

Эффективность L-карнитина в реабилитации детей после перенесенных острых респираторных заболеваний

Н.А.Геппе, С.И.Эрдес, Е.В.Петухова, Т.Г.Путятю, Б.О.Мацукатова, Н.М.Леонеvская

Московская медицинская академия им. И.М.Сеченова

В статье приводятся данные оригинального исследования эффективности применения L-карнитина («Карнитон», «Аквцион», Россия) с целью восстановления детей после перенесенных острых респираторных заболеваний (ОРЗ). Под наблюдением находились 50 детей в возрасте 7–10 лет (средний возраст – $8,6 \pm 1,1$ лет), перенесших в течение последних 1–2 мес ОРЗ, повлекшее возникновение астенизации ребенка. Основную группу составили 30 детей, получавших L-карнитин в дозе 250 мг 1 раз в день утром в течение 1 мес. Контрольную группу – 20 детей, получавших плацебо 1 раз в день утром в течение 1 мес. Показано, что применение Карнитона способствовало сокращению сроков реабилитации после перенесенных ОРЗ, улучшению состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, переносимости физических нагрузок (по данным стресс-теста), улучшению сна и аппетита. Прием L-карнитина в течение 30 дней не сопровождался какими-либо нежелательными побочными явлениями.

Ключевые слова: L-карнитин, Карнитон, дети, реабилитация, острые респираторные заболевания

The efficacy of L-carnitine in rehabilitation of children after acute respiratory diseases

N.A.Geppe, S.I.Erdes, E.V.Petukhova, T.G.Putyato, B.O.Matsukatova, N.M.Leonevskaya

I.M.Sechenov Moscow Medical Academy

The article presents data of an original study of the efficacy of using L-carnitine («Carniton», «Akvion», Russia) for rehabilitation of children after acute respiratory diseases (ARD). The observation embraced 50 children aged 7–10 years (average age – 8.6 ± 1.1 years) who had ARD for the past 1–2 months, which resulted in asthenization of a child. The basic group comprised 30 children who received L-carnitine in the dose 250 mg 1 time daily in the morning for 1 month. The control group comprised 20 children who received placebo 1 time daily in the morning for 1 month. As was shown, the use of Carniton contributed to shortening of the rehabilitation period after ARD, improved the state of the cardiovascular and respiratory systems, tolerance of physical load (according to stress test), improved sleep and appetite. The intake of L-carnitine for 30 days was not associated with any undesirable side effects.

Key words: L-carnitine, Carniton, children, rehabilitation, acute respiratory diseases

L-карнитин (лат. – *levocarnitinum*, англ. – *levocarnitine*, левокарнитин) – природное вещество, родственное витаминам группы В. Карнитин был выделен из экстракта мышечной ткани В.С.Гулевичем и Р.З.Кримбергом в 1905 г., а в 1960 г. – синтезирован Дж.Бремером [1]. L-карнитин образуется в печени и почках из метионина и лизина. Основная метаболическая функция L-карнитина – это транспорт длинноцепочечных жирных кислот через митохондриальную мембрану. В митохондриях они подвергаются β-окислению и дальнейшему метаболизму с образованием аденозинтрифосфата (АТФ). Уровень синтеза АТФ зависит от поступления жирных кислот внутрь митохондрий. Ключевым участником этого процесса является L-карнитин.

Жирные кислоты не способны самостоятельно проникать внутрь митохондрий, и L-карнитин выступает в роли «челнока», переносящего их через мембраны. От содержания L-карнитина в клетках зависит эффективность энергетического обмена с участием жиров. Кроме того, L-карнитин за счет снижения уровня молочной и пировиноградной кислот способствует повышению выносливости, а также увеличивает двигательную активность и повышает переносимость физических нагрузок [2].

В норме в организм человека L-карнитин поступает из мяса, рыбы, птицы, молока, сыра, творога, а также образуется из аминокислот-предшественников: лизина и метионина, получаемых из белков растительного происхождения. Потребность в L-карнитине индивидуальна (обычно 200–500 мг в сут для взрослого человека), а при умственных, физических и эмоциональных нагрузках, заболеваниях она повышается в 4–20 раз [3]. Основные признаки дефицита L-карнитина: быстрая утомляемость, сниженная работоспособность, мышечная слабость, гипотония и гипотрофия, отставание физического и психомоторного развития, снижение школьной

Для корреспонденции:

Геппе Наталья Анатольевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детских болезней, директор клиники детских болезней Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова

Адрес: 119881, Москва, ул. Б. Пироговская, 19
Телефон: (499) 248-4422

Статья поступила 16.12.2009 г., принята к печати 25.03.2010 г.

успеваемости, сонливость или раздражительность, нарушение функций сердца и печени, частые инфекционные заболевания – являются следствием развивающихся нарушений энергетического обмена, метаболизма липидов и связанных с ними расстройств других видов обмена веществ [3–5]. Недостаточность L-карнитина может быть вызвана различными причинами. Первичный дефицит связан с генетически детерминированным аутосомно-рецессивным дефектом L-карнитина. Вторичный дефицит L-карнитина встречается гораздо чаще.

