

УДК 616.155.1:577.352.42 (618.5+616.523)

И.А.Андриевская

КИСЛОТОУСТОЙЧИВОСТЬ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У РОЖЕНИЦ С ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ ГЕРПЕС-ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ*Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания Сибирского отделения РАН, Благовещенск***РЕЗЮМЕ**

В работе представлены результаты исследований количественного состава клеток красной крови и кислотной резистентности их мембран у рожениц при поражении вирусом герпеса. Установлено уменьшение общего числа циркулирующих в крови эритроцитов и их предшественников, увеличение количества деформированных и функционально незрелых морфофункциональных форм, имеющих более низкую кислотную резистентность мембран.

Ключевые слова: вирус герпеса, беременность, эритроциты, кислотостойчивость мембран эритроцитов.

SUMMARY

I.A.Andriyevskaya

ACID RESISTANCE OF ERYTHROCYTES MEMBRANES IN PARTURIENT WOMEN WITH SEVERE HERPES VIRUS INFECTION DURING PREGNANCY

The research results of quantitative composition of red blood cells and acid resistance of their membranes in parturient women affected by herpes virus are presented in the work. The decrease of the total number of erythrocytes circulating in blood and their predecessors as well as the quantity rise of their distorted and functionally unripe morphofunctional forms that have a lower acid resistance of membranes are established.

Key words: herpes virus, pregnancy, erythrocytes, acid resistance of erythrocytes membranes.

Основным проявлением метаболических нарушений при герпесном поражении организма беременной является образование и накопление в тканевых жидкостях свободных радикалов, вероятно, связанных со снижением в них антиокислительной активности, что приводит к инициации окислительных процессов, способствующих дезинтеграции клеточных мембран и, в конечном итоге, к гемолизу эритроцитов [1, 2, 4, 5]. В результате уменьшается число циркулирующих в крови эритроидных клеток, снижается их общая жизнеспособность. Основным оценочным тестом, используемым при изучении морфофункционального состояния эритроцитов, является определение кислотной резистентности мембран. Имеются данные об устойчивости мембран эритроцитов при различного рода патологиях [4]. Однако при герпесной

инфекции этот вопрос не изучался. Поэтому целью работы явилось изучение особенностей кислотной резистентности эритроцитов и степени их гемолиза у рожениц при обострении герпесной инфекции во время беременности.

Материал и методы исследования

Проводилось исследование эритроцитов периферической крови рожениц с физиологической беременностью (n=30) – контрольная группа и рожениц с тяжелым течением герпесной инфекции во время беременности (титр антител к ВПГ-1 1:12800) (n=30).

Кислотная резистентность мембран эритроцитов определялась по методу И.А.Терскова и И.И.Гительсона [6]. Измерения осуществлялись на спектрофотометре «Stat-Fax 1900» (USA). Подсчет эритроцитов проводился общепринятым методом. Ретикулоциты выявляли суправитальным окрашиванием бриллиант крезил блау. Изучение мазка проводилось с иммерсионной системой на микроскопе MC 20 (Австрия) при увеличении 90?10. Подсчет общего количества ретикулоцитов вели на 1000 эритроцитов, а морфофункциональных форм на 100 ретикулоцитов в каждом отдельно взятом случае.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием автоматизированной системы для научных исследований в области физиологии и патологии дыхания человека по t-критерию Стьюдента [7]. Различия сравниваемых результатов считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное исследование показало, что у рожениц с тяжелым течением герпесной инфекции в период гестации (титр антител к ВПГ-1 1:12800), отмечалось снижение общего числа циркулирующих в крови эритроцитов ($\cdot 10^{12}/л$) до $3,2 \pm 0,15$ (в контроле – $3,6 \pm 0,12$, $p < 0,001$) и ретикулоцитов до $0,9 \pm 0,1\%$ (в контроле – $1,5 \pm 0,07\%$; $p < 0,001$). Одновременно выявлялось уменьшение кислотной стойкости основной массы эритроцитов, которое проявлялось в снижении основного максимума ($18,69 \pm 0,96\%$ эритроидных клеток вместо $20,07 \pm 0,73\%$ в контроле; $p < 0,01$) (рис.).

Вместе с тем, наблюдаемое при физиологической беременности соответствие между формой эритроидных клеток и их возрастом нарушалось



Рис. Кислотная эритрограмма рожениц с тяжелым течением герпесной инфекции во время беременности (титр антител к ВПГ-1 1:12800).

Таблица

Содержание различных форм ретикулоцитов у рожениц с герпесной инфекцией

Группы	Формы ретикулоцитов, %		
	полносетчатые	неполносетчатые	пылевидные
Роженицы с титром антител к ВПГ-1 1:12800	16,67±0,47 p<0,001	41,67±0,58 p>0,05	33,34±0,72 p<0,001
Практически здоровые роженицы	3,42±0,16	41,56±0,71	55,02±0,73

Примечание: p – достоверность различий по сравнению с контролем.

при герпесной патологии. С одной стороны, увеличивалось количество предгемолитических форм – сфероцитов (8,14±0,46% эритроидных клеток при 5,7±0,23% в контроле; p<0,001), с другой, возрастало число дегенеративных форм – все это происходило на фоне укорочения жизни поврежденных эритроцитов в крови, которое проявлялось в смещении эритрограммы влево с сокращением общего времени гемолиза эритроцитов до 7 минут (в контроле – 7,5 минут). Кроме этого отмечалось снижение среднестатистических показателей низкостойких эритроцитов до 12,39±0,73% (в контроле – 14,33±0,84%; p<0,01) и среднестойких их форм до 44,06±1,22% (в контроле – 62,21±1,41%; p<0,001). Необходимо отметить появление максимума гемолиза эритроцитов на 5,5 минуте, который соответствовал повышеннстойким формам эритроидных предшественников. Однако установленное повышение их уровня до 35,41±0,98% (в контроле – 31,09±0,87%; p<0,01) не являлось критерием усиления репаративного процесса, компенсирующего гемолиз, вследствие разнокачественности и функциональной незрелости ретикулоцитов, подтверждаемых данными ретикулоцитограммы.

