

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Хрыщанович В.Я.¹, Третьяк С.И.¹, Мохорт Т.В.¹, Богомазова Е.В.²

¹УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск

²ГУ «Республиканская больница медицинской реабилитации «Городище», г. Минск

Ключевые слова: тиреоидэктомия; осложнения; гипопаратиреоз; хирургическое лечение.

Цели: Настоящее исследование было проведено для оценки ближайших и отдаленных результатов радикальных операций на щитовидной железе с целью последующей разработки мероприятий, направленных на профилактику послеоперационных осложнений.

Методы: Проведен ретроспективный анализ историй болезни 1291 пациентов, оперированных по поводу различных заболеваний щитовидной железы в 2005–2010 гг. Из них 251 (19,4 %) перенесли тотальную лобэктомию (ТЛЭ), 870 (67,4 %) — тотальную тиреоидэктомию (ТТЭ), 70 (5,4 %) — субтотальную тиреоидэктомию (СТЭ), 85 (6,6 %) — удаление резидуальной ткани щитовидной железы (РЕ–О), 15 (1,2 %) — резекцию перешейки щитовидной железы (РП). Из общего количества 6,6 % больных были оперированы повторно.

Результаты: Перманентный гипопаратиреоз выявлен в 21,3 % случаев от всех выполненных оперативных вмешательств, транзиторный гипопаратиреоз зафиксирован у 7,7 % пациентов. Паралич возвратного гортанного нерва (ВГН) встретился в 5,8 % случаев, моноплегия — в 4,6 %, диплегия — в 1,2 %. Раневая инфекция была отмечена в 1,4 % случаев, парез лицевого нерва — 1,2 %, посттравматическая плексопатия — 0,5 %. Летальных исходов не было отмечено.

Выводы: Высокая частота повреждения ВГН негативно сказывается на качестве жизни пациентов. Гипопаратиреоз, развившийся после тотальной тиреоидэктомии, является частым и серьезным осложнением, но далеко не во всех случаях эффективно поддается консервативной терапии, особенно если это касается молодых людей и беременных. Осложнения, связанные с радикальными хирургическими операциями на щитовидной железе, могут быть предотвращены путем тщательной до- и интраоперационной оценки топографо-анатомических особенностей области оперативного вмешательства, должны выполняться по строгим медицинским показаниям после подробного объяснения больному возможных ближайших и отдаленных исходов лечения.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF THYROID SURGERY

V.Ja. Khryshchanivich, S.I. Tretyak, T.V. Mochort, E.V. Bogomazova

Keywords: thyroidectomy; complications; hypoparathyroidism; surgery.

Objectives: Complication rates associated with thyroid surgery can be evaluated only through analysis of case studies and follow-up data. This study covers postoperative data from 1291 patients subjected to a follow-up of 5 years.

Methods: Among them, 251 (19.4 %) underwent total lobectomy (TLE), 870 (67.4 %) total thyroidectomy (TTE), 70 (5.4 %) subtotal thyroidectomy, 85 (6.6 %) re-do thyroid surgery (RE–O), 15 (1.2 %) — thyroid isthmus resection (IR). A total of 6.6 % of the patients had already been operated on.

Results: Persistent hypoparathyroidism occurred after 21.3 % of all the operations, and temporary hypoparathyroidism was noted in 7.7 %. Palsy of the laryngeal recurrent nerve (LRN) occurred in 5.8 % of patients, monoplegia in 4.6 % and diplegia in 1.2 %. The wound infection was occurred in 1.4 % of cases, facial nerve palsy in 1.2 %, damage of shoulder plexus in 0.5 %. No deaths were reported.

Conclusions: A significant rate of LRN damage was noted, which has an important impact on the patient's social life. Hypoparathyroidism after total thyroidectomy is an important complication that can be successfully treated by therapy, although it is not always easily managed in special circumstances such as in young persons or pregnant women. The complications associated with thyroid surgery must be kept in mind so the surgeon can carefully evaluate the surgical and medical therapeutic options, have more precise surgical indications, and be able to give the patient adequate information.

ВВЕДЕНИЕ

Хирургическое лечение рака и неопухлевых заболеваний щитовидной железы в целом ряде случаев сопряжено с вероятностью

развития нарушений кальциевого обмена и неврологических осложнений [5, 11]. Это может быть связано с контузией, удалением одной или нескольких паращитовидных желез, а также на-

рушением их кровоснабжения [7]. Поэтому перед выполнением любого хирургического вмешательства на щитовидной железе пациенты должны быть подробно проинформированы о характере имеющейся у них патологии, показаниях к операции, существовании или отсутствии альтернативных терапевтических мероприятий, преимуществах предлагаемой операции, возможных осложнениях, частоте их встречаемости и методах лечения [1].

