЖ.

Определены основные преимущества при выполнении оперативных вмешательств на ЩЖ из мини доступа с использованием видеоассистированной технологии и ультразвуковых ножниц перед традиционной операцией. Установлены показания и противопоказания к выполнению операций на ЩЖ из мини доступа.

Разработан лечебно-диагностический алгоритм лечения больных с узловыми формами заболеваний ЩЖ.

Практическая значимость. Систематизация и комплексное использование определенных ультрасонографических и цитоморфологических симптомов позволяет с высокой степенью достоверности (90,2%) прогнозировать злокачественный характер узлов ЩЖ малого диаметра (менее 1,0 см) и добиться улучшения их выявления уже на дооперационном этапе.

Установка точного интраоперационного диагноза с помощью компьютерной системы гистологической экспресс-диагностики «Атлант-Биопсия» позволяет выполнять органосберегающие операции на ЩЖ при ее доброкачественном поражении и адекватные радикальные операции при злокачественных опухолях ЩЖ.

У больных с узловыми доброкачественными поражениями ЩЖ и высоким анестезиологическим риском, метод чрескожного ЭХЛ позволяет отказаться от традиционного хирургического лечения, а так же дает возможность проводить лечение пациентов амбулаторно. Применение данной методики позволяет получить отличный косметический эффект.

Оптимизирована методика выполнения мини доступа к ЩЖ с применением видеоассистированной технологии и ультразвуковых ножниц. Определена очередность основных этапов операции на ЩЖ при использовании видеоассистированной технологии. Разработаны технические приемы при работе с ультразвуковыми ножницами при мобилизации ЩЖ, позволяющие избежать возникновения ряда интраоперационных осложнений. Четко определены критерии надежности осуществляемого с помощью ультразвуковых ножниц гемостаза в операционной ране.

Предложена определенная последовательность действий при эмболизации щитовидных артерий, определены основные признаки эффективности данной методики,

показания к ее применению у больных с большим объемом ЦЖ, загрудинном ее расположении и ДТЗ.

Установлены наиболее эффективные параметры работы прибора «Нейросайн-400», позволяющие проводить интраоперационный нейромониторинг возвратных нервов, определена оптимальная позиция электродов по отношению к голосовым связкам гортани при установке интубационной трубки.

Разработанный алгоритм диагностики и хирургического лечения больных узловыми образованиями ЦЖ позволяет сократить сроки госпитализации и улучшить результаты обследования и лечения пациентов.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. На дооперационном этапе диагностики заболеваний ЦЖ необходима комплексная оценка основных ультрасонографических и цитоморфологических признаков, что повышает ее специфичность и точность.

2. Предложенный новый интраоперационный метод экспресс-диагностики заболеваний ЦЖ позволяет уточнить предоперационный диагноз и в зависимости от этого определить оптимальный объем операции.

3. Применение перед операцией эндоваскулярной эмболизации артерий ЦЖ при большом ее объеме, а так же интраоперационного нейромониторинга возвратных нервов приводит к значимому уменьшению риска возникновения основных интраоперационных осложнений (кровотечение, травма возвратного нерва).

4. Выполнение по строгим показаниям операции на ЦЖ из мини доступа с помощью видеоассистированной технологии и ультразвуковых ножниц или использование методики миниинвазивного ЭХЛ, помимо удовлетворительных результатов лечения в ближайшем и отдаленном периодах, позволяет получить отличный косметический эффект.

5. Комплексное использование новых лечебно-диагностических методик при хирургическом лечении заболеваний ЦЖ улучшает результаты лечения, что проявляется, прежде всего, уменьшением количества интраоперационных осложнений и сроков госпитализации.

Апробация работы. Результаты исследования и основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на: научно-практической конференции Федерального медико-биологического агентства РФ «Оказание высокотехнологичной медицинской помощи в системе Федерального медико-биологического агентства России» (г. Пермь, 9-10 ноября 2006 г.); научно-практической конференции Федерального медико-биологического агентства России «Инновационные технологии в медицине» (г. Саров, 14-16 ноября 2006 г.); IX научно-практической конференции хирургов ФМБА России (Северодвинск, 2008); Международном хирургическом конгрессе «Научное исследование в реализации программы «Здоровье населения России» (Москва, 2008); XXXII итоговой конференции молодых ученых (Москва, 2010); X научно-практической конференции хирургов ФМБА России (Северодвинск, 2010).

Апробация диссертации состоялась 9 сентября 2011 г. на межкафедральном заседании кафедр: хирургии, анестезиологии и эндоскопии, гинекологии и акушерства ФГОУ ДПО «Институт повышения квалификации» ФМБА РФ, анестезиологии и реанимации РМАПО, хирургии ФПДО ГБОУ ВПО Московского государственного медико-стоматологического университета МЗ и СР РФ.

Публикации. По теме диссертации в научных изданиях опубликованы 24 работы, из них 15 – в журналах, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата медицинских наук. Выпущены методические рекомендации по лечению рака щитовидной железы, утвержденные Федеральным медико-биологическим агентством РФ.

Внедрение результатов исследования в практику. Изложенные в диссертации теоретические положения и практические рекомендации включены в работу хирургического и эндокринологического отделений, Центра эндокринной хирургии ФГУЗ «Клиническая больница №83» Федерального медико-биологического агентства РФ, а также в лекционный материал для курсантов, ординаторов кафедры хирургии, анестезиологии и эндоскопии ФГОУ ДПО «Институт повышения квалификации» Федерального медико-биологического агентства РФ.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 326 страницах машинописного текста и включает в себя: введение, обзор литературы, 4 главы собственных исследований, обсуждение полученных результатов, заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы. Работа иллюстрирована 60 рисунками и

документирована 27 таблицами. Библиографический указатель содержит 436 источников литературы (255 отечественных и 181 зарубежный).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая характеристика клинических наблюдений. Работа основана на анализе результатов обследования 482 больных с заболеваниями ЩЖ, находившихся на стационарном лечении с 2002 по 2010 гг. в ФГУЗ «Клиническая больница №83» Федерального медико-биологического агентства РФ.

Для объективной оценки результатов хирургического лечения заболеваний ЩЖ все пациенты были разделены на две группы. В первую, основную группу, вошли 323 больных, пролеченных с применением новых современных методик (интраоперационный нейромониторинг возвратных нервов; операции из минидоступа и с применением видеоассистированной технологии и ультразвуковых ножниц; предоперационная эмболизация щитовидных артерий при ДТЗ; срочное интраоперационное гистологическое исследование с помощью автоматизированной системы «Атлант-Биопсии»; миниинвазивный чрескожный электрохимический лизис доброкачественных узлов ЩЖ).

Среди 323 больных основной группы 128 пациентов находились с диагнозом узловой или многоузловой зоб (86 пациентов с эутиреоидным зобом; 23 – с токсическим зобом; 19 - с узловой формой АИТ); 56 пациентов - с диагнозом рака ЩЖ (42 больных с папиллярным раком (ПР), 12 – с фолликулярным (ФР) и 2 - с медулярным (МР) ЩЖ); 78 пациентов - с ДТЗ. У 61 больного выполнялся ЭХЛ узлов ЩЖ.

Во вторую, контрольную группу, включены 159 больных, находившихся под наблюдением в период с 2002 по 2009 гг., которым выполняли традиционные хирургические вмешательства. Из них, 94 пациента имели узловой и многоузловой зоб (59 пациентов - эутиреоидный зоб; 20 – токсический зоб; 15 - узловую форму хронического аутоиммунного тиреоидита); 27 пациентов - рак ЩЖ (21 – папиллярный, 5 - фолликулярный, 1 - медулярный); 38 пациентов страдали ДТЗ.

Распределение больных по полу и возрасту представлены в табл. 1, 2.

И в основной, и в контрольной группах, практически три четверти пациентов, преимущественно женщины (75% и 71,7%, соответственно), находились в возрасте от 30 до 60 лет, что соответствует распределению заболевания среди населения и отражает важную социально-экономическую значимость проблемы. Возраст больных колебался от

18 до 80 лет. Из числа пролеченных пациентов мужчин было 96 (19,9%), женщин - 386 (81,1%).

