

УДК 616-053.32+625.21

О.В.Воробьева, Л.А.Левченко, Н.И.Мухина, Б.А.Василенко*,
В.Л.Подолька*, О.А.Гудова*, А.С.Мухин**

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ L-КАРНИТИНА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

*Центральная городская клиническая больница № 3, г. Донецк

Резюме. Обследовано 46 недоношенных новорожденных, часть из которых получала терапию за общепринятой схемой, а часть – с добавлением карнитина. Показано, что карнитин имеет ряд преимуществ и создает широкие возможности для его использования в

неонатологии, так как сокращает сроки возобновления функции желудочно-кишечного тракта у недоношенных новорожденных.

Ключевые слова: недоношенные, энтеральное кормление, карнитин.

Введение. Организация рационального вскармливания в комплексе лечебных мероприятий по выхаживанию недоношенных новорожденных в неонатальном периоде жизни обеспечивает их физиологическое, физическое, моторное и интеллектуальное развитие. Биологически полноценное питание позволяет гарантировать нормальное функционирование органов пищеварительной системы, благоприятное течение метаболических процессов, физиологическое становление иммунитета и положительную динамику со стороны гематологических, микробиологических и некоторых других показателей.

Одним из главных последствий недостаточного питания на фоне малых энергетических резервов у недоношенных новорожденных в раннем неонатальном периоде является быстрое наступление катаболической стадии с развитием «энергодифицитного» состояния. Нарушение энергообмена происходит на тканевом, клеточном и, самое главное, внутриклеточном (митохондриальном) уровнях [1]. На фоне энергетического истощения необходимые для поддержания внутриклеточной энергии жирные кислоты не могут самостоятельно проникнуть внутрь митохондрии, страдают все виды обмена веществ. В качестве переносчика жирных кислот выступает карнитин, недостаток которого отрицательно сказывается на жизнедеятельности фактически всех органов и систем недоношенного ребенка [3].

Карнитин в своей естественной форме (т.н. L-карнитин) присутствует практически во всех органах и тканях человека, причем в наибольших количествах там, где избыток энергии необходим для поддержания нормальных функций организма (мышцы, сердце, мозг, печень, почки). L-карнитин – природное вещество, родственное витамину группы В, участвует в процессах обмена веществ в качестве переносчика жирных кислот через клеточные мембраны из цитоплазмы в митохондрии, где эти кислоты подвергаются процессу β-окисления с образованием АТФ и ацетил-КоА. L-карнитин влияет не только на внутриклеточный метаболизм высших жирных кислот, но и на образование холина, необходимого для нормального функционирования печени, нор-

мализует белковый обмен, повышает секрецию и ферментативную активность желудочного и кишечного соков, улучшает усвоение пищи, способствует экономному расходованию гликогена и увеличивает его запасы в печени и мышцах [4].

Недоношенные дети с очень низкой и экстремальной массой тела при рождении особенно чувствительны к недостаточности карнитина. Эндогенные запасы у них быстро истощаются при стрессовых ситуациях (инфекционные заболевания, желудочно-кишечные расстройства, нарушения вскармливания) [2]. Биосинтез карнитина резко ограничен в связи с небольшой мышечной массой, а поступление с энтеральным питанием не способно поддержать достаточный уровень вещества в крови и тканях. Поэтому они особенно, на наш взгляд, зависят от дополнительного получения карнитина.

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность использования L-карнитина у недоношенных новорожденных, находящихся на энтеральном питании.

Материал и методы. Исследование проводилось ретроспективно по данным историй болезни 46 недоношенных новорожденных, получавших лечение в отделении выхаживания недоношенных новорожденных ЦГКБ №3 г. Донецка и находящихся на энтеральном питании. Дети были выбраны произвольно. Критерием отбора новорожденных для оценки результатов исследования послужила масса тела при рождении от 500 до 2000 г. Основную группу составили 23 ребенка, которые в комплексной терапии получали L-карнитин. В контрольную группу вошли 23 глубоко недоношенных новорожденных, не получавших L-карнитин на этапе выхаживания в отделении. Распределение детей в зависимости от массы тела представлено в таблице 1.

Для коррекции дефицита карнитина у недоношенных новорожденных основной группы был использован препарат L-карнитин, представляющий собой 20 % водный раствор L-карнитина для перорального применения и содержащий 10 г действующего вещества в 100 мл. Известно, что в тканях человека присутствует только L-стереоизомер, и именно он биологически эффективен.

Дозы препарата составляли 20-30 мг на 1 кг массы тела в сутки в 2 приема.

Результаты исследования и их обсуждение.

В результате проведенного анализа установлено, что все дети при рождении имели низкую оценку по Апгар (менее 6 баллов), респираторные нарушения различной степени тяжести, клинические проявления перинатальной бактериальной инфекции и нуждались в кислородной поддержке в течение раннего неонатального периода. По данным ультразвукового исследования головного мозга диагностировались постгипоксические нарушения ЦНС. Дополнительные данные клинического статуса детей в группах наблюдения представлены в таблице 2.

