

Выявлены взаимосвязи между количеством тромбоцитов в крови (234,0 (224,0; 312,0)) и способностью лейкоцитов к образованию NET при 150-минутной инкубации в питательной среде ( $r = -0,9$ ;  $p = 0,04$ ), а также в смешанной культуре при инкубации в течение 30 и 150 минут ( $r = -0,8$ ;  $p = 0,04$  и  $r = -0,8$ ;  $p = 0,042$  соответственно). Принимая во внимание, что зависимость NET от количества тромбоцитов у пациентов с ГВ носит обратный характер и обнаруживается в смешанных культурах (лейкоциты с тромбоцитами) при инкубации 30 и 150 минут, можно предположить, что угнетающее действие тромбоциты проявляют как на «суицидальный», так и на «витальный» типы нетоза.

Полученные результаты свидетельствуют, что тромбоциты крови являются одним из факторов регуляции процессов нетоза.

#### Выводы

1. Обогащенная тромбоцитами плазма угнетает способность аутологических нейтрофилов к образованию экстрацеллюлярных сетей в культурах *in vitro* у здоровых лиц, пациентов с РА и СКВ, но не у пациентов с геморрагическим васкулитом. Эффект наблюдается только при совместной инкубации лейкоцитов с тромбоцитами в течение 30 минут, что позволяет предположить угнетение кислород-зависимого механизма нетоза.

2. Концентрация РФ в сыворотке крови прямо взаимосвязана со способностью нейтрофилов к образованию экстрацеллюлярных сетей как при РА ( $r = 0,53$ ,  $p = 0,03$  в монокультуре в среде,  $r = 0,9$ ,  $p = 0,05$  в монокультуре в плазме), так и при СКВ ( $r = 0,6$ ,  $p = 0,04$  в монокультуре в среде,  $r = 0,8$ ,  $p = 0,003$  в монокультуре в плазме).

3. Влияние тромбоцитов на кислород-зависимый и кислород-независимый механиз-

мы нетоза у пациентов с геморрагическим васкулитом обратно ассоциирован с количеством тромбоцитов ( $r = -0,8$ ;  $p = 0,042$  и  $r = -0,9$ ;  $p = 0,04$  соответственно).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Rondina, M. T. Platelets as cellular effectors of inflammation in vascular diseases / M. T. Rondina, A. S. Weyrich, G. A. Zimmerman // *Circulation Research*. — 2013. — P. 1506–1519.
2. Gomez-Puerta, J. A. Anti-neutrophil cytoplasmic antibody pathogenesis in small-vessel vasculitis / J. A. Gomez-Puerta // *The American Journal of Pathology*. — 2009. — Vol. 175, № 5. — P. 1790–1798.
3. Johansson, D. Platelet and neutrophil responses to gram positive pathogens in patients with bacteremic infection / D. Johansson, O. Shannon, M. Rasmussen // *PLoS ONE*. — 2011. — Vol. 11. — P. 1–9.
4. Zarbock, A. Platelet-neutrophil-interactions: Linking hemostasis and inflammation / A. Zarbock, R. K. Polanowska-Grabowska, K. Ley // *Blood Reviews*. — 2007. — Vol. 21. — P. 99–111.
5. Neutrophil extracellular traps kill bacteria / V. Brinkmann [et al.] // *Science*. — 2004. — Vol. 303. — P. 1532–1535.
6. Platelets induce neutrophil extracellular traps in transfusion-related acute lung injury / A. Cadrillier [et al.] // *The Journal of Clinical Investigation*. — 2012. — Vol. 122, № 7. — P. 2661–2671.
7. Platelet TLR4 activates neutrophil extracellular traps to ensnare bacteria in septic blood / S. R. Clark [et al.] // *Nature Medicine*. — 2007. — Vol. 13, № 4. — P. 463–469.
8. Долгушин, И. И. Методы обнаружения нейтрофильных ловушек / И. И. Долгушин, Ю. С. Шишкова, А. Ю. Савочкина // *Аллергология и иммунология*. — 2009. — Т. 10, № 3. — С. 458–462.
9. Железко, В. В. Способность нейтрофилов к образованию внеклеточных ловушек в различных модельных системах / В. В. Железко, О. Ю. Слышова // *Материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых «Проблемы и перспективы развития современной медицины-2014»*, Гомель, 23–24 апреля 2014 г. / Гомельский гос. мед. университет; редкол.: А. Н. Лыжиков [и др.]. — Гомель, 2014. — Т. 1. — С. 142–143.
10. Yipp, B. G. NETosis: how vital is it? / B. G. Yipp, P. Kubas // *Blood*. — 2013. — Vol. 122, № 16. — P. 2784–2794.
11. Kaplan, M. J. Role of neutrophils in systemic autoimmune diseases / M. J. Kaplan // *Arthritis Research & Therapy*. — 2013. — Vol. 15. — P. 219–228.
12. Железко, В. В. Функциональные свойства нейтрофилов крови у пациентов с ревматоидным артритом / В. В. Железко, И. А. Новикова // *Проблемы здоровья и экологии*. — 2015. — № 3 (45). — С. 50–54.
13. Von Willebrand factor directly interacts with DNA from neutrophil extracellular traps / S. Grässle [et al.] // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol*. — 2014. — P. 1382–1389.