Таблица 1

Распределение пациентов по полу

Пол	I группа (основная)		II группа (контрольная)		Всего	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Женщины	259	81,2	127	79,9	386	81,1
Мужчины	64	19,8	32	20,1	96	19,9
Итого	323	100	159	100	482	100

Таблица 2

Распределение больных по возрасту

Возрастные группы (годы)	I группа		II группа		Итого	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
До 20	5	1,5	3	1,9	8	1,7
От 21 до 30	13	4,0	6	3,8	19	3,9
От 31 до 40	81	25,1	37	23,3	118	24,5
От 41 до 50	96	29,7	45	28,3	141	29,3
От 51 до 60	65	20,2	32	20,1	97	20,1
От 61 до 70	44	13,6	25	15,7	69	14,3
Старше 71	19	5,9	11	6,9	30	6,2
Всего	323	100	159	100	482	100

Длительность заболевания до операции варьировала от 3 месяцев до 12 лет. В основной группе средняя длительность заболевания до операции составила $2,2 \pm 0,7$ года, в контрольной группе - $2,4 \pm 0,8$ года. В первые 2 года от начала заболевания на оперативное лечение поступили 351 пациент, что составило 72,8%. Из 482 больных 456 (94,6%) поступили для оперативного вмешательства впервые, 26 (5,4%) - повторно, в связи с рецидивом заболевания.

В контрольной группе рецидивный узловой зоб отмечен у 9 пациентов (5,7 %), в основной группе - у 17 больных (5,2 %). При этом в основной группе у 14 пациентов был рецидив узлового и многоузлового зоба (12 пациентов - с эутиреозом, 2 – с токсическим

зобом); 1 пациент - с рецидивом ПР ЩЖ и 2 пациента - с рецидивом ДТЗ (после нерадикально выполненных первичных операций). В контрольной группе было соответственно 7 пациентов с рецидивом узлового и многоузлового зоба (5 - с эутиреозом, 2 - с токсическим); 1 пациент - с рецидивом ПР ЩЖ и 1 пациент - с рецидивом ДТЗ.

Увеличение ЩЖ у оперированных больных в обеих группах соответствовало I-II степени по классификации ВОЗ и I-V степени по классификации О.В. Николаева (табл. 3).

Таблица 3

Распределение больных по нозологии и степени увеличения ЩЖ

Нозологическая форма	Группы	Степень увеличения щитовидной железы				Число наблюдений	
		I - II	III	IV	V	Абс.	%
Узловой зоб	I	49 (10,2%)	67 (13,9%)	32 (6,6%)	2 (0,4%)	150*	31,1
	II	18 (3,7%)	26 (5,4%)	15 (3,1%)	1 (0,2%)	60	12,4
Многоузловой зоб	I	11 (2,3%)	20 (4,1%)	6 (1,2%)	2(0,4%)	39	8,0
	II	9 (1,9%)	18 (3,7%)	7 (1,5%)	0	34	7,1
ДТЗ	I	17 (3,5%)	27 (5,6%)	25 (5,2%)	9 (1,9%)	78	16,2
	II	6 (1,2%)	16 (3,3%)	12 (2,5%)	4 (0,8%)	38	7,9
Рак ЩЖ	I	26 (5,4%)	21 (4,4%)	7 (1,5%)	2 (0,4%)	56	11,7
	II	14 (2,9%)	8 (1,7%)	5 (1,0)	0	27	5,6
Всего:		150 (31,1%)	203 (42,1%)	109 (22,6%)	20 (4,1%)	482	100

* - из 150 больных I группы с диагнозом узловой зоб 61 пациенту был выполнен ЭХЛ.

Сопутствующую патологию имели 285 пациентов (59,1%). Наиболее часто встречались: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хронические заболевания органов брюшной полости (холецистит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной перстной кишки), сахарный диабет и другие. Некоторые из пациентов имели несколько сопутствующих заболеваний. Все заболевания во время оперативного лечения находились в стадии ремиссии.

Сопутствующая сердечно-сосудистая патология была выявлена у 36,6% пациентов основной и у 35,2% пациентов контрольной групп, соответственно. Хронические заболевания органов брюшной полости - по 23,5% больных обеих групп, хронические

заболевания органов малого таза - 16,9% пациенток основной группы и 18,6% пациенток контрольной группы. Значительно реже (до 13,2% больных) встречались болезни органов дыхания и сахарный диабет в обеих группах. Пациенты из основной и контрольной групп были сравнимы по наличию сопутствующей патологии.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ

При сборе и анализе информации использовался персональный компьютер PENTIUM IV, программные средства общего назначения - текстовый процессор MSWORD - 2003, электронные таблицы MSEXEL - 2003 с пакетом средств статистического анализа. С целью автоматизации статистических вычислений так же был использован пакет компьютерных программ Stats graphics Plus 5.1, Statistica 6.0. Статистическая обработка полученных данных выполнялась с помощью биометрических методов анализа. Вычислялись среднее значение M , среднее квадратичное отклонение, средняя ошибка среднего значения t . Оценка достоверности различия проводилась по методу двухвыборочного t -теста с различными дисперсиями. Достоверными считались различия при $p < 0,05$. Для сопоставления групп использовались непараметрические критерии Манна-Уитни (U) и Вилкоксона. Для определения наличия взаимосвязи между двумя признаками применяли коэффициент корреляции - r . Корреляционную зависимость оценивали с помощью парной и множественной корреляции и регрессии.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты предоперационного обследования. Несмотря на выявленные различия эхо-характеристик коллоидных узлов, аденом и злокачественных опухолей, рассмотренные в отдельности ультразвуковые признаки узловых образований различной морфологической структуры часто совпадали и не позволяли четко определить характер патологического процесса.

В проведенной работе были выделены и сформированы группы признаков, или симптомокомплексы, которые дают возможность более точно предполагать морфологическую природу образования (табл. 4).

На основе таких симптомокомплексов выделены ультразвуковые типы злокачественных опухолей, коллоидных узлов и аденом ЩЖ. Установив и систематизировав ультрасонографические и цитоморфологические признаки различных форм узловых образований ЩЖ был создан следующий диагностический алгоритм с целью оптимизации ранней диагностики рака (рис. 1).

**Ультразвуковые симптомокомплексы и соответствующие им типы рака,
коллоидных узлов и аденом щитовидной железы**

Ультразвуковой симптомокомплекс и тип узловых образований ЩЖ	Морфологическая форма		
	Рак (n = 83)	Коллоидный зоб (n = 161)	Аденома (n = 61)
Гипоэхогенный. Нечеткие контуры. Участки повышенной эхогенности или кальцификаты. (Тип I А)	29 (34,9%)	6 (3,7%)	1 (1,6%)
Гипоэхогенный. Нечеткие контуры. Участки повышенной эхогенности или кальцификаты + кисты (Тип I Б)	1 (1,2%)	1 (0,6%)	1 (1,6%)
Гипоэхогенный. Нечеткие контуры. Однородный. (Тип I В)	2 (2,4%)	3 (1,9%)	1 (1,6%)
Гипоэхогенный. Четкие контуры. Участки повышенной эхогенности или кальцификаты. (Тип II А)	21 (25,3%)	4 (2,5%)	2 (3,3%)
Гипоэхогенный. Четкие контуры. Участки повышенной эхогенности или кальцификаты + кисты. (Тип II Б)	-	2 (1,2%)	1 (1,6%)
Гипоэхогенный. Четкие контуры. Кисты. (Тип II В)	1 (1,2%)	4 (2,5%)	2 (3,3%)
Гипоэхогенный. Четкие контуры. Однородный. (Тип II Г)	15 (18,2%)	8 (5,0%)	3 (4,9%)
Изоэхогенный. Четкое «хало». Участки повышенной эхогенности или кальцификаты. (Тип III А)	2 (2,4%)	6 (3,7%)	2 (3,3%)
Изоэхогенный. Четкое «хало». Участки сниженной эхогенности или кисты. (Тип III Б)	1 (1,2%)	39 (24,2%)	18 (29,6%)
Изоэхогенный. Четкое «хало». Участки сниженной и повышенной эхогенности. (Тип III В)	2 (2,4%)	51 (31,7%)	10 (16,5%)
Изоэхогенный. Четкое «хало». Однородный. (Тип III Г)	5 (6,0%)	9 (5,6%)	15 (24,6%)
Изоэхогенный. Нечеткое «хало». Участки повышенной эхогенности или кальцификаты. (Тип IV А)	1 (1,2%)	1 (0,6%)	1 (1,6%)
Изоэхогенный. Нечеткое «хало». Участки сниженной эхогенности или кисты. (Тип IV Б)	-	10 (6,2%)	1 (1,6%)
Изоэхогенный. Нечеткое "хало". Участки сниженной и повышенной эхогенности. (Тип IV В)	2 (2,4%)	12 (7,5%)	2 (3,3%)
Изоэхогенный. Нечеткое "хало". Однородный. (Тип IV Г)	1 (1,2%)	2 (1,2%)	-
Гиперэхогенный. Четкое "хало". (Тип V)	-	3 (1,9%)	1 (1,6%)