В последние годы большое внимание уделяется применению L-карнитина в педиатрии. L-карнитин необходим с первых дней жизни ребенка. Прием L-карнитина уже во время беременности положительно сказывается не только на состоянии матери, но и на развитии и жизнеспособности плода, улучшая работу легких и сердечно-сосудистой системы, в результате чего снижается вероятность возникновения синдрома внезапной смерти младенца. Период новорожденности отличается напряжением и дефицитом энергетического обмена. Поступление L-карнитина в организм детей грудного возраста происходит с молоком матери или при искусственном вскармливании. В исследовании С.М.Воннер et al. (1995) была показана эффективность парентерального введения L-карнитина недоношенным детям [6]. И.Л.Брин и соавт. (2005) проведено исследование клинико-функциональных показателей развития детей разного возраста с перинатальным неблагополучием в анамнезе и различными исходами поражения нервной системы. При добавлении L-карнитина к терапии отмечается повышение устойчивости к физическим, интеллектуальным и эмоциональным нагрузкам [7]. При патологической гипербилирубинемии новорожденных на фоне L-карнитина в составе комплексной терапии отмечены достоверно более быстрое обратное развитие желтухи, увеличение среднесуточной прибавки массы, коэффициента усвоения белка и общего белка сыворотки крови в более ранние сроки, а также более быстрые темпы снижения непрямого билирубина в крови [8].

Отмечен благоприятный клинический эффект применения L-карнитина в комплексной терапии пациентов с кардиомиопатиями. Доказано, что L-карнитин может быть использован как дополнение к питанию детей с идиопатической кардиомиопатией [9, 10]. Отечественные педиатры также изучили эффективность L-карнитина в лечении наследственных кардиомиопатий и доказали, что его применение позволяет улучшить функциональное состояние миокарда, способствует устранению сердечной декомпенсации, снижает показатели смертности [11]. Увеличение уровня L-карнитина в крови сочетается с улучшением состояния и самочувствия детей с различными наследственными заболеваниями, снижением утомляемости, уменьшением выраженности миопатического синдрома, улучшением походки и координации движений, прекращением приступов метаболической декомпенсации [12]. N.Uzun et al. в исследовании, проведенном у детей с сахарным диабетом 1-го типа, показали, что раннее начало применения L-карнитина может быть более эффективным в лечении субклинической периферической и автоматической нейропатии [13]. Известны исследования применения L-карнитина у детей с патологией

мочевой системы. Достоверно доказано снижение экскреции с мочой белков, лейкоцитов, эритроцитов, билирубина, оксалатов и кальция [14].

У часто болеющих детей, одновременно с иммунной патологией, установлен дефицит энергообеспечения организма. Применение L-карнитина у часто болеющих детей с ЛОР-патологией способствовало, наряду с клиническим улучшением, нормализации показателей фагоцитарной активности нейтрофилов и активности ферментов энергообмена лейкоцитов крови [15]. У детей в возрасте от 3 до 7 лет с частыми простудными заболеваниями и дисбалансом вегетативной регуляции при комплексном применении L-карнитина и гопантеновой кислоты в течение 1 мес в 100% случаев отмечено улучшение вегетативной реактивности и восстановление ферментативной активности лимфоцитов [16].

Применение L-карнитина у детей с атопическим дерматитом в возрасте от 5 до 14 лет сопровождалось отчетливым положительным клиническим эффектом в виде удлинения периода ремиссии и уменьшения симптомов воспаления с нормализацией качественных и количественных характеристик гранул лимфоцитов [17]. В работах Н.К.Сухотиной и соавт. (2004) представлены данные о ноотропной активности L-карнитина, который является препаратом выбора при психосоматических и невротических расстройствах с сопутствующими заболеваниями желудочно-кишечного тракта [18]. Установлено, что L-карнитин и коэнзим Q₁₀ оказывают положительное влияние на состояние здоровья подростков, учащихся старших классов, повышают работоспособность, нормализуют сон и др. [19]. Г.Н.Гороховской и соавт. (2009) показана роль карнитиновой недостаточности в развитии синдрома хронической усталости [20].

Таким образом, имеющиеся данные литературы позволяют считать L-карнитин эффективным профилактическим и лечебным средством, в том числе и в педиатрической практике. L-карнитин может быть использован в том числе и у новорожденных, недоношенных детей, детей с различной перинатальной патологией как средство коррекции различных наследственных и врожденных синдромов, при заболеваниях сердечно-сосудистой, мочевой и нервной систем, при нервно-психических и обменных нарушениях.

Нами было проведено исследование эффективности применения L-карнитина («Карнитон», «АКВИОН», Россия) с целью восстановления детей после перенесенных острых респираторных заболеваний. Целью исследования явилась оценка целесообразности и безопасности применения «Карнитона» у детей после перенесенных острых респираторных заболеваний.

