МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ПАРАТИРЕОИДЭКТОМИЯ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧРЕСКОЖНОЙ ЛАЗЕРНОЙ АБЛЯЦИИ

Пампутис С.Н.¹, Колобанов А.А.¹, Лопатникова Е.Н.¹, Пампутис Д.С.¹

¹ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,
150000, ул. Революционная 5, Ярославль, Россия

Резюме. Проведена оценка эффективности выполненной минимально инвазивной паратиреоидэктомии под ультразвуковой навигацией с использованием чрескожной лазерной абляции (ЧЛА) у 49 пациентов с лабораторно доказанным ПГПТ. Оценка эффективности проводилась по ультразвуковым критериям, к которым относится уменьшение объема ОЩЖ. У пациентов выявлено существенное уменьшение объема увеличенной ОЩЖ и отсутствие признаков рубцовой ткани на месте ранее существовавшей ОЩЖ через 1 год после завершения лечения. Уменьшение объема ОЩЖ, рассчитанное по данным ультразвукового исследования, указывает на эффективность применяемого минимально инвазивного варианта паратиреоидэктомии. Ультразвуковые критерии эффективности явились основополагающими в определении дальнейшей тактики ведения пациента в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: первичный гиперпаратиреоз, ультразвуковая навигация, малоинвазивное лечение, чрескожная лазерная абляция, ионизированный кальций, паратиреоидный гормон.

LOW-INVASIVE PARATHYROIDECTOMY UNDER ULTRASOUND- GUIDED WITH THE USE OF PERCUTANEOUS LASER ABLATION

Pamputis S.N.¹, Kolobanov A.A.¹, Lopatnikova E.N.¹, Pamputis D.S.¹

¹The Yaroslavl state medical university, 150000, Revolyutsionnaya St. 5, Yaroslavl, Russia

Abstract. Assessment of efficiency of low-invasive parathyroidectomy executed by us under ultrasonic navigation with use of the percutaneous laser ablation (PLA) at 49 patients with laboratory proved PHPT is carried out. Assessment of efficiency was carried out by ultrasonic criteria to which decrease of volume of PTG belongs. At patients essential decrease of volume of the enlarged PTG and lack of signs of a cicatrical tissue on the place of earlier existing PTG in 1 year after completion of treatment is taped. The decrease of volume of PTG calculated according to ultrasonography indicates efficiency of the applied low-invasive option of a parathyroidectomy. Ultrasonic criteria of efficiency were fundamental in definition of further tactics of maintaining the patient in the postoperative period.

Key words: primary hyperparathyreosis, ultrasound-guided, low-invasive treatment, percutaneous laser ablation, the ionized calcium, parathyroid hormone.

Введение. Хирургическое удаление увеличенных околощитовидных желез (ОЩЖ) является единственным радикальным вариантом лечения первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ). Традиционной операцией является классическая паратиреоидэктомия с ревизией четырех ОЩЖ [3]. В последние два десятилетия были разработаны и внедрены открытые минимально инвазивные и эндоскопические варианты паратиреоидэктомии [8, 11] и широкое распространение получила селективная паратиреоидэктомия из минидоступа [2, 4]. В свою очередь, прогрессивное совершенствование методов топической диагностики привело к развитию, изучению эффективности и целесообразности использования минимально инвазивных ультразвук-контролируемых методов лечения ПГПТ [5], среди которых наиболее распространена чрескожная лазерная абляция (ЧЛА) увеличенной ОЩЖ [6, 10]. Хирурги-эндокринологи указывают на хорошую переносимость выполняемых ультразвук-контролируемых методов лечения и отсутствие осложнений независимо от варианта малоинвазивного удаления увеличенной ОЩЖ [1, 7, 12, 13]. Однако нет единого мнения об эффективности ультразвук-контролируемых методов лечения, а полученные данные о применении не окончательные, поскольку выводы о проведенном лечении основываются на небольшом количестве пациентов наравне с минимальным количеством исследований по данному вопросу [9].

Цель исследования: проанализировать эффективность применения минимально инвазивной паратиреоидэктомии под ультразвуковой навигацией с использованием чрескожной лазерной абляции.

Материалы и методы исследования. Минимально инвазивная паратиреоидэктомия под ультразвуковой навигацией (УЗ-навигацией) с использованием ЧЛА выполнена 49 пациентам с лабораторно подтвержденным ПГПТ. Для подтверждения диагноза использовали лабораторную диагностику с определением основных лабораторных показателей: уровней паратиреоидного гормона (ПТГ) и ионизированного кальция (Ca^{++}). Топическую диагностику проводили с использованием последовательной комбинации УЗИ ОЩЖ и тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии с гормональным исследованием (Пампутис С.Н., патент №2432906 «Способ диагностики патологически измененных околощитовидных желез»). В качестве варианта оперативного лечения использовали минимально инвазивную паратиреоидэктомию под УЗ-навигацией с использованием ЧЛА увеличенной ОЩЖ (Пампутис С.Н., патент №2392898 «Способ лечения первичного и вторичного гиперпаратиреоза»). Лечение выполняли без обезболивания в амбулаторных условиях. Для обработки полученных результатов

использовали MedCalcStatisticalSoftwareversion 15.8 (MedCalcSoftwarebvba, Ostend, Belgium; 2015) и пакет прикладных программ STATISTICA (dataanalysissoftwaresystem), version 10, StatSoft, Inc. (2011) на базе персонального IBMPC – совместимого компьютера. Достоверными считались различия в случае достижения критического уровня, не превышающего 5%.

