



но, с этим связан постепенный незначительный подъем активности трансаминаз. Дальнейшему подъему артериального давления в легочном русле в условиях нарушенного кровотока способствуют повышенное внутрисосудистое микросвертывание крови и гиперкатехоламинемия, дополнительные тромбы мелких сосудистых ветвей трансформируются в обтурирующие и образуют, таким образом, множественную ТЭЛА. Кроме того, в этот период может произойти ТЭЛА за счет флотирующих или обтурирующих тромбов глубоких вен нижних конечностей. За счет открытия артериовенозных шунтов сопротивление кровотоку несколько уменьшается, однако гипоксия усугубляется. Этот момент может быть связан со снижением активности трансаминаз. Далее за счет повреждения тканей из-за тяжелой гипоксии происходит массивный выброс данных ферментов в кровоток.

Выводы. Между динамикой активности АСТ и АЛТ и развитием ТЭЛА есть определенная связь. Она заключается в повышении их активности в ближайшем послеоперационном периоде, незначительном снижении активности в начале клинической манифестации и в дальнейшем резком подъеме активности. Выявление подобного паттерна уровня активности трансаминаз возможно использовать в качестве одного из методов прогнозирования и ранней диагностики тромбоэмболии легочной артерии. Для этого следует проводить биохимическое исследование крови на предмет активности АСТ и АЛТ два раза в сутки и индивидуально у каждого пациента анализировать полученные данные в динамике. При постепенном умеренном повышении этих показателей необходимо проанализировать другие возможные признаки развития тромбоза глубоких вен нижних конечностей и ТЭЛА у данного пациента.

Литература:

1. Верткин, А.А. Национальное руководство по скорой помощи / А.А. Верткин. – М.: Эксмо, 2012. – 815 с.
2. Госпитальная хирургия: Руководство для врачей-интернов / Под ред. Л.Н. Бисенкова, В.М. Трофимова. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 896 с.
3. Маршалл, В.Дж. Клиническая биохимия / В.Дж. Маршалл, С.К. Бангерт. – М.: Бином, 2016. – 408 с.
4. Евдокимов, А.Г. Болезни артерий и вен / А.Г. Евдокимов, В.Д. Тополянский. – М.: МЕДпресс-информ, 2012. – 256 с.
5. Krimphove, M.J. Minimally invasive cancer surgery is associated with lower risk of venous thromboembolic events / M.J. Krimphove, S. Reese, X. Chen // Journal of Surgical Oncology. – 2020.
6. Wang, Y. The predictive value of PaO₂/FiO₂ and additional parameters for in-hospital mortality in patients with acute mortality embolism: an 8-year prospective observational single-center cohort study / Y. Wang, H. Yang, L. Qiao // BMC Pulmonary Medicine. – 2019. – Vol.19, №242.
7. Zhang, Y. Prognostic factors for patients with pulmonary thromboembolism after orthopaedic surgery / Y. Zhang // Journal of Peking University (Health Sciences). – 2010. – Vol.42, Issue 6. – 708-712 p.

Ботникова С.В.¹ (8118-9573), Шведюк В.В.¹ (3645-7526), Ботников Н.А.¹ (9639-7398)

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАХОВЫХ ГРЫЖ МЕТОДОМ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ ПРЕДБРЮШИННОЙ ПЛАСТИКИ

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, 194044, ул. Ак. Лебедева, д.6

