

Н.А. Ишутина

НАСЫЩЕННЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ В КРОВИ ПУПОВИНЫ ПРИ ГЕРПЕС- ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

УДК 577.115.3:611.013.8:616.523

В работе изучен состав насыщенных жирных кислот липидов мембран эритроцитов крови пуповины новорожденных от матерей, перенесших в период гестации обострение герпес-вирусной инфекции. Установлено, что изученный состав у рожденных от матерей, перенесших обострение герпес-вирусной инфекции с титром антител IgG к вирусу простого герпеса 1 типа 1:12800, характеризовался увеличением концентрации миристиновой, пентадекановой, пальмитиновой, маргариновой и стеариновой жирных кислот.

Ключевые слова: герпес-вирусная инфекция, кровь пуповины, насыщенные жирные кислоты.

The paper presents the study of the composition of erythrocytes membranes lipids of saturated fatty acids of the umbilical cord of newborns from mothers who have had gestational exacerbation of herpes viral infection. It was revealed that the studied composition of those born from mothers who have had acute herpes virus infection with antibody titer IgG to herpes simplex virus type 1 as 1:12800, was characterized by an increase in the concentration of myristic, pentadecanoic, palmitic, margaric and stearic fatty acids.

Keywords: herpes virus infection, umbilical cord blood, saturated fatty acids.

Введение. Основными питательными веществами в жизнедеятельности плода, необходимыми как для депонирования в тканях, так и в качестве энергетического субстрата для окислительных процессов, наряду с глюкозой и аминокислотами, являются жирные кислоты (ЖК) [8]. Обеспеченность плода ЖК зависит от материнских запасов, от активности их транспорта через плаценту и от функции последней [7].

Изученный нами жирнокислотный состав периферической крови беременных, гомогенатов плацент рожениц показал, что метаболизм данных соединений изменялся при герпес-вирусной инфекции (ГВИ) [3, 4]. Для выяснения зависимости липидного метаболизма развивающегося плода от такового в организме матери, влияния токсических продуктов, циркулирующих в крови матери, нарушений морфофункционального состояния фетоплацентарного барьера в условиях ГВИ были проанализированы некоторые показатели ЖК. Цель исследования – изучить состав насыщенных (миристиновая, пентадекановая, пальмитиновая, маргариновая, стеариновая) ЖК крови пуповины новорожденных от матерей с обострением ГВИ.

Материал и методы исследования. Проведено исследование липидов ЖК крови пуповины у 32 новорожденных, родившихся от матерей, перенесших в период гестации обострение ГВИ с титром антител IgG к вирусу простого герпеса 1 типа (ВПГ-1) 1:12800. Группу контроля составили 30 новорожденных от практически здоровых женщин.

В мембранах эритроцитов крови пуповины методом газожидкостной хроматографии изучали содержание миристиновой, пентадекановой, пальмитиновой, маргариновой и стеариновой насыщенных ЖК. Липиды экстрагировали по методу Фолча [6]. Метилирование ЖК осуществляли по методу Carpen [5]. Обсчет и идентификацию пиков выполняли с помощью программно-аппаратного комплекса Хроматэк Аналитик 2,5 по временам удерживания с использованием стандартов фирмы «Supelco» (USA). Количественный расчет хроматограмм проводили методом внутренней нормализации путем определения площадей пиков анализируемых компонентов и их доли (в относительных %) в общей сумме площадей пиков метилированных продуктов высших ЖК.