Пациенты и методы

Группу исследования составили 50 детей в возрасте 7–10 лет (средний возраст – $8,6 \pm 1,1$ лет), перенесших в течение последних 1–2 мес острое респираторное заболевание (ОРЗ), повлекшее возникновение астенизации ребенка. Дети предъявляли жалобы на быструю утомляемость в школе и/или при физической нагрузке, головные боли, плаксивость, агрессивность, вспыльчивость, плохой сон, снижение аппетита, частые респираторные заболевания, приступы сердцебиения, повышенную потливость. Основную груп-

Таблица 1. Клинические проявления у детей до начала исследования

Жалобы	Основная группа (n = 30)		Контрольная группа (n = 20)		p
	абс.	%	абс.	%	
Быстрая утомляемость в школе	26	87	19	95	0,991
Быстрая утомляемость при физической нагрузке	17	59	17	85	0,495
Частые головные боли	17	57	8	40	0,673
Плаксивость	17	57	12	60	0,907
Агрессивность, вспыльчивость	15	50	11	55	0,959
Плохой сон	16	53	5	25	0,302
Снижение аппетита	20	69	10	50	0,721
Частые ОРВИ	14	47	11	55	0,934
Приступы сердцебиения	6	21	6	30	0,761
Повышенная потливость	12	41	11	55	0,709

Таблица 2. Показатели вегетативного статуса у наблюдаемых детей (M ± σ), баллы

Показатель	Основная группа (n = 30)		p	Контрольная группа (n = 20)		p
	до лечения	после лечения		до лечения	после лечения	
Сумма баллов	37 ± 11	26 ± 10	<0,001	38 ± 11	36 ± 12	0,586
Разность сумм баллов	–	11 ± 9		–	2 ± 7	<0,001

пу составили 30 детей, получавших «Карнитон» в соответствии с утвержденными рекомендациями: 250 мг L-карнитина (½ таблетки) 1 раз в день утром в течение 1 мес. Контрольную группу – 20 детей, получавших плацебо 1 раз в день утром в течение 1 мес.

До и после исследования оценивались следующие параметры:

- динамика жалоб на утомляемость, в том числе и после физической нагрузки, плаксивость, агрессивность, вспыльчивость, плохой сон, снижение аппетита, приступы сердцебиения, повышенную потливость;
- динамика гемодинамических показателей (частоты сердечных сокращений и артериального давления);
- динамика показателей признаков вегетативных нарушений в баллах по методу Б.С.Шваркова [21];
- динамика показателей электрокардиограммы (ЭКГ);
- динамика показателей стресс-теста.

Как видно из табл. 1, у всех детей основной и контрольной групп наблюдались признаки астенизации. Наиболее частыми были жалобы на быструю утомляемость в школе (87 и 95% соответственно) и при физической нагрузке (59 и 85% соответственно). Жалобы на частые головные боли (57 и 40%), плаксивость (57 и 60%), агрессивность и вспыльчивость (50 и 55%), плохой сон (53 и 25%), снижение аппетита (69 и 50%), частые острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) (47 и 55%), повышенную потливость (41 и 55%) предъявляли около половины детей. Различия в частоте жалоб были статистически недостоверны, что свидетельствует о том, что данные группы были сравнимы.

Стресс-тест проводился на тредмиле (беговой дорожке) с помощью современного компьютерного комплекса. Нагрузка проводилась по международному протоколу Брюс: ходьба при ступенчато возрастающей нагрузке с увеличением скорости и подъемом дорожки каждые 3 мин [22, 23]. До начала физической нагрузки проводили запись ЭКГ в положении стоя (на тредмиле), измерение исходного артериального давления (АД). В процессе ступенчато нарастающей физической нагрузки, помимо ЭКГ в 12 отведениях, мониторировали АД, текущую частоту сердечных сокращений (ЧСС), время работы, ступень, мощность нагрузки (в метаболических единицах) и т.д. Исследование проводили под постоянным контролем врача, родителей. Тест продолжали до появления субъективных признаков утомления ребенка (от-

каза продолжать) или по медицинским показаниям (повышение ЧСС более чем на 90%). Время проведения теста зависело от возраста и тренированности и обычно составляло 5–12 мин.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета программ Statistica 6.0 (Statsoft, США).

Результаты исследования и их обсуждение

При суммарной балльной оценке показателей вегетативного статуса в группе пациентов, принимавших «Карнитон», отмечено достоверное улучшение (табл. 2). До лечения сумма баллов составила 37 ± 11, а после лечения – 26 ± 10 (p < 0,001) (рис. 1). В группе плацебо данный показатель составил 38 ± 11 баллов в начале исследования и 36 ± 14 – после (p = 0,586). Среднее арифметическое разности сумм баллов оценки вегетативного статуса было достоверно выше в группе детей, получавших «Карнитон», и по сравнению с группой плацебо составило 11 ± 9 и 2 ± 7 баллов соответственно (p < 0,001).

