

С. Т. Кизатова, М. М. Тусупбекова, О. А. Понамарёва

### СПОСОБ КОРРЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ДЕТЕЙ С ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Карагандинский государственный медицинский университет (Караганда, Казахстан)

Авторами статьи представлен способ коррекционной терапии метаболических нарушений у детей с ВИЧ-инфекцией, получающих высокоактивную антиретровирусную терапию. Изобретение относится к медицине, а именно к педиатрии, инфекционным болезням, биохимии и включает в себя введение лекарственных препаратов, обладающих антиоксидантным действием, вызывающих положительную динамику интенсивности перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

Авторами получены данные, свидетельствующие о положительном терапевтическом воздействии фитопрепарата «Хофитол» на показатели окислительного метаболизма, в частности, отмечено снижение содержания малонового диальдегида в плазме и эритроцитах крови детей, продуктов окисления белков в плазме крови, повышение содержания нитрит-иона в плазме крови.

*Ключевые слова:* ВИЧ-инфекция, дети, способ терапии, окислительный метаболизм, антиоксидантное действие

В доступной литературе известны результаты применения препаратов, обладающих антиоксидантной активностью у детей с ВИЧ-инфекцией, получающих антиретровирусную терапию [1, 4, 7]. В работе E. J. Jareno et al., обнаруживших повышение содержания малонового альдегида в сыворотке крови и снижение антиоксидантной активности крови ВИЧ-инфицированных детей как до, так и после назначения антиретровирусной терапии, предложено гипотетически использовать антиоксидант N-ацетилцистеин для коррекции оксидативного стресса у детей с ВИЧ-инфекцией. Недостатками такого способа было отсутствие данных об эффективности лечения и наличие у препарата одновременно антиоксидантной и муколитической активности [5].

Singhal N. et al. исследовали влияние перорального приема селена, каратиноидов, витаминов А и В<sub>12</sub> в качестве дополнительного метода лечения к антиретровирусной терапии. Недостатком этого способа терапии было отсутствие оценки степени окислительного стресса (использовались только клинические, вирусологические и иммунологические критерии эффективности патогенетической терапии) [6].

**Цель работы** – изучение эффективности способа патогенетической терапии с целью коррекции метаболических нарушений у ВИЧ-инфицированных детей, позволяющего уменьшить глубокие изменения на уровне клетки, и улучшения качества жизни пациентов.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 17 детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией в возрасте от 4 до 9 лет. Верификация диагнозов проводилась с помощью стандартных методов обследо-

вания больных в условиях Областного центра СПИД. Путь передачи ВИЧ-инфекции – вертикальный.

Объектом исследования служила натощаковая венозная гепаринизированная кровь, исследования проводилось до и после приема препарата «Хофитол» («Lab. Rosa-Phytopharma», Франция).

В предлагаемом способе [3] демонстрируется возможность применение препарата «Хофитол». Препарат обладает широким спектром действия (антиоксидантным, гепатопротекторным, гиполипидемическим, нефропротекторным и др.), в то же время является малотоксичным, использование возможно без возрастных ограничений [2]. Установлено, что за эффективность действия препарата ответствен весь комплекс содержащихся в экстракте активных веществ: витамины группы А, В, С, каротин, макро- и микроэлементы, включая железо, селен, йод, магний, цинк, марганец, хром, которые снижаются у ВИЧ-инфицированных детей [2].

Хофитол назначали детям 1-5 лет по 0,5-1 мл р-ра (100-200 мг) 3 раза в сут; детям 6-12 лет по 1 мл р-ра (200 мг) 3 раза в сут или 1 табл. (200 мг) 3 раза в сут. Продолжительность курса составила 20 дней. Терапию начинали в клинике и продолжали в амбулаторных условиях.

