

но и приводит к достоверным нарушениям рецепторной функции НГ, свидетельствующим о значительной позитивной активации НГ с сокращением сроков их жизни, и о снижении потенциальной способности клеток к рецепторзависимой адгезии и цитотоксичности. В свою очередь, это может обуславливать клиническую тяжесть имеющегося инфекционного процесса у детей и вероятность присоединения вторичного инфицирования даже у новорожденных с физиологическим течением периода адаптации.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ и ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России – проект № 11-04-96533 р_юг_ц «Особенности трансформации фенотипа и функциональных свойств нейтрофильных гранулоцитов при инфекционно-воспалительных и гнойно-септических заболеваниях у детей».

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочарова И. И., Аксенов А. Н., Башакин Н. Ф. и соавт. Становление иммунитета в раннем неонатальном периоде при смешанной урогенитальной инфекции у матерей: Мат. IV съезда иммунологов и аллергологов СНГ // Аллергология и иммунология. – М., 2001. – Т. 2. – С. 52.

2. Колесникова Н. В., Переишко О. В., Никулин Л. А. Применение препарата ликопида у новорожденных с задержкой внутриутробного развития на фоне инфекционного процесса // Цитокины и воспаление. – 2005. – № 4. – С. 11–16.

3. Крукиер И. И. Динамика цитокинов в разные сроки развития плаценты при физиологической и осложненной беременности // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2005. – № 1. – С. 18–21.

4. Кулагина М. Г., Никулин Л. А., Колесникова Н. В. Функциональное состояние рецепторного аппарата нейтрофильных гранулоцитов у новорожденных с дыхательными расстройствами // Мат. научно-практич. конференции «Актуальные проблемы охраны здоровья матери и ребенка», Краснодар – Анапа, 16–17 окт. 2003 // Успехи совр. естествознания. – 2003. – Пр. 1. – С. 214.

5. Сидорова И. С., Алешкин В. А., Афанасьев С. С. и соавт. Состояние иммунной системы у беременных и новорожденных группы высокого риска по внутриутробному инфицированию // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 1999. – № 6. – С. 10–16.

6. Федорова М. В. и соавт. Внутриутробные инфекции // Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов. – 1997. – № 2. – С. 89–99.

Поступила 20.12.2012

Н. А. КОРНИЕНКО

ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЗАДНЕНИЖНЕГО ОТДЕЛА ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ

*Кафедра нормальной анатомии Ростовского государственного медицинского университета,
Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, 29,
тел. 8918-532-25-86. E-mail: kornienko80@yandex.ru*

С целью изучения особенностей анатомического строения задненижнего отдела правого предсердия обследовано 60 мужчин и женщин (36 мужчин и 24 женщины) в возрасте от 21 до 74 лет при помощи метода магнитно-резонансной томографии. Изучались следующие параметры: длина, форма задненижнего отдела правого предсердия и наличие анатомических особенностей. Результаты исследования дополняют имеющиеся анатомические данные о строении указанной области сердца и указывают на возможность использования метода магнитно-резонансной томографии как способа предоперационной оценки особенностей анатомического строения данной области сердца, что позволит существенно облегчить выполнение интервенционных хирургических вмешательств при лечении нарушений ритма.

Ключевые слова: правое предсердие, задненижний отдел, магнитно-резонансная томография, абляция.

Н. А. KORNIEENKO

STUDYING OF ANATOMIC STRUCTURE POST LOWER PART OF THE RIGHT AURICLE

*Chair of normal anatomy GBOU VPO «Rostov state medical university» Minzdravsotsrazvitija of Russia,
Russia, 344022, Rostov-on-Don, the lane Nakhichevan, 29,
tel. 8918-532-25-86. E-mail: kornienko80@yandex.ru*

For the purpose of studying of features of an anatomic structure post lower part of the right auricle 60 patients of men and women (36 men and 24 women), at the age from 21 till 74 years by means of a method MRI. Following parameters – length, the form post lower part of the right auricle and presence of anatomic features were studied. Results of research supplement available anatomic data about a structure of the specified area of heart and specify in possibility of use of a method MRI as way of preoperative visualization that will essentially facilitate performance of intervention surgical interventions at treatment of infringements of a rhythm.

