

ВЛИЯНИЕ ЛИМФОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ НА ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ С ГЕМИПЛЕГИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Е.Б. Марценюк

Национальный центр охраны материнства и детства
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: Два курса лимфотропной терапии увеличили силу четырехглавой мышцы парализованных и не парализованных конечностей за счет увеличения объема мышечных волокон в них, способных к максимальному сокращению. Мышечная сила икроножной, бицепса плеча и общего сгибателя пальцев кисти улучшилась за счет увеличения количества мышечных волокон с восстановленной нейромышечной передачей, дающей возможность работать с максимальной нагрузкой.

Ключевые слова: Детский церебральный паралич, лимфотропная терапия, мышечная сила, мышечное волокно, электромиография, нагрузка, утомление.

БАЛДАРДЫН ЦЕРЕБРАЛДЫК ШАЛ ООРУСУНУН ГЕМИПЛЕГИЯЛЫК ФОРМАСЫ МЕНЕН ООРУГАН БАЛДАРДЫН ЛИМФОТРОПТУК ДААРЫЛООНУН ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЯЛЫК КЕРСЕТКУЧТОРУНО ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Е.Б. Марценюк

Эне жана баланы коргоо улуттук борбору
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду: Лимфотроптуу терапиянын биринчи эки курсу максималдуу кыскартууга жондомдуу келген булчун ткандарынын келемунун кебейушунун улам, шал болгон жагына шал болбогон булчундун торт болгунун кучун чонойтту. Буттун таман булчундарынын, жамбаштын торт болуктуу булчундары ийин булчундарынын жана манжанын жалпы буктогучторунун булчун кучу булчун ткандарынын коломунун кобойушунун улам, калыптанган нейро булчун беруу аркылуу максималдык жук менен иштоого мумкундук берет.

Негизги создор: Балдардын церебралдык шал оорусу, лимфотроптуу терапия, булчун кучу, булчун тарамыштары, электромиография, жук, чарчоо.

INFLUENCE OF LIMFOTROPIC THERAPY ON ELECTROMIOGRAPHIC INDICATORS IN PATIENTS WITH HEMIPLEGIC FORM OF CEREBRAL SPASTIC INFANTILE PARALYSIS

E. B. Martseniuk

National Center for Maternal and Child Welfare
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary: The two courses of limfotropny therapy increased the power of the quadriceps of paralyzed and non-paralyzed parts increasing the amount of their muscle of fibers able to contract maximally. The muscle power of the biceps gastrocnemius of legs biceps of shoulder general flexor muscle of fingers improved by increasing the volume of muscle fibers and restoring the neuromuscular transmission enabling to work with maximal load.

Keywords: cerebral spastic infantile paralysis, limphotropic therapy, muscle power, muscle fibers, electromyography, load.

Актуальность.

Детский церебральный паралич (ДЦП) характеризуется не прогрессирующими парезами и аномальными постуральными нарушениями. Причинами ДЦП являются аномалии развития головного мозга, хроническая внутриутробная инфекция, внутриутробная гипоксия, внутри-

черепные родовые травмы [1,2, 3]

Способов лечения детского церебрального паралича множество, но ни один из них не оказывает заметного терапевтического эффекта[4.8].

Доказано, что непрямая стимуляция лимфодренажного механизма центральной

ВОПРОСЫ ПЕДИАТРИИ

нервной системы восстанавливает циркуляцию и отток ликвора, оказывает положительное влияние на гемомикроциркуляцию, очищает эндозоологическое пространство мозга и способствует восстановлению функции нейронов [7].

Цели исследования

Изучить влияние по данным ЭМГ непрямой лимфотропной терапии на электромиографические показатели четырехглавой, икроножной, двухглавой мышцы плеча и общего сгибателя пальцев кисти у детей с гемиплегической формой детского церебрального паралича.

Материал и методы исследования.

Электромиографические характеристики на фоне лимфотропной терапии изучены у 24 детей в возрасте детей от 5 до 16 лет; из них было девочек - 13, мальчиков-11. У 10 пациентов был правосторонний гемипарез, у 14 - левосторонний..