Целью настоящего исследования было изучение частоты встречаемости послеоперационных осложнений в зависимости от характера тиреоидной патологии и объема хирургического вмешательства, а также обоснование эффективных терапевтических методов их коррекции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ историй болезни 1291 пациентов, оперированных по поводу различных заболеваний щитовидной железы в период с 1 октября 2005 по 1 марта 2010 гг. и проходивших в раннем и отдаленном послеоперационном периоде лечение в ГУ «Республиканская больница медицинской реабилитации «Городище», ГУ «Республиканская клиническая больница медицинской реабилитации «Аксаковщина». В зависимости от характера тиреоидной патологии был изучен объем выполненных оперативных вмешательств и связанных с ними послеоперационных осложнений. Клинически значимыми осложнениями считали временный или постоянный паралич одной или обеих голосовых связок (после операции всем пациентам выполнялась ларингоскопия, они осматривались ЛОР-врачом, фоноатром), транзиторную или перманентную гипокальциемию (симптоматическую гипокальциемию считали перманентной, если она сохранялась в течение 1 и более года после операции), повреждение верхнего гортанного нерва. Были также изучены такие редкие осложнения, как повреждение грудного лимфатического протока, лицевого нерва, плечевого сплетения.

По объему выполненные хирургические вмешательства были представлены тотальной тиреоидэктомией, тотальной лобэктомией, субтотальной тиреоидэктомией, повторными операциями (удаление резидуальной ткани) и резекцией перешейка щитовидной железы. Заболевания щитовидной железы были представлены доброкачественной патологией (узловой, диффузный зоб, тиреоидит), дифференцированным, медулярным и недифференцированным раком. Были изучены средний возраст пациентов, абсолютная встречаемость тиреоидной патологии, влияние характера заболевания на вариант и объем операции, частота осложнений. Для изучения случаев с одинаковым риском осложнений, был проведен однофактор-

ный корреляционный анализ между всеми вариантами хирургических вмешательств и общим количеством осложнений.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все 1291 обследованных пациентов были разделены на 2 большие группы: (1) 440 (34 %) пациентов с неопухоловой патологией, из которых у 101 (23 %) она была диффузной и у 339 (77 %) — узловой; (2) 851 (66 %) со злокачественной патологией. Последняя была представлена дифференцированным раком в 775 (91 %) случаях, медулярным — в 42 (5 %) и недифференцированным — в 34 (4 %).

В целом было обследовано 1157 (89 %) женщин и 134 (11 %) мужчин, при этом соотношение «женщина/мужчина» составило 8,6:1,0. Средний возраст равнялся 49 годам. Были выполнены следующие оперативные вмешательства: 870 (67,4 %) — тотальная тиреоидэктомия (ТТЭ) у 14 (1,1 %) с шейной лимфодиссекцией, 251 (19,4 %) — тотальная лобэктомия (ТЛЭ), 70 (5,4 %) — субтотальная тиреоидэктомия (СТЭ), 85 (6,6 %) — удаление резидуальной ткани щитовидной железы (РЕ —О), 15 (1,2 %) — резекция перешейка щитовидной железы (РП) (рис. 1). Из всех пациентов 1206 (93 %) были оперированы первично, 85 (7 %) выполнялись повторные операции. Изучив хирургические вмешательства в целом, уровень осложнений составил 38,5 %, из них перманентного характера — 21,3 %.

Симптоматическая гипокальциемия была выявлена у 29,0 % оперированных (7,7 % — транзиторная форма, 21,3 % — перманентная), что составило 75 % от всех осложнений. Было установлено, что в 0,08 % случаев гипокальциемия развилась после ТЛЭ и носила транзиторный характер; в 26,4 % — после ТТЭ (у 19,3 % — перманентная); в 2,6 % после повторных операций и шейной лимфодиссекции (у 1,6 % и 0,6 % — перманентная соответственно) (рис. 2). Встречаемость постоянной формы гипокальциемии после хирургических вмешательств была значительно выше (18,5 %) у пациентов с раком щитовидной железы (рис. 3).