Резюме: Актуальность проблемы лечения паховых грыж обусловлена широким распространением этой патологии (3-7% населения), значительной заболеваемостью лиц трудоспособного возраста (40% от всех случаев грыж), достаточно высокой частотой рецидивов (10-30%). В России появляются первые публикации об освоении методики трансабдоминальной предбрюшинной пластики (ТАПП), при этом сообщается о минимальной частоте рецидивов (0,8-2,2%). К негативным особенностям лапароскопических операций относят послеоперационные невралгии и парестезии, развитие гематом и скопление серозной жидкости в паховой области, длительный период освоения методики, дороговизну оборудования и расходных материалов. На рынке появились отечественные экспланты и герниостеплеры. Имеются единичные сообщения о результатах их использования. Это требует динамического скрининга непосредственных и отдаленных результатов применения новых материалов, исследования последствий лечения на этапе приобретения операционного опыта. Цель исследования: обобщение накопленного опыта и изучение непосредственных и отдаленных результатов трансабдоминальной предбрюшинной пластики. Непосредственные результаты в течение 2-х месяцев изучены у 60 пациентов. Из них 45 подвергнуто анкетированию в отдаленном периоде. Произведена оценка качества жизни стандартным опросником «SF-36 Healths tatus survey». 12 из 45 опрошенных пациентов прошли осмотр и УЗИ. Сопоставлены результаты применения эксплантов и степлеров отечественного и зарубежного производства. Анализ полученных данных выявил хорошее качество жизни пациентов в отдаленном послеоперационном периоде после ТАПП, низкую частоту рецидивов, что дает основание продолжать применение этого метода. Не выявлено статистически значимых различий по частоте осложнений, у пациентов с установкой отечественных и зарубежных эксплантов и использованных фиксаторов. Малое число наблюдений требует проведения дальнейшего исследования.

Ключевые слова: паховая грыжа, трансабдоминальная предбрюшинная герниопластика, рецидив, послеоперационные осложнения, качество жизни.

Botnikova S.V.¹, Shvedyuk V.V.¹, Botnikov N.A.¹

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF LONG-TERM RESULTS OF ENDOVIDEO SURGICAL TREATMENT OF INGUINAL HERNIA BY LAPAROSCOPIC TRANSABDOMINAL PREPERITONEAL HERNIOPLASTY

¹ S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, 194044, Academica Lebedeva str., 6, Russia

Abstract. The urgency of the treatment of inguinal hernias is due to the widespread occurrence of this pathology (3-7% of the population), a significant incidence of people of working age (40% of all cases of hernias), and a relatively high relapse rate (10-30%). The first publications on the development of transabdominal preperitoneal plasty (TAPP) technique are appearing in Russia, while the minimum relapse rate (0.8-2.2%) is reported. The negative features of laparoscopic operations include postoperative neuralgia and paresthesia, the development of hematomas and the accumulation of serous fluid in the inguinal region, a long period of development of the technique, the high cost of equipment and supplies. Domestic explants and herniostaplers appeared on the market. There are single reports of the results of their use. This requires dynamic screening of the immediate and long-term results of the use of new materials, the study of the consequences of treatment at the stage of acquiring operational experience. Objective: to generalize the accumulated experience and study the immediate and long-term results of transabdominal preperitoneal plasty. Direct results for 2 months were studied in 60 patients. Of these, 45 were questioned in a remote period. The quality of life was assessed using the standard SF-36 Health status survey. 12 out of 45 patients surveyed underwent examination and ultrasound. The results of the use of explants and staplers of domestic and foreign production are compared. An analysis of the data revealed a good quality of life for patients in the distant postoperative period after TAPP, a low relapse rate, which gives reason to continue



using this method. There were no statistically significant differences in the frequency of complications in patients with the installation of domestic and foreign explants and the fixators used. A small number of observations require further research.

Keywords: inguinal hernia, transabdominal preperitoneal plasty, recurrence, postoperative complications, quality of life.

Введение. Актуальность: паховые грыжи выявляются у 3-7 % населения [3].

Основные принципы хирургического лечения паховых грыж сформулированы еще в конце XIX века. На основе классического способа паховой герниопластики по методике Bassini разработано множество способов паховых аутогерниопластик, состоятельность которых доказана. Однако аутопластика, выполняемая с использованием собственных тканей пациента, не обеспечивает достаточной прочности и часто приводит к рецидивам: 10% при первичных и до 30% при повторных герниопластиках [2]. При использовании ненатяжных традиционных вмешательств, частота рецидивов составляет 1–3%, а после лапароскопической герниопластики не превышает 0,8–2,2% [4].