Как видно из табл. 3, в группе детей, получавших «Карнитон», отмечалось улучшение метаболических процессов миокарда, в то время как в контрольной группе некоторые показатели, напротив, ухудшились. Так, если в основной группе изменение интервала PQ на ЭКГ до лечения зарегистрировано у 10% детей, то после лечения – ни у одного. В контрольной группе, напротив, изменение PQ появилось у 10% детей. По данным экспертной оценки, в основной группе ухудшение регистрировали достоверно реже, чем в контрольной (7 и 40% соответственно, p = 0,049). Улучшение показателей в основной группе отмечали у 53% детей, в то время как в контрольной – лишь у 20% (p = 0,189).

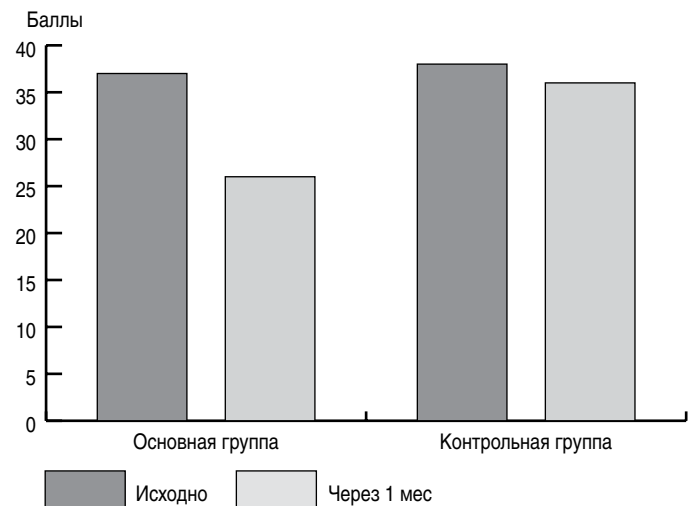


Рис. 1. Динамика показателей вегетативного статуса.

Таблица 3. Динамика показателей ЭКГ

Показатели ЭКГ	Основная группа (n = 30)				p	Контрольная группа (n = 20)				p
	до лечения		после лечения			до лечения		после лечения		
	абс.	%	абс.	%		абс.	%	абс.	%	
Ритм:										
синусовый	27	90	28	93	0,929	20	100	20	100	0,823
не синусовый	3	10	2	7	0,971	0	0	0	0	–
тахикардия	5	17	4	17	0,961	1	5	4	20	0,428
брадикардия	5	17	1	4	0,258	5	25	2	10	0,524
аритмия	11	37	7	29	0,576	5	25	6	30	0,941
PQ:										
укорочен	2	7	0	0	0,501	1	5	2	10	0,967
норма	25	83	30	100	0,764	19	95	16	80	0,889
изменен	3	10	0	0	0,271	0	0	2	10	0,512
QRST:										
норма	29	97	29	97	0,854	19	95	19	95	0,821
изменен	1	3	1	3	0,472	1	5	1	5	0,469
ST:										
приподнят	5	17	0	0	0,091	3	15	5	25	0,792
норма	24	80	29	97	0,755	14	70	11	55	0,829
изменен	1	3	1	3	0,472	3	15	4	20	0,951
T:										
уплощен	16	73	8	57	0,253	11	79	10	63	0,926
высокий	4	18	5	36	0,963	2	14	4	25	0,746
заострен	2	9	1	7	0,978	1	7	2	13	0,967
TV5 > TV4 есть	20	67	14	47	0,543	11	55	10	50	0,926
Экспертная оценка:										
улучшение	–	–	16	53	–	–	–	4	20	0,189
без динамики	–	–	12	40	–	–	–	8	40	0,787
ухудшение	–	–	2	7	–	–	–	8	40	0,049

Динамика показателей стресс-теста в основной и контрольной группах представлена в табл. 4. Как видно из данной таблицы, ЧСС у детей обеих групп не претерпела значимых изменений. Не изменилась достоверно в обеих группах численность детей, имевших тахикардию. ЧСС при максимальной нагрузке в основной группе снизилась со 178 ± 13 до 175 ± 15 ударов в мин ($p = 0,457$), а в контрольной, напротив, возросла со 170 ± 20 до 175 ± 20 ударов в мин ($p = 0,466$). Систолическое артериальное давление (САД) при оценке в динамике на фоне лечения в обеих группах не претерпело достоверных изменений: 109 ± 15 и 103 ± 8 мм рт. ст. ($p = 0,098$) в основной группе; 106 ± 11 и 102 ± 10 мм рт. ст. ($p = 0,272$) – в контрольной. Диастолическое артериальное давление (ДАД) также не продемонстрировало динамики в обеих группах: 67 ± 7 и 66 ± 6 мм рт. ст. ($p = 0,599$) – в