Повреждение возвратного гортанного нерва было отмечено у 5,8 % от всех оперированных и составило 15,1 % от всех осложнений. Моноплегия встретилась в 4,6 % случаев, диплегия — в 1,2 %. После ТТЭ повреждение ВГН было выявлено у 4,3 % пациентов, при этом двустороннее повреждение ВГН было отмечено у 1,0 % (двум из этих пациентов или 0,2 % была произведена трахеостомия). После ТЛЭ частота встречаемости повреждения ВГН составила 0,2 %. После повторных операций и шейной лимфодиссекции общая встречаемость повреждения ВГН была, соответственно, 0,8 % и 0,2 % и носила характер моноплегии (рис. 4).

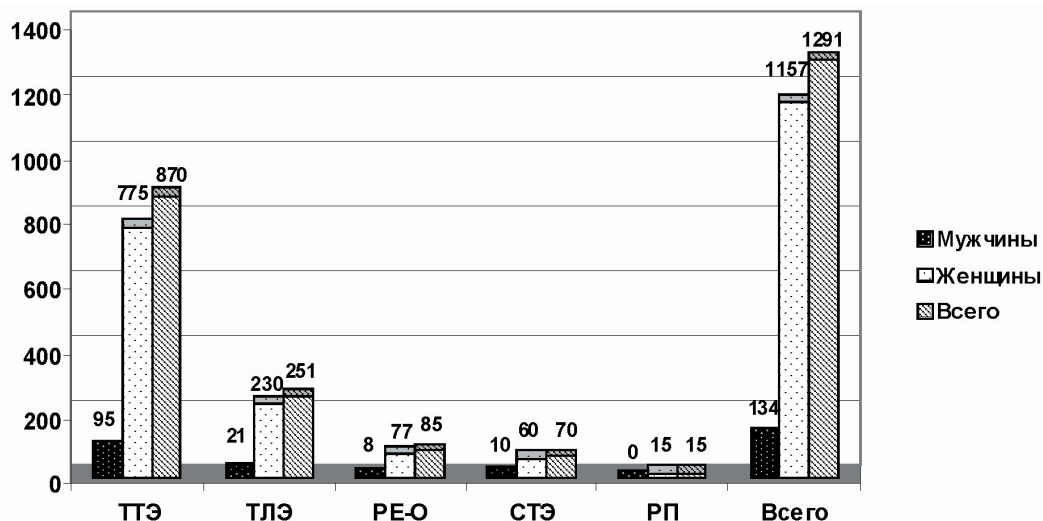


Рисунок 1 – Распределение пациентов по полу и объему оперативного вмешательства. ТТЭ: тотальная тиреоидэктомия; ТЛЭ: тотальная лобэктомия; РЕ – О: удаление резидуальной тиреоидной ткани; СТ: субтотальная тиреоидэктомия; РП: резекция isthmus thyroideae

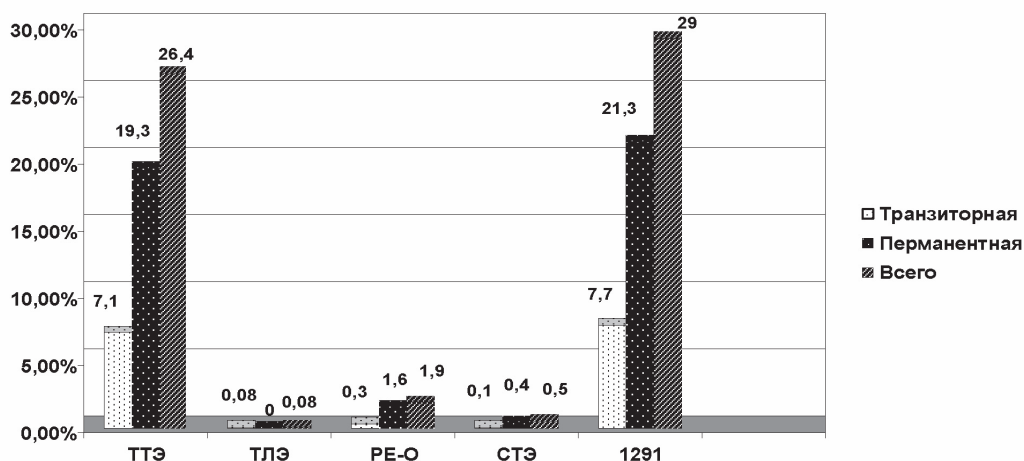


Рисунок 2 – Послеоперационная гипокальциемия в зависимости от объема оперативного вмешательства

