

го, так и правого полушарий большого мозга у подростков.

Выводы

1. В подростковом возрасте отмечается большая лабильность функций как левого, так и правого полушарий.

2. Латерализация функций в области тактильного гнозиса завершается в подростковом возрасте.

3. Левая рука независимо от возраста обладает более тонкой чувствительностью в тактильном восприятии формы.

Сведения об авторах статьи:

Панина Наталья Геннадьевна – к.м.н., доцент кафедры физического воспитания ФГБОУ ВПО ВолгГТУ. Адрес: 400005, г. Волгоград, пр. В.И. Ленина, 25. E-mail: natali.panina.14@mail.ru.

Краюшкин Александр Иванович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой анатомии человека ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России. Адрес: 400131, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, 1.

Перепелкин Андрей Иванович – д.м.н., профессор кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России. Адрес: 400131, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, 1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башаева, Т.В. Развитие восприятия. Дети 3-7 лет. – Ярославль: Академия развития, 2001. – 176 с.
2. Кураев, Г.А., Соболева, И.В., Сороколетова, Л.Г. Формирование функциональной межполушарной асимметрии мозга в динамике обучения // Функциональная межполушарная асимметрия: хрестоматия. – М., 2004. – С. 125-162.
3. Матоян, Д.С. Асимметрия тактильного восприятия и межполушарных взаимодействий у заикающихся // Физиология человека. – 2001. – Т. 27, № 2. – С. 62-67.
4. Таймазов, В.А., Голуб, Я.В. Психофизиологическое состояние спортсмена. – СПб.: Издательство «Олимп СПб.», 2004. – 400 с.
5. Тыналиева, Б.К. Межполушарная асимметрия головного мозга жителей горных районов Кыргызстана. Актуальные вопросы функциональной межполушарной асимметрии НИИ мозга РАМН. – М., 2005. – С. 310-315.
6. Фомина, Е.В. Функциональная асимметрия мозга и адаптация к экстремальным спортивным нагрузкам. – Омск: СибГУФК, 2005. – 196 с.
7. Строгонова, Т.А. Функциональная асимметрия мозга и индивидуальные различия в предпочтении руки в раннем онтогенезе // Физиология человека. – 2004. – Т. 30, № 1. – С. 20-30.
8. Brouwer B., Sale M.V., Nordstrom M.A. Asymmetry of motor cortex excitability during a simple motor task: relationships with handedness and manual performance // Exp. Brain Res, 2001. – №138. – P. 467-476.
9. Jurgens U., Zwirner P. Individual hemispheric asymmetry in vocal fold control of the squirrel monkey. // Behav. Brain Res, 2000. – Vol.109, №2. – P. 213-217.
10. Gwasg P.C. Teaching pupils with visual impairment is a guide for anyone who plays a role in the education of a child with visual. David Fulton Publishers, 2007. – 176 p.
11. Linden M., Learning M. Through Touch: Supporting Children with Visual Impairment and Additional Difficulties (Learning Through) / Mike McLinden, Stephen McCall. – London: David Fulton Publishers, 2002. – 208 p.

УДК 629.782.519.711

© Коллектив авторов, 2015

А.А. Махонин, А.В. Иванов, А.В. Степанков,

В.А. Соловов, М.О. Воздвиженский, В.В. Стадлер

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ

ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер», г. Самара

Целью настоящего исследования являются оценка эффективности, переносимости радиочастотной абляции (РЧА) и сравнение ее результатов с тиреоидэктомией при лечении доброкачественных узловых образований щитовидной железы. РЧА является эффективным методом лечения симптомных узловых образований и автономно функционирующих узлов: объем узловых образований уменьшается в среднем на 70% через 6 месяцев. РЧА может изменить современный подход к лечению доброкачественных узловых образований щитовидной железы.

Ключевые слова: радиочастотная абляция, доброкачественные узлы щитовидной железы.