Поступила 03.06.2016

УДК 616.441-092-089

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

А. В. Величко<sup>1</sup>, З. А. Дундаров<sup>2</sup>, В. В. Похожай<sup>2</sup>, С. Л. Зыблев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель  
<sup>2</sup>Гомельский государственный медицинский университет

Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) — заболевание, развивающееся в результате первичного поражения паращитовидных желез (ПЩЖ) (аденома, гиперплазия, рак), обусловленное гиперпродукцией паратиреоидного гормона и проявляющееся нарушением обмена кальция и фосфора, поражением костной системы и (или) внутренних органов. Единственно приемлемым и патогенетически обоснованным методом коррекции ПГПТ в настоящее время является хирургический.

В современной эндокринной хирургии до сих пор нет единого мнения относительно единых подходов к оперативному лечению патологии ПЩЖ. На данный момент применяются различные виды оперативных вмешательств. Наиболее широко используется классический поперечный доступ к щитовидной железе по Кохеру. Однако все большее значение приобретает мини-доступ в комбинации с различными видами анестезиологического пособия.

В данной статье приведены результаты исследования 200 пациентов после паратиреоидэктомии с применением различных методик хирургического пособия.

**Ключевые слова:** первичный гиперпаратиреоз, паратиреоидэктомия, цервикальный доступ по Кохеру, мини-доступ, эндотрахеальный наркоз, местная анестезия.

## SURGICAL TREATMENT OF PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM

*A. V. Velichko<sup>1</sup>, Z. A. Dundarov<sup>2</sup>, V. V. Pokhozha<sup>2</sup>, S. L. Zyblev<sup>2</sup>*<sup>1</sup>Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel<sup>2</sup>Gomel State Medical University

Primary hyperparathyroidism (PHPT) is a disease developing as a result of primary lesion of the parathyroid gland (PTG) (adenoma, hyperplasia, cancer) and conditioned by the hyperproduction of parathyroid hormone and is declared in imbalance of calcium, phosphorus, affection of bone system and/or internal organs.

Surgery is the only acceptable and pathogenetically grounded method of PHPT-correction.

In modern endocrine surgery there is no unanimous opinion about common approaches to the surgical treatment of PTG pathology. At the present moment, different kinds of surgical inventions are applied. The most widely used method is classical Kocher's incision of the parathyroid gland. However, the minimal access combined with different kinds of anesthetic support is gaining importance.

This article provides the results of the examination of 200 after parathyroidectomy after the use of different methods of surgical support.

**Key words:** primary hyperthyroidism, parathyroidectomy, Kocher cervical access, minimal access, endotracheal anesthetic, local anaesthesia.

**Введение**

Первичный гиперпаратиреоз — заболевание, развивающееся в результате первичного поражения паращитовидных желез (ПЩЖ) (аденома, гиперплазия, рак), обусловленное гиперпродукцией паратиреоидного гормона (ПТГ) и проявляющееся нарушением обмена кальция и фосфора, поражением костной системы и (или) внутренних органов (в первую очередь, почек и ЖКТ) [1, 2, 3].