Key words: right auricle, post lower part, MRI, ablation.

Введение

Трепетание предсердий (ТП) является одним из наиболее часто встречающихся нарушений сердечного ритма, на его долю приходится около 10% всех пароксизмальных наджелудочковых тахикардий сердца человека. По данным исследования MESA (Marshfield Epidemiologic Study Area), в США распространенность ТП составляет 88 человек на каждые 100 тыс. жителей, при этом ежегодно в мире выявляется 200 тыс. новых случаев аритмий данного вида. Заболеваемость трепетанием предсердий в 2–5 раз выше среди мужчин и, подобно фибрилляции предсердий (ФП), увеличивается с возрастом [1, 6].

Радиочастотная катетерная абляция зоны заднего отдела правого предсердия – кавотрикуспидального перешейка (КТП) является терапией первой линии в лечении пациентов с верифицированным типичным трепетанием предсердий. Сложности в проведении данного интервенционного вмешательства могут быть напрямую связаны с высокой вариабельностью нормального анатомического строения заднего отдела правого предсердия. В современной медицинской литературе есть множество сообщений о связи между особенностями анатомического строения заднего отдела правого предсердия и сложностями, которые возникают во время проведения радиочастотной абляции [1, 2, 4]. Современное изучение строения кавотрикуспидального перешейка основывается на данных посмертного секционного исследования, а также ангиографии правого предсердия и проведения внутрисердечного эхокардиографического исследования во время оперативного вмешательства [2, 4, 5, 6, 7]. Данные методики не могут дать представления о строении заднего отдела правого предсердия до оперативного вмешательства, имеют ряд осложнений и достаточно высокую стоимость. Четкое представление анатомических особенностей зоны радиочастотного воздействия позволяет хирургу оптимизировать ход оперативного вмешательства, выбрать заранее необходимый расходный материал и тем самым сократить время операции и лучевую нагрузку на пациента и персонал [1, 2, 4].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) является альтернативным способом предоперационной визуализации анатомии заднего отдела правого предсердия, лишенным многих недостатков вышеперечисленных методик. Высокая разрешающая способность

современных томографов, а также отсутствие рентгеновского облучения пациента позволяют использовать этот метод во многих областях современной кардиологии и кардиохирургии.

Методика исследования

С целью изучения особенностей анатомического строения заднего отдела правого предсердия (ПП) выполнены антропометрическое исследование по методике конституциональной диагностики L. Rees – H. J. Eysenck (1945) и магнитно-резонансная томография 60 пациентам (36 мужчин и 24 женщины) в возрасте от 21 до 74 лет. Самой многочисленной возрастной группой среди мужчин были представители 1-го и 2-го периодов зрелого возраста (12 и 14 мужчин соответственно), а самой многочисленной группой среди женщин – 1-го и 2-го периода зрелого возраста (9 и 15 женщин соответственно). Пациентов старческого возраста и долгожителей не было.

Критерием отбора в данную группу обследуемых являлось наличие у них показаний к проведению МРТ-исследования, не связанного с сердечной патологией. Исключающим фактором из исследования служили перенесенный ранее инфаркт миокарда, наличие ишемической болезни сердца и расширение камер сердца выше установленной возрастной нормы по данным трансторакальной эхокардиоскопии.

Распределение больных по возрастным группам и полу представлено в таблице 1.

Антропометрию проводили в утренние часы в специально оборудованном антропометрическом кабинете кафедры нормальной анатомии Ростовского государственного медицинского университета. При обследовании использовали следующий инструментарий: вертикальный антропометр Мартина с градуировкой до 1 мм, сантиметровую ленту, тазомер. Инструментарий предварительно проверялся, точность его в дальнейшем систематически контролировалась.