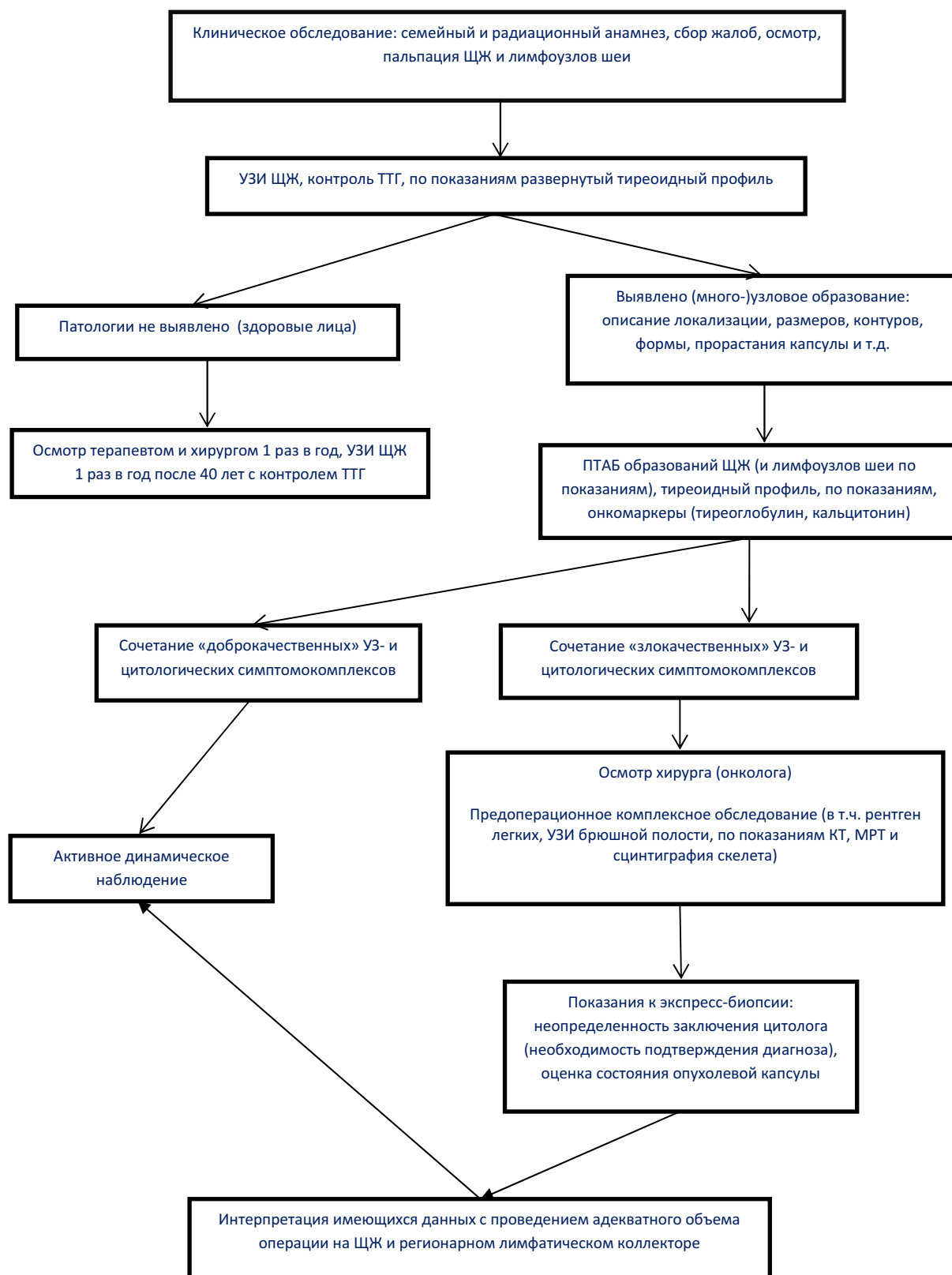


Рис. 1. Алгоритм врачебной тактики для раннего выявления рака ЩЖ.

Результаты хирургического лечения заболеваний щитовидной железы из мини доступа с видеоподдержкой и применением ультразвуковых ножниц. При анализе результатов операций из мини доступа с видеоподдержкой и применением гармонических

ножниц и традиционных методов лечения заболеваний ЩЖ выявлено, что лучшие результаты были получены при миниинвазивном методе лечения.

Для сравнительного анализа миниинвазивного и традиционных методов оперативного лечения больные были распределены на две группы (табл. 5). Хирургическое вмешательство на ЩЖ из мини доступа выполнено у 62 из 323 больных I группы (19,2%), из них с видеоподдержкой у 29 пациентов (9% от общего числа операций в I группе). Во вторую группу вошли 159 больных, оперированных традиционным хирургическим методом.

Таблица 5

Объем операции в зависимости от диагноза

Диагноз	Объем операции	I группа		II группа	
		Абс.	% в под-группе	Абс.	% в под-группе
Узловой зоб	Субтотальная резекция доли	12	22,6	26	63,5
	Резекция перешейка	1	1,9	1	2,5
	Гемитиреоидэктомия с перешейком	40	75,5	14	34
Многоузловой зоб	Гемитиреоидэктомия и субтотальная резекция противоположной доли	2	2,7	4	7,5
	Субтотальная резекция ЩЖ	27	36	38	71,7
	Тиреоидэктомия	46	61,3	11	20,8
Диффузный токсический зоб	Субтотальная резекция ЩЖ	12	15,4	29	76,3
	Тиреоидэктомия	66	84,6	9	13,7
Рак ЩЖ	Гемитиреоидэктомия с перешейком	11	19,3	6	22,2
	Гемитиреоидэктомия с субтотальной резекцией противоположной доли	-	0	1	3,7
	Субтотальная резекция ЩЖ	1	1,8	2	7,4
	Тиреоидэктомия	40	70,2	16	59,3
	Тиреоидэктомия с лимфодиссекцией	5	8,7	2	7,4

Сравнительному анализу подвергнуты следующие оперативные вмешательства (табл. 6, 7):

1) Субтотальная резекция доли произведена 9 (14,5%) пациентам в I и 26 (16,4%) пациентам во II группе. В обеих группах данная операция выполнялась только при одностороннем узловом доброкачественном (коллоидном) поражении ЩЖ.

Преимущества эндовидеохирургической субтотальной резекции перед традиционной заключается в том, что при оставлении одного и того же количества ткани, как показывают наши эксперименты, после резекции ЩЖ ультразвуковыми ножницами, ткань полностью восстанавливается уже на седьмые сутки, а после ушивания шовным материалом – почти через месяц. Однако, субтотальная резекция доли не может считаться в соответствии с современными тенденциями в эндокринной хирургии и рекомендациями большинства хирургических эндокринологических ассоциаций операцией выбора при узловом поражении ЩЖ. Мы применяли данную операцию на этапе освоения методики, сместив акцент в объеме операции в сторону гемитиреоидэктомии, которая по нашему мнению и данным литературы является более оправданной и адекватной операцией.

2) В I группе гемитиреоидэктомия с перешейком (по существующим онкологическим принципам операция гемитиреоидэктомия всегда выполнялась нами только вместе с резекцией перешейка) была произведена 26 (41,9%) больным, у которых доля была замещена узловыми образованиями или при подтверждении диагноза ПР I ст. T1N0M0, не выходящего по данным срочной гистологии за пределы капсулы ЩЖ. Таких пациентов был 5 (8,0%). Во II группе гемитиреоидэктомия с перешейком выполнена традиционным способом 20 больным (12,6%), из них 6 пациентов (3,7%) имели ПР I ст. T1N0M0.

Таблица 6

Виды операций на ЩЖ традиционным методом

Заболевание ЩЖ (кол-во пациентов в подгруппе)	Виды хирургических операций во II (контрольной) группе						
	СР доли	Резекция перешейка	Гемитиреоид- эктомия	Гемитиреоид- эктомия с резекцией доли	СР ЩЖ	Тиреоид- эктомия	Тиреоид- эктомия + лимфо- диссекция
УЗ (60)	26	1	14	-	-	-	-
МУЗ (34)	-	-	-	4	38	11	-
Рецидив (7)*	2	-	-	-	4	1	-
Рак ЩЖ (27)	-	-	6	1	2	16	2
Рецидив (1)*	-	-	-	-	-	-	1
ДТЗ(38)	-	-	-	-	29	9	-
Рецидив (1)*	-	-	-	-	1	-	-
Всего	26	1	20	5	69	36	2

*- количество пациентов с рецидивным характером патологии в каждой нозологической подгруппе

При операции из мини доступа начинали с максимального выделения верхнего полюса доли с помощью тупфера, стараясь не использовать ультразвуковые ножницы ближе, чем на 3 мм от возможного прохождения ВГН. Далее, с помощью ультразвуковых ножниц, резецировали боковые сосуды (вена Кохера). При мобилизации верхнего полюса также максимально прецизионно выделяли верхние щитовидные сосуды, чтобы предотвратить повреждение наружной ветви ВГН.