Первичный гиперпаратиреоз во многих странах является одной из главных эндокринных патологий и стоит в одном ряду с сахарным диабетом и патологией щитовидной железы, имеющих огромное социальное значение из-за распространенности и негативных последствий для состояния здоровья и качества жизни пациентов. С начала 70-х годов прошлого столетия показатели распространенности данной патологии увеличились в силу развития новых лабораторных и клинических исследований и внедрения скрининговых методов исследования уровня кальция крови. Являясь лидирующей причиной гиперкальциемии в популяционной выборке, гиперпаратиреоз стал выявляться с частотой 1–2 случая на 1000 населения [4, 5, 6].

Единственно приемлемым и патогенетически обоснованным методом коррекции ПГПТ в настоящее время является хирургический. Для выполнения адекватной и малоинвазивной паратиреоидэктомии необходимы достаточные знания о данной патологии, методах диагностики, прежде всего, топической и особенностях выполнения операции у различных групп пациентов.

Единственным радикальным методом лечения ПГПТ является хирургическое удаление гиперфункционирующей ткани ПЩЖ [7].

В современной эндокринной хирургии до сих пор нет единого мнения относительно единых подходов к оперативному лечению пато-

логии ПЩЖ. На данный момент применяются различные виды оперативных вмешательств. Наиболее широко используется классический поперечный доступ к щитовидной железе по Кохеру. К достоинствам данного метода можно отнести возможность широкой ревизии при подозрении на изменения в нескольких ПЩЖ, а также возможность расширения операции при одномоментном оперативном вмешательстве на щитовидной железе [8].

Недостатками данного метода являются необходимость мобилизации ЩЖ, высокая косметическая травматизация, а также долгий реабилитационный период. Однако данный метод является методом выбора у пациентов, перенесших оперативные вмешательства на шее [9].

В настоящее время все большее внимание уделяется операциям из мини-доступа либо с использованием эндоскопических и видеоассистированных методик. При этом боковой мини-доступ считается одним из наиболее эффективных, что доказано снижает время оперативного вмешательства [10]. При опросе членов Международного Общества Эндокринных Хирургов (IAES) в 2002 г. большая часть респондентов отметила, что прибегает к миниинвазивным вмешательствам на ПЩЖ [11].

Применение миниинвазивных методов является не столько косметологически выгодным (доступ около 2,5–3,0 см), сколько менее травматичным. Снижается интраоперационная травма тканей, а у врача появляется прямой доступ к ОЩЖ [12].

Основной объем операций производится под эндотрахеальным наркозом с искусственной вентиляцией легких. В настоящее время имеются единичные сообщения о применении местной инфильтративной анестезии при паратиреоидэктомии (ПТЭ). Так, по данным George Garas, в Англии в 2015 г. данную методику при-

меняли лишь в одной клинике [13]. Использование местной анестезии при ПТЭ снижает послеоперационные риски и расширяет показания данной операции для групп пациентов с сопутствующей патологией со стороны сердечно-сосудистой системы, которые имеют высокие анестезиологические риски.

#### **Цель исследования**

Изучить результаты хирургического лечения первичного гиперпаратиреоза с использованием различных методик.

#### **Материалы и методы**

Участниками исследования являлись 200 пациентов с первичным гиперпаратиреозом, находившихся на лечении в хирургическом отделении (трансплантации, реконструктивной и эндокринной хирургии) ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ») в период с 2013 по 2015 гг. Медиана возраста пациентов составила 55,0 ( $Q_{25\%}$  – 50;  $Q_{75\%}$  – 61) года. Количество мужчин составило 17 человек (8,5 %), женщин — 183 (91,5 %). Клиническое исследование одобрено комитетом по этике ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ».

Всем пациентам в предоперационном периоде проведен комплекс диагностических исследований, включающий анализ жалоб, анамнеза, данных физикального обследования, исследование гормонального фона, общее и биохимическое исследование крови, общий анализ мочи, методы топической диагностики: УЗИ параситовидных желез, скинтиграфию с  $^{99m}\text{Tc}$ -технетрилом, компьютерную томографию шеи и средостения.

Среди участников исследования 173 (86,5 %) проживали в городе, 27 (13,5 %) — в сельской местности. Подавляющее большинство проживали в Республике Беларусь, в том числе в Гомеле и Гомельской области — 96 (48,0 %), Могилёве и Могилёвской области — 54 (27,0 %), Бресте и Брестской области — 39 (19,5 %), Минске и Минской области — 6 (3,0 %), Витебске и Витебской области — 3 (1,5 %). 2 пациента (1,0 %) были гражданами Российской Федерации.