Новорожденные обеих групп имели гастроинтестинальные нарушения в виде необильных срыгиваний, периодически застойного содержимого в желудке перед кормлением, явления метеоризма, кишечных колик, транзиторных нарушений перистальтики кишечника. Частота встречаемости гастроинтестинальных нарушений у детей анализируемых групп в зависимости от массы тела была одинаковой и представлена в таблице 3.

Из 23 детей основной группы 2 ребенка (9 %) находились на смешанном вскармливании в весовой категории до 999,0 г. На исключительно грудном вскармливании было 91 % недоношенных. В группе контроля на исключительно грудном вскармливании находилось 20 детей (87 %), на смешанном – 1 ребенок (4 %), на искусственном – 2 (9 %). Кормление через зонд получали 17 детей (74 %) в основной группе и 16 новорожденных (70 %) в контрольной, остальные дети вскармливались молоком из рожка либо грудью.

У детей основной группы на фоне приема L-карнитина по сравнению с группой контроля на 4-5-е сутки уменьшались клинические проявления гастроинтестинальных нарушений: прекратились срыгивания, объем застоя уменьшился до 1-2 мл с полным исчезновением на 7-8-е сутки приема препарата, по качественному составу стул приобретал физиологический характер. Сроки формирования сосательного рефлекса сокращались в среднем на 3-4 дня по сравнению с группой контроля.

Результаты изменения массы тела у недоношенных новорожденных в динамике на фоне

Таблица 1

Распределение детей в зависимости от массы тела, абс.ч. (%)

Масса тела, г	Группа	
	основная (n=23)	контроль (n=23)
До 999,0	4 (18 %)	4 (18 %)
1000-1499	9 (39 %)	13 (56 %)
1500-1999	10 (43 %)	6 (26 %)

Таблица 2

Осложнения клинического статуса недоношенных детей, абс.ч. (%)

Показатели	Группа	
	основная (n=23)	контроль (n=23)
Находилось на ИВЛ	11 (48 %)	10 (43 %)
Внутриутробная инфекция	6 (26 %)	13 (57 %)
Внутриутробная пневмония	9 (39 %)	5 (22 %)
ЗВУР	2 (7 %)	1 (4 %)
Конъюгационная желтуха	12 (52 %)	13 (57 %)
Субэпидимальные кисты сосудистого сплетения головного мозга на момент выписки	12 (52 %)	16 (70 %)

Таблица 3

Частота встречаемости гастроинтестинальных нарушений у детей в зависимости от массы тела, абс.ч.(%)

Масса тела, г	Основная группа	Контроль
До 999,0	3 (75 %)	3 (75 %)
1000-1499	4 (44 %)	6 (46 %)
1500-1999	4 (40 %)	3 (50 %)

Таблиця 4

Дефіцит маси тела, середня продовжителюсть приему препарату, середня суточна прибавка маси тела недоношених новорожених основної групи, абс. ч. (%)

Масса тела, г	Дефицит массы тела более 10%	Курс приема карнитина, дни	Средняя продолжительность приема препарата в группе, дни	Средняя суточная прибавка массы тела в группе, г
До 999,0	Не было	6-31	17,8	34,1
1000-1499	3 (33 %)	6-18	11,9	36,4
1500-1999	5 (50 %)	6-19	14,7	36,1

Таблиця 5

Дефицит маси тела, середня суточна прибавка маси тела недоношених новорожених групи контролю, абс. ч. (%)

Масса тела, г	Дефицит массы тела более 10 %	Средняя суточная прибавка массы тела в группе, г
До 999,0	2(50 %)	26,9
1000-1499	4 (31 %)	25,9
1500-1999	2(33 %)	23,2