Таблица 7

Виды хирургических операций у больных основной группы

Заболевание ЩЖ (кол-во пациентов в подгруппе)	Виды хирургических операций в основной группе (за исключением ЭХЛ)						
	СР доли	Резекция перешейка	Геми- тиреоид- эктомия	Геми- тиреоид- эктомия с резекцией доли	СР ЩЖ	Тиреоид- эктомия	Тиреоид- эктомия + лимфо- диссекция
УЗ (89)	12	1	40	-	-	-	-
МУЗ (39)	-	-	-	2	27	46	-
<i>Рецидив (17)*</i>	1	-	3	-	8	5	-
<i>Мини-доступ(55)**</i>	9	-	26	-	9	11	-
Рак ЩЖ (56)	-	-	11	-	1	40	5
<i>рецидив (1)*</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Мини-доступ (7)**</i>	-	-	5	-	-	2	-
ДТЗ (78)	-	-	-	-	12	66	-
<i>Рецидив (2)*</i>	-	-	-	-		2	-
Всего (262)	12	1	51	2	40	152	5

*- количество пациентов с рецидивным характером патологии в каждой нозологической подгруппе

**_- количество пациентов, оперированных из минидоступа в каждой нозологической подгруппе

3) В I группе субтотальная резекция ЩЖ выполнена из мини доступа у 9 пациентов с многоузловым эутиреоидным зобом II ст. Во II группе - у 69 больных (43,4% – наиболее распространенная операция во II группе), из них 38 пациентам с многоузловым эутиреоидным зобом II ст. (23,9%), 2 пациентам с папиллярным раком I ст. T1N0M0 (1,3%) и 20 пациентам с ДТЗ (12,5%).

Показаниями к операции при узловой форме ХАИТ (данную категорию пациентов мы отнесли к подгруппе больных с многоузловым зобом) были чувства сдавления, удушья, комка в горле.

4) Тиреоидэктомия из мини доступа в I группе произведена у 13 (21%) пациентов и традиционным способом - у 36 (22,6%) во II группе. При эндовидеохирургическом методе начинали с выделения левой доли, перешейка, далее меняли место расположения хирургической бригады и переходили на правую долю. Освобожденную ткань ЩЖ от окружающих тканей перемещали в операционном пространстве.

В I группе из 13 пациентов 11 имели многоузловой эутиреоидный зоб II ст. (17,7%), а 2 пациента (3,2%) – ПР I ст. T2N0M0. Во II группе 11 больных (6,9%) были с многоузловым эутиреоидным зобом II ст., 16 (10%) – папиллярным либо фолликулярным раком ЩЖ I-II ст. T1-3N0M0, 9 пациентов (5,7%) – с ДТЗ.

В I группе тиреоидэктомия с лимфодиссекцией сознательно не выполнялась из мини доступа с видеоподдержкой ввиду недостаточного собственного опыта и отсутствия убедительных данных в литературе об адекватности и безопасности подобной операции.

При выявлении показаний к лимфодиссекции (поражение регионарных лимфоузлов) проводили конверсию на традиционный доступ и выполняли необходимый по онкологическим принципам объем операции.

Мы придерживались рекомендаций большинства исследователей, имеющих опыт миниинвазивной хирургии ЩЖ, и применяли мини доступ при узлах не более 3,0 см и объеме ЩЖ не более 30 мл. Пациенты, с узловой формой ХАИТ и перенесшие ранее тиреоидит не включались в группу больных, для выполнения операции из мини доступа.

Применение мини доступа с видеоподдержкой и ультразвуковыми ножницами позволило значительно улучшить результаты хирургического лечения пациентов с заболеваниями ЩЖ и снизить количество осложнений.

Среднее количество кровопотери при традиционной тиреоидэктомии составило $99,5 \pm 7,0$ мл, тогда как при операции из мини доступа - $40,5 \pm 7,3$ мл.

Таким образом, кровопотеря при эндовидеохирургическом методе оперативного вмешательства на ЩЖ и при использовании ультразвуковых ножниц, незначительна и не оказывает существенного влияния на процесс лечения. Такой объем кровопотери позволяет завершить операцию с минимальными расходами перевязочного материала и в ряде случаев - без установки страховочного дренажа.

При традиционном методе оперативного вмешательства на ЩЖ после операции дренаж или резиновый выпускник устанавливался в 100% случаев (159 пациентов).

Среднее количество серозно-сукровичного отделяемого из раны за первые сутки составило 42 ± 8 мл. Дренаж удалялся на следующий день, а по показаниям - на второй день после операции. При эндовидеохирургическом вмешательстве дренирование раны произведено в 75,8% случаях (47 пациентов), у 15 больных послеоперационная рана не дренировалась (все пациенты после гемитиреоидэктомии). У 47 пациентов страховочный дренаж устанавливался только на сутки, при этом среднее количество отделяемого из раны не превышало $7,0 \pm 1,0$ мл ($p > 0,05$).

Длительность операции традиционным способом на одной доле ЩЖ составила в среднем 42 ± 6 мин., эндовидеохирургическим методом из мини доступа – 28 ± 5 мин. Оперативное вмешательство при двустороннем узловом поражении ЩЖ традиционным способом продолжалось в среднем 72 ± 7 мин., эндовидеохирургическим методом – в среднем 54 ± 6 мин., при том по мере освоения методики оперирования из мини доступа с видеоподдержкой время операции сокращалось.

Средний койко-день после операции, выполненной традиционным способом, составил $6,4 \pm 2,1$ дней, а при видеоассистированном вмешательстве - $2,7 \pm 1,9$ дней.

Обезболивающие препараты в послеоперационном периоде при эндовидеохирургическом вмешательстве назначались реже и менее продолжительное время после операции. В I группе среднее количество кетонала, использованного в послеоперационном периоде, составило 700 мг\пациента, во второй - 1600 мг\пациента.

Останавливаясь на количестве и характере осложнений, имевшихся после традиционных операций и использовании мини доступа с видеоподдержкой и ультразвуковыми ножницами следует отметить, что в обеих группах отмечено по 1 случаю кровотечения в раннем послеоперационном периоде, что потребовало повторных операций. Во II (контрольной) группе наблюдали 2 случая (1,3%) переходящих односторонних парезов гортани, тогда как в I группе парезов зафиксировано не было. Однако, следует учитывать тот факт, что в I группе имелись более благоприятные для хирурга условия оперирования, несмотря на период освоения новой методики – меньший объем ЩЖ и узлов, что наряду с видеоподдержкой давало преимущества при выделении и визуализации ВГН.

Прецизионные и менее травматичные манипуляции с ультразвуковыми ножницами, работа на более сухом операционном поле отразились и на снижении количества послеоперационного гипопаратиреоза – с 6,2% во II группе до 2,7% в I группе.

Успех любого оперативного вмешательства может во многом зависеть от величины кожного разреза. Сравнительно небольшая площадь шеи, наряду с большим числом

жизненно важных образований, расположенных близко друг к другу, обуславливают особую сложность и ответственность действий хирурга в этой области. Определенной особенностью операций на шее является то, что эта область обычно открыта для обзора, поэтому всегда желателен хороший косметический эффект операции.

Самый изящный рубец после окончания операции можно получить, когда разрез линейный, проходит по естественной складке кожи шеи и длина его незначительная.

Эндовидеохирургический метод лечения заболеваний ЩЖ предполагает вмешательство из кожного разреза длиной 2-3 см (рис. 2). Формирование доступа производили механическим лифтингом, с помощью крючков, набором инструментов для хирургии малых пространств. Операционное поле, созданное таким способом без пересечения претрахеальных мышц, было достаточным для дальнейших манипуляций.

Использование ультразвуковых ножниц позволяло с малой травматичностью, из небольшого разреза резецировать ткань ЩЖ в труднодоступных участках, достигать надежного гемостаза без использования лигатур.



Рисунок 2. А - разметка доступа; Б - этап видео-ассистированного выделения ЩЖ.

Доступ при традиционном методе оперативного вмешательства предполагал разрез кожи длиной 6-8 см, рассечение претрахеальных мышц, постоянное применение лигатур.

При эндовидеохирургическом методе лечения, у максимального количества пациентов получен отличный и хороший косметический эффект (95,2%), при традиционном методе лишь у 57,9% (в 1,6 раза лучше, чем при традиционном методе оперативного вмешательства). Неудовлетворительный результат отмечен при традиционном методе лечения у 2 (1,3%) больных. При эндовидеохирургическом методе оперативного лечения неудовлетворительного результата не наблюдали.

Таким образом, приведенные сравнительные данные доказывают преимущества эндовидеохирургического метода оперативного вмешательства из мини доступа перед традиционным вмешательством при определенных формах и размерах ЩЖ, полученные при использовании эндовидеохирургических инструментов и ультразвуковых ножниц.