Всем пациентам была выполнена паратиреоидэктомия по поводу ПГПТ. В зависимости от методики хирургического пособия пациенты были разделены на три группы:

✓ группа 1 — пациенты, прооперированные с использованием стандартного доступа по Кохеру, с применением эндотрахеальной анестезии ( $n = 45$ );

✓ группа 2 — пациенты, прооперированные с использованием мини-доступа, с применением эндотрахеальной анестезии ( $n = 113$ );

✓ группа 3 — пациенты, прооперированные с использованием мини-доступа с применением местной инфильтративной анестезии по Вишневному ( $n = 42$ ).

При проведении частотного анализа между группами пациентов с различными видами оперативных вмешательств по частоте встречаемости сопутствующей патологии различий не выявлено.

Соответствие распределения количественных показателей нормальному закону определяли с использованием теста Шапиро-Уилка. Так как большинство показателей имели распределение, отличное от нормального, применяли непараметрические методы и критерии. Для проведения анализа различий между несколькими независимыми группами по количественным показателям, распределение которых отличалось от нормального, применяли критерий Крускала-Уоллиса (H). Анализ различий в двух независимых группах по количественным показателям, распределение которых отличалось от нормального, проводили с использованием критерия Манна-Уитни (U, Z). Анализ различий в группах до и после лечения по количественным показателям, распределение которых отличалось от нормального, проводили с использованием парного теста Вилкоксона (T, Z). Данные описательной статистики по количественным показателям представлены в виде медианы и квартилей — Me ( $Q_{25\%}$ ;  $Q_{75\%}$ ). Нулевую гипотезу отклоняли при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

#### **Результаты и обсуждение**

Всем пациентам была выполнена паратиреоидэктомия по поводу первичного гиперпаратиреоза. После проведенного лечения все они в удовлетворительном состоянии были выписаны из стационара на амбулаторный этап реабилитации.

Стандартным доступом Кохера были прооперированы 45 (22,5 %) пациентов, мини-доступом — 155 (77,5 %). Оперативное вмешательство под эндотрахеальным наркозом проводилось у 158 (79,0 %) участников исследования, под местной анестезией — у 42 (21,0 %). Данные о распределении участников в зависимости от вида оперативного вмешательства и анестезии представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Распределение пациентов в зависимости от операционного доступа и вида анестезии

Доступ/анестезия	ЭТН	Местная анестезия
По Кохеру	$n = 45$ (22,5 %)	$n = 0$ (0 %)
Мини-доступ	$n = 113$ (56,5 %)	$n = 42$ (21,5 %)

Как видно из данных таблицы 1, местная анестезия не применялась при паратиреоидэктомии с использованием доступа по Кохеру, что связано с необходимостью двусторонней ревизии шеи и большим объемом оперативного вмешательства.

При паратиреоидэктомии в различных группах были использованы аспиратор-деструктор — в 14 (7,0 %) и видеоассистенция — в 9 (4,5 %) случаях. В группе пациентов, прооперированных из стандартного доступа по Кохеру, деструктор-аспиратор применялся в 4 (8,9 %) случаях; видеоассистенция не применялась в силу широкого операционного доступа, и возможности четкой ревизии под «контролем глаза». В группе пациентов, прооперированных из мини-

доступа с применением ЭТН, видеоассистенция применялась в 9 (8,0 %) случаях, а деструктор-аспиратор использовался в 7 (6,2 %) случаях. В группе пациентов, оперированных из мини-доступа с использованием местной анестезии, деструктор-аспиратор использовали у 4 (8,9 %) человек. Видеоассистированных вмешательств в данной группе пациентов не производилось.

В дооперационном периоде пациенты, которым производились различные виды оперативного вмешательства по поводу ПГПТ, не имели статистически значимых различий по возрасту, концентрации общего и ионизированного кальция, фосфора и уровня паратгормона в сыворотке крови. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Возраст и биохимические показатели в группах пациентов с ПГПТ до операции. Ме (Q 25 %; Q 75 %)

