https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-06

Сравнение инвазивности операций на щитовидной железе на основании изучения сроков восстановительного периода

И. Турлыкова[1],
С. Вертянкин[1], доктор медицинских наук, профессор,
Е. Иноземцев[2], кандидат экономических наук,
В. Мещеряков[1], кандидат медицинских наук,
В. Греков[1],
В. Якубенко[1], кандидат медицинских наук
[1]Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского
[2]Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва
E-mail: romabella@bk.ru

Проведен сравнительный анализ степени инвазивности оперативных вмешательств на щитовидной железе с учетом индивидуальных сроков восстановительного периода после них.

Ключевые слова: эндоскопическая хирургия щитовидной железы, инвазивность, минимально инвазивная хирургия, щитовидная железа.

Для цитирования: Турлыкова И., Вертянкин С., Иноземцев Е. и др. Сравнение инвазивности операций на щитовидной железе на основании изучения сроков восстановительного периода // Врач. – 2019; 30 (6): 28–33. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-06

В настоящее время при помощи эндовидеоскопического оборудования появилась возможность визуализации всех мелких структур во время операции, в том числе паращитовидных желез, сосудов и возвратного гортанного нерва, что снижает риск развития осложнений [1, 2]. Причинами широкого применения эндовидеохирургических технологий в тиреоидной хирургии стали снижение интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде, уменьшение длительности реабилитационного периода и пребывания в стационаре. Поэтому в настоящее время сложилась общепринятая терминология, которая подразумевает, что любое эндовидеохирургическое вмешательство тождественно минимально инвазивному.

Тем не менее вопрос о степени инвазивности оперативных вмешательств в тиреодиной хирургии остается нерешенным.

По данным литературы, оперативные вмешательства из отдаленных доступов вне проекции щитовидной железы (ЩЖ), несмотря на несомненное преимущество в виде высокой степени эстетического результата, не могут быть названы минимально инвазивными [3–

5]. Более того, многие авторы считают их максимально инвазивными в связи с большим объемом диссекции тканей при формировании операционной полости [6–9]. Существующие мнения об инвазивности операций при тиреоидной патологии [10–13] являются субъективными и не подкреплены данными объективных исследований.

По нашему мнению, операции при тиреоидной патологии, выполняемые через малый разрез и отдаленные доступы, не всегда позволяют снизить болевой синдром после операции, сократить сроки восстановительного периода и, как следствие, временной нетрудоспособности. При определении сроков восстановительного периода и временной нетрудоспособности необходим дифференцированный подход к каждому пациенту с индивидуальной оценкой скорости его восстановления. Мы считаем, что для объективного определения сроков временной нетрудоспособности после операций на ЩЖ необходима методика определения степени инвазивности и неразрывно связанных с ней сроков восстановительного периода.

Целью данной работы было сравнение степени инвазивности оперативных вмешательств на ЩЖ и определение индивидуальных сроков восстановительного периода и временной нетрудоспособности после них.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На базе клиники факультетской хирургии и онкологии проведено обследование 46 пациентов, перенесших оперативные вмешательства по поводу патологии ЩЖ (20 пациентов – после трехтроакарной эндоскопической газовой экстрацервикальной гемитиреоидэктомии через подмышечные и грудной доступы, 26 пациентов – после гемитиреоидэктомии из традиционного доступа). Обследование пациентов проводили с определением инвазивности и срока восстановительного периода после оперативного вмешательства на ЩЖ и околощитовидных железах [14]. Критериями включения явились оперативные вмешательства в объеме гемитиреоидэктомии с истмусэктомией по поводу доброкачественных заболеваний ЩЖ, эутиреоз, неосложненное течение послеоперационного периода, отсутствие ранее перенесенных оперативных вмешательств на органах шеи и патологии позвоночника, плечевых суставов. Критерии исключения: злокачественная патология ЩЖ, раневые послеоперационные осложнения и осложнения, потребовавшие повторного оперативного вмешательства.

Пациент также проходил анкетирование с использованием цифровой рейтинговой шкалы (ЦРШ) [15], указывая интенсивность боли (от 0 до 10), которую он испытывал в предшествующие 24 ч.