К негативным особенностям лапароскопических операций относят необходимость общей анестезии и напряженного карбоперитонеума, вероятность повреждения внутренних органов, послеоперационные невралгии и парестезии, развитие гематом и скопление серозной жидкости в паховой области, длительный период освоения методики, дороговизну оборудования и расходных материалов. Технические сложности при наличии скользящих грыж, пахово-мошоночной грыжи и водянки яичка ограничивают применение метода. Положительными сторонами считают малую травматичность, возможность выполнения двусторонней герниопластики и симультанных вмешательств из одного доступа, меньшую частоту раневой инфекции [3].

Несмотря на широкое внедрение современных технологий, проблема лечения паховых грыж не утратила актуальности. Возникающие осложнения, ухудшающие качество жизни больных, связывают с характеристиками сетчатых имплантатов и методами их фиксации [5].

Большое число пациентов с паховыми грыжами составляют лица работоспособного возраста. Они заинтересованы не только в конечном результате операции — устранении грыжевого выпячивания, но и в полной, максимально быстрой реабилитации, включая готовность к тяжелой физической работе [7].

При осуществлении активного контроля результатов частота развития осложнений определялась в диапазоне от 17 до 50%. Самыми распространенными ранними осложнениями являлись гематомы и скопления серозной жидкости (8-22%), задержка мочеиспускания и ранняя боль, а поздними осложнениями в основном были сохраняющаяся боль и рецидивы. Угрожающие жизни осложнения отмечались редко [6].

Средний срок трудовой реабилитации у больных с неосложненным течением послеоперационного периода может варьировать от 1 до 2 месяцев [1].

В литературных источниках имеются единичные сообщения об эффективности применения отечественных имплантов и герниостеплеров, имеющих значительно меньшую стоимость и большую доступность. Актуально выявление наиболее эффективных как с медицинских, так и с социальных позиций, способов операций. Высокую значимость имеет исследование непосредственных и отдаленных результатов операций, на этапе освоения методики для выявления проблем, поиска решений и обмена накопленным опытом.

Цель исследования: обобщение опыта проведения ТАПП, ее непосредственных и отдаленных осложнений.

Материалы исследования. В исследование включены 60 больных с паховой грыжей, которым в период с 2014 по 2018 гг. в клинике госпитальной хирургии ВМедА выполнена трансабдоминальная предбрюшинная герниопластика (ТАПП). Применяли стандартную технику операции. Видеотроакар 10мм вводили супраумбиликльно. Манипуляторы устанавливали на уровне пупка в боковых областях живота. Вскрывали и мобилизовали париетальную брюшину, препарировали элементы семенного канатика, лобковые кости, грыжевой мешок. Устанавливали и фиксировали сетку размерами не менее чем 100x150мм. Ушивали париетальную брюшину.

По типу установленных сеток и фиксаторов больных разделили на 2 группы. 1 группа 9 человек (15,0%), которым имплантированы материалы отечественного производства (полипропиленовый Линтекс-Эсфил стандартный и 5-мм фиксатор ППП). Во 2 группе применены различные эксланты и герниостеплеры: сетчатый самофиксирующийся эксплант Covidien PROGRIP у 3 больных (5%), Covidien Parietex Hydrofilic Anatomical Mesh - 14 больных (23,3%), различные полипропиленовые сетчатые экспланты (Covidien Parietene, Bard Soft Mesh, Ethicon Prolene Mesh, Ethicon Ultrapro, Tricomed Optomesh, B | Braun Premilen Mesh, Grena Surgical Mesh) - у 27 (45,0%) пациентов, Эсфил стандартный у 7больных – 11,5%) и импортные фиксирующие устройства: 5-мм герниостеплеры ProTack – 14 случаев (23,3%), Ethicon Securestrap – 26 случаев (43,3%) и скобочные 10-12 мм герниостеплеры - 8 случаев (13%).

По характеристикам грыж больные в группах достоверно не отличались. Паховые грыжи имели правостороннюю локализацию в 22 (36,7%) случаях, левостороннюю в 11 (18,3%) случаях и двустороннюю - 27 (45,0%) случаев.