Лечение проводилось детям с сохранными высшими корковыми функциями, что позволяло им выполнять простые инструкции. Применение лимфотропной терапии не исключало применение холинолитиков, нейропротекторов, препаратов улучшающих системный и мозговой кровоток.

Электрмиографическое (ЭМГ) обследование больным детям проводилось до лечения и после проведенных двух курсов лимфотропной терапии. Использовался 4-х канальный миограф компании «Медикор».

Биоэлектрические потенциалы мышц регистрировались поверхностными электродами при максимальном тоническом напряжении мышц не парализованной и парализованной сторон.

ЭМГ показатели снимались с *musculus Gastrocnemius*, *musculus Qadriceps*, *musculus Viceps brachi*, *musculus communis flexor carpi* при нагрузке и при утомлении. Нагрузка проводилась в течение 30 секунд максимального напряжения и удержания конечности в согнутом или разогнутом положении, после чего больные самостоятельно или с помощью исследователя максимально расслабляли конечность.

Для исследования утомления мышц использовался повторный тест максимального напряжения мышц после пяти сгибаний и разгибаний конечностей.

Состояние нейромышечной проводи-

мости изучалось по показателям средней частоты и средней амплитуды мышц при нагрузке и при утомлении. По данным средней частоты оценивается суммарное количество мышечных волокон вовлекаемых в работу в 1 секунду. По показателю средней амплитуды оценивалась суммарная сила мышечных волокон вовлеченных в сокращение, в микровольтах.

Оба показателя имеют вариативный признак, величина которого зависит от степени напряжения мышцы и от объема движений в исследуемой мышце [5, 8].

Результаты исследований и их обсуждение.

При контрольном исследовании *musculus Qadriceps* не парализованной стороны по данным миографии установлено статистически достоверное увеличение количества мышечных волокон с сохранный нейромышечной передачей на 13,7% и на 31,1% увеличилось количество мышечных волокон отвечающих на раздражение максимальным сокращением. При изучении миографических показателей *musculus Qadriceps* утомленной нагрузкой наблюдалось увеличение количества мышечных волокон вовлеченных в работу на 9,3%. При этом на 22,5% увеличилось количество мышечных волокон, отвечающих на раздражение максимальным сокращением (таблица 1)

На парализованной стороне с *musculus Qadriceps* при нагрузке средняя амплитуда и частота на фоне лечения практически не изменились. При тестировании утомлённой данной мышцы отмечалось достоверное увеличение средней амплитуды на 63,3 %, показатель количества мышечных волокон у которых на фоне лимфотропной терапии восстановилась нейромышечная передача. Данный факт мы объяснили феноменом вработывания, который наблюдается у всех больных с парезами центрального генеза. Симптом вработывания широко используется инструкторами лечебной физкультуры при работе с данной категорией больных (таблица 2) Электромиографические показатели при нагрузке *musculus Qadriceps* парализованной стороны у больных с гемиплегической формой детского церебрального паралича.

При изучении миографических показателей *musculus Gastrocnemius* у больных с гемиплегической формой детского церебрального паралича на фоне лимфотропной

ВОПРОСЫ ПЕДИАТРИИ

Таблица 1

Электромиографические показатели при нагрузке musculus Quadriceps не парализованной стороны у больных с гемиплегической формой детского церебрального паралича.

Вид исследования	При нагрузке		При утомлении	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Средняя частота, сек.	145,6±2,50	165,5±3,07*	128,5±1,30	140,8±1,30*
Средняя амплитуда, мкВ	154,1±2,17	202,67± 11,47*	155,17± 1,40	190,4±3,53*

Примечание .здесь и в таблицах2-8 * показатели статистически достоверны, при $P < 0,05$ по сравнению с показателями до лечения.