Эффективность патогенетической (антиоксидантной) терапии оценивали по ряду параметров окислительного метаболизма. В эритроцитах крови определяли первичные (диеновые конъюгаты (ДК), кетодиены (КД), суммарные первичные продукты (СПП) и вторичные (малоновый диальдегид (МДА), шиффовые основания (ШО), суммарные вторичные

продукты (СВП) продукты перекисного окисления липидов (ПОЛ). В плазме крови определяли содержание ДК, МДА, уровень нитрит-иона продуктов окислительной модификации белка (ОМБ) по содержанию четырех продуктов кетон- и альдегидпроизводных окисленных белков основного и нейтрального характера (КПн, КПо, АПн, АПо).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием стандартных методов математико-статистического анализа с вычислением средних значений параметров и отклонений. Оценка достоверности результатов проводилась с использованием параметрического t-критерия Стьюдента.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из 17 детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией, которым проводили биохимические исследования, 41% составили мальчики и 59% – девочки. Дети получали антиретровирусную терапию (АРТ), руководствуясь рекомендациями ВОЗ и национальными протоколами. Так, по показаниям были назначены следующие схемы АРТ первой линии: схема зидовудин+ламивудин+невирапин была применена у 53% детей, схема зидовудин+ламивудин+лопинавир/ритонавир (калетра) – у 47% детей, Продолжительность АРТ составляла от 6 мес и 2 лет. Эффективность антиретровирусной терапии оценивали стандартными вирусологическими и иммунологическими параметрами, уменьшением частоты заболеваемости бактериальными инфекциями и острыми инфекциями, улучшением показателей физического развития. Так, вирусная нагрузка в каждом случае была менее 500 с/ml и содержание CD4+-лимфоцитов – более 50%, дети реже болели и прибавляли в весе и росте, т.е. специфическая терапия была эффективной.

Получен значительный разброс значений показателя ДК, что потребовало проведения более детального анализа изменений содержания ДК в эритроцитах ВИЧ-инфицированных детей. У 1/3 детей до лечения хофитолом регистрировался высокий уровень ДК в эритроцитах, который после лечения имел тенденцию к снижению (477,64±25,35 до 452,77±21,88, на 6,5%). У другой 1/3 детей зарегистрированы низкие значения уровня ДК в эритроцитах. Этот показатель после лечения хофитолом значительно, хотя и недостоверно, снижался – с 132,4±43,64 до 66,96±22,7 (почти в 2 раза, 98%). У следующей 1/3 детей до лечения определены крайне высокие уровни ДК в эритроцитах, после лечения этот уровень значительно снизился (666,57 до 67,94, в

9,8 раз). Средний уровень ДК в эритроцитах всех детей до лечения хофитолом составил 395,4±105,4, после лечения – 211,88±55,87 ( $p<0,05$ ), что свидетельствует о позитивном влиянии хофитола в целом.

Выявлено, что у 44% детей, имеющих до лечения хофитолом высокий уровень КД в эритроцитах, после лечения этот показатель снизился на 25%. У остальных детей низкое содержание КД в эритроцитах до лечения после терапии хофитолом возросло в 2,25 раза. Среднее содержание КД в эритроцитах до лечения было 181,78±33,08, после лечения – 214,29±20,14 (увеличение на 18%).

Направленность изменения уровня СПП в эритроцитах у детей после лечения была различной. Так, у 33,3% детей практически не выявлено изменений показателей после лечения (0,76±0,07 против 0,69±0,02, снижение на 10%). У другой 1/3 детей определено незначительное повышение уровня СПП в эритроцитах (0,65±0,165 против 1,04, увеличение на 60%) и у следующей 1/3 детей после лечения хофитолом содержание СПП в эритроцитах крови значительно возросло (0,76±0,1 против 2,76±0,31, повышение в 3,63 раза;  $p<0,001$ ). Но в целом средний уровень СПП в эритроцитах детей с ВИЧ-инфекцией до лечения хофитолом был равен 0,74±0,045, после лечения – 1,55±0,33 (увеличение в 2,1 раза;  $p<0,05$ ).