Метод конституциональной диагностики по L. Rees – H. J. Eysenck (1945) широко распространен в клинической практике за рубежом. Метод отличается исключительной простотой: для диагностики требуются только величины двух параметров – длины тела и поперечного диаметра грудной клетки. Метод не имеет возрастных ограничений.

Согласно методике L. Rees – H. J. Eysenck выделяют три типа телосложения: астенический (долихоморфный),

Таблица 1

Возрастная характеристика обследованных пациентов

Возрастные периоды	Количество пациентов	
	n	%
Зрелый возраст 1-й период		
21–35 лет – женщины	9	15,0
22–35 лет – мужчины	12	20,0
Зрелый возраст 2-й период		
36–55 лет – женщины	15	25,0
36–60 лет – мужчины	14	23,4
Пожилый возраст		
56–74 года – женщины	5	8,3
61–74 года – мужчины	5	8,3
Итого	60	100

нормостенический (мезоморфный) и пикнический (брахноморфный). Тип телосложения определяется на основании величины индекса, вычисляемого по формуле: $INDEX\ REES - EYSENCK = ДТ \times 100 / ПДГК \times 6$,

где ДТ — длина тела, см;

ПДГК — поперечный диаметр грудной клетки, см.

При величине индекса до 96 — пикнический тип. Величина индекса от 96 до 106 — нормостенический тип. Значения индекса свыше 106 — астенический тип.

Далее всем обследуемым выполнялась магнитно-резонансная томография на томографе марки «Siemens Sonata» 1,5 Тесла с градиентом силы магнитного поля 40 мТ/м и slew rate 200 (Т/м)/с. Толщина срезов получаемых изображений составила 4 мм, основное направление которых соответствовало правой косой ангиографической проекции сердца, которая проходила через область кавотрикуспидального перешейка. Для анализа морфологии анатомического строения данной области выбиралось изображение, которое имело максимальную длину области кавотрикуспидального перешейка, измеряемого от края нижней полой вены до фиброзного кольца трехстворчатого клапана. Оценку морфологического строения и длины кавотрикуспидального перешейка производили в фазу поздней диастолы, которая характеризовалась полным открытием створок трехстворчатого клапана перед очередным сокращением сердца. Для дальнейшего статистического анализа была использована оценка морфологии кавотрикуспидального перешейка, основанная на классификации Da Costa et al. [3, 4].

Зону перешейка правого предсердия составила область, которая находится по кратчайшему расстоянию от кольца трехстворчатого клапана до края нижней полой вены. Длина кавотрикуспидального перешейка определялась по ломаной линии, проведенной от края нижней полой вены до нижней точки кольца трехстворчатого клапана. Если продолжительность перешейка правого предсердия была менее 35 мм, то такой перешеек назывался коротким, продолжительность

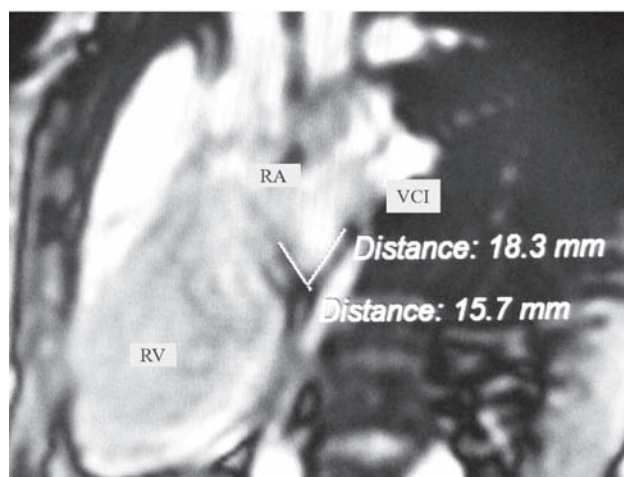


Рис. 1. Пример длинного кавотрикуспидального перешейка правого предсердия (обозначен белой сплошной линией) продолжительностью 39 мм.