Интраоперационно диагностировано 36 (60%) косых и 52 (86,7%) прямых паховых грыж. Из них у 8 (13,3%) пациентов были рецидивные грыжи после открытых способов герниопластики. В 7 (11,7%) случаях



лапароскопические герниопластики носили симультанный характер — в 2 (3,3%) случаях выполнялись лапароскопическая герниопластика и холецистэктомия, у 5 (8,3%) оперирована пупочная грыжа. У 13 (21,7%) пациентов была удалена липома семенного канатика. Возраст больных варьировал от 18 до 80 лет. Средний возраст составил $57,0 \pm 13,7$ лет, в группах не отличался: 1 группа – $67,7 \pm 4,5$ лет, 2 группа – $54,9 \pm 14,6$ лет.

В отдаленном послеоперационном периоде (1-5 лет) произведен опрос 45 (75%) пациентов. Производилась оценка качества жизни по опроснику «SF-36 Health status survey». Для исследования наличия или отсутствия осложнений, таких как хроническая боль, парестезии, нарушение мочеполовой функции, использовали дополнительные вопросы. 12 из 45 опрошенных пациентов (20% от общего числа больных) проведены осмотр и УЗИ. У 15 (25%) больных не удалось провести опрос и обследование по различным причинам.

Опросник «SF-36 Health status survey» состоял из 11 разделов, результаты представлялись в виде оценок в баллах по 8 шкалам, составленным таким образом, что более высокая оценка указывает на лучшее качество жизни.

При осмотре исследовались наружные отверстия паховых каналов, наружные половые органы, послеоперационные рубцы. Проверялась чувствительность в зоне иннервации бедренно-полового нерва, бедренного нерва и латерального кожного нерва бедра. Проводилось УЗИ паховых областей линейным датчиком на аппарате Mindray DC-8.

Одному из обследованных пациентов была выполнена лапароскопия в связи с необходимостью устранения послеоперационной вентральной грыжи.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде каких-либо гнойно-воспалительных или ишемических осложнений, а также переходов к лапаротомии не было. Гематомы паховомошоночной области возникли у 8 (13,3%) пациентов, не требовали дополнительных манипуляций. Скопления серозной жидкостив паховой области отмечены у 7 (11,7%) больных. Однократная пункция по поводу серомы проведена у 2 больных, по 2 пункции – у 3 больных. У одного больного второй группы, имеющего три рецидива после открытой передней герниопластики, выполнено 5 пункций в связи с повторными накоплениями серозной жидкости. У этого же пациента через 1 год развилось гидроцеле. Всего водянка оболочек яичка зафиксирована у двух больных. Всего выявлено 6 случаев невралгии (11,1%). Чувство инородного тела отметили 3 пациента (6,7%); не дифференцируемые ощущения (дискомфорт) – 7 (15,6%); онемение участков кожи – 3 (6,7%). Острой задержки мочи не возникало. Средний срок пребывания в стационаре составил $2,5 \pm 0,7$ суток, в группах не отличался. Результаты исследования больных в период до 1 месяца отражены в таблице 1.

Таблица 1

Структура осложнений в раннем послеоперационном периоде (1 месяц)

| Осложнения: | 1 группа, n = 9 | 2 группа, n = 51 |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| – Боль | 0 | 5 |
| – Нагноения раны | 0 | 0 |
| – Гематомы | 3 | 5 |
| – Скопления серозной жидкости | 2 | 5 |
| – Чувство инородного тела | 0 | 2 |
| – Дискомфорт в паховых областях | 2 | 4 |
| – Локальное онемение кожи на бедре | 0 | 3 |
| Всего осложнений: | 7 | 24 |

Таким образом, в раннем послеоперационном периоде всего зафиксировано 31 осложнение (51,7%), частота в группах не отличалась.

Отдаленные результаты изучены у 45 пациентов. С учетом двухсторонней грыжи, у опрошенных 45 пациентов устранено 87 грыжевых дефектов. Никто из опрошенных не сообщил о рецидиве паховой грыжи, о повторных операциях или госпитализациях, связанных с грыжей.