Показатель	1-я группа (n = 45)	2-я группа (n = 113)	3-я группа (n = 42)	Н	р
Возраст, лет	53 (50; 61)	56 (50; 62)	53 (49; 60)	1,876	0,392
Са общ, ммоль/л	2,32 (2,2; 2,56)	2,38 (2,23; 2,54)	2,39 (2,22; 2,52)	0,485	0,785
Са <sup>2+</sup> , ммоль/л	1,245 (1,13; 1,305)	1,2 (1,11; 1,25)	1,165 (1,11; 1,31)	3,163	0,206
Форсфор, ммоль/л	0,78 (0,64; 1,06)	0,93 (0,85; 1,03)	0,82 (0,79; 1,08)	0,693	0,707
ПТГ, пкмоль/мл	204,6 (127,2; 315,1)	169,3 (115,1; 260,9)	183,25 (126,1; 258,9)	1,601	0,449

По уровню гиперкальциемии в дооперационном периоде у абсолютного большинства пациентов (198 (99,0 %)) была диагностирована легкая степень (уровень ионизированного Са < 2,0 ммоль/л). У 2 (1 %) пациентов была выявлена тяжелая степень гиперкальциемии: 2,54 и 5,54 ммоль/л.

У пациентов с первичным гиперпаратиреозом наблюдали изолированное поражение

верхней правой паращитовидной железы в 14 (7,0 %) случаях, левой верхней — в 28 (14,0 %), правой нижней — в 80 (40,0 %), левой нижней — в 81 (40,5 %). В 4 случаях отмечалось сочетанное поражение паращитовидных желез. Распределение частот изолированных и сочетанных поражений паращитовидных желез в группе участников исследования представлено в таблице 3.

Таблица 3 — Частота изолированных и сочетанных поражений паращитовидных желез у пациентов с первичным гиперпаратиреозом

Поражение паращитовидных желез*	Количество случаев
ЛН	79 (39,0 %)
ПН	79 (39,0 %)
ЛВ	26 (13,0 %)
ПВ	14 (7,0 %)
ЛН+ПН	2 (1,0 %)
ЛВ+ЛН	1 (0,5 %)
ПВ+ЛВ	1 (0,5 %)

*Примечание.* ЛН — левая нижняя ПЩЖ; ПН — правая нижняя ПЩЖ; ЛВ — левая верхняя ПЩЖ; ПВ — правая верхняя ПЩЖ

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, наибольшая частота встречаемости поражения паращитовидных желез приходится на нижнюю пару. Суммарно поражение данной пары встречается в 79 % всех случаев ПГПТ.

Поражение паращитовидных желез проявлялось гиперплазией в 30 (15,0 %) случаях и аденомой — в 170 (85,0 %) случаях. В структуре заболеваемости пациентов с аденомой в выборке участников исследования светлоклеточная форма встречалась у 93 (46,5 %) пациентов, из глав-

ных клеток — у 48 (24,0 %), трабекулярная — у 21 (10,5 %), фолликулярная — у 8 (4,0 %).

В зависимости от клинических проявлений ПГПТ были выделены следующие формы:

мягкая, висцеральная, костная и костно-висцеральная. Данные распределения пациентов в зависимости от формы клинических проявлений представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Распределение пациентов с ПГПТ в зависимости от клинического проявления заболевания

Форма	Группа 1 (n)	Группа 2 (n)	Группа 3 (n)	Всего (n)
Висцеральная	10 (22,2 %)	19 (16,8 %)	9 (21,4 %)	38 (19 %)
Костная	6 (13,3 %)	38 (33,6 %)	9 (21,4 %)	53 (26,5 %)
Костно-висцеральная	18 (40 %)	30 (26,5%)	8 (19 %)	56 (28,0 %)
Мягкая	11 (24,4 %)	26 (23,0 %)	16 (38,1 %)	53 (26,5 %)
Всего	45 (100 %)	113 (100 %)	42 (100 %)	200 (100 %)

При проведении анализа различий между группами пациентов не выявлено статистически значимых различий ( $H = 1,138$ ;  $p = 0,566$ ) по размерам железы, которые определяли интраоперационно. В группе пациентов, оперированных из

стандартного доступа по Кохеру, медиана размера железы составила 20 (15; 25) мм, из мини-доступа с применением ЭТН — 20 (15; 25) мм, из мини-доступа с применением местной инфильтративной анестезии — 20 (15; 25) мм (рисунок 1).