A.A. Makhonin, A.V. Ivanov, A.V. Stepankov,

V.A. Solovov, M.O. Vozdvizhenskiy, V.V. Stadler

EFFECTIVENESS OF RADIOFREQUENCY ABLATION

OF BENIGN THYROID NODULES

This study is aimed at estimating radiofrequency ablation (RFA) efficacy and comparing it to the surgical treatment of benign thyroid nodules. RFA reduced nodular volume by 70% after 6 months and it was an effective method for treating nodule-related clinical problems and hot nodules. RFA and surgery were both safe, although RFA had less complications and pain was rare. RFA may change current approach to the treatment of benign thyroid nodules.

Key words: radiofrequency ablation, benign thyroid nodules.

Распространенность узловых образований щитовидной железы в общей популяции составляет 50%, и 67% – на основании клини-

ческих наблюдений и ультразвуковых исследований [1]. Хотя большинство узлов щитовидной железы являются доброкачественными

и не требуют лечения, для некоторых из них может потребоваться лечение из-за появления сопутствующих симптомов и/или из-за косметических проблем [14]. До недавнего времени для лечения были доступны только хирургическое вмешательство и медикаментозные средства. Однако проведение хирургической операции имеет ряд ограничений и сопровождается возможными побочными эффектами [3,14]. При этом эффективность тиреоидных гормональных препаратов в терапии до сих пор не определена [15]. Поэтому разработка новых способов лечения узловых новообразований является актуальной задачей.

Радиочастотная абляция (РЧА) является новым безопасным и эффективным методом лечения крупных доброкачественных узловых образований щитовидной железы [4] и автономно функционирующих узлов (АФУ) [5-7]. Тем не менее в существующих стандартах лечения пока нет рекомендаций применения РЧА для рутинного использования [2].

При этом в отечественной литературе недостаточно данных о сравнении клинической эффективности РЧА с хирургическими методами лечения узлов щитовидной железы. Все вышеизложенное определило цель настоящего исследования – оценить клиническую эффективность радиочастотной абляции при лечении пациентов с доброкачественными новообразованиями щитовидной железы и сравнить результаты лечения с оперативным вмешательством.

Материал и методы

Исследование было одобрено этическим комитетом Самарского областного клинического онкологического диспансера. В ретроспективный анализ были включены результаты лечения 221 больного с доброкачественными новообразованиями щитовидной железы, получившего лечение в 2014 г.

75 пациентам была выполнена РЧА, 5 пациентам с кистозно-солидными новообразованиями перед выполнением РЧА проводилась этаноловая абляция, 146 пациентам было выполнено оперативное вмешательство.

Все пациенты предъявляли жалобы на дискомфорт в области шеи, 112 (49,8 %) пациентов – на изменение формы шеи, 73 (32,4 %) – на болезненность при пальпации. У всех пациентов определялся тиреоидный статус. Пациентам с гипертиреозом назначались антитиреоидные препараты на 2-3 месяца до достижения эутиреоидного состояния. После проведения РЧА у всех пациентов определяли уровень гормонов щитовидной железы и проводили контрольное УЗИ через 1, 3 и 6 меся-

цев, оценивали косметический эффект, изменение объема узловых образований и их васкуляризацию.

РЧА выполнялась на приборе Mугen (Южная Корея) опытным врачом-радиологом со стажем малоинвазивных вмешательств на щитовидной железе более 15 лет. Для абляции использовались специальные короткие (7 см) и тонкие (18 G) модифицированные электроды длиной рабочей части 0,5, 0,7, 1,0 см в зависимости от размера узлового образования.

Пациент находился в положении лежа на спине с запрокинутой назад головой. Электрод вводился со стороны перешейка в латеральную часть узла. Путь электрода визуализировался под ультразвуковой навигацией, при этом на зону треугольника, которая включает возвратный гортанный нерв и/или пищевод, приходилось минимальное количество тепловой энергии. Применялась местная анестезия лидокаином в место введения электрода. Длительность абляции составила около 2-5 минут, мощность – 45 Ватт. Абляция выполнялась при контроле сопротивления и завершалась, когда все узловое образование становилось гиперэхогенным. После процедуры пациент оставался в стационаре под наблюдением до следующего дня.