Для расчетов использовались статистические программы Statistica 6.0 и Gretl, для создания базы данных использовался редактор электронных таблиц Excel. Порогом статистической значимости во всех случаях принималась вероятность ошибки 0,05. В результате обследования было получено 60 выборок (5 измерений по 6 параметрам для 2 групп больных) для анализа восстановления объема движений в шейном отделе позвоночника и 50 выборок (5 измерений по 5 параметрам для 2 групп больных) – для сравнения скорости восстановления подвижности в плечевом суставе у пациентов после эндоскопических и открытых вмешательств. Для оценки восстановления подвижности в шейном отделе отобрали выборки с нормальным распределением (n=41) и те, для которых гипотеза о нормальности отклоняется с 5% вероятностью ошибки первого рода (19 выборок). При нормальном распределении выборок применяли t-критерий Стьюдента; при отклонении хотя бы для одной из выборок в паре использовали непараметрический критерий Манна–Уитни. Что касается оценки восстановления подвижности в плечевом суставе, для всех 50 выборок использовался непараметрический критерий Манна–Уитни, так как гипотеза о нормальности распределения приростов для открытой операции всегда отклонялась.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Статистически значимые различия между средними значениями угла перемещения головы после эндоскопической и открытой операции удалось выявить только для наклона головы вперед (спустя 2, 4 и 10 сут после операции) и для наклона головы назад (через 2 и 4 сут после операции).

Картина послеоперационной динамики типична: сразу после проведения операции подвижность головы резко снижается, затем постепенно повышается, и через 20 сут наступает практически полное восстановление.

Хотя во всех случаях показатели у пациентов, перенесших эндоскопическое вмешательство, выше, статистически значимые различия наблюдаются только на 2, 4 и 10-е сутки после операции (последнее – только для наклона вперед).

Чтобы определить степень ухудшения, а затем – улучшения состояния после традиционного и эндоскопического вмешательства, был рассчитан относительный (%) прирост каждого параметра по отношению к дооперационному уровню. Такой показатель, как относительный прирост, в данном случае имеет явное преимущество перед абсолютным, так как у каждого пациента параметры подвижности головы в дооперационном периоде были индивидуальными. Затем сравнивали показатель среднего прироста при эндоскопической и открытой операциях.

Далее сравнивали относительные изменения подвижности головы на 2-е сутки после операции по сравнению с дооперационными значениями (табл. 1).

Преимущество эндоскопического вмешательства в эти сроки проявлялось в меньшем относительном ухудшении подвижности головы практически по всем параметрам, за исключением наклона и поворота в сторону,

противоположную области поражения (где преимуществ традиционного метода также не наблюдается).

Можно считать статистически доказанным, что при эндоскопической операции ухудшение подвижности головы выражено в значительно меньшей степени по 2 параметрам – по наклону в сторону поражения и наклону назад.

Таким образом, на 2-е сутки после оперативного вмешательства мы отметили относительное преимущество эндоскопического метода операции, заключавшееся в меньшем ухудшении при наклоне в сторону поражения, вперед, назад и повороте в сторону поражения.

На 4-е сутки картина менее однозначна. В целом относительное ухудшение по сравнению с дооперационным периодом было меньше, чем на предыдущем этапе, что указывает на некоторое улучшение состояния пациентов. Однако статистически преимущество эндоскопической операции оказалось только по параметрам «наклон вперед» и «наклон назад».

Таким образом, по всем изученным показателям наклона головы (в сторону поражения, в противоположную сторону, вперед, назад, поворота головы в сторону поражения и в противоположную сторону) у перенесших как эндоскопическое, так и открытое вмешательство на 4-е сутки отмечено улучшением по сравнению со 2-ми сутками. Преимущество эндоскопического метода перед открытой операцией на 4-е сутки заключалось в более высоком значении показателя «наклон назад» (см. табл. 1).

На 10-е сутки при том и другом способе операции среднее относительное ухудшение оказалось совсем небольшим (от 1 до 5%), что указывает на почти полное восстановление пациентов. На данном этапе гипотеза о равенстве относительных приростов при различных типах операции не отклонялась ни для одного параметра.

Столь незначительное отклонение показателей подвижности головы (не более 5% от исходных значений) означает, что пациенты, перенесшие то или иное вмешательство, достигли практически полного восстановления, а сроки восстановительного периода одинаковы для обоих вариантов оперативных вмешательств.