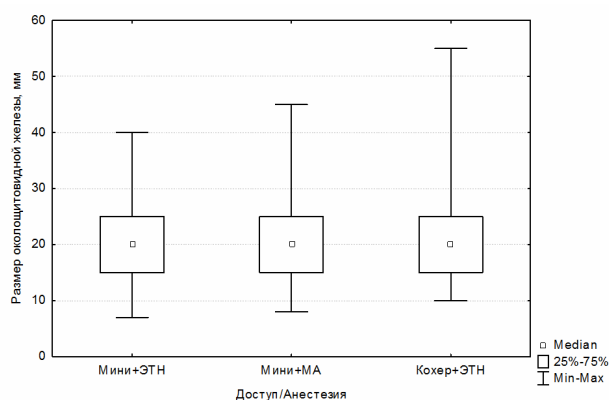


Рисунок 1 — Размер пораженных паращитовидных желез в различных группах исследования

При проведении анализа различий у пациентов с различными формами первичного ГПТ были выявлены статистически значимые ( $H = 10,691$ ;  $p = 0,014$ ) различия по размерам пораженной железы. У пациентов с висцеральной формой они были статистически значимо большими, чем у пациентов с мягкой формой ( $U = 746,5$ ;  $Z = 2,096$ ;  $p = 0,036$ ). У пациентов с костно-висцеральной формой размеры поражен-

ной железы были статистически значимо большими, чем у пациентов с костной ( $U = 1110,0$ ;  $Z = -2,267$ ;  $p = 0,023$ ) и мягкой ( $U = 1024,0$ ;  $Z = 2,789$ ;  $p = 0,005$ ) формами. Медиана размеров пораженной железы у пациентов с висцеральной формой первичного ГПТ составила 23 (15; 25) мм, с костной формой — 20 (15; 25) мм, с костно-вицесцеральной — 23 (19; 25) мм, мягкой — 20 (15; 23) мм (рисунок 2).

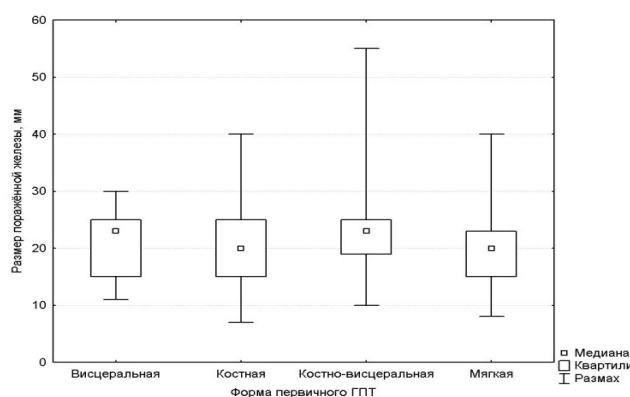


Рисунок 2 — Размер пораженных паращитовидных желез в зависимости от формы ПГПТ

Был проведен анализ различий между группами пациентов с различными видами паратиреоидэктомии в зависимости от доступа и характера анестезиологического пособия. По показателям

продолжительности операции, длительности пребывания в ОАРИТ и стационаре были выявлены статистически значимые различия. Результаты расчетов приведены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 — Показатели продолжительности операции, дней пребывания в ОАРИТ и стационаре пациентов с ПГПТ в зависимости от вида оперативного доступа при ПТЭ. Ме (Q 25 %; Q 75 %)

Показатель	Доступ по Кохеру (n = 45)	Мини-доступ (n = 155)	U	Z	p
Продолжительность операции	40 (35; 60)	30 (25; 40)	1795,5	-4,950	< 0,001
Дни пребывания в стационаре	8 (7; 9)	6 (5; 8)	2138,0	-3,948	< 0,001
Дни пребывания в ОАРИТ после операции	1 (1; 2)	0 (0; 1)	2315,0	-3,430	0,001

Таблица 6 — Показатели продолжительности операции, дней пребывания в ОАРИТ и стационаре пациентов с ПГПТ в зависимости от вида анестезиологического пособия при ПТЭ. Ме (Q 25 %; Q 75 %)

Показатель	ЭТН (n = 158)	МА (n = 42)	U	Z	p
Продолжительность операции	35 (25; 50)	25 (20; 30)	1490,0	-5,483	< 0,001
Дни пребывания в стационаре	7 (6; 9)	5 (4; 6)	851,5	-7,398	< 0,001
Дни пребывания в ОАРИТ после операции	1 (0; 2)	0 (0; 0)	903,0	-7,244	< 0,001

Был проведен анализ различий по показателям продолжительности операции, длительности пре-

бывания в стационаре и ОАРИТ среди всех исследуемых групп. Данные приведены в таблице 7.