Результаты и их обсуждение. Все увеличенные ОЦЖ были визуализированы с помощью УЗИ. В проекции нижнего полюса правой доли ЦЖ было визуализировано 34,69% ОЦЖ, в проекции нижнего полюса левой доли ЦЖ – 32,67%, в проекции среднего полюса правой доли ЦЖ – 14,28%, левой доли ЦЖ – 12,24%. В проекции верхнего полюса левой доли ЦЖ – 6,12% ОЦЖ.

Подтверждение наличия увеличенных ОЦЖ было выполнено с помощью ТАПБ/ПТГ. У всех 49 (100%) пациентов был получен положительный результат, то есть выполненной ТАПБ/ПТГ была подтверждена визуализация увеличенной ОЦЖ. Средний уровень ПТГ в аспирационном материале составил $2405,43 \pm 192,79$ пг/мл, средний уровень этого показателя в крови – $187,91 \pm 18,95$ пг/мл.

Таким образом, у всех пациентов увеличенные ОЦЖ были визуализированы в ортотопическом положении, их средние размеры составили $14,20 \pm 4,17 \times 8,52 \pm 2,89 \times 5,75 \pm 1,69$ мм, средний объем – $0,38 \pm 0,05$ см³.

Пациентам было выполнено от 1 до 4 сеансов ЧЛА. Один сеанс ЧЛА был выполнен тем пациентам, у которых при УЗ-контроле через 1 месяц на месте увеличенной ОЦЖ визуализировался аваскулярный, гиперэхогенный с гипозоногенным ободком и наличием признаков кальцинации участок. Объем увеличенной ОЦЖ после выполнения сеанса ЧЛА существенно и достоверно ($p \leq 0,005$) уменьшился с $0,4$ см³ до $0,13$ см³.

Два сеанса ЧЛА были выполнены пациентам, у которых после первого сеанса ЧЛА измененные ОЦЖ увеличивались в объеме. После выполнения 2-го сеанса их объем значительно и достоверно ($p \leq 0,005$) уменьшился с $0,61 \pm 0,12$ см³ до $0,21 \pm 0,06$ см³.

Три сеанса ЧЛА были выполнены пациентам, у которых после 2-го сеанса объем ОЦЖ достоверно не уменьшился: $0,4 \pm 0,07 \rightarrow 0,41 \pm 0,14$ см³ или визуализировались УЗ-признаки участков жизнеспособной ткани с сохраненным кровоснабжением. После 3 сеанса объем ОЦЖ достоверно ($p \leq 0,005$) уменьшился в размерах с $0,4 \pm 0,07 \rightarrow 0,41 \pm 0,14 \rightarrow 0,06 \pm 0,01$ см³.

Четыре сеанса ЧЛА были выполнены пациентам, у которых после 3 сеанса не было выявлено достоверного снижения объема ОЦЖ: $0,33 \pm 0,09 \rightarrow 0,32 \pm 0,09 \rightarrow 0,28 \pm 0,1$ см³ или визуализировались УЗ-признаки участков жизнеспособной ткани с сохраненным

кровоснабжением. После 4 сеанса ЧЛА объем увеличенной ОЩЖ достоверно ($p \leq 0,005$) уменьшился в размерах: $0,33 \pm 0,09 \rightarrow 0,32 \pm 0,09 \rightarrow 0,28 \pm 0,1 \rightarrow 0,07 \pm 0,03 \text{ см}^3$.

У всех пациентов после выполнения последнего сеанса ЧЛА на месте увеличенной ОЩЖ визуализировался аваскулярный, гиперэхогенный с гипозоногенным ободком и наличием признаков кальцинации участок.

Независимо от количества выполненных сеансов ЧЛА, у всех пациентов при УЗ-контроле через 6 месяцев после последнего сеанса объем увеличенной ОЩЖ продолжал прогрессивно уменьшаться в среднем до $0,025 \pm 0,005 \text{ см}^3$. Через 1 год после лечения при контрольном УЗИ не визуализировался и участок рубцовой ткани в проекции ранее существовавшей увеличенной ОЩЖ.

Существенное уменьшение объема увеличенной ОЩЖ и отсутствие ультразвуковых признаков рубцовой ткани на месте ранее существовавшей увеличенной ОЩЖ через 1 год после завершения лечения с использованием ЧЛА свидетельствуют об эффективности применяемой малоинвазивной методики лечения ПГПТ.