Результаты применения нейромониторинга возвратного гортанного нерва.

Интраоперационный нейромониторинг был использован у 116 пациентов в I группе (рис. 3). Из этих 116 больных 78 пациентов имели диагноз ДТЗ (2 пациента с рецидивом заболевания); 24 - рак ЩЖ (1 с рецидивом рака) и 14 - узловой и многоузловой зоб (14 – рецидивный зоб).



Рисунок 3. А - схема расположения электрода прибора «Нейросайн 400» на эндотрахеальной трубке; Б – схема установки эндотрахеальной трубки относительно голосовых связок.

Акцент в применении нейромониторинга был сознательно сделан на операциях, при которых четкая визуализация нерва особенно актуальна и трудна – ДТЗ (применение нейромониторинга у всех пациентов I группы), рак ЩЖ (42,9% пациентов I группы) и повторные вмешательства на ЩЖ (все пациенты I группы).

Использование во время операции мониторинга возвратного нерва сократило время его поиска. Так в контрольной группе (II) время поиска в среднем составило 9 ± 1 мин., тогда как в основной (I) группе – 3 ± 1 мин. ($p < 0,05$). Кроме того, наличие 2 односторонних парезов гортани во II группе (1,3%), показывает, что не всегда идентификация возвратного нерва давала уверенность в его реальной сохранности во время операции (рис. 4).

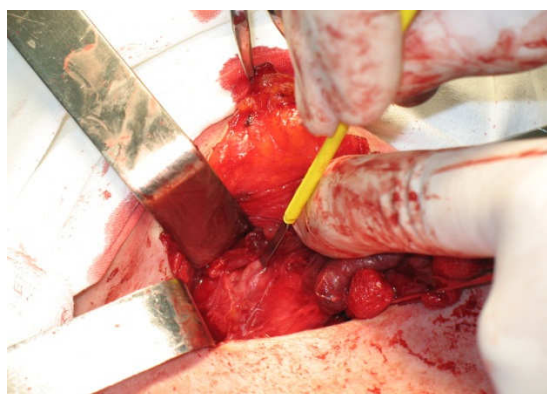


Рисунок 4. Идентификация ВГН во время операции.

Следует отметить, что применение нейромониторинга потенцировало эффективность применения мини доступа за счет более четкой визуализации возвратного гортанного нерва при манипуляциях на ограниченном операционном поле и явилось одним из условий безопасного применения методики, особенно на этапе ее освоения, что позволило обойтись без ожидаемых на данном этапе осложнений.

Применение нейромониторинга в комплексе с другими высокотехнологичными инновациями в I группе пациентов сместило акцент в операциях по поводу рака ЩЖ в сторону более радикальной операции – тиреоидэктомии. Так, в I группе при раке ЩЖ выполнена всего одна субтотальная резекция ЩЖ (1,8% от общего числа операций по поводу рака), тогда как во II группе этот показатель был равен 11,1%.

При операциях по поводу ДТЗ четкая идентификация возвратного нерва с помощью аппарата «Нейросан-400» позволила более свободно манипулировать хирургу и безопасно выполнять необходимый объем операции. Так, количество тиреоидэктомий, являющихся операциями выбора при ДТЗ увеличилось с 23,7% во II группе до 84,6% в I.

Результаты применения эмболизации щитовидных артерий. Эмболизация щитовидных артерий была использована у 38 из 78 больных I группы с диагнозом ДТЗ. У этих пациентов объем ЩЖ превышал 100 см³, составив в среднем 126 см³. Кроме того, у 11 больных отмечалось частично загрудинное расположение ЩЖ.

Эмболизация щитовидных артерий применялась только у пациентов с ДТЗ в качестве предоперационной подготовки за 3-4 дня до операции. Благодаря применению данной инновационной методики удавалось достичь редукции кровотока в ткани ЩЖ с уменьшением объема железы на 15-20%, что приводило к потенцированию предоперационной тиреостатической терапии, а в последующем - к уменьшению интраоперационной кровопотери (рис. 5).

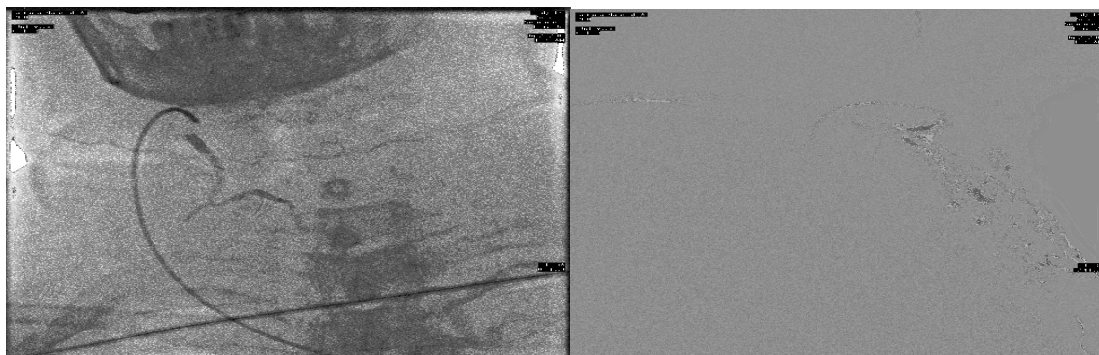


Рисунок 5. А, Б - этапы эмболизации щитовидных артерий.

В итоге объем кровопотери при оперативном вмешательстве при ДТЗ в I группе оказался значительно меньшим, чем в контрольной (II), а именно: 105 ± 15 мл., против 200 ± 17 мл. соответственно ($p < 0,05$).

Общая длительность операции у пациентов с ДТЗ II группы колебалась от 48 до 74 минут и составила в среднем $63 \pm 12,1$ мин. Тогда как в I группе, за счет использования предварительной эмболизации щитовидных артерий, средняя продолжительность оперативного вмешательства оказалась меньше и составила $45,4 \pm 9,8$ мин. (от 37 до 53 мин.) ($p < 0,05$).

Также следует отметить меньшую кровоточивость тканей во время операции и, соответственно, меньше затраченного интраоперационно расходного материала и времени на завязывание лигатур у пациентов в основной группе.

Считаем принципиальным применение данной методики при ДТЗ с объемом железы более 100 см^3 . Именно при больших и гигантских размерах зобов существуют объективные сложности в предоперационной подготовке больных с достижением эутиреоза или хотя бы субклинического тиреотоксикоза и выраженные интраоперационные проблемы, обусловленные как размерами самого зоба, так и выраженной кровоточивостью тканей. При зобах с объемом железы менее 100 см^3 применение этой достаточно сложной в исполнении и дорогостоящей методики считаем нецелесообразным.

Результаты применения системы гистологической экспресс-диагностики «Атлант-Биопсия». Срочное интраоперационное гистологическое исследование с применением системы «Атлант-Биопсия» было проведено в I группе у 164 больных: 56 пациентов с раком ЩЖ; 53 - с узловым и многоузловым зобом и 55 пациентов с аденомой ЩЖ. Целью исследования было определить эффективность метода в сравнении с результатами стандартного планового гистологического исследования у данной категории пациентов и данными предоперационного цитологического исследования.

Чувствительность экспресс-диагностики в выявлении коллоидного зоба оказалась равна 94,3%. Ложноотрицательные результаты составили 5,7%, в 3 случаях был неправильно поставлен диагноз аденомы. Чувствительность экспресс-диагностики в выявлении коллоидного зоба превышала чувствительность предоперационной ПТАБ, которая была равна 87%. Ложноотрицательные результаты при ПТАБ также встречались чаще и составили 13%: в 5,4% случаев цитологически неправильно был поставлен вероятностный диагноз аденомы и в 7,6% случаев на основании атипии клеток

фолликулярного эпителия заподозрена злокачественная опухоль.

Специфичность экспресс-диагностики в выявлении коллоидного зоба составила 100%, а специфичность ПТАБ – 86,9%. Ложноположительные результаты при ПТАБ получены в 13,1%: в 6% случаев не были диагностированы аденома и в 7,1% случаев цитологически не удалось поставить диагноз рака ЩЖ.

Точность экспресс-диагностики при коллоидном зобе составила 98,2%, а цитологического метода – 86,9%.

Чувствительность экспресс-диагностики в выявлении фолликулярных аденом оказалась равна 94,5%, а чувствительность ПТАБ – 87,2%. Ложноотрицательные результаты при экспресс-диагностике составили 5,5%. Ошибки состояли в том, что в 1 (1,8%) случае неправильно диагностирован зоб и в 2 случаях имелась гипердиагностика злокачественной опухоли (3,7%). Ложноотрицательные результаты при ПТАБ встретились в 2 раза чаще и составили 12,8%: в 10,7% случаев цитологически неправильно диагностирован зоб и 2,1% случаев имелась гипердиагностика злокачественной опухоли.