Наконец, при анализе динамики за весь послеоперационный период (с 2-х по 20-е сутки; см. табл. 1) была получена достаточно объективная картина. Подвижность восстанавливается в целом быстрее после традиционного вмешательства по таким параметрам, как наклон и поворот в сторону поражения и наклон вперед/назад. Однако статистически значимыми были различия только по 2 параметрам – «наклон в сторону поражения» и «наклон назад».

С целью дополнительной оценки скорости послеоперационного восстановления для каждого пациента методом интерполяции мы рассчитывали средний срок восстановления в сутках (табл. 2). При этом критерием восстановления считали достижение 90% от дооперационного уровня подвижности головы (для каждого пациента этот уровень, разумеется, индивидуален).

Таблица 1

Относительный прирост подвижности головы в разные сроки после операции; %

Показатель	Период сравнения, дни после операции	Эндоскопическая операция	Открытая операция	Критерий	Двустороннее значение p
Наклон в сторону поражения	До операции – 2-й	-20,0±5,0	-33,7±6,2	3,5807*	0,0009
	2–4-й	-8,3±3,1	-12,9±5,3	0,7024**	0,4824
	4–10-й	-1,2±1,8	-1,3±1,3	0,3786	0,7050
	20–2-й	27,0±7,8	61,4±22,6	-3,0718	0,0021
Наклон в противоположную сторону	До операции – 2-й	-35,2±8,7	-33,7±6,2	0,1226*	0,0903
	2–4-й	14,1±4,6	-16,8±5,0	0,8039*	0,4259
	4–10-й	-2,0±3,3	-1,9±2,1	0,4354	0,6633
	20–2-й	70,5±29,0	73,9±29,8	-0,0555	0,9558
Наклон вперед	До операции – 2-й	-21,5±5,8	-28,8±6,7	1,6882**	0,0914
	2–4-й	-9,7±8,0	-17,2±6,7	2,0267**	0,0427
	4–10-й	-0,7±1,5	-3,3±3,0	1,4007	0,1613
	20–2-й	31,6±13,6	50,7±19,8	-1,6882	0,0914
Наклон назад	До операции – 2-й	-39,2±17,0	-43,1±7,1	1,9851**	0,0471
	2–4-й	-13,0±5,6	-24,2±5,8	2,8230**	0,0048
	4–10-й	-2,0±2,4	-5,5±2,8	1,8775	0,6004
	20–2-й	77,4±48,9	94,7±27,6	-1,9962	0,0459
Поворот в сторону поражения	До операции – 2-й	-22,1±5,2	-29,9±6,5	1,9451*	0,0583
	2–4-й	-10,0±4,2	-15,1±4,7	1,5824*	0,1136
	4–10-й	-1,2±1,7	-1,4±1,4	0,4165	0,6771
	20–2-й	31,1±9,4	52,3±19,0	-1,7180	0,0858
Поворот в противоположную сторону	До операции – 2-й	-29,7±8,2	-30,5±6,1	0,1556*	0,8772
	2–4-й	-13,2±5,3	-16,5±5,5	0,7904*	0,4293
	4–10-й	-2,8±2,4	-3,3±2,7	-0,1535	0,8780
	20–2-й	54,4±26,1	51,4±15,9	-0,2888	0,7727

Примечание. Границы доверительных интервалов приведены с 95% вероятностью; * – t-критерий Стьюдента; ** – z-статистика непараметрического критерия Манна–Уитни.

Средняя продолжительность восстановления подвижности головы при открытой операции оказалась выше во всех случаях. Тем не менее статистически значимые различия наблюдались только для 2 параметров – «наклон вперед» и «наклон назад» (рис. 1).

При рассмотрении рис. 2 возникает еще один вопрос: значимы ли различия между средними сроками восстановления в зависимости от конкретного параметра? Иными словами, одинакова ли скорость восстановления подвижности головы в разных направлениях? Ответ на этот вопрос позволил получить анализ с помощью непараметрических тестов для сравнения нескольких (>2) независимых выборок, а именно – медианного теста и теста Краскела–Уоллиса.