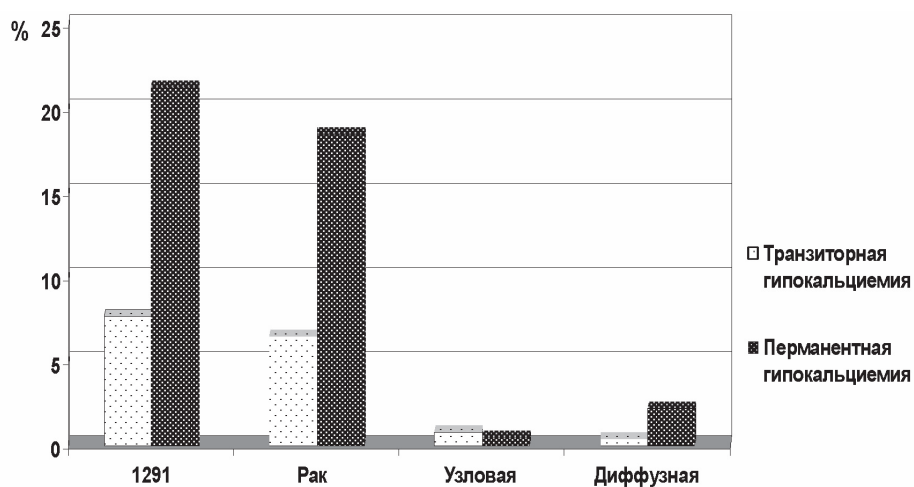


Рисунок 3 – Частота гипокальциемии в зависимости от характера тиреоидной патологии

Среди всех пациентов с папиллярным и медулярным раком щитовидной железы, частота повреждения ВГН составила 4,9 %. При этом моноплегия была отмечена в 4,0 % случаев, диплегия — в 0,9 % случаев, трахеостомия произведена 0,2 % пациентов (рис. 5).

Повреждение наружной ветви верхнего гортанного нерва было заподозрено в 3,7 % случаев на основании характерных симптомов: голосовая слабость, трудности в воспроизведении нотной интонации во

время пения, ограничение в воспроизведении высоких тонов голоса. Вышеуказанные симптомы были подтверждены только у 0,4 % пациентов.

Инфицирование послеоперационной раны (воспалительная инфильтрация, лигатурные свищи, лимфорей) было выявлено в 1,4 % случаев от всех оперированных, что составило 3,6 % от всех осложнений. При этом 1,2 % пациентов была выполнена ТТЭ, 0,08 % — ТЛЭ; 0,08 % — повторная операция, 0,08 % — СТЭ.

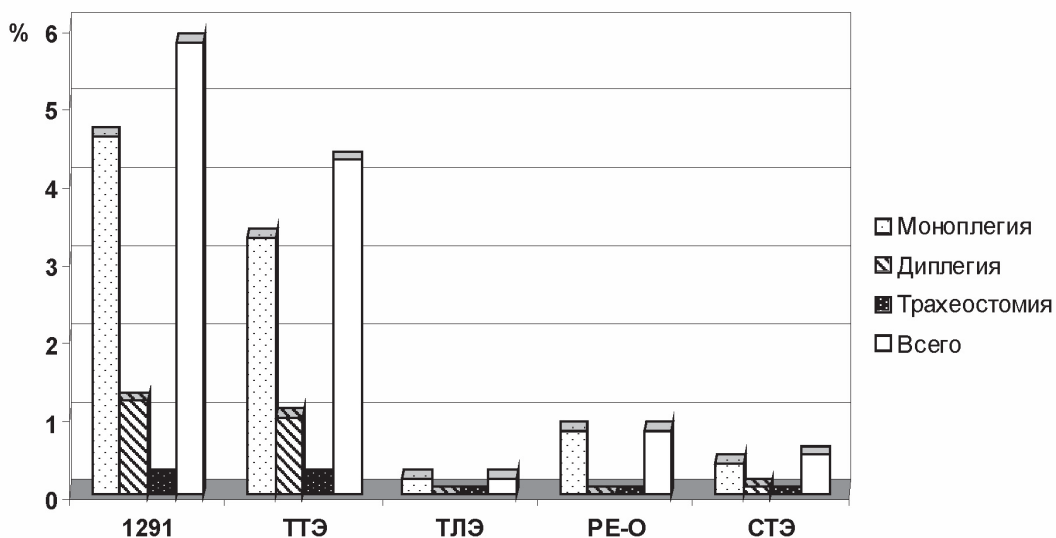


Рисунок 4 – Частота повреждения возвратного гортанного нерва в зависимости от объема оперативного вмешательства