Изменения содержания СВП в эритроцитах крови после лечения хофитолом носили тот же характер, что и СПП, но различия были более выражены у тех же 33% детей, у которых уровень СПП не изменился после приема хофитола, показатель СВП практически остался на исходном уровне – 0,42±0,03 против 0,35±0,08 (снижение на 20%). У 1/3 детей, у которых содержание СПП значительно возросло, содержание СВП в эритроцитах возросло умеренно – 0,24±0,075 против 4,67±0,77 (повышение в 19,5 раз;  $p<0,001$ ). У другой 1/3 детей в эритроцитах при умеренном повышении уровня СПП содержание СВП после лечения хофитолом было значительно повышено – 0,37±0,05 до 8,66±1,009 (увеличение в 23,4 раза;  $p<0,001$ ). Средний уровень СВП до лечения составил 0,36±0,04, после лечения – 4,05±1,18 (повышение в 11,25 раз).

Детальный анализ выявил неоднородность изменений уровня ШО в эритроцитах у детей. Так, у 33% детей (без существенных изменений СПП и СВП) содержание ШО в эритроцитах крови также не изменилось после лечения хофитолом – 0,0033±0,0004 против 0,0025±0,0007 (снижение на 32%). У остальных

ных детей (67%) содержание ШО в эритроцитах после лечения значительно возросло –  $0,026 \pm 0,015$  против  $0,162 \pm 0,03$  (повышение в 6,23 раза;  $p < 0,001$ ). Средний уровень ШО в эритроцитах в целом до лечения хофитолом составил  $0,018 \pm 0,009$ , а после лечения хофитолом –  $0,102 \pm 0,03$  (повышение в 5,7 раза;  $p < 0,001$ ).

После лечения хофитолом не зарегистрировано значительных изменений уровня МДА в эритроцитах детей: до лечения –  $11,87 \pm 0,66$ , после лечения –  $10,16 \pm 0,78$  (снижение на 16,8%).

Таким образом, у детей с ВИЧ-инфекцией, получавших хофитол на фоне АРТ, можно отметить повышение вторичных и конечных продуктов ПОЛ в эритроцитах. Это подтверждает антиоксидантный характер действия хофитола. Неизменный уровень МДА в эритроцитах может косвенно свидетельствовать о нарастании функциональной активности иммунцитов, т. к. известно, что свободный МДА обладает бактерицидными и иммуномодулирующими свойствами.

У 44% детей содержание  $\text{NO}_2^-$  в плазме крови до лечения в среднем было менее 3 ( $1,97 \pm 0,4$  мкмоль/мл), а после лечения его уровень достоверно увеличился и составил  $3,695 \pm 0,2$  ( $p < 0,01$ ). У 56% детей уровень  $\text{NO}_2^-$  в плазме крови до лечения хофитолом был более 3 ( $4,81 \pm 1,07$ ), а после проведенного лечения содержание  $\text{NO}_2^-$ , наоборот, снизилось, хотя и недостоверно, и составило  $2,75 \pm 0,46$  мкмоль/мл. Этим детям хофитол был назначен после длительной АРТ. До лечения хофитолом уровень  $\text{NO}_2^-$  в плазме крови составил в среднем по группе  $3,77 \pm 0,79$ , причем максимальное значение было – 8,28, а минимальное – 1,67 мкмоль/мл. После лечения хофитолом выявлены разнонаправленные изменения уровня  $\text{NO}_2^-$  в плазме крови детей. После лечения содержание  $\text{NO}_2^-$  в плазме крови составило  $3,16 \pm 0,51$ , с максимальным значением – 6,04, минимальным – 1,73 мкмоль/мл.

Согласно данным литературы, высокий уровень оксида азота у детей ассоциируется с тяжелым поражением ЦНС, деменцией. Это не противоречит полученным данным, согласно которым в клинической картине детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией со II и III стадией достоверно выявлена прогрессирующая энцефалопатия ( $p < 0,05$ ) и выраженная задержка нервно-психического развития ( $p < 0,001$ ). Нормализация оксида азота в крови после лечения хофитолом положительно повлияла на функционирование ЦНС в виде улучшения эмоционального тонуса, активности, повышения мотивации.

