

7. Kastelein J.P., Stein E.S., Davidson M.A., Braeckman R.A. Simvastatin increases HDL-C and Apolipoprotein A-1 levels significantly more than atorvastatin // J. Am. Coll. Cardiol. – 2000. – Vol. 35, № 2. – P. 115-118.

8. Kearney P.M., Blackwell Collins R., Keech A., Simes J., Peto R., Armitage J., Baigent C. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18.686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a metaanalysis // Lancet. – 2008. – Vol. 371. – P. 117-125.

9. I. Ablanche J.M., Leone A., Merkely B., Morais J., Alonso J., Santini M., Eha J., Demil N., Licour M., Tardif L.C. Comparison of the efficacy of rosuvastatin versus atorvastatin in reducing apolipoprotein B/ apolipoprotein A-1 ratio in patients with acute coronary syndrome: results of the CENTAURUS study // Arch. Cardiovasc. Dis. – 2010. – Vol. 103. – P. 160-169.

10. McKenney J.M., Jones P.H., Adamczyk M.A., Cain V.A., Bryzinski B.S., Blasetto J.W. Comparison of the efficacy of rosuvastatin versus atorvastatin, simvastatin, and pravastatin in achieving lipid goals: results from the STELLAR trial // Curr. Med. Res. Opin. – 2003. – Vol. 19. – P. 689-698.

11. Petersen S., Peto V., Scarborough P., Rayner M. Coronary Heart Disease Statistics – 2005 edition, British Heart Foundation Health Promotion Research Group, Department of Public Health. – University of Oxford, 2006. – P. 22.

12. Schuster H., Fox J.C. Investigating cardiovascular risk reduction-the Rosuvastatin GALAXY Programm // Exp. Opin. Pharmacother. – 2004. – Vol. 5, № 5. – P. 1187-1200.

13. Schuster H. The Galaxy Program: an update on studies investigating efficacy and tolerability of rosuvastatin for reducing cardiovascular risk // Expert. Rev. Cardiovasc. Ther. – 2007. – Vol. 5, № 2. – P. 177-193.

14. Stalenhoef A. F., Ballantyne C.M., Sarii C., Myrin J., Tonstad S., Rose H., Wilpshaar W.A. Comparative study with rosuvastatin in subjects with METabolic Syndrome: results of the 37. COMETS study // Eur. Heart. – 2005. – Vol. 26. – P. 2664-2672.

15. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S., Dans T., Avezum A., Lanas F., McQueen M., Budaj A., Pais P., Varigos J. on behalf of the INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. www.thelancet.com. Published online September 3, 2004.

### Сведения об авторах

Хошимов Шавкат Уразалиевич – кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник лаборатории ишемической болезни сердца Республиканского специализированного центра кардиологии.

Адрес: Узбекистан, 100052, г. Ташкент, ул. Осиё, 4; тел. +998909035422; e-mail: shek-999@mail.ru.

Ахмедова Шохиста Саудамановна – кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник лаборатории ишемической болезни сердца Республиканского специализированного центра кардиологии.

Адрес: Узбекистан, 100052, г. Ташкент, ул. Осиё, 4; тел. +998901899191; e-mail: pashcheka78@mail.ru.

Кан Лиля Эдиковна – младший научный сотрудник лаборатории ишемической болезни сердца Республиканского специализированного центра кардиологии.

Адрес: Узбекистан, 100052, г. Ташкент, ул. Осиё, 4; тел. +998909794519; e-mail: kanlilia@mail.ru.

Бекметова Феруза Матсапаевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории ишемической болезни сердца Республиканского специализированного центра кардиологии.

Адрес: Узбекистан, 100052, г. Ташкент, ул. Осиё, 4; тел. +998903276814; e-mail: bekmetova@rambler.ru.

Шек Александр Борисович – доктор медицинских наук, заместитель директора РСЦК по научной работе, руководитель лаборатории ишемической болезни сердца Республиканского специализированного центра кардиологии.

Адрес: Узбекистан, 100052, г. Ташкент, ул. Осиё, 4; тел. +998903219967; e-mail: shek-999@mail.ru.

© ГЕРИЛОВИЧ Л. А., БАЗИНА М. И., ЕГОРОВА А. Т., МОРГУН А. В., ТРОСТЯНСКАЯ А. В.