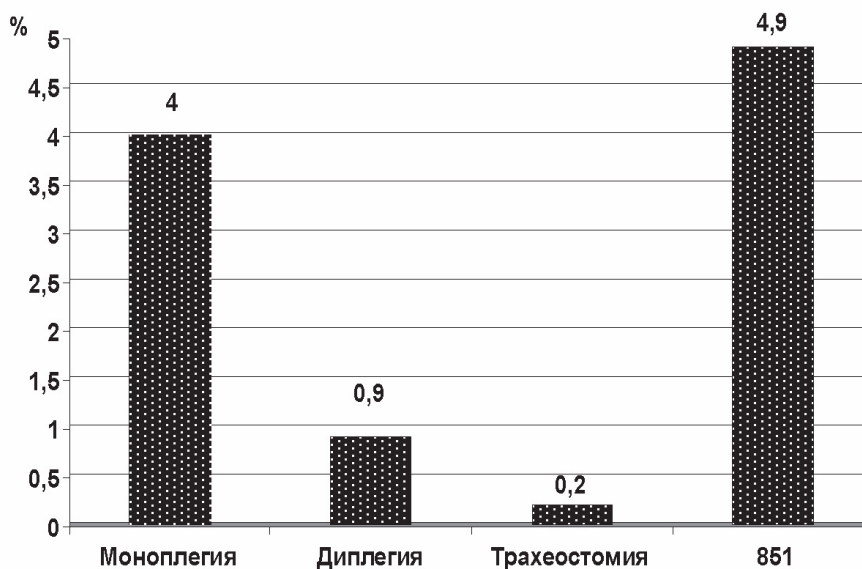


Рисунок 5 – Частота повреждения ВГН после оперативных вмешательств по поводу рака щитовидной железы

Редкие осложнения были представлены в 1 случае повреждением грудного лимфатического протока и хилезным плевритом, при этом пациентке выполнялась ТТЭ по поводу рака щитовидной железы. Указанное осложнение не потребовало выполнения хирургического вмешательства и разрешилось при помощи медикаментозной терапии. Столь редкое осложнение встретилось только в 0,08 % от общего количества оперированных пациентов и 0,2 % от всех осложнений. Еще у 16 пациентов после выполнения ТТЭ (14 случаев) и РЕ-О (2 случая) развился парез лицевого нерва. Указанное осложнение встретилось в 1,2 % от всех вмешательств и составило 3,2 % от всех осложнений. У 7 пациентов, которым выполнялась ТТЭ, было зафиксировано повреждение plexus brachialis, что составило, соответственно, 0,5 % и 1,4 % от всех операций и осложнений. В семи случаях развился синдром Claude-Bernard-Horner. Помимо этих редких осложнений, у большого количества пациентов наблюдались следующие расстройства: головокружение, головная боль, послеоперационная тошнота, постинтубационная дисфония и ларингит. Летальных исходов отмечено не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на существенный прогресс клинической хирургии, осложнения хирургических вмешательств до настоящего времени остаются в поле пристального внимания хирургов [1, 2]. Совершенное знание хирургической анатомии головы и шеи, патологии щитовидной и околощитовидной желез, прецизионная техника хирургического вмешательства — вот те необходимые компоненты, которые способны существенно уменьшить количество осложнений в тиреоидной хирургии [3].

Гипокальциемия, как причина возникновения преходящего или постоянного гипопаратиреоза была самым частым осложнением тиреоидэктомии, наблюдавшаяся в 75 % случаев. Совершенно очевидно, что частота развития перманентного гипопаратиреоза была наибольшей после выполнения тотальной тиреоидэктомии. В меньшем проценте случаев гипопаратиреоз развился после субтотальной резекцией щитовидной железы, и его частота несколько увеличивалась у пациентов, оперированных повторно (1,6 %) и по поводу опухольной патологии (18,5 %).