RV — правый желудочек,
RA — правое предсердие, VCI — нижняя полая вена. Левая боковая флюороскопическая проекция

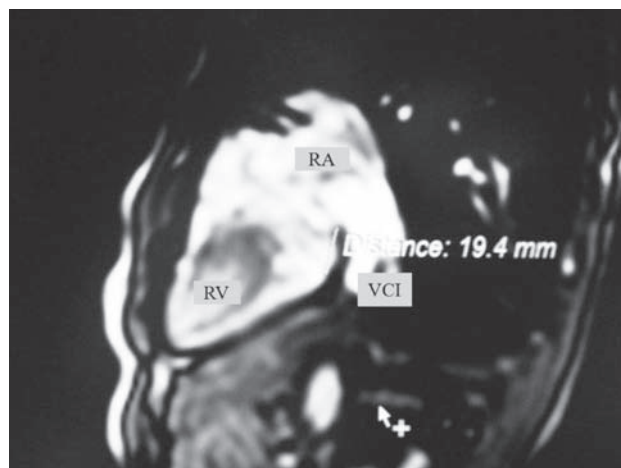


Рис. 2. Пример длинного кавотрикуспидального перешейка правого предсердия (обозначена белой сплошной линией) продолжительностью 19,4 мм.

RV — правый желудочек,
RA — правое предсердие,
VCI — нижняя полая вена.

Левая боковая флюороскопическая проекция

35 мм и более свидетельствовала о длинном перешейке правого предсердия. Схематические примеры длинного перешейка представлены на рисунке 1 и короткого перешейка — на рисунке 2.

Вогнутым перешеек считался в случае, если перпендикулярное расстояние от условной линии, проведенной от края трехстворчатого клапана до края нижней полой вены, до самой глубокой области перешейка, составляло 2 мм и более. Перешеек считался ровным при длине предложенного перпендикуляра менее 2 мм. Схематические примеры данных измерений представлены на рисунках 3 и 4.

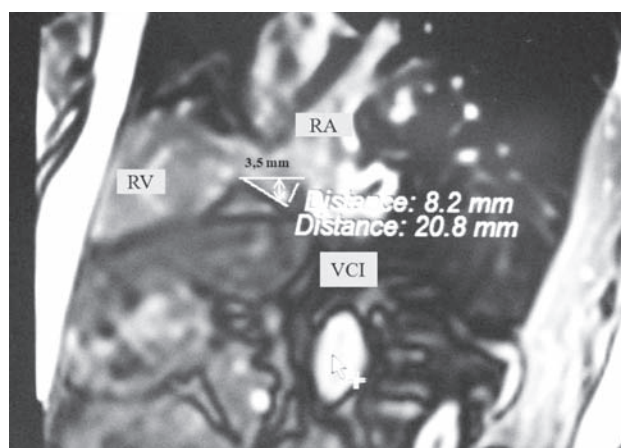


Рис. 3. Пример варианта строения вогнутого кавотрикуспидального перешейка правого предсердия (обозначен белой сплошной линией), глубина которого составила 3,5 мм.

RV — правый желудочек,
RA — правое предсердие,
VCI — нижняя полая вена.

Левая боковая флюороскопическая проекция

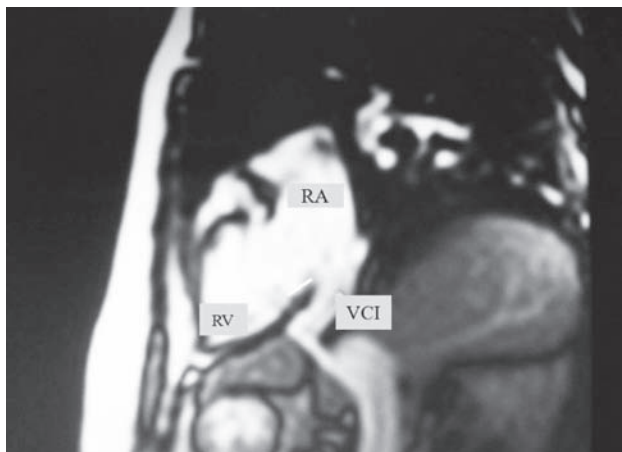


Рис. 4. Пример варианта строения плоского кавотрикуспидального перешейка правого предсердия (обозначен белой сплошной линией).