УДК 618.177-089.888.11-036.8:[611.013.15+611.013.7]

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА ООЦИТОВ И ЭМБРИОНОВ

Л. А. Герилевич, М. И. Базина, А. Т. Егорова, А. В. Моргун, А. В. Тростянская

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, ректор – д.м.н., проф. И. П. Артюхов; кафедра акушерства и гинекологии ИПО, зав. – д.м.н., проф. А. Т. Егорова; кафедра педиатрии ИПО, зав. – д.м.н., проф. Т. Е. Таранушенко; ООО «Медицинский центр гинекологической эндокринологии и репродукции «Три сердца», директор – С. А. Сыромятникова.

**Цель исследования.** Изучение влияния количества и качества ооцитов и эмбрионов на эффективность программ ВРТ у пациенток с различными формами бесплодия.

**Материалы и методы.** Обследовано 179 супружеских пар, разделенных на группы с учетом формы бесплодия: трубно-перитонеальная (ТПФ, n = 122), эндокринная форма (ЭФ, n = 23) и группа с мужским фактором (МФ, n = 36) – контрольная. Исследовали уровни стероидных и гонадотропных гормонов, оценивали овариальный ответ, количество и качество ооцитов и эмбрионов.

**Результаты.** У всех пациенток получено достаточное количество зрелых ооцитов и эмбрионов высокого и среднего качества. Частота наступления беременности в группе ТПФ – 40,7%, группе ЭФ – 23,3% и группе МФ – 45%.

**Заключение.** При эндокринной форме бесплодия частота имплантации самая низкая, что связано с прямым влиянием эндокринного фактора на состояние репродуктивной системы женщины.

**Ключевые слова:** бесплодие, овариальный ответ, эффективность программ вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ).

## EFFICIENCY OF THE SUPPORTING REPRODUCTIVE TECHNOLOGY PROGRAMS DEPENDING ON QUALITY OF OOCYTES AND EMBRYOS

L. A. Gerilovich<sup>1</sup>, M. I. Bazina<sup>1</sup>, A. T. Yegorova<sup>1</sup>, A. V. Morgun<sup>1</sup>, A. V. Trostyanskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V. F. Voino-Yasenetsky,

<sup>2</sup>«Medical center of gynecologic endocrinology and reproduction «Three hearts»

**The aim of the research.** To investigate the effect of oocytes and embryos quantity and quality at the effectiveness of ART programs in patients with various forms of infertility.

**Materials and Methods.** Were examined 179 married couples, divided into groups according to the shape of infertility: tuboperitoneal (TPF, n = 122) endocrine form (EF, n = 23) and male factor group (MF, n = 36) – the control group. It was examined the steroid and gonadotropin-releasing hormone levels, ovarian response, the number and quality of oocytes and embryos.

**Results.** Were obtained enough quantity of mature oocytes and embryos of high and medium quality. Pregnancy rate in group TPF – 40.7%, group EF – 23.3%, and group MF – 45%.

**Conclusion.** At the endocrine form of infertility implantation rate is the lowest, that is due to the direct influence of endocrine factor on the state of the female reproductive system.

**Key words:** infertility, ovarian response, the effectiveness of ART programs.

### Введение

Одним из наиболее важных этапов программы экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) и переноса эмбрионов (ПЭ) является получение достаточного количества зрелых преовуляторных ооцитов, способных к оплодотворению *in vitro*. Поэтому стимуляция суперовуляции является неотъемлемой частью программы ЭКО и ПЭ [5]. Основным фактором успешного исхода индукции овуляции является способность яичников отвечать на стимуляцию адекватным ростом нескольких фолликулов, что достигается использованием различных гормональных препаратов. Так, функциональный резерв яичника, который определяет способность последнего к развитию здорового фолликула с полноценной яйцеклеткой и адекватным ответом на овариальную стимуляцию называется овариальным резервом [1, 3, 9]. Овариальный резерв отражает количество находящихся в яичнике фолликулов (примордиальный пул и растущие фолликулы), и зависит от физиологических и патологических факторов. Одним из факторов, отвечающих за успешный исход программ вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), является количество и качество ооцитов и эмбрионов [6, 7].

Цель настоящей работы – изучить влияние количества и качества ооцитов и эмбрионов на эффективность программ ВРТ у пациенток с различными формами бесплодия.