Техника выполнения хирургических вмешательств на щитовидной железе в различных европейских странах имеет определенные отличия. Так, по данным L.Rosato et al. (2004), в Италии 5 % хирургов целенаправленно не занимаются интраоперационной визуализацией паращитовидных желез, тогда как 95 % проводят их ревизию с целью профилактики повреждения или удаления [2]. На

сегодняшний день остается нерешенным вопрос, какое количество паращитовидных желез является достаточным для поддержания нормального уровня кальция в сыворотке крови. Большинство авторов [4] полагают, что для сохранения нормального паратиреоидного гомеостаза достаточно одной функционирующей паращитовидной железы, в то время как другие исследователи уверены в том, что для этого необходима, по крайней мере, целостность трех желез [5]. Масса всей ткани паращитовидной железы в организме взрослого человека равняется 120–160 мг, то есть каждая из них весит около 30–40 мг. В то же время гиперплазия резидуальной паращитовидной ткани зачастую не в состоянии полноценно компенсировать околощитовидную недостаточность. Следует отметить, что каждая паращитовидная железа имеет свою собственную точку приложения (set point), которая определяется уровнем внеклеточного кальция, что, в свою очередь, приводит к выработке необходимого количества парат-гормона [2]. В то же время гиперплазированная резидуальная ткань паращитовидной железы может утрачивать или изменять set point, что приводит к незначительной и малозаметной, но постоянной гипокальциемии при нормальном уровне парат-гормона (в пределах нормального диапазона, но ближе к нижней границе нормы).

В случае развития постоянной гипокальциемии можно предположить нарушение артериальной и/или венозной васкуляризации паращитовидных желез. В этом случае тетания развивается в течение 12 часов после операции, даже при отсутствии других важных предикторов, указывающих на возможность развития тяжелой гипокальциемии. Низкий уровень кальция и высокий уровень фосфора в крови являются основными критериями перманентного гипопаратиреоза. В связи с этим многие авторы предлагают использовать некоторые технические приемы, чтобы в максимальной степени уменьшить количество перманентных гипокальциемических осложнений:

1. В том случае, если паращитовидные железы анатомически плотно прилежат к капсуле щитовидной железы, что встречается достаточно часто, необходима более тщательная их препаровка с аккуратным лигированием ветвей нижней щитовидной артерии. Это может способствовать сохранению венозного кровообращения. Некоторые авторы [6, 7] полагают, что последующее функционирование паращитовидных желез не зависит от перевязки нижней щитовидной артерии на уровне основного ствола.

2. Задне-боковая ветвь верхней щитовидной артерии может быть перевязана только тогда, когда хирург удостоверился в том, что она не участвует в кровоснабжении верхней паращитовидной железы [8].

3. Если случайно во время операции произошла деваскуляризация паращитовидной железы, необходимо произвести ее реимплантацию в выкроенный «карман» грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Предварительно железу надо фрагментировать и мышечный «карман» ушить нерассасывающейся нитью, чтобы в случае необходимости быстро идентифицировать это место (гиперпаратиреоз) [9, 10].

4. Если произошло геморрагическое пропитывание железы или развилась подкапсульная гематома, необходимо выполнить декомпрессию путем рассечения капсулы [9].

Повреждение нижнего гортанного нерва (конечная ветвь возвратного гортанного нерва) является наиболее серьезным осложнением, поскольку оказывает значительное влияние на качество жизни пациента. Встречается в 15,1 % случаев от всех осложнений оперативных вмешательств на щитовидной железе, наиболее часто после ТТЭ и РЕ – О с явлениями моноплегии. Как и предполагалось, количество пациентов с этим осложнением было в 6,5 раз меньше после ТЛЭ и СТЭ, что можно объяснить молатеральным характером доступа. По данным L.Rosato et al. (2000), 96 % хирургов не производят анатомическую ревизию ВГН до его вхождения в нижний констриктор глотки [2]. По его мнению, одним из непереносимых правил в тиреоидной хирургии должно быть бережное отношение к наружной ветви верхнего гортанного нерва.

Некоторые специалисты считают крайне необходимым сохранение некоторого количества тиреоидной ткани в месте слияния нерва с гортанью [11] или выполнение диссекции тиреоидной капсулы [3]. Другие отмечают, что визуальная ревизия нерва (ad oculus) может гарантировать сохранение его анатомической целостности [2, 12–15].