Содержание ДК в плазме крови до лечения хофитолом составило  $8,14 \pm 0,88$  мкМ/мл (максимальное значение – 11,86, минимальное – 4,15), а после лечения –  $11,12 \pm 0,73$  мкМ/мл (максимальное значение – 13,9, минимальное – 7,78), т. е. выявлено достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение на 36,6%. При более детальном анализе определено, что у 33% детей с исходно высоким содержанием ДК в плазме крови ( $11,65 \pm 0,17$  мкМ/мл) данный показатель после лечения снизился ( $10 \pm 0,9$ ), хотя и незначительно. У 67% детей с уровнем ДК менее 9 ( $6,39 \pm 0,83$ ) после лечения показатель достоверно возрос и составил  $11,68 \pm 1,09$  ( $p < 0,01$ ).

Уровень МДА в плазме крови после лечения хофитолом в целом по группе имеет тенденцию к повышению. Так, до лечения он составил  $2,14 \pm 0,23$  нмоль/мл (максимум – 2,91, минимум – 0,98), после лечения –  $2,44 \pm 0,36$  нмоль/мл (максимум – 4,08, минимум – 1,085), т.е. отмечено повышение показателя на 14% (не достоверно). У 33% детей показатель после лечения несколько снизился – с  $2,78 \pm 0,23$  до  $1,93 \pm 0,67$  нмоль/мл, на 44%), и у такого же процента детей – значимо возрос – с  $1,91 \pm 0,62$  до  $3,17 \pm 0,75$  нмоль/мл – недостоверное повышение на 66%.

После проведенного лечения хофитолом содержание продуктов ОМБ в плазме крови ВИЧ-инфицированных детей изменилось разнонаправленно. Уровень основных АДФГ у большинства детей (67%) повысился в 2 раза по сравнению с уровнем до лечения, у 33% детей показатель, наоборот, снизился на 34% от уровня, зарегистрированного до лечения. В целом содержание основных АДФГ повысилось в группе пролеченных хофитолом детей на 33%.

Уровень остальных фракций окисленных белков в плазме крови (нейтральные КДФГ и АДФГ и основные КДФГ) после курсового лечения хофитолом снизился на 17,5%, 10,1% и 12% соответственно. После лечения хофитолом активность каталазы в плазме крови ВИЧ-инфицированных детей снизилась на 68%.

Таким образом, анализируя изменения окислительного метаболизма крови у ВИЧ-инфицированных детей после приема хофитола, можно отметить, что препарат обладает положительным влиянием на показатели окислительного метаболизма, что проявлялось достоверно изменением содержания СПП, СВП и ШО в эритроцитах ВИЧ-инфицированных детей. Можно полагать, что такое действие хофитола определяет его антиоксидантное действие и положительно сказывается на состоянии детей.

Приводим примеры собственных наблюдений:

**Пример 1.** Алина Х., возраст 3 г. Наблюдается с рождения с клиническим диагнозом: ВИЧ-инфекция, II клиническая стадия. Рецидивирующие инфекции верхних дыхательных путей. Задержка физического и нервно-психического развития. Резидуальная энцефалопатия. Гипертензионный синдром. Задержка речевого развития. Атопический дерматит, ремиссия. Хронический вторичный пиелонефрит. ФПС.

Диагноз ВИЧ-инфекция верифицирован методами ИФА, иммуноблотинга и ПЦР. В сыворотке крови обнаружены АТ к ВИЧ и провирусная ДНК в возрасте 1 мес., 6 мес. и в 1 г.

Получала антиретровирусную терапию в течение 1 г. 3 мес. по схеме видекс+калетра+зиаген, отмечена клиническая и вирусологическая эффективность лечения.