Операции на щитовидной железе проводились опытными хирургами со стажем не менее 15 лет отделения «Опухоли головы, шеи №2» Самарского областного клинического онкологического диспансера. Операция проводилась с помощью одного разреза 5-10 см в средней части шеи на 2 см выше яремной вырезки. Операция проводилась под общей анестезией. 76 пациентам была выполнена гемитиреоидэктомия, 70 – экстирпация железы. Особое внимание было уделено сохранению паращитовидных желез и нижнего гортанного нерва. Оценивали послеоперационную боль, измеряли уровень паратгормона и кальция через 24 часа после операции. Всем пациентам выполнялась ларингоскопия до и после операции на 3-и сутки.

Статистический анализ был проведен с использованием программы NCSS 2004.

Результаты и обсуждение

Характеристика пациентов представлена в табл. 1.

После выполнения РЧА объемы узлов щитовидной железы значительно уменьшились. При среднем исходном объеме $10,4 \pm 2,4$ мл через 1, 3 и 6 месяцев после абляции объем новообразования составил $5,1 \pm 1,7$ мл, $4,0 \pm 1,5$ мл и $3,3 \pm 1,4$ мл. Объем снизился на 51 %, 61%, 68% через 1, 3, 6 месяцев соответствен-

но. Наибольшее уменьшение объема наблюдалось в течение первого месяца. Терапевтический успех был достигнут за один сеанс у 72 (96%) из 75 пациентов, 3 пациентам была выполнена повторная РЧА вследствие недостаточного сокращения узлов образования. У всех пациентов при ультразвуковом исследовании отмечалось отсутствие васкуляризации узла щитовидной железы.

Таблица 1

Характеристика пациентов		
Параметр	РЧА	Операция
Кол-во больных	75	146
Число новообразований	78	146
Вид новообразования:		
автономно-функционирующие узлы (АФУ)	15 (19,3 %)	58 (39,7 %)
узловой коллоидный зоб	60 (76,9 %)	88 (60,3 %)
узловой зоб с кистозной дегенерацией	3 (3,8 %)	0
Возраст	58 (24-81)	53,9 (27-68)
Пол жен/муж	61/4	141/9
Тироидный статус:		
эутиреоз	39 (52,0 %)	43 (28,5 %)
гипертиреоз	32 (42,7 %)	102 (68,0 %)
гипотиреоз	4 (3,3 %)	5 (3,3 %)

Эффективность лечения симптомных и АФУ была одинаковой в обеих группах. Косметические результаты в группе РЧА были оценены как отличные у 94 % пациентов, у 6 %, где первоначальный размер был более 10 мл, как хорошие. В хирургической группе косметический результат как отличный оценили 43 (29,5 %) пациента, как хороший и приемлемый 83 (56,8 %) и 20 (13,7%) пациентов соответственно.

В целом уменьшение объема узловых образований после РЧА не влияет на функцию щитовидной железы, которая остается неизменной на протяжении всего последующего периода наблюдения. У пациентов с гипертиреозом функция щитовидной железы нормализовалась полностью через неделю после РЧА.

РЧА переносится очень хорошо. Послеоперационная боль была редкостью и купировалась обезболивающими препаратами. Никаких серьезных осложнений, таких как тиреоидит, транзиторное изменение голоса, гематомы, не наблюдалось (табл.2). При хирургическом лечении отмечалось значительно большее количество осложнений. Отмечались 9 случаев переходной гипокальциемии и 2 случая раневых осложнений. Отмечены 2 случая

кровотечения, потребовавшие ревизии послеоперационной раны. У 71,2 % пациентов впоследствии развился гипотериоз, у 40 % – гипопаратериоз. У 3 пациентов с фолликулярными опухолями гистологический анализ выявил фолликулярный рак.