RV – правый желудочек,
RA – правое предсердие,
VCI – нижняя полая вена.

Левая боковая
флюороскопическая проекция

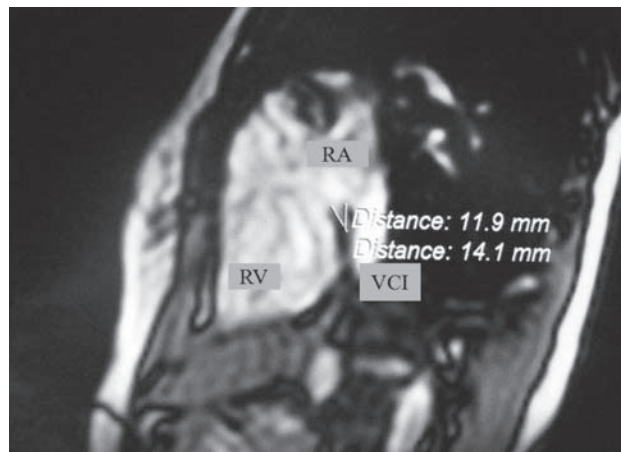


Рис. 5. Пример варианта строения кавотрикуспидального перешейка правого предсердия (обозначен белой сплошной линией) в виде «кошелька».

RV – правый желудочек,
RA – правое предсердие,
VCI – нижняя полая вена.

Левая боковая прямая
флюороскопическая проекция

В отдельных случаях, когда наблюдалось сложное анатомическое строение области задненижнего отдела правого предсердия, выделялась форма перешейка правого предсердия в виде «кошелька», пример представлен на рисунке 5.

Результаты исследования

Данные измерения длины кавотрикуспидального перешейка в зависимости от пола и типа телосложения представлены в таблицах 2 и 3.

Представленные данные свидетельствуют об отсутствии достоверной статистической связи длины КТП с полом. Средняя протяженность КТП составила $35,1 \pm 3,7$ мм у мужчин и $35,3 \pm 2,8$ у женщин, что статистически не достоверно.

Следует учитывать, что для лиц астенического типа телосложения характерна короткая длина КТП.

Распределение в процентном соотношении выявленных форм КТП у лиц с разным типом телосложения и показатели значимости различий в частоте

Таблица 2

Показатели средних значений (средняя длина КТП) в мм

Признак	Количество исследованных	М	σ	m
Пол				
Мужчины	36	35,13	5,13	0,87
Женщины	24	35,37	5,76	0,76

Примечание: М – показатель среднего значения, σ – среднеквадратическое отклонение, m – ошибка среднего.

Таблица 3

Распределение длины кавотрикуспидального перешейка у лиц различных типов телосложения (%)

Тип телосложения	Пикник	Нормостеник	Астеник
Короткий	43,4	42,8	54,7
Длинный	56,6	57,2	45,3
ϕ	1,51	0,95	0,35
p	-	-	$\leq 0,05$

Примечание: ϕ – показатель критерия Фишера, p – уровень значимости различий.

Таблица 4

Форма КТП у лиц различного типа телосложения (%)

Тип телосложения Форма КТП	Пикник	Нормостеник	Астеник
Ровная	62,5	52,8	22,1
Вогнутая	21,9	27,8	44,2
Кошелообразная	15,6	19,4	33,7

Таблица 5

Показатели значимости различий в частоте встречаемости различных форм КТП у лиц разного телосложения

Тип телосложения Форма КТП	Пикник		Нормостеник		Астеник	
	φ	p	φ	p	φ	p
Ровная – вогнутая	3,400	≤ 0,05	2,190	≤ 0,05	0,393	-
Вогнутая – кошелькообразная	0,642	-	3,031	≤ 0,05	4,550	≤ 0,05
Кошелькообразная – ровная	4,043	≤ 0,05	3,031	≤ 0,06	4,953	≤ 0,05

Примечание: φ – показатель критерия Фишера, p – уровень значимости различий.