Титр антител к ВПГ-1 определяли по динамике антител IgG с помощью стандартных тест-систем ЗАО «Вектор-Бест» (Новосибирск) на микропланшетном ридере «Stat-Fax 2100» (USA). Все исследования были проведены с учетом требований Хельсинской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правил клинической практики в Российской Федерации», утвержденных Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 226. Все участники исследований подписывали протоколы добровольного информированного согласия.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью «Автоматизированной системы диспансеризации» (правообладатель ФГБУ «ДНЦ ФПД» СО РАМН, 2005 г., версия 2.5). Проверку нормальности распределе-

ния проводили по критерию Колмагорова-Смирнова. Проверку гипотезы о статистической значимости различных двух выборок проводили с помощью критерия t-Стюдента и считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. При анализе результатов исследования было выявлено изменение состава насыщенных ЖК в крови пуповины. Так, в липидах мембран эритроцитов новорожденных от матерей с ГВИ (титр антител IgG к ВПГ-1 1:12800) содержание миристиновой кислоты увеличивалось на 23% ($p < 0,001$), пентадекановой на 79 ($p < 0,001$), пальмитиновой на 21,5 ($p < 0,05$), маргариновой на 82 ($p < 0,001$) и стеариновой на 23% ($p < 0,01$) по сравнению с контролем (таблица).

Нарушение соотношения липидов в периферической крови беременных женщин с осложнениями в гестационном периоде отражается на характере метаболических процессов, состоянии энергетических возможностей организма не только матери, но и плода [1]. Поэтому можно предположить, что выявленное увеличение концентрации насыщенных ЖК в мембранах эритро-

Показатели насыщенных жирных кислот в крови пуповины при обострении герпес-вирусной инфекции ($M \pm m$), % суммы

Кислота	Контроль	Титр антител IgG к ВПГ-1 1:12800
Миристиновая	1,22±0,06	1,50±0,06***
Пентадекановая	0,38±0,03	0,68±0,06***
Пальмитиновая	20,0±1,10	24,3±1,20*
Маргариновая	1,0±0,12	1,82±0,14***
Стеариновая	8,30±0,50	10,2±0,46**

Примечание. Достоверность различий с контрольной группой: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

цитов крови пуповины явилось результатом избыточного накопления данных соединений в периферической крови и плаценте [3, 4], а следовательно, активного плацентарного переноса. Повышение содержания насыщенных ЖК в крови пуповины при обострении ГВИ могло быть фактором оптимального использования данных соединений в качестве источника энергии, но избыточное накопление их в мембранах эритроцитов является причиной увеличения микровязкости и трансформируемости клеток. Повышение микровязкости мембран сопровождается функциональными нарушениями клеток крови. Ухудшаются их вязкоэластические и реологические свойства, нарушается микроциркуляция, снижается активность мембраносвязанных ферментов, тормозятся такие функционально важные мембранные процессы, как связывание рецепторов с вторичными мессенджерами и лигандами [2]. В результате будет нарушен транспорт газов к тканям, а следовательно, ребенок может родиться с признаками гипоксического состояния.

Заключение. Таким образом, состав насыщенных ЖК мембран эритроцитов крови пуповины новорожденных от матерей с обострением ГВИ

(титр антител IgG к ВПГ-1 1:12800) характеризуется увеличением содержания миристиновой, пентадекановой, пальмитиновой, маргариновой, стеариновой ЖК и свидетельствует о зависимости данного обмена в организме беременной, синтезе и передачи через плацентарный барьер от структурно-функционального состояния плаценты и от степени выраженности инфекционного процесса.

Литература

1. Айламазян Э.К. Влияние экзогенных фосфолипидов на показатели липидного обмена у беременных с поздним токсикозом и их новорожденных / Э.К. Айламазян // Акуш. и гин. – 1983. – № 8. – С. 56-58.
2. Айламазян Э.К. Effect of exogenous phospholipids on lipid metabolism in women with late toxemia and their newborns / Э.К. Айламазян // Akush. i ginek. – 1983. – № 8. – С. 56-58.
3. Изменение микровязкости мембран лимфоцитов и эритроцитов крови у онкологических больных / И.А. Горшинская, Л.Ю. Глотина, Е.И. Горло [и др.] // Вопр. мед. химии. – 1999. – Т. 45, № 1. – С. 53-57.
4. Changing of the membrane microviscosity of lymphocytes and erythrocytes in cancer patients / I.A. Gorshinskaya, L.Y. Glotina, E.I. Gorlo [et al.] // Vopr. Med. Khimii. – 1999. – V. 45, № 1. – С. 53-57.
5. Ишутина Н.А. Содержание некоторых насыщенных жирных кислот в мембранах

эритроцитов у женщин с обострением герпес-вирусной инфекции / Н.А. Ишутина // Бюлл. физиол. и патол. дыхания. – 2010. – Вып. 35. – С. 30-32.