Учитывая достоверно подтвержденную эффективность данного варианта паратиреоидэктомии в ликвидации причины ПГПТ в виде увеличенной ОЩЖ и возможность ее выполнения в амбулаторных условиях без обезболивания, ЧЛА может быть применена в том числе у пожилых больных и больных с высоким анестезиологическим риском.

Заключение. Оценка результативности минимально инвазивной паратиреоидэктомии под УЗ-навигацией с использованием чрескожной лазерной абляции по ультразвуковым критериям показала ее высокую эффективность. Исследуемый способ паратиреоидэктомии может быть альтернативным вариантом оперативного пособия при индивидуальном подходе к оперативному лечению первичного гиперпаратиреоза.

Список литературы:

1. Александров Ю.К., Пампутис С.Н., Патрунов Ю.Н. Чрескожная лазерная абляция под контролем УЗИ при патологии щитовидной и околощитовидных желез // Материалы VII Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология-2016». Российский электронный журнал лучевой диагностики. – Москва, 2016. – № 2(3). – С.4
2. Бойко Н.И., Хомяк В.В., Лерчук О.М. Роль видеоассистированной паратиреоидэктомии в лечении пациентов с первичным гиперпаратиреозом // Современные аспекты хирургической эндокринологии: Материалы III Украинско-Российского симпозиума. – Запорожье, 2013. – С. 32-33.

3. Долидзе Д.Д., Мумладзе Р.Б., Варданын А.В., Сиукаев О.Н. Метод хирургического лечения больных с первичным гиперпаратиреозом, обусловленным солитарной аденомой околощитовидной железы // *Анналы хирургии*. – 2012. – № 4. – С. 131-134.
4. Долидзе Д.Д., Мумладзе Р.Б., Рябинская Г.В., Сиукаев О.Н. Особенности хирургического лечения больных с первичным гиперпаратиреозом // *Медицинский вестник Башкортостана*. – Уфа, 2012. – № 1 (7) – С. 131-134.
5. Калинин А.П., Котова И.В., Бритвин Т.А., Белошицкий М.Е. Неотложные операции в паратиреоидной хирургии // *Современные аспекты хирургической эндокринологии: Материалы XXV Российского симпозиума с участием терапевтов-эндокринологов («Калининские чтения»)*. – Самара, 2015. – С. 277-282.
6. Пампутис С.Н. Современный подход к диагностике и лечению первичного гиперпаратиреоза // *Пермский медицинский журнал*. – 2014. – Т. 31. – № 1. – С. 73-77.
7. Патрунов Ю.Н., Пампутис С.Н., Лопатникова Е.Н. Интерстициальная лазерная фотокоагуляция как альтернатива традиционной паратиреоидэктомии // *Морфологическая диагностика в эндокринологии: клинические потребности и современная реальность. Материалы международного научного форума «Современные технологии в эндокринной хирургии»*. – Санкт-Петербург, 2014. – С. 2-6.
8. Слепцов И.В., Черников Р.А., Бубнов А.Н., Чинчук И.К. Малоинвазивные операции в лечении первичного гиперпаратиреоза // *Эндокринная хирургия*. – 2012. – № 4. – С. 36-38.
9. Alherabi A.Z., Marglani O.A., Alfiky M.G., Raslan M.M. Percutaneous ultrasound-guided alcohol ablation of solitary parathyroid adenoma in a patient with primary hyperparathyroidism // *Am. J. Otolaryngol.* – 2015. – Vol. 36 (5). – P. 701-703.
10. Bellantone R., Raffaelli M., Crea D.E., Traini E. Minimally-invasive parathyroid surgery // *Acta. Otorhinolaryngol.* – Ital., 2011. – Vol. 31 (4). – P. 207-215.
11. Butt H.Z., Husainy M.A., Bolia A., London N.J. Ultrasonography alone can reliably locate parathyroid tumours and facilitates minimally invasive parathyroidectomy // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* – 2015. – Vol. 97 (6). – P. 420-424.
12. Jiang T., Chen F, Zhou X., Hu Y. Percutaneous Ultrasound-Guided Laser Ablation with Contrast-Enhanced Ultrasonography for Hyperfunctioning Parathyroid Adenoma: A Preliminary Case Series // *Int. J. Endocrinol.* – 2015. – Vol. 673. – P. 604.

Информация об авторах:

Пампутис Сергей Николаевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней ФГОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет. e-mail: Pamputis@yandex.ru, контактный телефон: 8(902)334-55-59

Лопатникова Елена Николаевна, доцент, кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии педиатрического факультета ФГОУ ВО Ярославский государственный

медицинский университет. e-mail: Pamputis@yandex.ru, контактный телефон: 8(910)978-52-58

Колобанов Андрей Александрович, ассистент кафедры хирургических болезней ФГОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет. e-mail: andreikolobanov@yandex.ru, контактный телефон: 8(910)962-73-81

Пампутис Дарья Сергеевна, студентка 4 курса лечебного факультета ФГОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет. e-mail: Pamputis@yandex.ru, контактный телефон: 8(910)825-59-99