основной группе и 66 ± 6 и 76 ± 40 мм рт. ст. ($p = 0,289$) – в контрольной. САД при максимальной физической нагрузке у детей в основной группе имело тенденцию к снижению со 137 ± 15 до 134 ± 16 мм рт. ст. ($p = 0,502$) в основной группе; со 132 ± 18 до 76 ± 22 мм рт. ст. ($p < 0,001$) – в контрольной. Прирост САД при максимальной физической нагрузке в основной группе достоверно не изменился, в то время как в контрольной возрос с 24 ± 11 до 35 ± 15 мм рт. ст. ($p = 0,027$). Доля детей с приростом САД при максимальной физической нагрузке внутри нормальных значений (10–20%) в основной группе увеличилась с 15 до 22%, а в контрольной, наоборот, уменьшилась с 42 до 38%. Неблагоприятные тенденции у пациентов контрольной группы состояли также в увеличении доли детей с приростом САД более 20% – с 53 до 63%. Электрокардиографические показатели при проведении

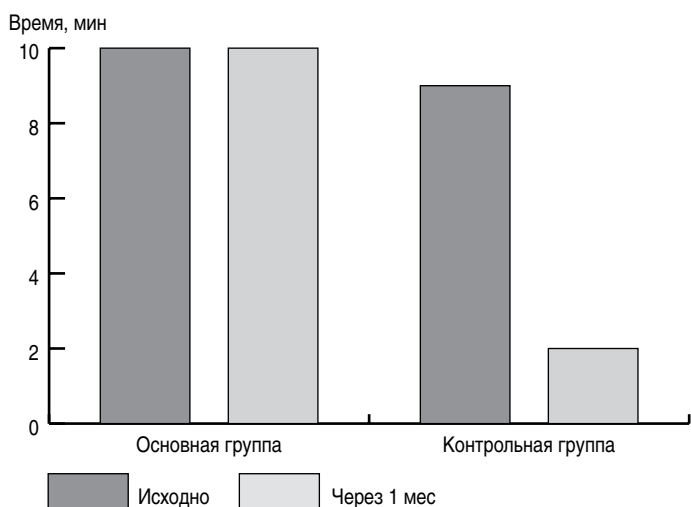


Рис. 2. Время сохранения нормальных гемодинамических показателей при нарастающей физической нагрузке при проведении стресс-теста.

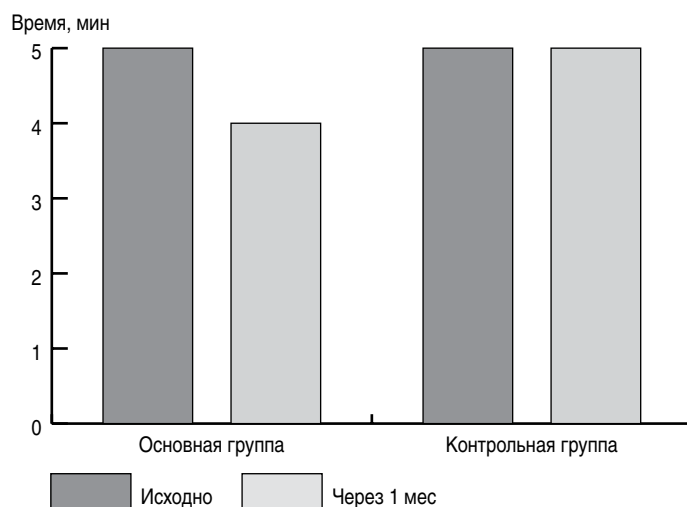


Рис. 3. Время восстановления гемодинамических показателей при проведении стресс-теста.