Клинические симптомы, связанные с повреждением ВГН (табл. 1), и причины его транзиторного пареза (табл. 2) могут быть разнообразными и зачастую остаются неизвестными. Нарушение функции голосовых связок, подтвержденное при помощи фиброоптической ларингоскопии и сохраняющееся на протяжении одного года, следует считать постоянным [2]. Обусловлено оно полным или частичным повреждением ВГН, а также другими возможными причинами (табл. 2). В случае обнаружения оперирующим хирургом в ближайшие дни или недели после операции признаков, указывающих на парез голосовых связок с явлениями дисфонии, во всех случаях необходимым условием является начало ранней логопедической реабилитации (в течение 2–3 недель). По нашим данным, логопедическая физиотерапия была проведена у 68 % пациентов с повреждением ВГН (51/75), у 51 % — с односторонним повреждением, у 17 % — с двусторонним повреждением.

Таблица 1
Классификация повреждений возвратного гортанного нерва (по L. Rosato et al., 2004)

Транзиторный или постоянный парез
Молатеральный или билатеральный
Полный (парамедианное положение голосовых связок) или частичный (гипотония, гипомобильность голосовых связок)
Непосредственный, ранний или поздний

Таблица 2
Причины транзиторного пареза возвратного гортанного нерва (по L. Rosato et al., 2004)

Избыточная скелетизация нерва
Неврит (вызванный рубцовой тканью, демиелинизацией)
Повреждение аксонов, обусловленное избыточным натяжением
Термическое повреждение электрокоагулятором
Вирусный неврит
После трудной ротоглоточной интубации

Как считают J.F. Henry et al. (1988), L. Rosato et al. (2000), чтобы уменьшить частоту повреждения ВГН, необходимо придерживаться следующих рекомендаций [2, 16]:

1. В каждом конкретном случае следует обозначить главные ориентиры хирургической анатомии щитовидной железы: сонные артерии и трахея.

2. До момента четкой визуализации ВГН не пересекать каких-либо анатомических структур ниже каротидного уровня, проследить его ход вплоть до нижнего констриктора глотки, обнаженный нерв прикрыть влажной марлевой салфеткой.

3. Желательно воздержаться от использования монополярной электрокоагуляции в непосредственной близости от нерва, биполярный электрокоагулятор использовать в исключительных случаях.

4. Необходимо тщательно лигировать мелкие ретронеуральные артерии в месте соединения нерва с m. cricopharyngeal, чтобы избежать опасных гемостатических манипуляций.

Определенный интерес представляет метод, использующийся некоторыми авторами для интраоперационного мониторинга за ВГН путем введения электрода в эндотрахеальную трубку [17]. Однако предложенная методика представляется более подходящей для экспериментальных исследований, нежели для практического использования.

Транзиторное или перманентное повреждение верхнего гортанного нерва является относительно частым и не всегда выявляемым осложнением. Манифестирует оно в виде низкой тональности го-

лоса, голосовой слабости, трудности в воспроизведении нотной интонации во время пения. В случае сочетания с повреждением ВГН часто наблюдается дисфагия, в основе которой лежит нарушение координации смыкания голосовой щели, что приводит к регургитации жидкости наружу и иногда выраженной дегидратации организма [2, 18].

Инфекционные осложнения в тиреоидной хирургии встречаются достаточно редко — 1,4 % случаев в нашем исследовании. Зарубежные авторы не выявили существенных отличий в частоте их встречаемости среди пациентов, получавших профилактику и лечение антибиотиками и без их использования [2, 12, 21]. Тем не менее, использование антибиотиков оправдано у пациентов с сахарным диабетом, клапанными пороками сердца, иммунодефицитом. В случаях неопластических заболеваний предпочтительнее не использовать йодсодержащий антисептик для обработки кожных покровов, поскольку нередко возникает необходимость выполнения тиреосцинтиграфии в послеоперационном периоде.

Рецидив тиреоидной патологии обычно не воспринимается в качестве осложнения, даже если оно является следствием неадекватно выполненной операции. Среди наших пациентов 6,6 % были оперированы повторно.

Гипотиреоз является ожидаемым исходом операции. Следовательно, он не является осложнением, если предполагается выполнение тотальной тиреоидэктомии [20].

Основываясь на результатах исследования 1291 оперативных вмешательств по поводу тиреоидной патологии, была изучена корреляция между количеством осложнений и характером оперативного вмешательства. Статистический анализ показал, что самой безопасной операцией была резекция перешейка щитовидной железы и тотальная лобэктомия с 0 % и 0,4 % количеством осложнений, СТЭ — 1,2 %, РЕ – О — 3,7 %, ТТЭ — 34 %. В свете этих данных, несмотря на то, что ТТЭ является вынужденной операцией при наиболее тяжелой патологии щитовидной железы (опухоли, ретростернальный узловой зоб, многоузловой зоб, болезнь Graves-Basedow) с заведомо высоким риском осложнений, показания к ее выполнению должны быть строго обоснованными. Если это не противоречит принципу радикальности оперативного вмешательства, предпочтение следует отдавать резекции перешейка щитовидной железы, ТЛЭ и СТЭ.