Проведенный анализ показал, что гипотеза о равенстве средних сроков восстановления отклоняется для пациентов, перенесших открытое вмешательство на ЩЖ, в то время как среди пациентов, подвергнутых эндоскопическому вмешательству, эта гипотеза принимается на уровне ошибки 0,05.

Таблица 2

Средние сроки восстановления подвижности головы: сутки

Параметр	Эндоскопическая операция	Открытая операция	Критерий Манна-Уитни	Двустороннее значение p
Наклон в сторону поражения	4,37±1,37	5,36±1,08	-1,2557	0,2021
Наклон в противоположную сторону	5,82±1,62	6,40±1,86	-0,0222	0,9823
Наклон вперед	4,08±1,40	6,32±1,68	-2,0400	0,0413
Наклон назад	5,31±1,66	8,68±1,40	-3,1491	0,0016
Поворот в сторону поражения	4,65±1,38	5,69±1,16	-1,4415	0,1495
Поворот в противоположную сторону	5,75±1,57	6,48±1,67	-0,4989	0,6179

Примечание. Границы доверительных интервалов приведены с 95% вероятностью (здесь и в табл. 3, 4).

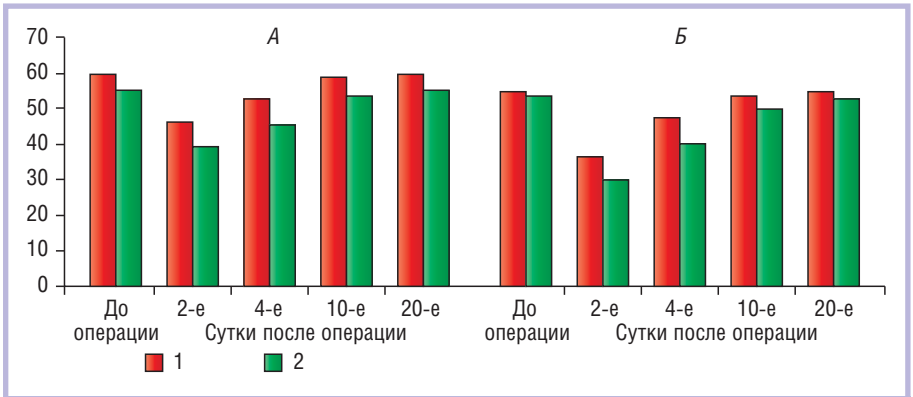

Рис. 1. Средние значения наклона головы вперед *(А)* и назад *(Б)*, градусы, после проведения эндоскопической (1) и открытой (2) операции

Кроме того, были измерены активные движения в плечевом суставе на стороне поражения до операции, а также на 2, 4, 10 и 20-е сутки после нее (рис. 3).

В результате было установлено, что по параметрам «сгибание», «разгибание» и «отведение» значимые различия между эндоскопической и открытой операцией наблюдались на 2-е и 4-е сутки после вмешательства.

Так, в указанные сроки изучаемые показатели после открытой операции практически не отличались от исходных, а при эндовидеохирургическом доступе наблюдалось их ухудшение.

Выявлены также значимые различия между 2 вариантами доступов по параметрам «ротация кнаружи» и «ротация внутрь» на 2-е сутки после эндовидеохирургического вмешательства. Тем не менее уже на 10-е сутки после операции статистически значимых различий между эндоскопической и открытой операциями по приросту параметров подвижности плеча не наблюдалось (рис. 4).

Таким образом, средний срок восстановления подвижности в плечевом суставе у пациентов, перенесших эндовидеохирургическое вмешательство, по всем параметрам составил около 10 сут. После традиционного вмешательства ухудшения подвижности не зафиксировано. Следовательно, во всех случаях средний срок восстановления после эндоскопической операции был значимо больше, чем после открытой (табл. 3).