Таблица 2

Вид исследования	При нагрузке		При утомлении	
	до лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Колебания м/сек.	143,5±3,87	139,17±3,6	140,8±1,3	143,33±3,97
Средняя амплитуда	151,1±9,97	147,17±3,2	90±3,53	147,5±2,27*

Таблица 3

Вид исследования	При нагрузке		При утомлении	
	до лечения	После лечения	до лечения	После лечения
Средняя частота, в сек	181,00±6,70	241±8,90*	159,08±4,53	206,44±4,03*
Средняя амплитуда, мкВ	102,69±11,23	126,11±9,67	83,31±4,30	64±4,6*

Таблица № 4 Электромиографические показатели при нагрузке musculus Gastrocnemius непарализованной стороны у детей с детским церебральным параличом.

Вид исследования	При нагрузке		При утомлении	
	до лечения	После лечения	до лечения	После лечения
Средняя частота	68,18±6,03	210,6±7,57*	58,77±5,73	226,1±10,50*
Средняя амплитуда, мкВ	52,56±6,53	126,2± 10,30*	45,54±12,67	83,2±9,40*
K=A/Ч	0,77	0,59	0,77	0,36

Таблица №5. Электромиографические показатели здоровой musculus Biceps brachii у больных с гемиплегической формой детского церебрального

Вид исследования	При нагрузке		При утомлении	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Колебания в секунду	137,1 ± 4,27	143,83 ± 4,40	127,4 ± 6,10	115,33 ± 3,37
Средняя амплитуда	96,7 ± 7,77	93,5 ± 1,67	103,5 ± 6,60	99,67 ± 4,9

ВОПРОСЫ ПЕДИАТРИИ

терапии установлено следующее.

На не парализованной стороне при нагрузке и утомлении отмечалось достоверное увеличение средней частоты на 208 % и средней амплитуды на 142 %. Полученные данные показывают, что на фоне лимфотропной терапии у больных увеличивается мышечная сила за счет увеличения количества мышечных волокон и повышения их работоспособности (таблица 3).

Электромиографические показатели парализованной *musculus Gastrocnemius* у больных детским церебральным параличом, на фоне лимфотропной лечения.

При анализе показателей электро-

миографии средней частоты и амплитуды на парализованной стороне с *musculus Gastrocnemius* при нагрузке установлено, что количество мышечных волокон с сохраненной нейромышечной передачей увеличилось на 33%. У 23% из этих 33% мышечных волокон увеличилась величина максимальной амплитуды сокращения. Работоспособность исследуемой мышцы при нагрузке возросла, за счет увеличения количества мышечных волокон с восстановленной нейромышечной передачей и за счет увеличения волокон отвечающих на раздражение максимальным сокращением.

При изучении реакции утомленной *musculus Gastrocnemius* на раздражение электрическим током проявилась снижением

Таблица №6

Электромиографические показатели парализованной *musculus Biceps brachii* у больных с гемиплегической формой детского церебрального паралича.

Вид исследования	При нагрузке		При утомлении	
	до лечения	После лечения	до лечения	После лечения
Средняя частота в секунду	152,67± 6,13	169,4±3,97*	146,0±3,57	137,6±3,80
Средняя амплитуда (мкВ)	100± 3,47	90,2± 1,97	79,67±4,90	95,8±4,10*

при $-p < 0,05$, достоверен по сравнению с показателями до лечения.

Таблица №7

Электромиографические показатели здоровой *musculus communis flexor carpi* у больных с гемиплегической формой детского церебрального паралича.

Вид исследования	При нагрузке		При утомлении	
	до лечения	После лечения	до лечения	После лечения
Средняя частота, в сек.	193,25±6,0	189,38±5,13	172,25±5,4	179,75±6,73
Средняя амплитуда мкВ	65,13±4,5	68,13±2,50	49,38±3,3	77,88±3,27*

Таблица №8

Электромиографические показатели *musculus communis flexor carpi* парализованной стороны у больных с гемиплегической формой детского церебрального паралича.