Таблица 4. Динамика показателей стресс-теста

Признак (M ± σ)	Основная группа					Контрольная группа				
	до лечения (n = 27)		после лечения (n = 22)		p	до лечения (n = 19)		после лечения (n = 16)		p
	абс.	%	абс.	%		абс.	%	абс.	%	
ЧСС исходно, ударов в мин	105 ± 12		102 ± 13		0,406	99 ± 11		99 ± 11		1,000
Тахикардия	7	26	6	27	0,816	7	37	7	44	0,964
max ЧСС, уд. в мин	178 ± 13		175 ± 15		0,457	170 ± 20		175 ± 20		0,466
Исх. САД, мм рт. ст.	109 ± 15		103 ± 8		0,098	106 ± 11		102 ± 10		0,272
Исх. ДАД, мм рт. ст.	67 ± 7		66 ± 6		0,599	66 ± 6		76 ± 40		0,289
САД (max нагрузка), мм рт. ст.	137 ± 15		134 ± 16		0,502	132 ± 18		76 ± 22		<0,001
ДАД (max нагрузка), мм рт. ст.	64 ± 10		71 ± 11		0,024	64 ± 10		70 ± 12		0,290
Прирост САД (max нагрузка), мм рт. ст.	27 ± 15		31 ± 18		0,400	24 ± 11		35 ± 17		0,027
Прирост max САД:										
10–20%	4	15	7	32	0,429	8	42	6	38	0,892
<10%	7	26	1	5	0,179	1	5	0	0	0,910
>20%	16	59	14	64	0,937	10	53	10	63	0,980
Динамика прироста max САД:										
увеличение	–	–	12	55	–	–	–	13	81	0,608
уменьшение	–	–	10	45	–	–	–	3	19	0,372
Изменения ST	20	74	15	68	0,970	11	58	9	56	0,818
Время физической нагрузки, мин	10 ± 2		10 ± 2		1,000	9 ± 3		2 ± 1		<0,001
Время физической нагрузки:										
увеличение	–	–	8	36	–	–	–	6	40	0,789
уменьшение	–	–	6	27	–	–	–	6	40	0,883
без изменений	–	–	8	36	–	–	–	3	20	0,591
Время восстановления гемодинамических показателей, мин	5 ± 1		4 ± 1		0,001	5 ± 2		5 ± 2		1,000
Время восстановления в динамике:										
увеличение	–	–	6	27	–	–	–	9	56	0,384
уменьшение	–	–	12	55	–	–	–	4	25	0,379
Кол-во пройденных ступеней	3 ± 1		4 ± 1		0,001	3 ± 1		3 ± 1		1,000
Толерантность к физической нагрузке, мет	13 ± 3		13 ± 2		1,000	13 ± 2		13 ± 3		1,000
Толерантность к физической нагрузке, мет:										
низкая	1	4	1	5	0,560	0	0	0	0	–
средняя	8	30	4	18	0,689	5	26	5	31	0,905
высокая	18	67	17	77	0,912	14	74	11	69	0,895
Толерантность к физической нагрузке в динамике:										
возросла	–	–	6	27	–	–	–	1	6	0,332
без изменений	–	–	14	64	–	–	–	14	88	0,699
уменьшилась	–	–	2	9	–	–	–	1	6	0,755
Субъект. перенос. теста, баллы	8 ± 2		9 ± 2		0,088	8 ± 1		8 ± 2		1,000
Экспертная оценка стресс-теста:										
улучшение	–	–	14	64	–	–	–	8	50	0,870
без изменений	–	–	6	27	–	–	–	4	25	0,810
ухудшение	–	–	2	9	–	–	–	4	25	0,495

САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление.

стресс-теста до и после курса лечения «Карнитомом» не продемонстрировали достоверной динамики: изменение интервала ST в основной группе до лечения выявляли в 74% случаев, после лечения – в 68%; в контрольной – в 58 и 56% соответственно.

При проведении стресс-теста больной получал нарастающую физическую нагрузку с одновременным контролем гемодинамических показателей (ЧСС, АД) и показателей ЭКГ. У пациентов основной группы время, в течение которого пациент мог выдерживать нарастающую физическую нагрузку с сохранением гемодинамических показателей в пределах заданных допустимых значений, осталось неизменным и составило 10 ± 2 мин до и после лечения (рис. 2). В контрольной же группе, напротив, указанный показатель уменьшился с 9 ± 3 до 2 ± 1 мин (p < 0,001), что свидетельствует об уменьшении выносливости организма детей после перенесенного респираторного заболевания в случае отсутствия метаболической коррекции. В основной группе время восстановления гемодинамических показателей (рис. 3) ста-

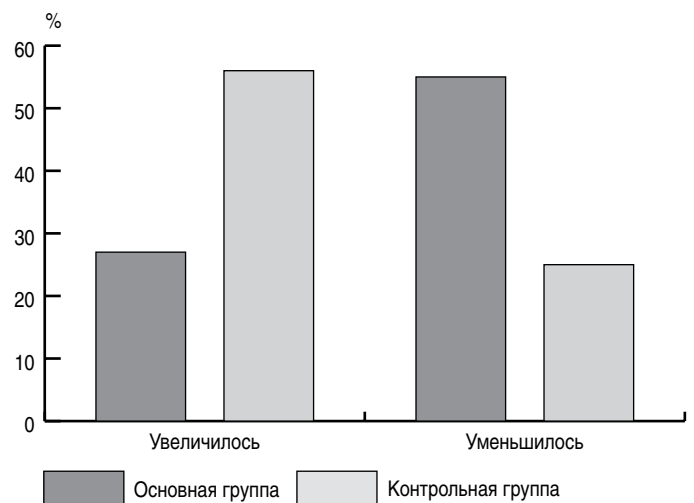


Рис. 4. Распределение детей по динамике времени восстановления гемодинамических показателей в основной и контрольной группах.