При осмотре 12 пациентов выявлен один случай формирования малой троакарной грыжи пупочной области, которая протекала бессимптомно.

У одного пациента 2 группы, через 1,5 года после устранения пупочной и двухсторонней паховой грыж возник рецидив пупочной грыжи. По данным УЗИ у него выявлены признаки формирования двухсторонней канальной бессимптомной грыжи. Этому пациенту выполнена повторная лапароскопия для устранения вентральной грыжи, рецидив паховых грыж не подтвердился.

У одного пациента, осмотренного через 3 года после двухсторонней ТАПП, выявлен положительный кашлевой толчок при пальцевом исследовании, при УЗИ зарегистрировано патологическое смещение тканей в проекции наружного пахового кольца слева, грыжевого мешка не выявлено. Диагностирована бессимптомная рецидивная паховая грыжа. Больной взят под наблюдение.

Таким образом, из 87 случаев устранения паховых грыж (считая двухстороннюю грыжу за 2 случая) частота рецидива составила 1,15%.



Количество и структура выявленных осложнений отражены в таблице 2.

Таблица 2

Структура осложнений в отдаленном послеоперационном периоде

| Осложнения | 1 группа, n = 5 | 2 группа, n = 40 |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| – Боль | 0 | 2 |
| – Чувство инородного тела | 0 | 2 |
| – Дискомфорт в паховых областях | 1 | 3 |
| – Локальное онемение кожи на бедре | 0 | 1 |
| – Половые расстройства | 0 | 1 |
| – Дизурия | 1 | 5 |
| – Трoакаpная пупочная грыжа | 1 | 0 |
| – Рецидив паховой грыжи | 0 | 1 |
| Всего осложнений: | 3 | 15 |

В отдаленном послеоперационном периоде у 4 пациентов исчезли жалобы на боль, у 2 прошло онемение на коже бедра, у 2 исчезло ощущение дискомфорта в паховой области. Однако у 6 пациентов выявлены жалобы на дизурические расстройства, что может быть обусловлено гиперплазией предстательной железы. Один пациент отмечает появление боли через 2,5 года после операции. На слабость половой сферы пожаловался 1 пациент. Выявлен 1 рецидив паховой грыжи и 1 случай трoакаpной пупочной грыжи.

Значимых отличий частоты осложнений в зависимости от применённых герниостелеров и установленных сетчатых эксплантов не определяется. Объём и структура осложнений не позволяют судить о их связи с использованием определенного экспланта и герниостеплера.

Для оценки качества жизни больные распределены по возрасту на три группы (до 40 лет; 40 - 65 лет; после 65 лет). Результаты опроса пациентов отражены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика качества жизни опрошенных пациентов

| Показатель* | 1 группа n = 7 | 2 группа n = 22 | 3 группа n = 16 |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|
| Общее здоровье (GH) | 99,3 | 93,7 | 87,2 |
| Физическое функционирование (PF); Роль (физическое) функционирование (RP) | 100 | 89,7 | 71,9 |
| Эмоциональное функционирование (RE) | 90 | 85,1 | 84,1 |
| Социальное функционирование (SF) | 86,4 | 69,1 | 61,6 |
| Боль (BP) | 72,1 | 71,8 | 66,7 |
| Жизнеспособность (VT) | 100 | 97,2 | 96,1 |
| Психологическое здоровье (MH) | 100 | 100 | 100 |
| | 84 | 82 | 78 |

*0–20 – плохое качество жизни; 21–40 – посредственное; 41–60 – хорошее; 61–80 – очень хорошее; 81–100 – отличное)

Из таблицы видно, что показатели качества жизни всех опрошенных находятся на высоком уровне. Оценка качества жизни в 1 возрастной группе показала очень хороший уровень общего здоровья и отличный уровень всех остальных показателей качества жизни. Во 2 возрастной группе отмечен хороший уровень общего здоровья, жизнеспособности и отличный уровень всех остальных показателей. В старшей возрастной группе показатели качества жизни ниже других групп, что связано с общесоматическим статусом, возрастом и наличием сопутствующих заболеваний.