Иммунологическое исследование: CD4 – 1891-50%, CD8 – 1202, CD3 – 2576, CD4/CD8 – 1,07. Вирусная нагрузка – 372 с/мл. Показатели окислительного метаболизма крови в период АРТ-терапии: эритроциты крови: ДК – 515,48 ед/мл; КД – 277,7 ед/мл; СПП – 0,85 ед/мл; СВП – 0,46 ед/мл; ШО – 0,003 ед/мл; МДА – 13,62 мкМ/мл. Плазма крови: ДК – 9,46 мкМ/мл; МДА – 2,28 нМ/мл; NO – 2,22 мкмоль/л; КПн – 1,67 ед/мл; АПн – 1,63 ед/мл; КПо – 0,83 ед/мл; АПо – 0,26 ед/мл.

Проведено лечение по предложенной методике, в возрастной дозе назначен хофитол 0,5 мл р-ра (100 мг) 3 раза в сут за 20 мин до еды, продолжительность лечения 20 дней. Показатели окислительного метаболизма крови в период АРТ-терапии и месячной терапии хофитолом: эритроциты крови: ДК – 477,86 ед/мл; КД – 248,42 ед/мл; СПП – 0,68 ед/мл; СВП – 0,35 ед/мл; ШО – 0,0033 ед/мл; МДА – 12,66 мкМ/мл. Плазма крови: ДК – 13,94 мкМ/мл; МДА – 4,08 нМ/мл; NO – 3,15 мкмоль/л; КПн – 2,68 ед/мл; АПн – 2,63 ед/мл; КПо – 1,33 ед/мл; АПо – 0,39 ед/мл.

За основу оценки эффективности хофитола была взята динамика основных показателей перекисного окисления липидов и окислительной модификации белков. Динамика показателей окислительного метаболизма в эритроцитах и плазме крови изучалась на основании снижения малонового диальдегида в плазме и эритроцитах крови детей, продуктов окисления белков в плазме крови, повышения содержания нитрит-иона в плазме крови.

Контрольные анализы крови проведены через 20 дней. Отмечено умеренное снижение показателей окислительного метаболизма в эритроцитах крови после терапии хофитолом:

ДК и МДА снижены на 7,9 и 7,6%, КД – на 12%, СПП – на 26,5%. В плазме крови все изученные показатели после терапии хофитолом повышены: нитрит-ион – на 42%, ДК – на 47%, МДА – в 1,79 раза, продукты окисления белков плазмы крови КПо, КПн, АПн повышены на 60%, АПо – на 50%.

**Пример 2.** Дамир Ш., возраст 5 лет. Наблюдается с 5 мес. с клиническим диагнозом: ВИЧ-инфекция II клиническая стадия. Рецидивирующие инфекции верхних дыхательных путей. Задержка физического и нервно-психического развития. Резидуальная энцефалопатия. Вторичная миокардиодистрофия. Хронические герпетические инфекции (ЦМВИ, ВПГ) латентное течение.

Диагноз ВИЧ-инфекция верифицирован методами ИФА, иммуноблотинга и ПЦР. В сыворотке обнаружены АТ к ВИЧ и провирусная ДНК в возрасте 5 мес. и в 1 г.

Получал антиретровирусную терапию в течение 2 лет 1 мес. по схеме видекс+калетра+зиаген, отмечена клиническая и вирусологическая эффективность лечения.

Иммунологическое исследование: CD4 – 1145-50%, CD8 – 1284, CD3 – 2572, CD4/CD8 – 0,89. Вирусная нагрузка – менее 400 с/мл. Показатели окислительного метаболизма крови в период АРТ-терапии: эритроциты крови: ДК – 426,57 ед/мл; КД – 232,77 ед/мл; СПП – 0,74 ед/мл; СВП – 0,4 ед/мл; ШО – 0,001 ед/мл; МДА – 9,13 мкМ/мл. Плазма крови: ДК – 8,56 мкМ/мл; МДА – 2,99 нМ/мл; NO – 3,26 мкмоль/л; КПн – 2,65 ед/мл; АПн – 2,58 ед/мл; КПо – 1,3 ед/мл; АПо – 0,39 ед/мл.

По предложенной методике проведено лечение, в возрастной дозе назначен хофитол 1 мл р-ра (200 мг) 3 раза в сут за 20 мин до еды, продолжительность лечения 20 дней.