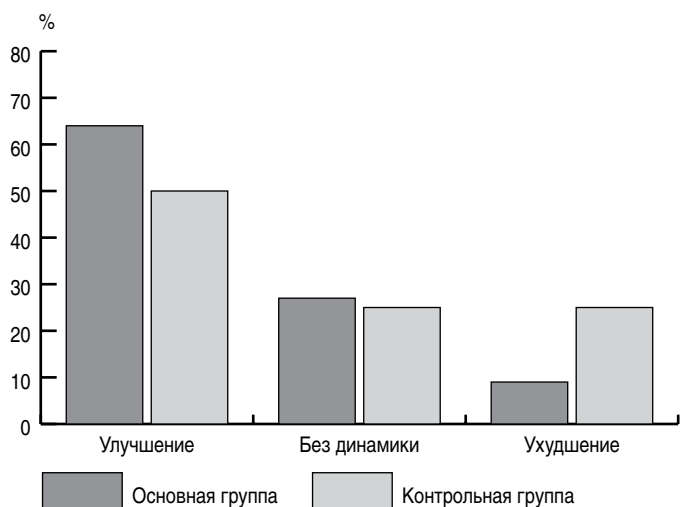


Рис. 5. Распределение детей по динамике показателей стресс-теста в основной и контрольной группах (экспертная оценка).

статистически достоверно снизилось с 5 ± 1 до 4 ± 1 мин ($p = 0,001$). По сравнению с контрольной группой, где возросла доля детей с увеличением времени восстановления с 27 до 56%, в основной группе продемонстрировано нарастание доли детей с уменьшением времени восстановления с 55 до 25% (рис. 4). Число пройденных ступеней стресс-теста в основной группе увеличилось с 3 ± 1 до 4 ± 1 ($p = 0,001$), а в контрольной осталась неизменным (3 ± 1 и 3 ± 1 соответственно, $p = 1,000$) (табл. 4). В основной группе

толерантность к физической нагрузке возросла у 27% детей, а в контрольной только у 6%. Субъективная оценка переносимости теста у детей, получавших «Карнитон», увеличилась с 8 ± 1 до 9 ± 1 баллов, а в контрольной осталась неизменной и составила до и после приема плацебо 8 ± 1 баллов. По данным экспертной оценки (рис. 5), улучшение показателей при проведении стресс-теста продемонстрировали в основной группе 64% детей, в контрольной – 50%; ухудшение – 9 и 25% соответственно.

В течение месяца приема «Карнитона» ни у одного из пациентов не было зарегистрировано какого-либо нежелательного явления.

Заключение

Таким образом, полученные результаты показали, что у детей после перенесенных респираторных заболеваний с высокой частотой регистрируются различные астенические проявления. Дети нередко предъявляют жалобы на утомляемость, в том числе и после физической нагрузки, плаксивость, агрессивность, вспыльчивость, плохой сон, снижение аппетита, приступы сердцебиения, повышенную потливость. Для проведения настоящего исследования была выбрана возрастная группа детей 7–10 лет, то есть первые годы обучения в школе, которые нередко сопровождаются частой респираторной заболеваемостью детей. Несмотря на то, что данные получены в отдельной возрастной группе у ограниченного числа детей, статистически достоверные результа-



Карнитон®

Препарат L-карнитина

- Сокращает период реконвалесценции.
- Устраняет признаки астении после перенесенных заболеваний.
- Улучшает переносимость физических нагрузок у детей с астеническим синдромом.
- Эффективность клинически доказана.
- Удобен в применении: выпускается в форме концентрированного раствора и таблеток.

Карнитон в форме раствора теперь разрешен к применению у детей от 1 года.



реклама

ты свидетельствуют о мягком физиологическом адаптивном эффекте «Карнитона». «Карнитон» (L-карнитин) может быть использован для реабилитации детей после перенесенных ОРЗ, т.к. его применение способствует сокращению ее сроков, улучшению сна и аппетита.

Прием «Карнитона» способствует улучшению состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Положительные изменения показателей ЭКГ отмечены у 53% детей. У детей с астеническим синдромом после респираторного заболевания на фоне приема «Карнитона» наблюдается улучшение переносимости физических нагрузок (по данным стресс-теста). У детей, получавших в течение 1 мес «Карнитон», отмечено достоверное по сравнению с группой плацебо сокращение времени восстановления гемодинамических показателей и достоверное увеличение количества пройденных ступеней при проведении стресс-теста. Толерантность к физической нагрузке возросла у 27% детей, получавших «Карнитон», по сравнению с 6% в группе плацебо. У детей основной группы увеличилась толерантность к физической нагрузке и субъективная оценка переносимости теста. По данным экспертной оценки, улучшение показателей стресс-теста отмечено у 64% детей основной группы. Прием «Карнитона» (L-карнитин) в течение 30 дней не сопровождался какими-либо нежелательными побочными явлениями.