### Материалы и методы

Нами проведено когортное исследование 179 супружеских пар с различными формами бесплодия, получающих лечение методами ВРТ. Исследование проводилось на базе ООО «Медицинский центр гинекологической эндокринологии и репродукции «Три сердца» города Красноярск (генеральный директор С.А. Сыромятникова). По форме бесплодия пациентки были разделены на три группы: с трубно-перитонеальной формой бесплодия (ТПФ) – 122 пациентки, с эндокринной формой (ЭФ) – 23 женщины, и с мужским фактором бесплодия (МФ) – 36 супружеских пар. Пациентки с трубно-перитонеальной формой

бесплодия и эндокринной формой отнесены нами в основную группу исследования, а пациентки с бесплодием, обусловленным мужским фактором, составили контрольную группу. Исследуемые группы были дополнительно разделены на подгруппы с учетом наступления беременности (наступившая беременность – Б<sup>+</sup>, отсутствие беременности – Б<sup>-</sup>).

Для выявления причин бесплодия пациентки подвергались комплексу стандартных клинико-лабораторных методов обследования, включающих общеклиническое и гинекологическое исследование, УЗИ органов малого таза, эндоскопические методы исследования (лапароскопия и гистероскопия) при наличии показаний. Уровни стероидных и гонадотропных гормонов в сыворотке крови (ФСГ, ЛГ, пролактин, эстрадиол) изучались для определения овариальных резервов и выбора схемы индукции суперовуляции. Перед началом стимуляции с каждой пациенткой была проведена беседа о планируемом протоколе стимуляции, и получено информированное согласие.

Стимуляцию суперовуляции осуществляли с применением длинного и короткого протоколов индукции суперовуляции с использованием агонистов и антагонистов гонадотропин-рилизинг гормона. В качестве триггера овуляции использовали хориогонадотропин альфа – в дозе 6500МЕ.

Ответ яичников оценивался по количеству фолликулов: высокий – более 10 фолликулов, средний – от 4 до 10 фолликулов, низкий – до 3 фолликулов [8].

На эмбриологическом этапе ВРТ качество и морфологическое развитие эмбрионов осуществлялась ежедневно. При описании морфологии эмбрионов цифрами обозначалось количество бластомеров в эмбрионе, буквами – особенности морфологии.

- Класс А – одинаковые симметричные бластомеры;
- Класс В – бластомеры разного размера с фрагментацией < 10%;
- Класс С – фрагментация от 10% до 50%;
- Класс D – фрагментация > 50% или наличие пронуклеарного одноклеточного эмбриона.

Эмбрионы класса А оценивались как высокого качества, классов В, С – среднего качества и класса D – низкого качества.

Эмбрионы 5 дня развития оценивались по размеру бластоцисты и стадии ее экспансии [4].

Использовалась описательная статистика: частота в процентах, средняя арифметическая (М), ошибка среднего (m). Методы непараметрической статистики: Манна-Уитни,  $\chi^2$ , различия считали статистически значимым при  $p < 0,05$ .

#### Результаты и обсуждение

Средний возраст пациенток в группе с трубно-перитонеальным фактором бесплодия составил  $34,3 \pm 0,4$  года, с эндокринной формой –  $35 \pm 1,1$  года и в группе с мужским фактором –  $32,8 \pm 0,8$  года и не имел статистически значимых различий. В исследуемых группах средняя продолжительность бесплодия была сопоставима и составила: в группе ТПФ –  $7,3 \pm 0,4$  года, в группе ЭФ –  $8,6 \pm 1,2$  года, в группе МФ –  $6,1 \pm 0,7$  лет.

Вторичное бесплодие статистически значимо чаще ( $p = 0,002$ ) встречалось в группе с трубно-перитонеальной формой бесплодия и составило 75%, а в группах с эндокринным и мужским факторами бесплодия одинаково часто встречались обе формы (67% и 53% соответственно).

При оценке уровня гонадотропных и стероидных гормонов на 2-3 день менструального цикла получены следующие результаты (табл. 1). При анализе результатов статистически значимых различий между группами не было.

При проведении контролируемой индукции суперовуляции средняя доза рекомбинантного гонадотропина-альфа (рФСГ) была одинаковой: в группе с трубно-перитонеальной формой составила  $1222 \pm 36,62$  МЕ, в группе с эндокринной формой –  $1077,5 \pm 93,7$  МЕ, в контрольной группе данный показатель составил  $1260,6 \pm 62,5$  МЕ. Используемые дозировки соответствовали стандартным схемам индукции овуляции [5].

Средняя продолжительность индукции овуляции была сопоставима между группами и составила  $8,3 \pm 0,2$  дня в группе с трубно-перитонеальной формой бесплодия, с эндокринной формой –  $7,4 \pm 0,4$  дня и  $8,2 \pm 0,4$  дня в контрольной группе. Овариальный ответ яичников на проводимую индукцию овуляции в группах с трубно-перитонеальным и в контрольной группе с мужским фактором был оценен как умеренный и выраженный, а в группе с эндокринной формой бесплодия низкий ответ был на одном уровне с выраженным и составил 34,8%, что, однако, не имело статистически значимых различий (табл. 2).