Показатели окислительного метаболизма крови в период АРТ-терапии и месячной терапии хофитолом: эритроциты крови: ДК – 34,64 ед/мл; КД – 292,04 ед/мл; СПП – 1,095 ед/мл; СВП – 9,23 ед/мл; ШО – 0,2 ед/мл; МДА – 38,62 мкМ/мл. Плазма крови: ДК – 12,25 мкМ/мл; МДА – 1,085 нМ/мл; NO – 2,77 мкмоль/л; КПн – 2,83 ед/мл; АПн – 2,79 ед/мл; КПо – 1,68 ед/мл; АПо – 0,87 ед/мл.

Контрольные анализы крови через 20 дней. После терапии хофитолом содержание показателей окислительного метаболизма, кроме ДК, в эритроцитах крови значительно повышены: Кд возросло на 25%, СПП – на 48%, СВП – в 23 раза, ШО – в 200 раз, МДА – в 4,23 раза. Уровень ДК снижен в 12,3 раза, т. е. преобладают вторичные и конечные продук-

ты ПОЛ над первичными, что свидетельствует о антиоксидантом действии препарата. В плазме крови уровень нитрит-иона снижен на 18%, уровень МДА – в 2,2 раза. Содержание ДК возросло на 43%, умеренно повысился уровень основных продуктов окисленных белков (КПО на 29%, АПо – в 2,2 раза).

Таким образом, при изучении лабораторных показателей больных с перинатальной ВИЧ-инфекцией получены данные, свидетельствующие о положительном терапевтическом воздействии фитопрепарата «Хофитол» на показатели окислительного метаболизма, в частности, снижение малонового диальдегида в плазме и эритроцитах крови детей, продуктов окисления белков в плазме крови, повышение содержания нитрит-иона в плазме крови.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Белоусов Ю. Б. Клиническая фармакология антиретровирусных средств /Ю. Б. Белоусов, К. Г. Гуревич //Антибиотики и химиотерапия. – 2006. – Т. 51. – С. 11-17.

2 Громова О. А. Хофитол – стандартизированный экстракт артишока. Биохимический состав и фармакологические эффекты /О. А. Громова, И. Ю. Торшин //Трудный пациент. – 2009. – Т. 7, №45. – С. 2-31.

3 Кизатова С. Т. Способ комплексной терапии у детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией: Инновационный патент №26687 /С. Т. Кизатова, М. М. Тусупбекова, О. А. Понамартва //Промышленная собственность. – 2011. – №12. – С. 18.

4 Ndagije F. Micronutrients and T-cell subsets: a comparison between HIV-infected and uninfected, severely malnourished Rwandan children /F. Ndagije, C. Baribwira, J. B. Coulter //Ann. Trop. Paediatr. – 2007. – V. 4. – P. 269-275.

5 Serum malondialdehyde correlates with therapeutic efficiency of high activity antiretroviral therapies (Haart) in HIV-1 infected children /E. J. Jareno, J. Roma, B. Romero et al. //Free Rad. Res. – 2004. – №3. – P. 341-344.

6 Singhal N. A clinical review of micronutrients in HIV-infection / N. Singhal, J. Austin //J. Int. Assoc. Physicians AIDS Care (Chic III). – 2002. – V. 1(2). – P. 63-75.

7 Whole gastrointestinal transit time is associated with clinical and nutritional status of HIV-infected children /N. Densupsoontorn, P. Issaragraisseel, N. Thamonsiri et al. //J. Med. Assoc. Thai. – 2009. – V. 7. – P. 914-919.

### REFERENCES

1 Belousov Ju. B. Klinicheskaja farmakologija antiretrovirusnyh sredstv /Ju. B. Belousov, K. G. Gurevich //Antibiotiki i himioterapija. – 2006. – V. 51. – P. 11-17.

2 Gromova O. A. Hofitol – standartizirovannyj jestrakt artishoka. Biohimicheskiy sostav i farmakologicheskie jeffekty /O. A. Gromova, I. Ju. Torshin //Trudnyj pacient. – 2009. – T. 7, №45. – P. 2-31.