Таблица 2

Переносимость РЧА по сравнению с хирургической операцией		
Осложнения	РЧА, %	Операция, %
Кровотечение	0	1,3
Парез	0	1,3
Гипотериоз	0	71,2
Гипопаратериоз	0	40
Послеоперационные боли	2,3	2

В среднем длительность РЧА составила 3-5 минут, госпитализация 1,5 (1-3) дня. Среднее время операции тиреоидэктомии составило 80 (60-110) минут, срок пребывания в стационаре 10 (7-12) дней.

Наши данные показали, что РЧА значительно уменьшает объем новообразований щитовидной железы и избавляет пациентов от местных симптомов и косметических проблем так же эффективно, как и операции [10].

Наш сравнительный анализ РЧА и хирургической операции показал, что РЧА является эффективным методом в лечении узловых образований щитовидной железы, вызывающих симптомы и косметические проблемы, а также АФУ. Для фолликулярных опухолей рекомендуется операция из-за возможного наличия злокачественной опухоли.

РЧА безопасна и имеет минимальное количество осложнений. Помимо двух случаев умеренной боли других осложнений отмечено не было, что, возможно, обусловлено специальной техникой выполнения РЧА («метод коротких выстрелов», «чрезперешеечный подход») [9]. Несмотря на удовлетворенность большинства пациентов результатами хирургического вмешательства, данная операция рекомендуется только при наличии фолликулярной опухоли.

Более широкое применение РЧА, а также других нехирургических, минимально инвазивных методов позволит уменьшить количество оперативных вмешательств [11,12].

Таким образом, РЧА представляет собой эффективную альтернативу оперативному вмешательству для лечения доброкачественных узловых образований щитовидной железы.

Сведения об авторах статьи:

Махонин Александр Александрович – зав. онкологическим отделением №2 (опухоль головы, шеи) ГБУЗ СОКОД. Адрес: 443031, г. Самара, ул. Солнечная, 50.

Иванов Александр Викторович – врач-хирург онкологического отделения №2 (опухоль головы, шеи) ГБУЗ СОКОД. Адрес: 443031, г. Самара, ул. Солнечная, 50.

Степанков Артем Владимирович – врач-хирург онкологического отделения №2 (опухоль головы, шеи) ГБУЗ СОКОД. Адрес: 443031, г. Самара, ул. Солнечная, 50.

Соловов Вячеслав Александрович – д.м.н., зав. отделением интервенционных методов диагностики и лечения ГБУЗ СОКОД. Адрес: 443031, г. Самара, ул. Солнечная, 50.

Воздвиженский Михаил Олегович – д.м.н., зам. главврача по лечебной работе ГБУЗ СОКОД. Адрес: 443031, г. Самара, ул. Солнечная, 50.

