

вание, 25,9 % — среднее специальное образование, 1,2 % — незаконченное высшее образование, 9,3 % — высшее образование.

Анализ трудовой занятости инвалидов молодого возраста показал, что работают 32,8 % от общего числа инвалидов исследуемого контингента, не работает — 63,4 %, 0,2 % — являются безработными, 3,6 % — учатся. Женщины работают в 35,2 % случаев, мужчины — в 31,5 %. Городские жители работают в 34,1 % случаев, сельские жители — в 29,6 %. Удельный вес работающих выше среди инвалидов III группы — 48,6 %, в том числе, среди мужчин — 47,0 %, среди женщин — 51,4 %, среди горожан — 49,6 %, среди сельских жителей — 46,1 %. Инвалиды II группы работают в 19,0 % случаев, в том числе мужчины — в 18,7 % случаев, женщины — в 19,6 %, жители города — в 20,2 % случаев, жители села — в 16,3 %. Работает 20,5 % инвалидов I группы, в том числе среди мужчин — 21,1 %, среди женщин — 19,3 %, среди горожан — 21,8 %, среди сельских жителей — 17,4 %. Таким образом, в молодом возрасте трудовая занятость женщин-инвалидов II и III групп выше, а I группы — ниже трудовой занятости инвалидов мужского пола, а трудовая занятость инвалидов молодого возраста, проживающих в городах и поселках городского типа, выше, чем в сельской местности, по всем группам инвалидности.

Из исследуемого контингента не работает 65,4 % мужчин и 59,5 % женщин, 61,7 % городских жителей и 67,6 % жителей села, что свидетельствует об актуальности проблемы трудовой занятости инвалидов молодого возраста.

### ***Заключение***

Представленная социально-гигиеническая характеристика контингента инвалидов молодого возраста с учетом пола, места проживания, возраста, классов болезней, тяжести инвалидности, образования, занятости, причин инвалидности имеет большое практическое значения для разработки мероприятий по профилактике инвалидности, снижению ее тяжести, медицинской, профессиональной и социальной реабилитации инвалидов и их интеграции в общество. При этом факт наличия заболевания не должен препятствовать рассмотрению инвалида как полноправного члена общества, имеющего те же потребности, что и не инвалиды [3, 4].

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Информационно-статистический сборник по медицинской экспертизе и реабилитации в Республике Беларусь: в 2 ч.: инфор.-стат. сб. / сост.: В. Б. Смычек, А. В. Копыток, Т. С. Голубева. — Минск: РНПЦ МЭ и Р, 2011. — Ч. 1: Показатели инвалидности. — 116 с.
2. Тенденции формирования первичной инвалидности населения Республики Беларусь / А. В. Копыток [и др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. — 2011. — № 3. — С. 12–18.
3. Смычек, В. Б. Реабилитация больных и инвалидов / В. Б. Смычек. — М.: Мед. лит., 2009. — 560 с.
4. Кудяева, Е. Г. Социальные барьеры трудоустройства инвалидов в современном российском обществе: автореф. дис. ... канд. социол. наук 22.00.04 / Е. Г. Кудяева. — Саранск, 2009. — 25 с.

**УДК 618.983-074+616-053.31**

## **РОЛЬ ФАКТОРОВ ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ IGG К CHLAMYDIA TRACHOMATIS У РОЖЕНИЦ ВЫСОКОГО ПЕРИНАТАЛЬНОГО РИСКА**

**Корбут И. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### ***Введение***

При физиологически развивающейся беременности в сыворотке материнской крови высока концентрация цитокинов, выделяющихся фетоплацентарным комплексом на протяжении всего периода гестации и определяющихся в децидуальной ткани и в плаценте, что позволяет называть их регуляторными [1, 4]. Альфа- и гамма-интерфероны

( $\alpha$ -IF и  $\gamma$ -IF) представляют собой первый рубеж противовирусной защиты, являясь наряду с этим и иммуномодуляторами, объединяя врожденный и приобретенный иммунный ответ. Уровень  $\alpha$ -IF повышается при патологическом характере системы интерферона при вирусно-бактериальных инфекциях. Уровень  $\gamma$ -IF, который изменяется при инфицировании организма, обеспечивает иммунологическую безопасность плода [4]. В периферической крови женщин с хориоамнионитом выявлен повышенный уровень провоспалительных цитокинов, в частности IL-1 $\beta$  [1]. Лактоферрин является основным белком неспецифической защиты [2]. При беременности *Chl. trachomatis* активирует синтез биологически активных веществ клетками децидуальной ткани, что приводит к возникновению патологических состояний в организме женщины, плода и новорожденного (угроза прерывания беременности, преждевременные роды, хроническая внутриматочная гипоксия плода, врожденные пороки развития плода) [3].