Специфичность экспресс-диагностики аденом равна 98,2%, а предоперационной ПТАБ – 93%. Ложноположительные результаты экспресс-диагностики составили 1,8%, а цитологической диагностики – 7%. Ошибки экспресс-диагностики заключались в том, что в 2 случаях не удалось четко поставить диагноз злокачественной опухоли. При ПТАБ в 3,9% случаев не был правильно диагностирован коллоидный зоб и в 3,1% случаев цитологически не удалось обнаружить злокачественную опухоль.

Точность цитологического метода исследования в комбинации с УЗИ в диагностике фолликулярной аденомы составила 91,5%, а системы экспресс-диагностики – 96,99%.

Чувствительность экспресс-диагностики в выявлении злокачественных опухолей равна 98,2% против 73% у предоперационной ПТАБ. Ложноотрицательные результаты составили при экспресс-диагностике 1,8%, а при ПТАБ – 27%. Ошибка при срочном гистологическом исследовании была лишь в 1 случае – неправильно диагностирована аденома. Ошибки цитологического исследования заключались в том, что в 16,2% случаев неправильно диагностирован зоб и в 10,8% случаев – аденома.

Специфичность «Атлант-Биопсии» в выявлении рака ЩЖ равна 98,2%, а ПТАБ – в 94,2%. Ложноположительные результаты составили 1,8% при экспресс-диагностике и 5,8% – при ПТАБ. Ошибки при гистологическом исследовании заключались в том, что в 2 случаях не удалось диагностировать аденому ЩЖ, а при цитологическом – что в 5% не диагностирован коллоидный зоб и в 0,8% случаев не выявлена аденома ЩЖ.

Точность метода интраоперационной экспресс-диагностики рака ЩЖ составила 96,4%, а цитологического метода исследования в комбинации с УЗИ – 89,8%.

Анализируя результаты, полученные при сравнении эффективности системы экспресс-диагностики «Атлант-Биопсия» и предоперационного цитологического исследования можно прийти к выводу, что применение экспресс-диагностики значительно повышает вероятность получения правильного диагноза во время операции и, соответственно, проведения адекватного объема операции.

Разработанная система «Атлант-Биопсия» позволяет вводить в компьютер изображения анализируемых гистологических препаратов, сохранять их, сравнивать наблюдаемые изображения с имеющимися в базе, осуществлять коллективные обсуждения анализируемых препаратов (в том числе с участием оперирующих хирургов) со специалистами других медицинских учреждений с одновременным наблюдением изображений препаратов всеми участниками обсуждения и возможностью указания областей интереса при обсуждении (рис. 6).

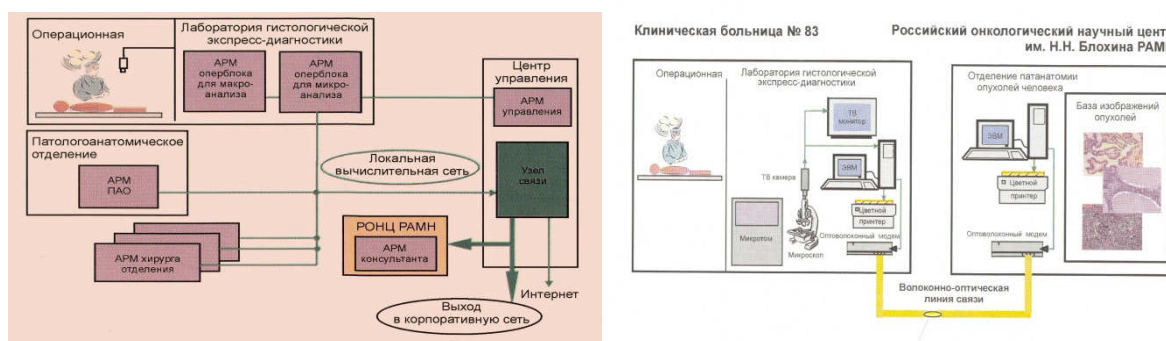


Рисунок 6. Структура телемедицинского комплекса гистологической экспресс-диагностики «Атлант-Биопсия».

На основании полученных в работе данных сформулированы четкие показания к применению гистологической экспресс-диагностики. Применение экспресс-биопсии показано при выявлении «злокачественных» симптомокомплексов при УЗИ,стораживающем или неопределенном цитологическом заключении, а также для оценки прорастания опухолью капсулы.

Компьютерный атлас патологий ЩЖ, созданный на основе системы «Атлант-Биопсия», состоит из базы изображений и средств программной поддержки, обеспечивающих возможность визуализации изображения и поиска его в базе данных. Компьютерный атлас опухолей ЩЖ содержит эталонные изображения, введенные как с

печатных атласов при помощи сканера, так и с натуральных препаратов при использовании системы «Атлант-Биопсия».

При создании атласа была решена основная проблема – обеспечение точности воспроизведения на цифровом изображении информативных признаков опухолей в гистологических препаратах. Приведение вводимых изображений к единой (стандартизованной) цветовой гамме, обеспечивающей сопоставимость эталонных и исследуемых изображений, достигнуто за счет стандартизации условий освещенности препарата с применением необходимых светофильтров и дополнительной цветовой коррекции цифрового изображения при компьютерной обработке.

Программное обеспечение атласа позволяет осуществлять ввод изображений с телевизионной камеры, установленной на микроскопе, и одновременное наблюдение изображения препарата, находящегося под микроскопом, и выбранных изображений из базы. Атлас может использоваться как автономно с помощью персонального компьютера, так и в составе диагностической системы Атлант-Биопсия. При использовании атласа в составе диагностической системы база эталонных изображений может пополняться в процессе эксплуатации за счет анализируемых препаратов (рис. 7).



Рисунок 7. Схема проведения срочных биопсий во время операций на щитовидной железе.

Результаты применения электрохимического лизиса узлов щитовидной железы. Неудовлетворенность пациентов косметическими результатами хирургических операций привела к высокой востребованности миниинвазивных методик лечения

узловых заболеваний ЩЖ. В последнее время активно развиваются такие миниинвазивные методики, как склеротерапия, криодеструкция, диатермокоагуляция и лазериндуцированная термотерапия, радиочастотная абляция узлов ЩЖ. В своей работе мы применили новую методику – ЭХЛ в лечении коллоидных узловых образований ЩЖ размерами до 2,5см, основными достоинствами которой являются малая травматичность окружающих тканей, отсутствие повышения температуры в зоне лизиса, что дает возможность многократного применения данного метода при узловых образованиях ЩЖ, при практически полном отсутствии осложнений и минимальном стационарном койко-дне.

Одной из задач исследования являлось внедрение методики ЭХЛ - нового эффективного миниинвазивного метода лечения узловых доброкачественных образований ЩЖ, что помогло бы улучшить результаты лечения пациентов с данной патологией. В процессе исследования мы опирались на свои результаты ЭХЛ узловых образований ЩЖ в условиях эксперимента. В 30 острых и хронических экспериментах на животных и 48 предоперационных клинических испытаниях ранее была доказана зависимость степени деструкции ткани узла от таких факторных признаков, как сила тока и время воздействия. Установлено, при силе тока 90 мА независимо от времени воздействия и расстояния между электродами, в данной группе деструкция IV степени наблюдалась в 90% наблюдениях, в 8% – III степень деструкции. При силе тока от 60 - 80 мА прослеживается явная зависимость и от времени экспозиции. Максимальная степень деструкции при данных параметрах силы тока, наблюдалась при времени воздействия не менее 15 минут (рис. 8).

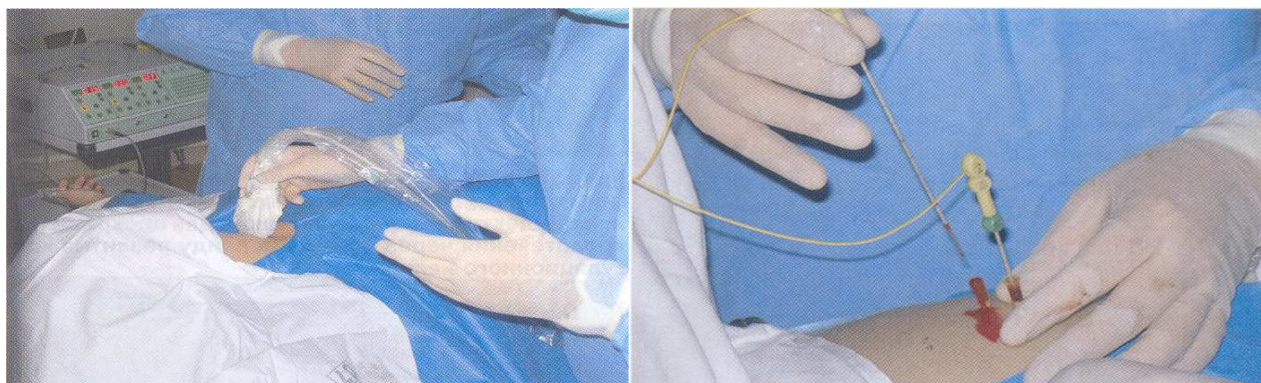


Рисунок 8. А, Б - этапы электрохимического лизиса.