Список использованных источников

1. Reeve T., Thompson N.W. *Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient.* *World J. Surg.* 2000; 24:971–975.

2. Rosato L., Mondini G., Ginardi A., et al. *Incidence of complications of thyroid surgery.* *Minerva Chir.* 2000; 55:693–702.

3. Bliss R.D., Gauger P.G., Delbridge L.W. *Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique.* *World J. Surg.* 2000; 24:891–897.

4. Sasson A.R., Pingpank J.F., Wetherington R.W., et al. *Incidental parathyroidectomy during thyroid surgery does not cause transient symptomatic hypocalcaemia.* *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2001; 127:304–308.

5. Pattou F., Combemale F., Fabre S., et al. *Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome.* *World J. Surg.* 1998; 22:718–724.

6. Dolapci M., Doganay M., Reis E., et al. *Truncal ligation of the inferior thyroid arteries does not affect the incidence of hypocalcaemia after thyroidectomy.* *Eur. J. Surg.* 2000; 166:286–288.

7. Araujo Filho V.J., Silva Filho G.B., Brandao L.G., et al. *The importance of the ligation of the inferior thyroid artery in parathyroid function after subtotal thyroidectomy.* *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Sao Paulo* 2000; 55:113–120.

8. Olson J.A., De Benedetti M.K., Baumann D.S., et al. *Parathyroid autotransplantation during thyroidectomy: results of long-term follow-up.* *Ann. Surg.* 1996; 223:472–474.

9. Henry J.F., Denizot A., Audiffret J. *Autotransplantation parathyroïdienne de ne cessite en chirurgie thyroïdienne.* *Ann. Chir.* 1990; 44:378–381.

10. D'Avanzo A., Parangi S., Morita E., et al. *Hyperparathyroidism after thyroid surgery and autotransplantation of histologically normal parathyroid glands.* *J. Am. Coll. Surg.* 2000; 190:546–552.

11. Balanzoni S., Altarini R., Pasi L., et al. *La prevenzione delle lesioni dei nervi laringei nella chirurgia della tiroide.* *Minerva Chir.* 1994; 49:299–302.

12. Bergamaschi R., Becouarn G., Ronceray J., et al. *Morbidity of thyroid surgery.* *Am. J. Surg.* 1998; 176:71–75.

13. Campana F.P., Marchesi M., Biffoni M., et al. *Tecnica della tiroidectomia totale: suggerimenti e proposte di pratica chirurgica.* *Ann. Ital. Chir.* 1996; 1:566–576.

14. Bondarenko V.O., Ermolov A.S., Magomedov R.B. *Prophylaxis of laryngeal nerve injuries in thyroid surgery.* *Khirurgiia (Sofia).* 2001; 1:63–66.

15. Pelizzo M.R., Toniato A., Gemo G. *Zuckerkanndl's tuberculum: an arrow pointing to the recurrent laryngeal nerve.* *J. Am. Coll. Surg.* 1998; 187:333–336.

16. Henry J.F., Audiffret J., Denizot A. *The non recurrent inferior laryngeal nerve: review of 33 cases including two on the left side.* *Surgery* 1988; 104:977–984.

17. Hemmerling T.M., Schmidt J., Bosert C., et al. *Intraoperative monitoring of the recurrent laryngeal nerve in 151 consecutive patients undergoing thyroid surgery.* *Anesth. Analg.* 2001; 93:396–399.

18. Cernea C.R., Ferraz A.R., Furlani J., et al. *Identification of the external branch of the superior laryngeal nerve during thyroidectomy.* *Am. J. Surg.* 1992; 164:634–639.

19. Shaha A.R., Jaffe B.M. *Selective use of drains in thyroid surgery.* *J. Surg. Oncol.* 1994; 52:241–243.

20. Campana F.P., Marchesi M., Tartaglia F. *La tiroidectomia totale per gozzo.* *Chirurgia (Bucur).* 1992; 5:102–105.

21. Haeger K., *Illustrated History of Surgery,* Gothenburg, AB Nordbok, 1988.