Таблица 6

Показатели значимости различий в частоте встречаемости различных форм КТП у мужчин и женщин одинакового телосложения (%)

Тип телосложения Форма КТП	Пикник		Нормостеник		Астеник	
	Муж. – жен.		Муж. – жен.		Муж. – жен.	
	φ	p	φ	p	φ	p
Ровная	0,000	-	1,011	-	0,787	-
Вогнутая	0,795	-	0,752	-	0,023	-
Кошелькообразная	0,795	-	0,442	-	2,41	≤ 0,05

Примечание: φ – показатель критерия Фишера, p – уровень значимости различий.

встречаемости различных форм КТП у лиц разных типов телосложения представлены в таблицах 4, 5 и 6.

Для пикнического типа характерна ровная форма КТП, что является статистически достоверным.

Таким образом, для нормостенического типа телосложения статистически значимые различия отмечаются при сравнении всех форм КТП, но доминирует ровная формы КТП. Астеническому типу телосложения свойственны вогнутая и кошелькообразная формы КТП. Кошелькообразная форма статистически достоверно чаще встречается у мужчин астенического типа телосложения.

Заключение

1. Проведенное исследование показывает возможность использования методики магнитно-резонансной томографии для прижизненного исследования особенностей анатомического строения правого предсердия человека. Полученные данные являются наиболее достоверными и востребованными с точки зрения современной кардиохирургии, так как изучение анатомии

на секционном материале имеет ряд особенностей, а посмертные изменения могут влиять на получаемые в ходе исследования результаты.

2. Проведенное исследование зоны задненижнего отдела правого предсердия методом магнитно-резонансной томографии показывает, что преобладает длинный анатомический вариант строения задненижнего отдела правого предсердия, ровной формы.

3. Имеются статистически значимые различия ($p < 0,05$) при сравнении всех форм задненижнего отдела правого предсердия у лиц с разными типами телосложения. Для лиц с пикническим и нормостеническим типами телосложения характерна ровная форма задненижнего отдела правого предсердия. Для лиц астенического типа телосложения характерно наличие короткого задненижнего отдела правого предсердия в сочетании с вогнутой и кошелькообразной его формами.

4. Кошелькообразная форма КТП, которая представляет наибольшие трудности во время проведения процедуры радиочастотной абляции, статистически

достоверно встречается у мужчин астенического типа телосложения ($p < 0,05$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ардашев А. В. Трепетание предсердий. – М.: Медпрактика, 2002. – 90 с.
2. Трисветова Е. Л., Юдина О. А. Анатомия малых аномалий сердца. – Минск: «Белпринт», 2006. – 103 с.
3. Чаплыгина Е. В., Корниенко Н. А. Актуальные вопросы клинической анатомии заднебрюшных отделов правого предсердия // Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия. – Оренбург, 2010. – Выпуск 10. – С. 99–100.
4. Da Costa A., Faure E., Thevenin J. et al. Effect of isthmus anatomy and ablation catheter on radiofrequency catheter ablation of the cavotricuspid isthmus // Circulation. – 2004. – Vol. 110.