3 Kizatova S. T. Sposob kompleksnoj terapii u detej s perinatal'noj VICH-infekciej: Innovacionnyj patent №26687 /S. T. Kizatova, M. M. Tusupbekova, O. A. Ponomartva //Promyshlennaja sobstvennost'. – 2011. – №12. – P. 18.

4 Ndagije F. Micronutrients and T-cell subsets: a comparison between HIV-infected and uninfected, severely malnourished Rwandan children /F. Ndagije, C. Baribwira, J. B. Coulter //Ann. Trop. Paediatr. – 2007. – V. 4. – P. 269-275.

5 Serum malondialdehyde correlates with therapeutic efficiency of high activity antiretroviral therapies (Haart) in HIV-1 infected children /E. J. Jareno, J. Roma, B. Romero et al. //Free Rad. Res. – 2004. – №3. – P. 341-344.

6 Singhal N. A clinical review of micronutrients in HIV-infection / N. Singhal, J. Austin //J. Int. Assoc. Physicians AIDS Care (Chic III). – 2002. – V. 1(2). – P. 63-75.

7 Whole gastrointestinal transit time is associated with clinical and nutritional status of HIV-infected children /N. Densupsoontorn, P. Issaragraisseel, N. Thamonsiri et al. //J. Med. Assoc. Thai. – 2009. – V. 7. – P. 914-919.

Поступила 07.02.2017

*S. T. Kizatova, M. M. Tusupbekova, O. A. Ponomaryova*  
**METHOD OF CORRECTION THERAPY OF CHILDREN WITH PERINATAL HIV-INFECTION**  
*Karaganda state medical university (Karaganda, Kazakhstan)*

The authors of the article presented a method of corrective therapy of metabolic disorders in children with HIV infection receiving highly active antiretroviral therapy. The invention relates to medicine, namely pediatrics, infectious diseases, biochemistry and includes the administration of medicaments having an antioxidant effect, which cause a positive dynamics of the intensity of lipid peroxidation and antioxidant protection.

The authors obtained data that testify to the positive therapeutic effect of phytopreparation «Hofitol» on the indices of oxidative metabolism, in particular, a decrease in the content of malonic dialdehyde in plasma and red blood cells of children, products of protein oxidation in blood plasma, an increase in the content of nitrite ion in blood plasma.

*Key words:* HIV-infection, children, method of therapy, oxidative metabolism, antioxidant effect

*С. Т. Қизатова, М. М. Түсіпбекова, О. А. Понамарёва*

*ПЕРИНАТАЛДЫ ВИЧ-ИНФЕКЦИЯМЕН БАЛАЛАРДЫ КОРРЕКЦИЯЛЫҚ ТЕРАПИЯЛАУ ӘДІСІ*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)*

Мақала авторлары ВИЧ-инфекцияға шалдыққан балалардағы метаболикалық бұзылушылықтарды коррекциялық терапиялау әдісін ұсынған, науқас балалар жоғары белсенді антиретровирусты терапия алған. Жаңалық медицинаға, атап айтқанда педиатрияға, инфекциялық ауруларға, биохимияға жатады және оған антиоксидантты әсер ететін емдік препараттарды қолдану енеді, ол липидтердің қышқыл тотығуы мен антиоксидантты қорғаныстың белсенділігінің оң динамикасын тудырады.

Авторлар «Хофитол» фитопрепаратының қышқылдандырушы метаболизм көрсеткіштеріне жағымды терапевтикалық әсерін айғақтайтын деректерге қол жеткізген, атап айтқанда, балалардағы қан плазмасы мен эритроциттеріндегі малоновогодиальдегид құрамының төмендеуі, қан плазмасындағы белоктардың қышқылдану өнімдері, қан плазмасындағы нитрит-ион құрамының артуы көрсетілген.

*Кілт сөздер:* ВИЧ-инфекция, балалар, терапия тәсілі, қышқылдандырушы метаболизм, антиоксиданттық әрекет