#### **Цель исследования**

Определить роль иммунных молекул при выявлении маркеров хламидиоза у пациенток повышенно перинатального риска.

#### **Материалы и методы**

На маркеры хламидийной инфекции методом ИФА («Хлами Бест *C. trachomatis* — IgM — стрип»), ЗАО «Вектор-Бест» (Новосибирск) нами была обследована 51 роженица (группа Р). В сыворотке периферической крови, пуповинной крови, околоплодных водах методом твердофазного ИФА определяли концентрацию лактоферрина, альфа-интерферона, гамма-интерферона, интерлейкина-1-бета, рецепторного антагониста интерлейкина-1-бета (диагностические тест-системы производства ЗАО «Вектор-Бест», Новосибирск). Статистический анализ: Т-критерий Манна-Уитни с поправкой Йейтса, вычисление медианы, 25-го и 75-го перцентиля, критерия ранговой корреляции Спирмена, логистический регрессионный анализ, ROC-анализ.

#### **Результаты и их обсуждение**

Антитела класса IgG к *Chlamydia trachomatis* были выявлены у 19 женщин (Р IgG positive), пациентки без указанных иммунных факторов были отнесены в подгруппу Р IgG negative.

В таблице 1 приведено содержание лактоферрина в биологических жидкостях обследованных.

Таблица 1 — Уровень лактоферрина (нг/мл) в сыворотке материнской и пуповинной крови, околоплодных водах у рожениц, Me (25 %; 75 %)

Уровень лактоферрина	Р IgG positive	Р IgG negative
Сыворотка материнской крови	442,2 (244,7; 691,0)* n = 19	359,0 (181,9; 704,8)** n = 29
Сыворотка пуповинной крови	329,2 (101,9; 577,0)* n = 15	466,8 (263,3; 957,0)** n = 13
Околоплодные воды	1848,2(1695,6; 2950,5) n = 7	2116,5(1678,8; 3378,5) n = 12

\* Значимые различия с концентрацией в околоплодных водах ( $Z_t = 2,8$ ,  $p < 0,001$ ); \*\* значимые различия с концентрацией в околоплодных водах ( $Z_t = 4,1$ ,  $p < 0,001$ ).

В обеих подгруппах содержание исследуемого белка было максимальным в амниотической жидкости. С помощью критерия ранговой корреляции Спирмена установлена ассоциация между концентрацией лактоферрина в пуповинной крови и перенесенным во время беременности пиелонефритом ( $R_s = 0,42$ ,  $p = 0,03$ ), а перенесенный пиелонефрит, в свою очередь, коррелирует с частотой эпизодов ОРЗ на первом году жизни ребенка ( $R = 0,89$ ,  $p = 0,04$ ). У пациенток в подгруппе Р IgG positive выявлена корреляционная связь уровня лактоферрина в материнской крови и гематогенного инфицирования последа ( $R_s = -0,80$ ,  $p = 0,03$ ). Пуповинная концентрация этого белка коррелирует с частотой воспалительного процесса во влагалище ( $R_s = -0,56$ ,  $p = 0,03$ ). С помощью

ROC-анализа установлено, что пуповинная концентрация лактоферрина  $\geq 242,1$  нг/мл является прогностически значимой при задержке частей последа в полости матки (AUC = 0,8, чувствительность = 100 %, специфичность = 66,7 %,  $p = 0,004$ ).

Были также определены уровни  $\alpha$ -IF и  $\gamma$ -IF в исследуемых средах, данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Концентрация  $\alpha$ -IF и  $\gamma$ -IF в биологических жидкостях, у обследованных, пг/мл, Ме (25 %; 75 %), при  $n < 5$  указаны все значения

Показатель	P IgG positive	P IgG negative
$\alpha$ -IF в материнской крови	0,002 (0,002; 4,893) n = 13	0,002 (0,002; 3,837)**# n = 26 Zt = 3,1; p = 0,002
$\alpha$ -IF в пуповинной крови	0,013 (0,002; 2,938) n = 7	0,002 (0,002; 0,002) n = 9
$\alpha$ -IF в околоплодных водах	0,002; 0,001; 0,505 n = 3	0,002 (0,002; 0,013) n = 8
$\gamma$ -IF в материнской крови	3,7 (2,2; 5,4) * n = 13 Zt = 2,8; p = 0,005	6,3 (4,9; 9,5) **## n = 26 Zt = 2,7; p = 0,007
$\gamma$ -IF в пуповинной крови	3,6 (2,3; 4,9) n = 7	4,2 (3,5; 4,9) n = 9
$\gamma$ -IF в околоплодных водах	26,5; 30,6; 33,5 n = 3	11,0 (7,3; 23,7) n = 8

*Примечание:* \* Значимые различия с подгруппой P IgG negative; \*\* — значимые различия с концентрацией в пуповинной крови; # — значимые различия с уровнем в околоплодных водах (Zt = 2,3, p = 0,02); ## — значимые различия с концентрацией в околоплодных водах (Zt = 2,5, p = 0,01).