5. Cosio F. G., Lopez Gil. M., Goicolea A., Arribas F., Barroso J. L. Radiofrequency ablation of the inferior vena cava-tricuspid valve isthmus in common atrial flutter // Am. j. cardiol. – 1993. – № 71. – P. 705–709.
6. Jaïs P., Haïssaguerre M., Shah D. C. et al. Successful irrigated-tip catheter ablation of atrial flutter resistant to conventional radiofrequency ablation // Circulation. – 1998. – № 98. – P. 835–838.
7. Schilling R., Peters N., Davies W. Characterization of functional and anatomical components of human atrial flutter using a non-contact mapping system // Circulation. – 1997. – № 96 (suppl I). – 1587 p. Abstract.
8. Heidbuchel H., Willems R., van Rensburg H. et al. Right atrial angiographic evaluation of the posterior isthmus: relevance for ablation of typical atrial flutter // Circulation. – 2000. – Vol. 101. – P. 2178–2184.

Поступила 12.01.2012

И. С. КОСОВ, О. В. КОЖЕВНИКОВ, С. А. МИХАЙЛОВА, А. В. БОЛОТОВ

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ НЕЙРОМЫШЕЧНЫХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ПЛОСКОВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ СТОП

ФГБУ «ЦИТО им. Н. Н. Приорова» Минздравсоцразвития РФ,
Россия, 125299, г. Москва, ул. Приорова, 10. E-mail: 10otdcito@mail.ru

В статье проанализированы особенности нейромышечных нарушений у больных с плосквальгусной деформацией стоп (ПВДС). Использована методика накожной глобальной электромиографии. Установлено, что амплитуда биоэлектрической активности икроножных мышц у больных с ПВДС снижена за счет низкочастотной составляющей, что свидетельствует о снижении количества функционирующих тонических мышечных волокон. Для восстановления реципрокных взаимоотношений мышц голени и формирования правильного двигательного навыка применялась тренировка мышц по методике функционального биоуправления. Результат лечения оценен через 3 года.

Ключевые слова: дети, плосквальгусная деформация, нейромышечные нарушения, функциональное биоуправление.

I. S. KOSOV, O. V. KOGHEVNIKOV, S. A. MIHAJLOVA, A. V. BOLOTOV

STUDYING OF FEATURES OF NERVIMUSKULAR INFRINGEMENTS AT PATIENTS WITH PLANO-VALGUS DEFORMATION OF FEET

Central Institute of traumatology and orthopedics of name N. N. Priorov,
Russia, 125299, Moscow, Priorova str., 10. E-mail: 10otdcito@mail.ru

In article analysed features of nervimuscular infringements at patients with plano-valgus deformation of feet. We used technique of external electromyography. It is established that the amplitude of bioelectric activity of gastrocnemius muscle at patients with flat-foot is lowered at the expense of a low-frequency component that testifies to decrease in quantity of functioning tonic muscular fibres. Training of muscles was applied to restoration reciprocal mutual relations of muscles of a shin and formation of correct impellent skill by a technique of functional biomanagement. The result of treatment is estimated in 3 years.

Key words: children, plano-valgus deformation, nervimuscular infringements, functional biomanagement.

Плосквальгусная деформация стоп (ПВДС) является актуальной проблемой детской ортопедии, имеющей медико-социальное значение, что обусловлено ее распространенностью и склонностью к прогрессированию. Согласно статистическим данным ведущих лечебных учреждений России (ФГБУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова, НИДОИ им. Г. И. Турнера), доля ПВДС в структуре врожденных заболеваний опорно-двигательной системы составляет 23,7%. Несмотря на то что оперативная коррекция способна исправить нарушенные взаимоотношения, отдаленный эффект этих операций далеко не всегда соответствует ожиданиям как врача, так и пациента [4, 5]. Мы полагаем, что неудовлетворительные

результаты оперативного лечения могут быть связаны с недостаточной оценкой анатомо-функциональных особенностей стопы при ПВДС [1, 2].

Стабильность биокинематической цепи является обязательным условием реализации этих функций, которую, в свою очередь, в норме обеспечивают как активные, так и пассивные стабилизаторы. Одним из перспективных направлений в этой области является изучение изменений нейромышечного аппарата нижних конечностей с последующим применением в схеме комплексного лечения методом функционального биоуправления (ФБУ). Однако литературные сведения об этой методике единичны, ее использование основывается