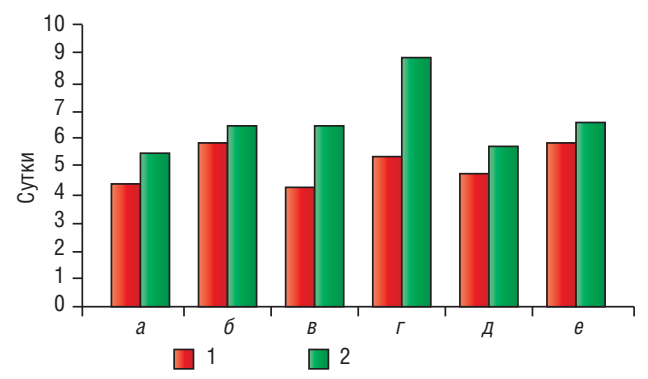

Рис. 2. Средние сроки восстановления подвижности головы, сутки, при эндоскопической (1) и открытой (2) операции: *а* – наклон в сторону поражения; *б* – в противоположную сторону; *в* – наклон вперед; *г* – назад; *д* – поворот в сторону поражения; *е* – в противоположную сторону

При обследовании фиксировали также субъективный уровень интенсивности болевого синдрома по 10-балльной ЦРШ до операции, а также на 2, 4, 10 и 20-е сутки после нее. Очевидно, что боль отсутствовала как в дооперационном периоде, так и спустя 20 сут после операции.

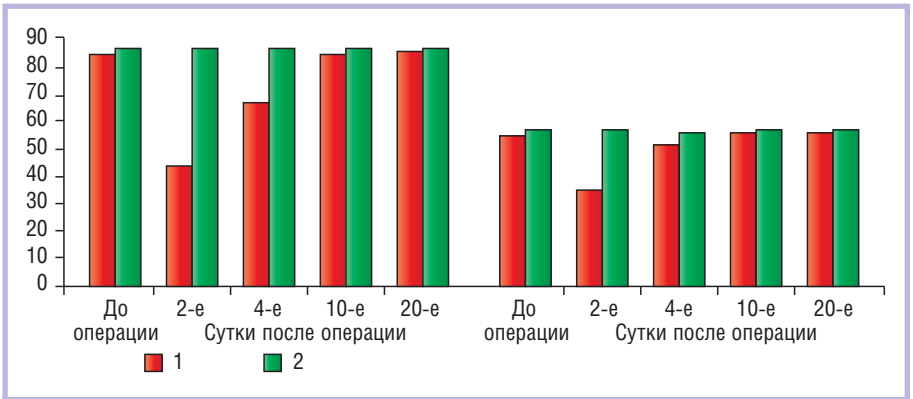

Рис. 3. Средние значения сгибания (слева) и разгибания плеча (справа) после проведения эндоскопической (1) и открытой (2) операции

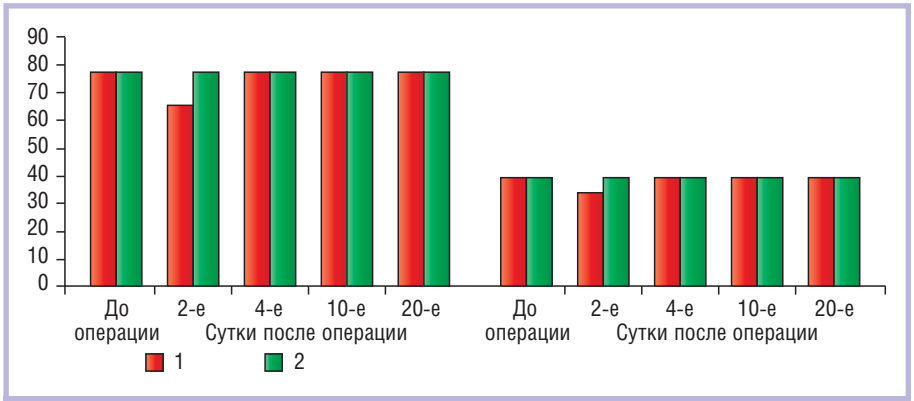

Рис. 4. Средние значения ротации плеча кнаружи (слева) и внутрь (справа) после проведения эндоскопической (1) и открытой (2) операции

Таблица 3

Средние сроки восстановления подвижности плеча; сутки

Параметр	Эндоскопическая операция	Открытая операция	Критерий Манна-Уитни	Двустороннее значение p
Сгибание	6,68±0,85	0,00±0,00	5,7723	0,0000
Разгибание	4,08±0,45	0,00±0,00	5,7717	0,0000
Отведение	4,25±0,61	0,00±0,00	5,7764	0,0000
Ротация кнаружи	2,32±0,48	0,00±0,00	5,1065	0,0000
Ротация внутрь	2,09±0,52	0,00±0,00	4,8828	0,0000