В подгруппе P IgG negative при одинаковой медиане, за счет интерперцентильного размаха колебаний уровня  $\alpha$ -IF установлены значимые различия в содержании этого цитокина в периферической и пуповинной крови, а также в амниотической жидкости. Нами выявлена корреляция концентрации  $\alpha$ -IF в материнской крови с частотой многоводия ( $R_s = 0,50$ ,  $p = 0,001$ ), гипоксии плода ( $R_s = 0,40$ ,  $p = 0,01$ ) и разрывов влагалища ( $R_s = -0,39$ ,  $p = 0,02$ ). У женщин с выявленными иммуноглобулинами класса G к *Chlamydia trachomatis* выявлена корреляционная связь сывороточного содержания этого интерферона с баллами перинатального риска ( $R_s = 0,74$ ,  $p = 0,004$ ) и повышенным объемом околоплодных вод ( $R_s = 0,60$ ,  $p = 0,03$ ).

Уровень  $\gamma$ -IF в материнской крови был значимо выше у пациенток при отсутствии иммуноглобулинов класса G к *Chlamydia trachomatis*. В обеих подгруппах в околоплодных водах содержание этого интерферона было максимальным, а минимальным — в пуповинной крови. У рожениц в подгруппе P IgG positive сывороточный уровень  $\gamma$ -IF коррелирует с многоводием ( $R_s = 0,62$ ,  $p = 0,02$ ), весом новорожденного ( $R_s = 0,62$ ,  $p = 0,03$ ) и признаками гематогенного инфицирования последа ( $R_s = 0,83$ ,  $p = 0,04$ ), а пуповинный — с перенесенными ОРЗ ( $R_s = 0,80$ ,  $p = 0,03$ ) и виллизитом ( $R_s = -0,87$ ,  $p = 0,01$ ). С помощью ROC-анализа установлено, что пуповинная концентрация  $\gamma$ -IF  $\geq 3,03$  пг/мл является прогностически значимой для развития воспалительных изменений в последе (AUC = 1,0, чувствительность = 100 %, специфичность = 100 %,  $p < 0,001$ ).

В таблице 3 показаны уровни IL-1 $\beta$  и RA-IL-1 $\beta$  у обследованных.

Таблица 3 — Содержание IL-1 $\beta$  и RA-IL-1 $\beta$  у рожениц, пг/мл, Ме (25 %; 75 %), при  $n < 5$  представлены все значения

Показатель	Группа 1п	Группа 1с
IL-1 $\beta$ в материнской крови	0,5 (0; 0,7) n = 13	0,2 (0; 2,3) *n = 27
IL-1 $\beta$ в пуповинной крови	0 (0; 0,1) n = 7	0 (0; 3,0) ** n = 9
IL-1 $\beta$ в околоплодных водах	13,7; 15,1; 63,3 n = 3	106,6 (32,7; 181,3) n = 7
RA-IL-1 $\beta$ в материнской крови	427,7 (333,2; 799,6) n = 13	805,2 (502,5; 1397,3) n = 24
RA-IL-1 $\beta$ в пуповинной крови	482,7 (382,2; 1718,9) n = 7	1226,0 (695,1; 1607,0) n = 9
RA-IL-1 $\beta$ в околоплодных водах	1039,0; 1445,0; 2600,0, n = 3	2322,0 (1270,5; 3750,0), n = 7

*Примечание:* \* Значимые различия с концентрацией в околоплодных водах (Zt = 3,8,  $p < 0,001$ ); \*\* статистически значимые различия с концентрацией в околоплодных водах (Zt = 3,2,  $p = 0,001$ ).

Концентрация IL-1 $\beta$  и RA-IL-1 $\beta$  у пациенток обеих подгрупп была максимальной в околоплодных водах. Это отражает сохраняющуюся тенденцию недостатка факторов неспецифической защиты и повышенной продукции провоспалительных цитокинов при хламидиозе. В подгруппе P IgG positive выявлена корреляционная связь сывороточного содержания IL-1 $\beta$  и многоводия ( $R_s = 0,67$ ,  $p = 0,01$ ), а уровень этого цитокина в пуповинной крови коррелирует с объемом кровопотери в родах ( $R_s = 0,83$ ,  $p = 0,02$ ).