Установлено достоверное повышение средних показателей полносетчатых форм ретикулоцитов до 16,67±0,47% (в контроле – 3,42±0,16%; p<0,001), по сравнению со зрелыми пылевидными, значения которых снижались до 33,34±0,72% (в

контроле – 55,02±0,73%; p<0,001) (табл.). Уровень неполносетчатых форм ретикулоцитов достоверно не изменялся и составил 41,67±0,58% (в контроле – 41,56±0,71%).

Таким образом, у рожениц с тяжелым течением герпесной инфекции во время беременности (титр антител к ВПГ-1 1:12800) установлено уменьшение общего числа циркулирующих в периферической крови эритроцитов и их предшественников, увеличение количества деформированных и функционально незрелых морфофункциональных их форм, имеющих более низкую кислотную резистентность мембран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андриевская И.А. Характер окислительно-восстановительных процессов в эритроне рожениц и новорожденных при герпес-вирусной инфекции // Бюл. физиол. и патол. дыхания. 2008. Вып. 28. С. 33–35.
2. Андриевская И.А., Ишугина Н.А. Состояние свободнорадикальных процессов у беременных с различной степенью выраженности герпес-вирусной инфекции // Сибирский консилиум медико-фармацевтический журнал. 2007. №7 (62). С.23.
3. Григорьев Г.П., Усынин В.В. Свертывающая активность и кислотная резистентность поврежденных и неповрежденных эритроцитов при различных видах внутрисосудистого свертывания

крови // Гематология и трансфузиология. 1991. №4. С.13–15.

4. Фетоплацентарная система при герпесной инфекции / Луценко М.Т. [и др.]. Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2003. 200 с.

5. Кицак В.Я. Вирусные инфекции беременных: патология плода и новорожденных. Кольцово,

2004. 84 с.

6. Терсков И.А., Гительзон И.И. Биофизика. 1957. 259 с.

7. Ульянычев Н.В. Автоматизированная система для научных исследований в области физиологии и патологии дыхания человека. Новосибирск: ВО «Наука», 1993. 246 с.

Поступила 11.03.2009

*Ирина Анатольевна Андриевская, старший научный сотрудник,
675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22;
Irina A. Andrievskaya,
22 Kalinin Str., Blagoveschensk, 675000;
E-mail: cfpd@amur.ru*



УДК 542.48:577.125.53 (618.3+616.248):616.155.1

Н.А.Ишутина, Н.Н.Дорофиевко, С.М.Болелова

ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ ФОСФОЛИПИДОВ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У БЕРЕМЕННЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

*Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания Сибирского отделения РАМН,
Благовещенск*

РЕЗЮМЕ

В работе изучен фосфолипидный состав мембран эритроцитов у женщин с осложнением беременности бронхиальной астмой средней степени тяжести на различных сроках гестации. Установлено перераспределение фосфолипидных компонентов эритроцитарных мембран в сторону увеличения лизофосфатидилхолина, сфингомиелина, фосфатидилсерина и снижения фосфатидилэтаноламина, фосфатидилхолина, особенно выражены данные изменения в I и во II триместрах.

Ключевые слова: беременность, бронхиальная астма, мембраны эритроцитов, фосфолипиды.

SUMMARY

N.A.Ishutina, N.N.Dorofienko, S.M.Bolelova

FRACTIONAL PHOSPHOLIPID COMPOSITION OF ERITHROCYTES MEMBRANES IN PREGNANT WOMEN WITH BRONCHIAL ASTHMA

Phospholipid composition of erythrocytes membranes in women with pregnancy complicated by bronchial asthma of an average degree of severity at various degrees of gestation is studied in the work. Redistribution of phospholipid components of erythrocytes membranes towards the increase of lisophosphatidilcholine, sphingomyelin, phosphatidilserine and decrease of

phosphatidylethanolamine, phosphatidilcholine is established. The given changes are especially evident in I and in II trimesters.

Key words: pregnancy, bronchial asthma, erythrocytes membranes, phospholipids.

Воспалительный процесс в легких сопровождается активацией свободно-радикального окисления [7]. Стимуляция процессов перекисного окисления липидов у людей с заболеваниями легких обусловлена, с одной стороны, комплексом факторов, одним из которых следует считать развитие первичной и вторичной гипоксии, и с другой – резким снижением в организме пула антиоксидантов [8].

По данным ряда исследователей, гипоксия реализует свое патофизиологическое действие посредством изменения структуры и функции мембран, а также путем индуцирующего действия на активность эндогенных фосфолипаз и процессы перекисного окисления и ингибирующего влияния на антиоксидантные системы в организме [3].

В настоящее время установлено, что при бронхиальной астме (БА) у больных в крови увеличено содержание перекисей липидов, количество которых коррелирует с тяжестью заболевания. Содержание токоферола и фосфолипидов у больных ниже, чем в норме. Но эти данные полученные у больных вне беременности [8]. Поэтому целью данного исследования явилось изучение фосфолипидного состава мембран эритроцитов у беременных с бронхиальной астмой средней степени тяжести на различных сроках гестации.