Выводы:

1. Проведенный анализ позволяет считать полученные нами результаты ТАПП хорошими и сопоставимыми с литературными данными. Методика эффективна, обеспечивает комфортность послеоперационного периода, приводит к высокому качеству жизни, низкому уровню рецидивов (1,15%), что дает основание продолжить ее применение.

2. Не выявлено существенных отличий в результатах использования отечественной полипропиленовой сетки и герниостеплеров с результатами применения зарубежных аналогов. Это позволяет использовать отечественные сетки и степлеры наряду с зарубежными, снижать себестоимость и повышать доступность операций.



Литература:

1. Белоконев, В.И. Национальные клинические рекомендации по герниологии раздел «Паховые грыжи» / В.И. Белоконев, Н.А. Ермаков, В.В. Ждановский [и др.] // Министерство здравоохранения РФ. – 2017. – 41 с.
2. Киреев, А.А. Сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов паховых аллогерниопластик / А.А. Киреев, Д.Ю. Богданов, Ш.А. Алишихов, М.В. Колесников // Endosk. Hir. – 2009. – №4. – С.6-11.
3. Криворучко, И.А. Осложнения лапароскопической пластики паховых грыж / И.А. Криворучко [и др.] // Харківська хірургічна школа. – 2015. – №3 (72). – С.123-125.
4. Сигуа, Б.В. Эндовидеохирургическое лечение двусторонних паховых грыж / Б.В. Сигуа, В.П. Земляной, Д.С. Сёмин, Г.Н. Горбунов // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2016. – №3. – С.79.
5. Andresen, K. Mesh fixation methods and chronic pain after transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia surgery: a comparison between fibrin sealant and tacks / K. Andresen, A.Q. Fenger, J. Burchardt, H.C. Pommergaard, J. Rosenberg // Surg. Endosc. – 2017. – №31 (10). – P.4077-4084.
6. Bullen, N.L. Open versus laparoscopic mesh repair of primary unilateral uncomplicated inguinal hernia: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis / N.L. Bullen, L.H. Massey, S.A. Antoniou, N.J. Smart, R.H. Fortelny // Hernia. – 2019. – №23(3). – P.461-472.
7. Johansen, N. Nationwide Results on Chronic Pain After Bilateral Transabdominal Preperitoneal Inguinal Hernia Repair / N. Johansen, C.D. Vyrdal, T. Bisgaard // Scand. J. Surg. – 2019.

Вшивцев Д.О. ¹ (9087-2432), **Щербakov В.Р.** ¹ (4120-3620), **Махмудов Ю.Р.** ¹(9555-7103)

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ С ПРИМЕНЕНИЕМ 5-АМИНОЛЕВУЛИНОВОЙ КИСЛОТЫ

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, 194044, ул. Академика Лебедева, д. 6, Россия

Резюме. Основным методом лечения манифестных форм первичного и третичного гиперпаратиреоза является хирургический. При этом, успешность оперативного вмешательства определяется удалением всей патологически измененной паратиреоидной ткани. Несмотря на то, что только интраоперационное снижение уровня паратгормона может достоверно подтвердить радикальность вмешательства, на сегодняшний день разрабатываются методики флуоресцентной диагностики, позволяющие в ходе операции визуализировать и дифференцировать измененные и неизмененные околощитовидные железы. В статье проанализированы результаты обследования и лечения 9 пациентов с хирургическими заболеваниями околощитовидных желез, которые были прооперированы с использованием минимально инвазивной эндоскопически-ассистированной методики в условиях интраоперационного паратиреомониторинга с 5-аминолевулиновой кислотой. Обследование больных проводили в рамках международных протоколов и клинических рекомендаций. Всем больным проводилась дооперационная топическая диагностика патологически измененных околощитовидных желез, включающая ультразвуковое исследование шеи и сцинтиграфию с ^{99m}Tc-технетрилом. Интраоперационный поиск паратиром, накапливающих 5-аминолевулиновую кислоту, осуществляли с использованием источника поляризованного синего цвета в условиях затемненной операционной. В результате исследования установлено, что применение интраоперационного паратиреомониторинга с 5-аминолевулиновой кислотой позволило осуществлять поиск и дифференциальную диагностику неизмененных околощитовидных желез и паратиром, тем самым способствуя радикальности вмешательств, профилактике послеоперационного гипопаратиреоза, рецидива и персистенции заболевания. Таким образом, фотодинамическая визуализация околощитовидных желез является безопасной вспомогательной методикой, направленной на достижение нового уровня доказательности и безопасности оперативных вмешательств при первичном и третичном гиперпаратиреозе.