Пуповинная концентрация RA-IL-1 $\beta$  ассоциируется с перенесенным угрожающим выкидышем ( $R_s = -0,50$ ,  $p = 0,05$ ), ОРЗ ( $R_s = -0,80$ ,  $p = 0,03$ ), весом новорожденного ( $R_s = 0,88$ ,  $p = 0,009$ ) и воспалительными изменениями плаценты, в частности — виллузитом ( $R_s = -0,87$ ,  $p = 0,01$ ).

Нами установлено, что выявление IgG к *Chlamydia trachomatis* у матери сопряжено с заболеваемостью ОРЗ при беременности ( $p < 0,05$ ), гипоксией плода ( $p < 0,05$ ), слабостью родовой деятельности ( $p = 0,05$ ) и разрывами влагалища ( $LR+ = 2,1$ ). Прогностически значимой для задержки частей последа в полости матки является концентрация лактоферрина в пуповинной крови  $\geq 242,1$  нг/мл ( $p = 0,004$ ). Уровень  $\gamma$ -IF в материнской крови значимо выше у пациенток при отсутствии иммуноглобулинов класса G к *Chlamydia trachomatis*. Установлено, что пуповинная концентрация  $\gamma$ -IF  $\geq 3,03$  пг/мл является прогностически значимой для развития плацентита ( $p < 0,001$ ).

### **Выводы**

При анализе уровней иммунных молекул нами установлено, что: сывороточное содержание  $\alpha$ -IF при выявлении IgG к *Chlamydia trachomatis* коррелирует с баллами перинатального риска ( $p = 0,004$ ) и повышенным объемом околоплодных вод ( $p = 0,03$ ). Содержание  $\gamma$ -IF в крови роженицы с антителами к *Chlamydia trachomatis* коррелирует с многоводием ( $p = 0,02$ ), весом новорожденного ( $p = 0,03$ ) и признаками гематогенного инфицирования последа ( $p = 0,04$ ), а в пуповинной крови — с перенесенными ОРЗ ( $p = 0,03$ ) и виллузитом ( $p = 0,01$ ). Уровень лактоферрина в материнской крови коррелирует с признаками гематогенного инфицирования последа ( $R_s = -0,80$ ,  $p = 0,03$ ), а в пуповинной крови — с частотой вагинита ( $R_s = -0,56$ ,  $p = 0,03$ ). Нами установлена корреляционная связь сывороточного содержания IL-1 $\beta$  и многоводия ( $R_s = 0,67$ ,  $p = 0,01$ ), а уровень этого цитокина в пуповинной крови коррелирует с объемом кровопотери в родах ( $R_s = 0,83$ ,  $p = 0,02$ ). Пуповинная концентрация RA-IL-1 $\beta$  ассоциируется с перенесенным угрожающим выкидышем ( $R_s = -0,50$ ,  $p = 0,05$ ), ОРЗ ( $R_s = -0,80$ ,  $p = 0,03$ ), весом новорожденного ( $R_s = 0,88$ ,  $p = 0,009$ ) и воспалительными изменениями плаценты, в частности — виллузитом ( $R_s = -0,87$ ,  $p = 0,01$ ).

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Chlamydial infection of monocytes stimulates IL-1 $\beta$  secretion through activation of the NLRP3 inflammasome / A. A. Abdul-Sater [et al.] // *Microb. and Infect.* — 2010. — Vol. 12, № 8–9. — P. 652–661.
2. Farnaud, S. Lactoferrin — a multifunctional protein with antimicrobial properties / S. Farnaud, R. Evans // *Molecular Immunology*. — 2003. — Vol. 40. — P. 395–405.
3. Much, D. H. Prevalence of Chlamydia infection in pregnant patients / D. H. Much, S. V. Veh // *Public Health Rep.* — 1991. — Vol. 106, № 5. — P. 490–493.
4. Interleukin-6, interferon- $\gamma$ , interleukin-8, and granulocyte-macrophage colony stimulating factor levels in human amniotic fluid at term / K. Oláh [et al.] // *J. Reprod. Immunol.* — 1996. — Vol. 32, № 1. — P. 89–98.

**УДК 616.983-074:618.3+616-053.13-037**

## **ВЫЯВЛЕНИЕ МАРКЕРОВ ХЛАМИДИОЗА У РОЖЕНИЦ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЙ РИСК**

**Корбут И. А., Барановская Е. И.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение образования**

**«Белорусский медицинский государственный медицинский университет»**

**Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Врожденная инфекция (инфекция перинатального периода) — одна из важнейших медико-социальных проблем современного акушерства и перинатологии, что связано с