Ishutina N.A. The content of some saturated fatty acids in the erythrocytes membranes in women with acute herpes virus infection / N.A. Ishutina // Bull. Physiol. I patol. dukhania. – 2010. – Issue. 35. – P. 30-32.

4. Ишутина Н.А. Жирно-кислотный состав липидов плаценты у женщин, перенесших во время беременности обострение герпес-вирусной инфекции / Н.А. Ишутина // Фунд. исследования. – 2012. – № 7 (2). – С. 334-337.

Ishutina N.A. The fatty acid composition of lipids in the placenta of women who have had herpes viral infection exacerbation during pregnancy / N.A. Ishutina // Fundam. isledovania. – 2012. – № 7 (2). – P. 334-337.

5. Carren J.P. Adaptation of a micro-seale metod to the micro-seale for fatty acid methyl trauestenif: cation of biological lipid extracts / J.P. Carren // Chromatography. – 1978. – № 151. – P. 384-390.

6. Folch J. A simple metod for the isolation and purification of total lipids from animals tissues / J. Folch, M. Lees, G.H. Sloane // Biology Chemistry. – 1957. – № 26. – P. 497-509.

7. Haggarty P. Effect of placental function on fatty acid requirements during / P. Haggarty // Am. J. Clin. Nutrition. – 2004. – Vol. 58. – P. 1559-1570.

8. Springer M. Fatty acid-binding protein: fuel metabolism / M. Springer, L. Dordrecht // Molec. and cell. Biochemistry. – 2007. – Vol. 299, № 1-2. – P. 75-84.

ИЗ ХРОНИКИ СОБЫТИЙ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЭТНОКУЛЬТУРАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И СОВРЕМЕННОЙ АДДИКТОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОГО СЕВЕРА», ПОСВЯЩЕННАЯ ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА АНАТОЛИЯ АЛЕКСЕЕВИЧА КОРНИЛОВА

Вопросы охраны психического здоровья жителей Крайнего Севера имеют чрезвычайную актуальность в аспекте сохранения региональной безопасности.

В соответствии с планом основных мероприятий Сибирского отделения Российской академии медицинских наук на 2013 г. и Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) Якутским научным центром комплексных медицинских проблем СО РАМН совместно с Министерством здравоохранения РС (Я), Медицинским институтом СВФУ им. М.К. Аммосова 15-

17 мая 2013 г. в г. Якутске проведены межрегиональная научно-практическая конференция «Этнокультуральные проблемы психического здоровья и современной аддиктологии в условиях Арктического Севера», посвященная памяти профессора А.А. Корнилова, и 2 практических семинара – по наркологии «Этнотерриториальная гетерогенность формирования алкогольной зависимости у коренного населения Сибири и Дальнего Востока» и психиатрии – «Новые подходы в диагностике психических заболеваний». В мероприятиях участвовали более 100 чел., в их

числе практикующие врачи наркологи и психиатры, психотерапевты, клинические психологи, научные сотрудники, профессорско-преподавательский состав, представители федеральных и республиканских органов исполнительной власти. В работе конференции приняли участие приглашенные ведущие ученые Сибири Н.А. Бохан – д.м.н., профессор, член-корр. РАМН, заслуженный деятель науки РФ, и.о. директора НИИ психического здоровья Томского научного центра СО РАМН, и П.П. Балашов – д.м.н., профессор, зав. кафедрой психиатрии, наркологии