Стадлер Владимир Владимирович – к.м.н., зав. отделением анестезиологии ГБУЗ СОКОД. Адрес: 443031, г. Самара, ул. Солнечная, 50.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tan, G.H. Thyroid incidentalomas: management approaches to nonpalpable nodules discovered incidentally on thyroid imaging / G. H. Tan, H. Gharib // *Annals of Internal Medicine*. – 1997. – Vol. 126 (3). – P. 226-231.
2. Revised American thyroid association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer / D. S. Cooper et al. // *Thyroid*. – 2009. – Vol. 19 (11). – P. 1167-1214.
3. Reeve, T. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient / T. Reeve, N.W. Thompson // *World Journal of Surgery*. – 2000. – Vol. 24 (8). – P. 971-975.
4. Radiofrequency ablation of benign Thyroid nodules and recurrent Thyroid cancers: consensus statement and recommendations / D. G. Na et al. // *Korean Journal of Radiology*. – 2012. – Vol. 13 (2). – P. 117-125.
5. Thyroid nodules treated with percutaneous radiofrequency thermal ablation: a comparative study / V. Faggiano et al. / *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. – 2012. – Vol. 97 (12). – P. 4439-4445.
6. Thyroid nodules and related symptoms are stably controlled two years after radiofrequency thermal ablation / S. Spiezia et al. // *Thyroid*. – 2009. – Vol. 19 (3). – P. 219-225.
7. US-guided percutaneous radiofrequency thermal ablation for the treatment of solid benign hyperfunctioning or compressive thyroid nodules / M. Deandrea et al. // *Ultrasound in Medicine and Biology*. – 2008. – Vol. 34. – P. 784-791.
8. Crippa, S. The Bethesda system for reporting thyroid fine-needle aspiration specimens / S. Crippa, L. Mazzucchelli // *American Journal of Clinical Pathology*. – 2010. – Vol. 134. – P. 343-345.
9. Thermal ablation for benign thyroid nodules: radiofrequency and laser / J. H. Baek et al. // *Korean Journal of Radiology*. – 2011. – Vol. 12. – P.525-540.
10. Radiofrequency ablation of benign non-functioning thyroid nodules: 4-year follow-up results for 111 patients / H. K. Lim et al. // *European Radiology*. – 2013. – Vol. 23. – P. 1044-1049.
11. Jameson, J. L. Minimizing unnecessary surgery for thyroid nodules / J. L. Jameson // *New England Journal of Medicine*. – 2012. – Vol. 367. – P. 765-767.
12. A large multicenter correlation study of thyroid nodule cytopathology and histopathology / C.-C. C. Wang et al. // *Thyroid*. – 2011. – Vol. 21. – P. 243-251.
13. Thermal ablation for benign thyroid nodules: radiofrequency and laser / JH Baek et al. // *J Radiol*. – 2011. – Vol.12. – P.525-540.
14. Single-session treatment of benign cystic thyroid nodules with ethanol versus radiofrequency ablation: a prospective randomized study / JY Sung et al. // *Radiology*. – 2013. – Vol. 269. – P. 293-300.
15. Treatment of benign cold thyroid nodules: a randomized clinical trial of percutaneous laser ablation versus levothyroxine therapy or follow-up / JY Sung et al. // *Thyroid*. – 2007. Vol. 17(3). – P.229-235.

УДК 572.02

© А.П. Исаев, Р.А. Гайнуллин, В.Б. Моторин, 2015

А.П. Исаев, Р.А. Гайнуллин, В.Б. Моторин

ИНТЕГРАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ЗДОРОВЬЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЛОКАЛЬНО-РЕГИОНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ И ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ

¹ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ), г. Челябинск

²ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

Интеграция, избирательность и чувствительность звеньев функциональной системы являются системообразующими факторами интегральной деятельности организма. В основе снижения физиологического напряжения и предупреждения перенапряжения лежит концепция развития локально-региональной мышечной выносливости (ЛРМВ), адаптированная в системе физического воспитания в ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (г. Челябинск) и ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Уфа). Эффективность данной методики показана в спорте высших достижений. Однако сведений об эффективности в учебном процессе по физическому воспитанию, особенно в специальных медицинских группах, при коррекции состояний и реабилитации студентов представлено недостаточно.

В результате проведенных исследований было выявлено, что в группах обследования и сравнения точность оценки функционального состояния весной составила 50,00 и 23,37 %; летом – 20,00 и 50,00 %; осенью – 37,50 и 66,66 %; зимой – 63,63 и 40,00 % соответственно. Наиболее стабильными константы моделей были осенью и летом, более вариативны весной и зимой.

Ключевые слова: интегративная деятельность, импульсация, нейрон, пластичность, обработка сигналов, факторный анализ, логистическая регрессия, паттерн электроэнцефалограммы, функциональные звенья электронейромиограммы.

A.P. Isaev, R.A. Gajnullin, V.B. Motorin

INTEGRATIVE ACTIVITY OF ORGANISM OF STUDENTS OF VARIOUS HEALTH GROUPS IN THE DEVELOPMENT OF LOCAL-REGIONAL MUSCULAR ENDURANCE

Differentiation and integration, selectivity and sensitivity of the functional units of the system are the backbone factors of integrative activity of the organism. The basis for reduction of physical exertion and prevention of overload is the concept of local regional muscular endurance development, adopted in a system of physical training at "South-Ural State University" (Chelyabinsk)