Таблица 7 — Показатели продолжительности операции, дней пребывания в ОАРИТ и стационаре пациентов с ПГПТ в исследуемых группах. Ме (Q 25 %; Q 75 %)

Показатель	1-я группа (n = 45)	2-я группа (n = 113)	3-я группа (n = 42)	H	p
Продолжительность операции	40 (35;60)	30 (25;45)	25 (20;30)	43,54 6	< 0,001
Дни пребывания в стационаре	8 (7;9)	7 (6;9)	5 (4;6)	59,82 3	< 0,001
Дни пребывания в ОАРИТ после операции	1 (1;2)	1 (0;2)	0 (0;0)	61,97 2	< 0,001

Как видно из данных, приведенных в таблице, наименьшая продолжительность операции была в группе 3, наибольшая — в группе 1. Также пациенты группы 3 не нуждались в послеоперационном пребывании в ОАРИТ, что объясняется применением местной анестезии и отсутствием анестезиологических показаний к интенсивному медикаментозному ведению после ПТЭ. Наиболее долгое пребывание пациентов в стационаре отмечено у пациентов группы 1, наименьшее — в группе 3.

При проведении анализа различий между группами пациентов с различными видами оперативных вмешательств по уровню ПТГ статистически значимых различий не выявлено ( $H = 3,040$ ;  $p = 0,219$ ). В группе пациентов, оперированных из стандартного доступа по Кохеру, медиана уровня ПТГ составила 67,3 (43; 133,9) пкмоль/мл, из мини-доступа с применением ЭТН — 57 (37,1; 87,6) пкмоль/мл, из мини-доступа с примени-

ем местной инфильтративной анестезии — 58,65 (39,5; 101,7) пкмоль/мл.

Уровень ПТГ до и после операции статистически значимо различался в 1-й ( $T = 1,0$ ;  $Z = 5,83$ ;  $p < 0,001$ ), 2-й ( $T = 8,0$ ;  $Z = 9,203$ ;  $p < 0,001$ ) и 3-й ( $T = 2,0$ ;  $Z = 5,620$ ;  $p < 0,001$ ) группах. Во всех случаях снижение уровня ПТГ произошло более чем на 50 % от исходного.

У 7 пациентов в раннем послеоперационном периоде были диагностированы осложнения: в 6 случаях — серома послеоперационной раны и в 1 — гематома, которая была ликвидирована в условиях перевязочной.

В 5 (11,1 %) случаях серома развилась у пациентов, прооперированных из доступа по Кохеру, и в 1 — у пациента, прооперированного из мини-доступа с применением ЭТН. Гематома развилась у 1 пациента 1-й группы исследования.

Сравнительный анализ показывает, что ни в одном случае после операции не отмечалось

полного нарушения подвижности голосовых складок. Подвижность одной из складок была ограничена у 3 (1,5 %) пациентов после двусторонней ревизии шеи при ПТЭ из доступа по Кохеру и у 1 (0,5 %) — после проведения селективной паратиреоидэктомии из мини-доступа с применением ЭТН. У пациентов 3-й группы данного осложнения не наблюдалось. При наблюдении пациентов в течение двух месяцев было отмечено полное восстановление подвижности голосовых складок во всех случаях.

В 20 случаях оперативное вмешательство заканчивалось оставлением дренажа в паратиреоидном пространстве. В 15 случаях дрени-

рованием заканчивалась ПТЭ с использованием доступа по Кохеру и в 5 случаях ПТЭ — у пациентов 2-й группы (рисунок 3).

Вне зависимости от методики хирургического вмешательства, в послеоперационном периоде все пациенты получали обезболивающие препараты. Однако при проведении анализа различий пациенты 3-й группы статистически значимо нуждались в анальгезирующей терапии меньшее время по сравнению с другими группами ( $N = 98,1$ ;  $p < 0,001$ ). Средняя продолжительность назначения Sol. Analgini 50 % 2,0 в/м в 1-й группе пациентов составила 7 (6; 8) суток, во 2-й — 6 (5; 7) и в 3-й группе — 2 (2; 3) суток.