Ключевые слова: хирургия околощитовидных желез, гиперпаратиреоз, паратиреоидэктомия, интраоперационный паратиреомониторинг, паратиреомониторинг, флуоресцентная диагностика, 5-аминолевулиновая кислота.

Vshivtsev D.O.¹, **Sherbakov V.R.**¹, **Machmudov Yu.R.**¹

INTRAOPERATIVE PHOTODYNAMIC IMAGING OF THE PARATHYROID GLANDS USING 5-AMINOLEVULINIC ACID

¹ S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, 194044, Academica Lebedeva str., 6, Russia

Abstract: The main treatment method of the manifest forms of primary and tertiary hyperparathyroidism is surgical. In doing so, the success of surgical intervention is determined by the removal of all pathologically altered parathyroid tissue. In spite that the only interoperative increasing of the parathyroid hormone may validate the radicalism of intervention, nowadays the fluorescence diagnostic, techniques, which provides the visualisation and differentiation of altered and unchanged parathyroid glands during the surgery, are being developed. The results of examination and treatment of patients with surgical diseases of the parathyroid glands who were operated using a minimally invasive endoscopically-assisted technique under conditions of intraoperative parathyroid monitoring with 5-aminolevulinic acid. Examination of patients was carried out in the framework of international protocols and clinical recommendations. All patients underwent preoperative topical diagnosis of pathologically altered parathyroid glands, including ultrasound examination of the neck and scintigraphy with ^{99m}Tc-technetrite. An intraoperative search for parathyroids accumulating 5-aminolevulinic acid was carried out using a polarized blue source in a darkened operating room. As a result of the study, it was found that the use of intraoperative parathyroid monitoring with 5-aminolevulinic made it possible to search and differential diagnosis of not changed parathyroid glands and parathyroid, thereby facilitating the radicalism of interventions, the prevention of postoperative hypoparathyroidism, relapse and persistence of the disease. Thus, photodynamic imaging of the parathyroid glands is a safe auxiliary methodology aimed at achieving a new level of evidence and safety of surgical interventions in primary and tertiary hyperparathyroidism.

Keywords: parathyroid surgery, hyperparathyroidism, parathyroidectomy, intraoperative parathyreomonitoring, parathyreomonitoring, fluorescence diagnostics, 5-aminolevulinic acid.

Патология околощитовидных желез (ОЩЖ) занимает третье место по распространенности среди эндокринных заболеваний [1]. При этом хирургический метод является основным в лечении различных форм гиперпаратиреоза. Даже доскональное знание анатомии передней области шеи и тщательная дооперационная топическая диагностика не всегда позволяют во время операции отличить ОЩЖ от окружающих тканей и дифференцировать здоровые железы от паратиром [7]. Их непреднамеренное повреждение, удаление или деваскуляризация в ходе хирургического вмешательства на щитовидной железе (ЩЖ) и ОЩЖ нередко приводят к серьезным последствиям. В то же время успешность оперативного лечения различных форм гиперпаратиреоза определяется удалением всей патологически измененной паратиреоидной ткани – одиночных или множественных аденом при манифестных формах первичного (ПГПТ) и третичного гиперпаратиреоза (ТГПТ), и только интра- и послеоперационное определение уровня паратиреоидного гормона и кальция могут подтвердить радикальность вмешательства [10]. В то же время, по данным различных авторов у 20-40% прооперированных по поводу патологии щи-