Отмечена следующая особенность: решающее значение для распространения некроза имела не только сила тока, но и время воздействия на ткань, то есть можно

регулировать объем деструкции по продолжительности воздействия постоянного тока. Таким образом, в эксперименте полная деструкция узла размерами 20-25 мм наблюдалась при силе тока 90 мА и времени экспозиции 15 минут или при силе тока 60-80 мА и времени воздействия 15-30 минут. Попытка применения в клинике режима 90 мА с временем экспозиции 15 минут была признана нецелесообразной, так как подобный эффект можно было бы достигнуть и при использовании меньшей силы тока (70 мА), а значит и избежать возможных серьезных осложнений (рис. 9).

При динамическом наблюдении за морфологическими изменениями ЩЖ выявлено, что со временем зона ЭХЛ замещается соединительнотканым рубцом, что является показателем полной деструкции ткани и эффективности методики ЭХЛ.

Сразу после удаления катетеров-стилетов у 1 (1,6%) больного возникло кровотечение из подкожных вен – остановленное наложением тугей повязки. Так же 3 пациентки (4,9%) пожаловались на ощущение давления в области ЩЖ, которое прошло самостоятельно в течение 1 недели. При оценке общего соматического состояния (температура, пульс, АД) отклонений от нормы выявлено не было.

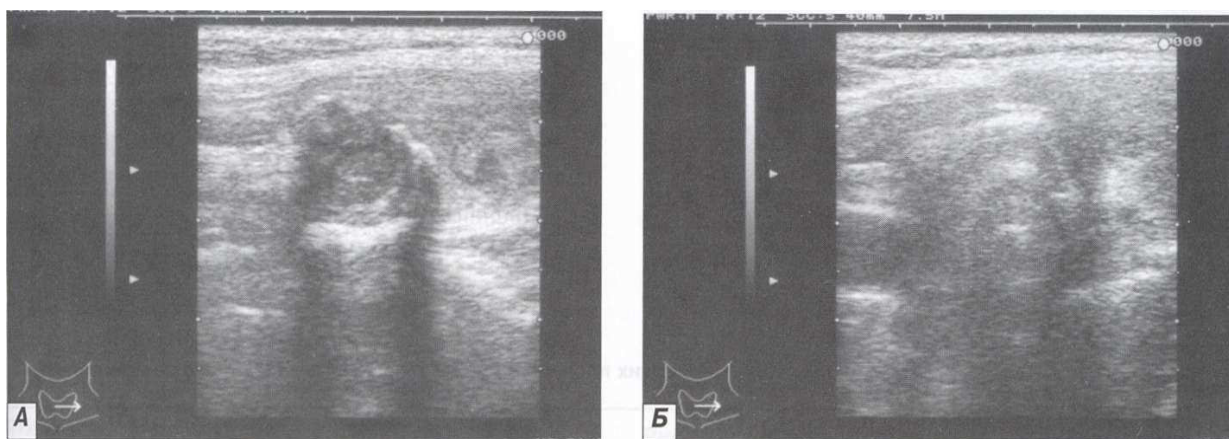


Рисунок 9. А - УЗ томограмма коллоидного зоба в процессе лизиса; Б – УЗ томограмма коллоидного зоба в конце лизиса.

Изучение осложнений в раннем послеоперационном периоде в контрольной группе (II) показало, что у 3 (5%) пациентов выявлены признаки гипопаратиреоза, потребовавшего дополнительной медикаментозной терапии. У 5 (8,3%) больных после операции отмечены воспалительные изменения со стороны послеоперационной раны, потребовавшие назначения дополнительной противовоспалительной терапии и перевязок. У 42 (70%) пациентов после оперативного лечения развился клинически значимый гипотиреоз, потребовавший назначения заместительной гормональной

терапии. Таким образом выявлены достоверные различия между двумя исследуемыми группами по признаку «осложнения» ($p < 0,05$).

В работе так же оценивали отдаленные последствия проведения ЭХЛ у пациенток с доброкачественными образованиями ЩЖ и у пациенток после стандартного хирургического лечения. В данном разделе исследования важными вопросами являлись наблюдение за изменениями размеров узловых образований после ЭХЛ, и изменения гормонального фона у пациенток с доброкачественными образованиями ЩЖ после ЭХЛ.

При анализе результатов лечения мы не выявили клинически значимого изменения уровня гормонов ЩЖ у пациенток после проведенного ЭХЛ, на основании чего можно сделать вывод, что ЭХЛ воздействует только на ткань узла. При оценке размеров узлов, в 54 (88,5%) случаях наблюдали их уменьшение в объеме более чем на 50% от исходного, а в 7 случаях (11,5%) уменьшение менее, чем на 50%, что дает возможность говорить о методе ЭХЛ, как об эффективном методе лечения доброкачественных узловых образований ЩЖ. Ни в одном случае при наблюдении пациентов в течение года роста узлов не отмечено.

Для оценки результатов лечения так же использовались такие критерии как косметический эффект и длительность пребывания в стационаре в двух группах: в группе, где лечение доброкачественных узловых образований ЩЖ осуществлялось методом ЭХЛ (солитарный коллоидный узел до 2,5 см диаметром) и в группе ретроспективного анализа, где осуществлялось традиционное хирургическое лечение – гемитиреоидэктомия.

Проведенный статистический анализ показал, что наименьшая длительность пребывания в стационаре наблюдалась в группе, где ЭХЛ использовался в качестве самостоятельного метода лечения ($p < 0,05$), что лишний раз доказывает его безопасность, а применение методики ЭХЛ в лечении пациентов с доброкачественными узловыми образованиями ЩЖ экономически обоснованной. Сравнение по критерию косметического эффекта показало достоверно лучшие результаты в группе, где применялся ЭХЛ доброкачественных узловых образований ЩЖ, что говорит о социальной значимости метода, ведь большинство пациентов имеющих доброкачественные образования ЩЖ – женщины.

Анализ результатов комплексного УЗИ ЩЖ после лечения методом ЭХЛ показал, что эхоструктура железы в месте воздействия лизиса в ранние сроки характеризовалась наличием участка повышенной эхогенности, который соответствовал некрозу, а через 1 и более месяцев исследования – участок уменьшался в размерах и выявлялось

гиперэхогенное образование, соответствующее фиброзу, по данным доплерометрии кровотоков в этой зоне не определялся. Через 3, 6 месяцев, 1 год рецидивов не наблюдалось (рис. 10).



Рисунок 10. А - УЗ-томограмма коллоидного зоба до ЭХЛ; Б - УЗ-томограмма пролиферирующего коллоидного зоба через 1 месяц после ЭХЛ: наблюдается незначительное (до 25%) уменьшение объема очага, нарастание неоднородности его эхоструктуры; В -. УЗ-томограмма пролиферирующего коллоидного зоба через 9 месяцев после ЭХЛ: увеличение эхоплотности структуры очага.

Таким образом, применение нового комплексного подхода к диагностике и хирургическому лечению заболеваний ЩЖ с использованием новых методик позволяет значительно улучшить ближайшие и отдаленные результаты лечения больных.

ВЫВОДЫ

1. Методика определения ряда ультразвуковых и цитоморфологических признаков позволяет оптимизировать диагностику раков щитовидной железы на ранней стадии, при этом ее чувствительность составляет 73%, специфичность – 94,2%, диагностическая точность – 89,8%.

2. Компьютерная система гистологической экспресс-диагностики «Атлант-Биопсия» позволяет устанавливать точный диагноз уже на интраоперационном этапе. Так, чувствительность метода в диагностике рака щитовидной железы составляет 98,2%, специфичность – 100%, точность – 96,4%.

3. Использование электро-химического лизиса, как альтернативы хирургическому лечению пациентов, возможно при солитарных узловых образованиях щитовидной железы не более 2,5 см в диаметре, при отсутствии подозрения на злокачественный процесс в узле и эутиреоидном состоянии пациента. Достоверными клинико-инструментальными критериями его эффективности непосредственно при выполнении служат: появление на экране УЗ-прибора округлого эхопозитивного образования

захватывающего весь объем узла и не менее 3-5 мм вокруг него, исчезновение кровотока по всему периметру узла; в отдаленном периоде – уменьшение объема узла более чем на 50% от исходного через 3-6 месяцев, отсутствие рецидива заболевания.