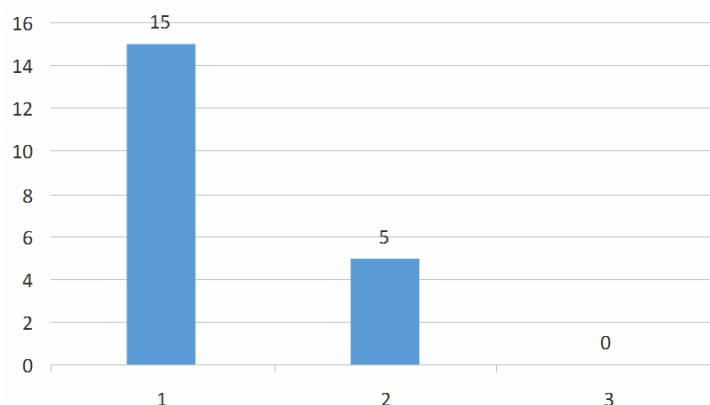


Рисунок 3 — Частота дренирования послеоперационной раны в группах исследования

### Выводы

1. При ПГПТ наиболее часто поражается нижняя пара паращитовидных желез.

2. В 99 % случаев у пациентов диагностировалась мягкая форма ПГПТ.

3. Использование мини-доступа при проведении ПТЭ, в том числе и под местной инфильтративной анестезией позволяет статистически значимо уменьшить продолжительность хирургического вмешательства.

4. Применение мини-доступа в сочетании с местной инфильтративной анестезией при проведении ПТЭ позволяет статистически значимо снизить количество послеоперационных койко-дней, а также исключить пребывание пациентов в условиях ОАРИТ.

5. В подавляющем большинстве случаев наиболее оптимальным является выполнение паратиреоидэктомии из мини-доступа, а её модификация с применением местной анестезии позволяет успешно дополнить арсенал известных хирургических вмешательств при ПГПТ.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фархутдинова, Л. М. Первичный гиперпаратиреоз: проблемы и пути решения / Л. М. Фархутдинова // Медицинский вестник Башкортостана. — 2010. — № 1. — С. 65–70.  
2. Никонова, Л. В. Гиперпаратиреоз. Часть I / Л. В. Никонова, В. Н. Волков, С. В. Тишковский // Журнал ГТМУ. — 2005. — № 3. — С. 12–16.

3. Эпидемиология первичного гиперпаратиреоза / И. И. Дедов [и др.] // Проблемы эндокринологии. — 2010. — № 5. — С. 3–7.

4. The Diabetes audit and research in tay side Scotland (DARTS) study: electronic record linkage to create a diabetes register / A. D. Morris [et al.] // DARTS/MEMO Collaboration. Br med J. — 1997. — Vol. 315, № 3. — P. 524–528.

5. Epidemiology of Primary Hyperparathyroidism in Europe — report commissioned by Amgen / The Mattson Jack Group // Ref Type: Report. — 2003.

6. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика и лечение первичного гиперпаратиреоза / И. И. Дедов [и др.] // Остеопороз и остеопатии. — 2010. — № 1. — С. 13–18.

7. Bart, L. Primary Hyperparathyroidism and Hypoparathyroidism / L. Bart // Hospital physician. — 2000. — Vol. 2, № 1. — P. 2–12.

8. Randolph, G. W. Surgery of the thyroid and parathyroid glands / G. W. Randolph. — Philadelphia: Elsevier Science (USA), 2003. — P. 620.

9. Reoperative parathyroid surgery in the era of sestamibi scanning md intraoperative parathyroid hormone monitoring / G. B. Thompson [et al.] // Arch.Surg. — 1999. — Vol. 134. — P. 699–705.

10. Малоинвазивные операции в лечении первичного гиперпаратиреоза / И. В. Слепцов [и др.] // Эндокринная хирургия. — 2012. — № 4. — С. 24–33.

11. Worldwide trends in the surgical treatment of primary hyperparathyroidism in the era of minimally invasive parathyroidectomy / W. R. Sackett [et al.] // Arch Surg. — 2002. — Vol. 137. — P. 1055–1059.

12. Голохвастов, Н. Н. Гиперкальциемия. Первичный гиперпаратиреоз / Н.Н. Голохвастов. — СПб.: Гиппократ, 2003. — 134 с.

13. Is robotic parathyroidectomy a feasible and safe alternative to targetedopen parathyroidectomy for the treatment of primary hyperparathyroidism? / G. Garas [et al.] // International Journal of Surgery. — 2015. — Vol. 15 — P. 55–60.