Таблица 4

Средний уровень интенсивности болевого синдрома; баллы

Период наблюдения, сутки	Эндоскопическая операция	Открытая операция	Критерий Манна-Уитни	Двустороннее значение p
2-е	3,90±0,37	3,54±0,56	1,0522	0,2927
4-е	1,40±0,41	1,42±0,47	0,1737	0,8621
10-е	0,15±0,17	0,23±0,21	-0,4041	0,6861

Проведенная проверка распределения на нормальность (рассмотру подлежали выборки, сделанные на 2, 4 и 10-е сутки после операции) показала, что по всем выборкам (кроме одной) гипотеза о нормальном распределении отклонялась. В связи с этим для сравнения средних использовали непараметрический критерий Манна–Уитни (табл. 4).

Уровень боли со временем снижался довольно быстро, и на 10-е сутки после операции уже не превышал ошибки наблюдения (соответственно 0,17 и 0,21 для эндоскопической и открытой операции). Отсюда можно сделать вывод, что на всех этапах наблюдения статистически значимые различия средних уровней болевого синдрома для разных типов операции отсутствовали.

Таким образом, в ходе анализа установлено статистически значимое преимущество эндоскопического метода по параметрам «наклон вперед» «наклон назад». Преимуществом эндоскопического метода является менее значительное (в относительном выражении) ухудшение подвижности головы после операции. При сравнении средних сроков восстановления подвижности головы отмечено статистически значимое преимущество эндоскопической операции по параметрам «наклон вперед» и «наклон назад»: подвижность у пациентов восстанавливалась быстрее, чем после открытой операции. Заметным результатом обследования можно считать более длительный средний срок восстановления подвижности головы по параметру «наклон назад» после традиционного вмешательства.

Изучение восстановления объема активных движений в плечевом суставе показало влияние эндовидеохирургического доступа на подвижность в нем. Статистически значимое ухудшение было зафиксировано по параметром «отведение», «сгибание» и «разгибание» при эндовидеохирургическом варианте вмешательства.

Анализ выраженности болевого синдрома продемонстрировал, что различия средних уровней боли после эндоскопической и открытой операции статистически незначимы, т.е. интенсивность болевого синдрома не зависит от вида операции.

Таким образом, можно утверждать, что предложенный способ определения сроков восстановительного периода после операций на ЩЖ и околощитовидных железах позволяет провести сравнение инвазивности оперативных вмешательств и сроков реабилитации пациентов после них. Сроки восстановления объема активных движений в шейном отделе позвоночника меньше после трехтроакарной эндоскопической газовой гемитиреоидэктомии экстрацервикально через подмышечные и грудной доступы в сравнении с гемитиреоидэтомией из традиционного доступа. При этом подвижность в плечевом суставе после открытого вмешательства не ухудшается (в отличие от эндоскопического) и, соответственно, сроки восстановления после эндоскопического варианта операции больше.

* * *

Конфликт интересов, связанный с публикацией данной статьи, отсутствует.