Вид исследования	При нагрузке	При утомлении	до лечения	После лечения
	до лечения	после лечения		
Средняя частота, в сек.	154,25±1,93	222,29±6,97*	152,38±1,60	208,14±5,17*
Средняя амплитуда, мкВ.	95,63±10,47	107,71±8,70	55,75±3,80	91,33±1,13*

ВОПРОСЫ ПЕДИАТРИИ

количества мышечных волокон с сохранной нейромышечной передачей на 4%, по сравнению с показателем при нагрузке. Количество мышечных волокон отвечающих на раздражение максимальным сокращением увеличилось с 23% при нагрузке до 29% при утомлении (таблица 4).

Результаты изучения средней частоты и средней амплитуды при напряжении и утомлении *musculus Biceps brachii* непарализованной стороны, показали, что непрямая стимуляция лимфодренажного механизма не изменяет электромиографические характеристики здоровой мышцы (таблица 5).

На парализованной стороне на фоне лимфотропной терапии количество мышечных волокон вовлеченных в выполнение конкретного вида работы, возросло на 11,1%, но амплитуда максимального сокращения мышечных волокон не изменилась. При изучении ЭМГ показателей на утомленной *musculus Biceps brachii* количество мышечных волокон вовлеченных в этот вид работы оставалось таким же, как при нагрузке. Но количество мышечных волокон, с сохранной способностью к максимальному сокращению в уставшей мышце превышало показатель при нагрузке на 20,2% (таблица 6).

Лимфотропная терапия в период нагрузки здоровой *musculus communis flexor carpi* не привела к статистически достоверному ($P>0,05$), увеличению в ней количества мышечных волокон и их способности к максимальному сокращению. При проверке миографических показателей утомленной *musculus communis flexor carpi*, на фоне проводимой лимфотропной терапии, количество мышечных волокон способных к максимальному сокращению возросло в два раза. Показатель средней амплитуды в утомленной мышце превышал одноименную величину до лечения на 57,1%. (таблица 3).

При изучении миографических показателей влияния лимфотропной терапии на восстановление нейромышечной передачи в парализованной *musculus communis flexor carpi* получены следующие результаты (таблица 8).

В период нагрузки количество мышечных волокон, способных к максимальному сокращению, возросло на 44,1%. При пробе с

утомлением отмечено, что сила *musculus communis flexor carpi* улучшилась как за счет увеличения количества мышечных волокон, так и за счет их способности к максимальному сокращению. Показатель средней частоты возрос на 36,8%, а показатель средней амплитуды увеличился на 63,9%.

Таким образом, электромиографический анализ показал, что мышечная сила икроножной, четырехглавой мышцы бедра, двуглавой мышцы плеча, общего сгибателя пальцев кисти у больных с гемиплегической формой детского церебрального паралича как на парализованной, так и не парализованной стороне после лимфотропной терапии улучшилась за счет увеличения количества мышечных волокон с восстановленной нейромышечной передачей, способных выполнять работу с максимальной нагрузкой.

Литература

1. Бадалян Л. О., Журба Л. Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. — Киев: Здоровье, 2008. - 327 с.
2. Брызгунов И. Детский церебральный паралич // Здоровье детей. - 2007. - № 1. - С. 8-9.
3. Иваницкая И.Н. Детский церебральный паралич (обзор литературы) // Альманах «Исцеление».- М., 2003, -С.41-65.
4. Качесов В.А. Основы интенсивной реабилитации. ДЦП. С. Петербург: ЭЛБИ-СПб, С. 2005.- 112 с.
5. Гехт Б.М., Касаткина Л.Ф., Самойлов М.И., Санадзе А.Г. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний.- Таганрог, 1997. -369 с.
6. Песин Я. М., Габитов В. Х., Чубаков Т. Ч., Алишеров А. Ш. Способ лечения туберкулеза центральной нервной системы / Патент Кыргызской республики № 396.-1999.-6 с.
7. Песин Я. М., Бородин Ю. И., Оморов Н.К., Доронин Б. М. Клиническая лимфология в неврологической практике / Актуальные вопросы неврологии: мат.межд. конф,- Новосибирск-Томск, 2011.-С. 14-23
8. Jones H. R., Bolton C. F., Harper C. M. Pediatric Clinical Electromyography.- Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1996- p43-67.