При исследовании качества ооцитов получены следующие результаты: всего получено 1436 ооцитов от женщин всех исследуемых групп.

От женщин с трубно-перитонеальной формой всего получено 923 ооцита, с эндокринной

Таблица 1

#### Уровни стероидных и гонадотропных гормонов в крови женщин исследуемых групп

Группа	Гормон			
	ФСГ (МЕ/л) M±m	ЛГ (МЕ/л) M±m	Пролактин (мМЕ/л) M±m	Эстрадиол (пг/мл) M±m
ТПФ (n=122)	7,7±0,3	5,9±0,3	317,6±10,4	69,7±6,5
ЭФ (n=21)	7,3±0,8	5±0,5	346,2±26,7	60,6±12,2
МФ (n=36)	7±0,5	5,5±0,4	345,8±22,4	56,4±7

Таблица 2

#### Овариальный ответ на индукцию овуляции в исследуемых группах

Параметр	ТПФ (n=122)		ЭФ (n=23)		МФ (n=36)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Низкий ответ яичников (до 3 фолликулов)	27	22,1	8	34,8	5	13,9
Умеренный ответ яичников (4-10 фолликулов)	57	46,7	7	30,4	15	41,7
Выраженный ответ яичников (более 10 фолликулов)	38	31,7	8	34,8	16	44,4

формой – 172 и в контрольной группе с мужским фактором бесплодия – 341. Незрелых ооцитов в группе с трубно-перитонеальной формой бесплодия было получено 23,2%, с эндокринной формой – 22,7%, а в контрольной группе с мужским фактором бесплодия – 29,6%. Все зрелые ооциты в исследуемых группах были оплодотворены. Оплодотворенных ооцитов при этом в группе с трубно-перитонеальной формой было 76,8%, с эндокринной формой – 77,3%, в контрольной группе с мужским фактором бесплодия – 70,4%, что соответствует литературным данным [4].

При сравнении зрелости ооцитов и показателей имплантации в исследуемых группах было выявлено, что в каждой группе количество зрелых ооцитов было несколько выше у беременных женщин (в подгруппе Б<sup>+</sup>), по сравнению с женщинами, не получившими беременность. Количество незрелых ооцитов было сопоставимо во всех группах. Однако в контрольной группе с мужским фактором бесплодия у беременных женщин (в подгруппе Б<sup>+</sup>) количество зрелых ооцитов было статистически значимо больше по сравнению с другими группами ( $p < 0,05$ ) –  $10,9 \pm 1,9$  против  $6,7 \pm 0,6$  в ТПФ и  $5,6 \pm 1,1$  (табл. 3).

Таблица 3

#### Оценка зрелости ооцитов в зависимости от показателей имплантации в исследуемых группах

Группа	Б <sup>+</sup>			Б <sup>-</sup>		
	ТПФ	МФ	ЭФ	ТПФ	МФ	ЭФ
Зрелые ооциты	6,7±0,6	10,9±1,9*	5,6±1,1	5,3±0,5	5,3±0,9	5,9±1,3
Незрелые ооциты	1,9±0,3	3,7±0,6	1,9±0,9	1,7±0,2	2,5±0,8	1,6±0,6

Примечание: \* –  $p < 0,05$  (сравнение группы МФ с другими группами в подгруппе Б<sup>+</sup>).

При исследовании качества эмбрионов в исследуемых группах получены следующие результаты: всего получено 375 эмбрионов. В группе с трубно-перитонеальной формой бесплодия получено 256 эмбрионов, из них высокого качества – 45,3%, среднего – 43,4%, низкого – 11,3%.

В группе с эндокринной формой бесплодия получено 47 эмбрионов, из них высокого качества – 59,6%, среднего – 40,4%, низкого качества получено не было. В контрольной группе с мужским фактором бесплодия получено 72 эмбриона, из них высокого качества – 36%, среднего – 56,9%, низкого – 6,9%. Процент переносов в группе с трубно-перитонеальной формой бесплодия составил 93, с эндокринной формой – 95, а в контрольной группе с мужским фактором – 83. Среднее количество эмбрионов на перенос во всех группах было примерно одинаковым и составило 2,3-2,4. Частота наступления беременности на эмбриоперенос в группе с трубно-перитонеальной формой составила 40,7%, с эндокринной формой – 23,3% и в контрольной группе с мужским фактором бесплодия – 45%. Несмотря на тенденцию более частых благоприятных исходов в группе МФ статистически значимых отличий в частоте наступления беременности между группами выявлено не было, что соответствует литературным данным [2].