Литература/Reference

1. Вертянкин С. В., Мещеряков В.Л., Чолахян А.В. и др. Особенности видеоэндохирургических вмешательств при заболеваниях щитовидной железы. Сб. тезисов III Всерос. эндокринол. конгр. с междунар. участием «Инновационные технологии в эндокринологии», 1–4 марта 2017 / М.: ООО «УП Принт», 2017; 335–6 с. [Vertyankin S. V., Meshcheryakov V.L., Cholakhyan A.V. i dr. Osobennosti videoendokhirurgicheskikh vmeshatel'stv pri zabolevaniyakh shchitovidnoi zhelezy. Sb. tezisov III Vseros. endokrinol. kongr. s mezhdunar. uchastiem «Innovatsionnye tekhnologii v endokrinologii», 1–4 marta 2017 / M.: OOO «UP Print», 2017; 335–6 s. (in Russ.)].
2. Hunter J. Minimally invasive surgery: the next frontier // World J.Surg. – 1999; 23: 422–42.
3. Duh Q. Presidential address: minimally invasive endocrine surgery – standard of treatment or hype? // Surgery – 2003; 134: 849–57.
4. Ying F., Shuo-Dong W., Jing K. Single-Port Access Transaxillary Totally Endoscopic Thyroidectomy: A New Approach for Minimally Invasive Thyroid Operation // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2011; 21 (3): 243–7.
5. Ikeda Y., Takami H., Sasaki Y. et al. Clinical benefits in endoscopic thyroidectomy by the axillary approach // J. Am. Coll. Surg. – 2003; 196: 189–95.
6. Linos D., Chung W. Minimally Invasive Thyroidectomy / Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2012; 62 p.
7. Dionigi G., Chai Y., Tufano R. et al. Transoral endoscopic thyroidectomy via a vestibular approach: why and how? // Endocrine. – 2018; 59 (2): 275–9.
8. Rao R., Duncan T. Endoscopic Total Thyroidectomy // JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. – 2009; 13: 522–7.
9. Bodade R. et al. Endoscopic thyroidectomy-axilla breast approach: the experience of 26 cases // Int. Surg J. – 2018; 5 (2): 593–7.
10. Ha T., Kim D., Park H. Comparison of Postoperative Neck Pain and Discomfort, Swallowing Difficulty, and Voice Change After Conventional Open, Endoscopic, and Robotic Thyroidectomy: A Single-Center Cohort Study // Frontiers in Endocrinology. – 2018; 9: 416.
11. Guo B., Wu B., Kang J. et al. New endoscopic thyroidectomy with the transareola single-site approach: a comparison with the bilateral areolar approach // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. – 2015; 25 (2): 178–84.
12. Ryu H., Lee J., Park, J. et al. A Comparison of Postoperative Pain After Conventional Open Thyroidectomy and Transaxillary Single-Incision Robotic Thyroidectomy: A Prospective Study // Ann. Surg. Oncol. – 2013; 20: 2279. https://doi.org/10.1245/s10434-012-2557-2.
13. Henry J. Minimally invasive thyroid and parathyroid surgery is not a question of length of the incision // Langenbecks. Arch. Surg. – 2008; 393: 621–6.
14. Патент 2680177 РФ, МПК A61B5/103 (2018.08). Способ определение индивидуального срока восстановительного периода после оперативного вмешательства на щитовидной и околощитовидных железах / Вертянкин С.В., Турлыкова И.А., Мещеряков В.Л. и др. Заявитель и патентообладатель Вертянкин С.В., Турлыкова И.А., Мещеряков В.Л. – №2018102665; заявл. 23.01.18; опубл. 18.02.19, Бюлл. №5, 16 с.
15. Бывальцев В.А., Белых Е.Г., Алексеева Н.В. и др. Применение шкал и анкет в обследовании пациентов с дегенеративным поражением поясничного отдела позвоночника: методические рекомендации / Иркутск: ФГБУ НЦРВХ СО РАМН, 2013; 32 с. [Byval'tsev V.A., Belykh E.G., Alekseeva N.V. i dr. Primenenie shkal i anket v obsledovanii patsientov s degenerativnym porazheniem poyasnichnogo otdela pozvonochnika: metodicheskie rekomendatsii / Irkutsk: FGBU NTsRVKh SO RAMN, 2013; 32 s. (in Russ.)].

COMPARISON OF INVASIVENESS OF THYROID SURGERY ON THE BASIS OF A STUDY OF THE TIMING OF A RECOVERY PERIOD

I. Turlykova[1], *Professor* ***S. Vertyankin***[1], *MD,* ***E. Inozemtsev***[2], *Candidate of Economic Sciences;* ***V. Meshcheryakov***[1], *Candidate of Medical Sciences;* ***V. Grekov***[1]; ***V. Yakubenko***[1], *Candidate of Medical Sciences*

[1]*V.I. Razumovsky Saratov State Medical University*

[2]*G.V. Plekhanov Russian University of Economics, Moscow*

The degree of invasiveness of surgical interventions on the thyroid gland was comparatively analyzed, taking into account the individual timing of a recovery period after them.

Key words: *endoscopic thyroid surgery, invasiveness, minimally invasive surgery, thyroid gland.*

For citation: *Turlykova I., Vertyankin S., Inozemtsev E. et al. Comparison of invasiveness of thyroid surgery on the basis of a study of the timing of a recovery period // Vrach. – 2019; 30 (6): 28–33. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-06*