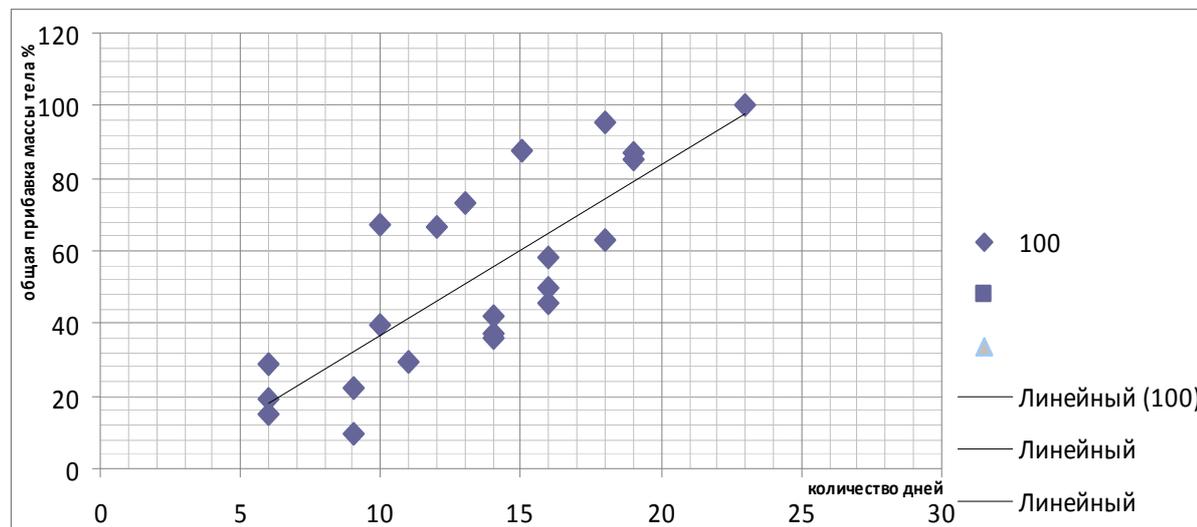


Рис. 1. Зависимость прибавки массы тела недоношених новорожених основної групи от длительности приема L-карнитина

применения L-карнитина представлены в таблице 4, а у детей группы контроля – в таблице 5. Анализируя таблицы, дефицит массы тела более 10 % у недоношених новорожених обеих групп отмечался в 31-50 % случаев, в весовой категории до 999,0 г у детей основной группы дефицит не установлен. Наиболее значимый дефицит массы тела (в 50 % случаев) отмечался у недоношених новорожених основной группы в категории от 1500 до 1999 г, а в группе контроля – в весовой категории до 999,0 г.

Сравнивая показатели средней суточной прибавки массы тела в каждой группе, отмечалась стойкая положительная динамика, однако, в группе детей, получавших в комплексной терапии L-карнитин, этот показатель превышал данные группы контроля на +10-13 г в сутки (см. табл. 4, 5).

Линейная зависимость прибавки массы тела у недоношених новорожених основной группы в зависимости от длительности применения препарата представлена на рис. 1. Обращает внимание стойкая положительная динамика прибавки массы тела при использовании препарата курсом до 1 месяца.

Вывод

Использование L-карнитина в комплексной терапии выхаживания недоношених новорожених с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении в неонатальном периоде жизни способствует «смягчению» катаболической стадии энергетического обмена, нормализации функционирования ферментативных систем, белкового и жирового обменов организма ребенка. Следствием этих процессов явля-

ются более интенсивные снижения процента дефицита массы тела за счет стабильной положительной динамики весовой кривой, нормализация функционирования желудочно-кишечного тракта, формирование сосательного рефлекса по сравнению с детьми, не получавших препарат.

Литература

1. Белозеров Ю.М. Недостаточность карнитина у детей / Ю.М.Белозеров // Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. – 1996. – № 4. – С. 42-47.
2. Использование препарата Элькар (L-карнитин) в педиатрии / Е.С.Кешишян, Л.З.Казан-

цева, Е.А.Николаева [и др.] // Terra Medica. – 2001. – № 4. – С. 42-43.

3. Defects in activation and transport of fatty acids / M.Brivet, A.Boutron, A.Slama [et al.] // J. Inherit Metab. Dis. – 1999. – Vol. 22 (4). – P. 428-441.
4. New insights in the enzymology and metabolism of carnitine biosynthesis in humans / F.M.Var, R.Ofman, S.W.Fouchier [et al.] // J. Inherit Metab. Dis. – 2002. – Vol. 25 (7). – P. 77.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ L-КАРНІТИНУ В НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ

*О.В.Воробйова, Л.А.Левченко, Н.І.Мухіна, Б.О.Василенко,
В.Л.Подольяка, О.О.Гудова, А.С.Мухін*

Резюме. Обстежено 46 недоношених новонароджених, частина з яких отримувала терапію за загальноприйнятою схемою, а частина – із додаванням карнітину. Показано, що карнітин має низку переваг і створює широкі можливості для його використання в неонатології, оскільки скорочує терміни відновлення функції шлунково-кишкового тракту в недоношених новонароджених.

Ключові слова: недоношені, ентеральне харчування, карнітин.

THE EXPERIENCE OF USING L-CARNITINE IN PREMATURE NEWBORNS

*O.V.Vorobiova, L.A.Levchenko, N.I.Mukhina, B.A.Vasylenko,
V.L.Podoliaka, O.A.Hudova, A.S.Mukhin*

Abstract. The authors have examined 46 premature newborns, part of them received therapy based on a generally accepted regimen, while another part underwent a course of therapy with an addition of Carnitine. It is demonstrated that Carnitine has a number of advantages and creates vast opportunities for its application in neonatology since it reduces the terms of restoring the function of the gastrointestinal tract in premature neonates.

Key words: neonates, enteral feeding, carnitine.

M.Gorky National Medical University (Donetsk),
Central Municipal Clinical Hospital № 3 (Donetsk)

Рецензент – проф. Ю.Д.Годованець

Buk. Med. Herald. – 2011. – Vol. 15, № 1 (57). – P. 30-33

Надійшла до редакції 29.09.2010 року