Литература

- Bremer J. Carnitine in intermediary metabolism. The metabolism of fatty acid esters of carnitine by mitochondria. *J of Biological Chemistry* 1962; 237: 3628–32.
- Копелевич В.М. Чудо карнитина. М.: Генезис, 2003; 80.
- Кузин В.М. Карнитина хлорид (25 лет в клинической практике). *Российский медицинский журнал* 2003; 10.
- 100 лет карнитину. От открытия к широкому применению. *Практика педиатра* 2006; 3.
- Fernando S. Carnitine Deficiency. 2006. Электронный ресурс. Доступ URL: <http://emedicine.medscape.com>.
- Bonner C.M., De Brie K.L. et al. Effects of parenteral L-carnitine supplementation on fat metabolism and nutrition in premature neonates. *J Pediatr.* 1995; 126(2): 287–92.
- Брин И.Л., Дунайкин М.Л., Шейнкман О.Г. Элькар в комплексной терапии нарушений нервно-психического развития детей с последствиями перинатальных поражений мозга. *Вопросы современной педиатрии* 2005; 4(1): 32–9.
- Петров В.И., Ледяев М.Я., Заячникова Т.Е. Препарат «Элькар» в комплексной терапии гипербилирубинемии новорожденных. *Российский вестник перинатологии и педиатрии* 2004; 1: 23–8.
- Helton E., Darragh R., Francis P. et al. Metabolic aspects of myocardial disease and a role for L-carnitine in the treatment of childhood cardiomyopathy. *Pediatrics* 2000; 106, 6: 1260–70.
- Azevedo V.M., Albanesi Filho F.M., Santos M.A. et al. The role of L-carnitine in nutritional status and echocardiographic parameters in idiopathic dilated cardiomyopathy in children. *J Pediatr (Rio J)* 2005; 81(5): 368–72.
- Леонтьева И.В., Сухоруков В.С. Значение метаболических нарушений в генезе кардиомиопатий и возможности применения L-карнитина для терапевтической коррекции. *Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии* 2006; 2.
- Николаева Е.А., Семьякина А.Н., Воздвиженская Е.С. и др. Коррекция недостаточности карнитина у детей с наследственными заболеваниями обмена веществ. *Педиатрическая фармакология* 2003; 1: 4.
- Uzun N., Sarikaya S., Uluduz D., Aydin A. Peripheric and automatic neuropathy in children with type 1 diabetes mellitus: the effect of L-carnitine treatment on the peripheral and autonomic nervous system. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 2005; 45(6): 343–51.
- Кудин М.В., Федоров Ю.Н. Элькар в педиатрической практике (обзор литературы). III Российский конгресс «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». М., 2004; 278–9.
- Бойченко Т.Е. Особенности течения острых бронхолегочных заболеваний у детей первых трех лет жизни из социопатических семей. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Хабаровск, 2007; 21.
- Ключников С.О., Накостенко Т.Н., Сухоруков В.С. Комплексная терапия (элькар и пантогам), состояние здоровья часто болеющих детей. XII Российский национальный конгресс «Человек и лекарство». М., 2005; 409–10.
- Клейменова Н.В., Пампура А.Н., Тозлиян Е.В. и др. Динамика показателей функционального состояния иммунокомпетентных клеток при энерготропной терапии у детей с atopическими заболеваниями. I Всероссийский конгресс «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». М., 2002; 463–4.
- Сухотина Н.К., Крыжановская И.Л., Коновалова В.В., Куприянова Т.А. Опыт применения ноотропов при пограничных психических расстройствах у детей. *Психиатрия и психофармакотерапия* 2004; 6(6): 298–301.
- Ключников С.О., Ильяшенко Д.А. Эффективность «Карнитона» и «Кудесана» у подростков. Клинико-функциональное и психологическое исследование. *Практика педиатра. Метаболич. терапия.* 2009; 23–6.
- Гороховская Г.Н., Чернецова Е.В., Петина М.М., Зимаева Ю.О. Синдром хронической усталости. *Врач* 2009; 1: 4–8.
- Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей. В 2 т. М., 1987.
- Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Нагрузочные ЭКГ-тесты: 10 шагов к практике: учеб. пособие. М.: МЕДпресс-информ, 2008; 208.
- Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2003; 298.

Информация о соавторах:

- Эрдес Светлана Ильинична, доктор медицинских наук, профессор кафедры детских болезней Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова
Адрес: 119881, Москва, ул. Б. Пироговская, 19
Телефон: (499) 248-8841
- Петухова Евгения Владимировна, клинический ординатор клиники детских болезней Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова
Адрес: 119881, Москва, ул. Б. Пироговская, 19
Телефон: (499) 248-8841
- Путята Татьяна Георгиевна, врач отделения функциональной диагностики клиники детских болезней Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова
Адрес: 119881, Москва, ул. Б. Пироговская, 19
Телефон: (499) 248-8841
- Мацукатова Белла Одиссеевна, аспирант кафедры детских болезней Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова
Адрес: 119881, Москва, ул. Б. Пироговская, 19
Телефон: (499) 248-8841
- Леоневская Наталья Михайловна, аспирант кафедры детских болезней Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова
Адрес: 119881, Москва, ул. Б. Пироговская, 19
Телефон: (499) 248-8841