4. Разработанная методика операции из мини доступа с помощью видеоассистированной технологии и ультразвуковых ножниц показала свое преимущество относительно традиционного хирургического лечения по поводу узловых заболеваний щитовидной железы по всем параметрам сравнения при размерах узлов до 3,0 см и объеме щитовидной железы до 30 см³.

5. Применение при операциях на щитовидной железе методики интраоперационного нейромониторинга с помощью прибора «Нейросайн-400» позволяет во всех случаях провести быструю и четкую идентификацию возвратных нервов и тем самым избежать их травматического повреждения, что особенно актуально при операциях по поводу диффузного токсического зоба, рака щитовидной железы и при повторных вмешательствах на щитовидной железе.

6. Методика эндоваскулярной эмболизации щитовидных артерий у пациентов с диффузным токсическим зобом объемом более 100 см³ в предоперационном периоде способствует уменьшению объема щитовидной железы на 15-20% по сравнению с исходным, потенцирует проводимую тиреостатическую терапию, значительно снижает интраоперационную кровопотерю, продолжительность и травматичность операции.

7. Использование новых технологий (предоперационная рентгенэндоваскулярная эмболизация щитовидных артерий, интраоперационный нейромониторинг возвратных нервов, видеоассистированная технология с использованием ультразвуковых ножниц) позволяет значительно улучшить непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения заболеваний щитовидной железы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С целью улучшения результатов диагностики и лечения заболеваний щитовидной железы на предоперационном этапе необходима совокупная оценка определенных ультразвуковых и цитоморфологических признаков, в наиболее трудных диагностических случаях для уточнения интраоперационного диагноза целесообразно использовать компьютерную систему гистологической экспресс-диагностики «Атлант-Биопсия» с возможной внешней консультацией гистологических препаратов.

2. Операция из мини доступа с помощью видеоассистированной технологии и ультразвуковых ножниц наиболее безопасна и эффективна при узловых образованиях до 3,0 см в диаметре и объеме щитовидной железы до 30 см³.

3. Для эффективного проведения интраоперационного нейромониторинга возвратных нервов при операциях на щитовидной железе основным условием является оптимальная установка эндотрахеальной трубки с электродами по отношению к голосовым связкам, а минимальный порог границ стимуляции возвратного нерва составляет 0,5мА.

4. Эндоваскулярную эмболизацию щитовидных артерий при диффузном токсическом зобе необходимо проводить за 3-4 суток до предстоящей операции, при объеме щитовидной железы не менее 100 см³.

5. Электро-химический лизис доброкачественных узловых образований щитовидной железы размерами до 2,5 см следует проводить при силе тока 70-80 мА и времени воздействия 15-20 минут.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Волчанская С.В., Степанов В.А. Новые подходы к хирургическому лечению заболеваний щитовидной железы //Анналы хирургии. - 2002. - №6. – С.67-70

2. Агапов В.К., Истомин Н.П., Иванов Ю.В., Кейян С.В., Истомин Д.Н, Соловьев Н.А. Методические рекомендации по лечению рака щитовидной железы //Институт повышения квалификации ФМБА России. – Москва, 2004. – 26 с.

3. Иванов Ю.В., Чудных С.М., Соловьев Н.А. Современные аспекты диагностики заболеваний щитовидной железы //Лечащий врач. – 2004. - №6. – С. 26-28

4. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Кацков И.В. Некоторые особенности современной диагностики и хирургического лечения загрудинных образований щитовидной и околощитовидных желез //Анналы хирургии. -2006. - №3. – С. 5-9

5. Соловьев Н.А., Иванов Ю.В., Попов Д.В. Современные хирургические технологии в лечении дифференцированного рака щитовидной железы //Медицинский вестник МВД. – 2009. - №2. – С. 14-22

6. Соловьев Н.А., Иванов Ю.В. Применение современных технологий в хирургическом лечении дифференцированного рака щитовидной железы //Хирург. – 2009. - №5. – С. 34-42

7. Борсуков А.В., Косова А.А., Андреева О.В., Амиров А.Х., Иванов Ю.В., Соловьев Н.А. Первые результаты экспериментального электро-химического лизиса в хирургической эндокринологии //Медицинский вестник МВД. – 2009. - №3. – С. 6-11

8. Соловьев Н.А., Иванов Ю.В., Попов Д.В., Злобин А.И., Абушенко М.И., Нечаева О.Е. Новые подходы в хирургических технологиях при лечении дифференцированного рака щитовидной железы //Сборник научных трудов Федерального медико-биологического агентства «Клиническая практика». – Москва, 2010. - Приложение 1. – С. 230 - 233

9. Соловьев Н.А., Попов Д.В., Злобин А.И. Новые технологии в диагностике и лечении узловых новообразований щитовидной железы //Мат. XXXII итоговой конференции молодых ученых. – Москва, 2010. – С. 380

10. Иванов Ю.В., Шабловский О.Р., Истомин Н.П., Соловьев Н.А., Попов Д.В., Злобин А.И. Особенности лечебно-диагностической тактики при заболеваниях щитовидной железы //Хирург. – 2010. - №3. – С. 14-21

11. Иванов Ю.В., Истомин Н.П., Соловьев Н.А., Злобин А.И., Попов Д.В. Диагностика и особенности хирургического лечения загрудинных образований щитовидной железы //Хирург. – 2010. - №4. – С. 69-73

12. Иванов Ю.В., Попов Д.В., Соловьев Н.А., Злобин А.И. Первые результаты применения в эксперименте методики электро-химического лизиса в хирургической эндокринологии //Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2010. - Т.5. - №2. – С. 18-23

13. Соловьев Н.А., Иванов Ю.В., Панченков Д.Н., Нечаева О.Е., Юзепчук С.А., Абушенко М.И., Попов Д.В., Злобин А.И. Роль пункционной тонкоигольной аспирационной биопсии в диагностике узловых образований щитовидной железы //Эндоскопическая хирургия. – 2010. - №3. – С. 25-34

14. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Союстова Е.Л., Казанцева Е.Э., Нечаева О.Е., Ситников А.В., Попов Д.Н., Злобин А.И., Абушенко М.И. Особенности диагностики и

хирургического лечения узловых новообразований щитовидной железы //Клиническая практика. – 2010. - №2. – С. 69-76

15. Соловьев Н.А., Попов Д.В., Злобин А.И. Применение в эксперименте методики электрохимического лизиса в хирургической эндокринологии //Мат. XXXII итоговой конференции молодых ученых. – Москва, 2010. – С. 325

16. Соловьев Н.А., Злобин А.И., Попов Д.В. Профилактика интраоперационных осложнений при хирургическом лечении рецидивного диффузно-токсического зоба //Мат. XXXII итоговой конференции молодых ученых. – Москва, 2010. – С. 129

17. Соловьев Н.А., Злобин А.И., Попов Д.В. Улучшение качества обследования и лечения больных с узловыми новообразованиями щитовидной железы //Мат. XXXII итоговой конференции молодых ученых. – Москва, 2010. – С. 378

18. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Казанцева Е.Э. Клинический случай редкого осложнения синдрома множественных эндокринных неоплазий при диффузно-токсическом зобе // Хирург. – 2011. - №4. – С. 66-68.

19. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Нечаева О.Е., Казанцева Е.Э. Оптимизация диагностики рака щитовидной железы на ранней стадии в дооперационном периоде //Хирург. – 2011. - №5. – С. 24-31

20. Соловьев Н.А., Панченков Д.Н., Иванов Ю.В. Первый опыт применения ультразвукового скальпеля при операциях на щитовидной железе //Эндоскопическая хирургия. – 2011. - №2. – С. 18-22

21. Соловьев Н.А., Панченков Д.Н., Иванов Ю.В. Минимально инвазивная хирургия в лечении рака щитовидной железы (обзор литературы) //Эндоскопическая хирургия. – 2011. - №2. – С. 54-60

22. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Злобин А.И., Попов Д.В. Интраоперационный нейромониторинг возвратного гортанного нерва при хирургическом лечении больных с диффузно-токсическим зобом //Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2011. - №2. – С. 45-48

23. Соловьев Н.А., Панченков Д.Н., Иванов Ю.В., Казанцева Е.Э. Осложнения хирургических операций на щитовидной железе и современные методы их профилактики //Хирург. – 2011. - №6. – С. 61-72

24. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А. Использование современных информационных технологий в интраоперационной диагностике узловых образований щитовидной железы //Ученые записки Орловского университета. – 2011. - №3 (41). – С. 241-248

25. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Казанцева Е.Э. Современные миниинвазивные методы лечения узловых образований щитовидной железы //Ученые записки Орловского университета. – 2011. - №3 (41). – С. 268-274