На рис. 1 представлена оценка качества эмбрионов в абсолютных значениях. При сравнении внутри групп с учетом наступления беременности выявлено, что в группе с трубно-перитонеальной и мужской формами бесплодия количество эмбрионов с высоким и средним качеством было значительно больше в подгруппе у пациенток с наступившей беременностью (Б+), чем с ее отсутствием. При этом в группе с эндокринной формой внутри обеих подгрупп (Б+, Б-) отсутствовали эмбрионы низкого качества, а количество с высоким и средним было сопоставимо.

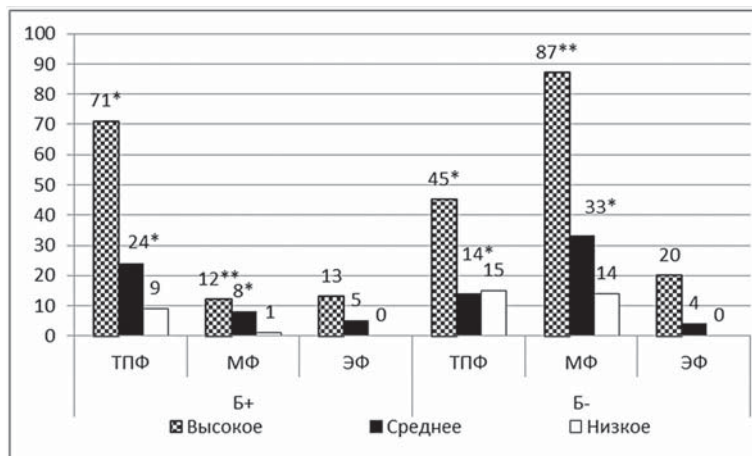


Рис. 1. Оценка качества эмбрионов (абсолютные значения).  
Примечание: \* $p < 0,05$  (сравнение подгрупп в группе ТПФ методом Манна-Уитни); \*\* $p < 0,05$  (сравнение подгрупп в группе МФ методом Манна-Уитни).

**Заключение**

Таким образом, нами выявлено, что независимо от формы бесплодия среднее количество незрелых ооцитов в равных соотношениях встречается при всех формах бесплодия.

При мужском факторе бесплодия обращает на себя внимание высокое качество полученных ооцитов в рамках индукции суперовуляции и более высокая частота встречаемости эмбрионов низкого качества (в 1,8 раз больше по сравнению с трубно-перитонеальным фактором бесплодия и в 4,4 раза чаще по сравнению с эндокринной формой), что, вероятно, связано с патологией сперматозоидов, обуславливающей мужской фактор бесплодия. При этом, частота наступления беременности, несмотря на более низкий процент переноса эмбрионов, остается самой высокой, за счет отсутствия значимой патологии репродуктивной системы женщин.

При эндокринной форме бесплодия отсутствовали эмбрионы низкого качества, но частота имплантации самая низкая среди исследуемых групп, что связано с прямым влиянием эндокринного фактора на состояние репродуктивной системы женщины.

**Литература**

1. Боярский К.Ю., Гайдуков С.Н., Чинчаладзе А.С. Факторы, определяющие овариальный резерв женщины // Журнал акушерства и женских болезней. – 2009. – № 2. – С. 65-71.
2. Громенко Ю.Ю., Исхаков И.Р. Влияние факторов оценки качества перенесенных эмбрионов на прогнозирование частоты наступления беременности в программах экстракорпорального оплодотворения // Медицинский вестник Башкортостана. – 2012. – № 2. – С. 27-30.
3. Жорданидзе Д.О., Назаренко Т.А., Фанченко Н.Д. Влияние овариального резерва на параметры индуцированного цикла // Проблемы репродукции. – 2011. – № 2. – С. 63-68.
4. Руководство по клинической эмбриологии / Под ред. В.С. Корсака. – М.: МК, 2011. – 224 с.
5. Назаренко Т.А. Стимуляция функции яичников. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 272 с.
6. Broekmans F.J., Kwee J., Hendriks D.J., Mol B.W., Lambalk C.B. A systematic review of tests predicting ovarian reserve and IVF outcome // Hum. Reprod. Update. – 2006. – Vol. 12, № 6. – P. 685-718.
7. Loendersloot L.L., Wely M., Limpens J., Bossuyt P.M., Repping S., Veen F. Predictive factors in in vitro fertilization (IVF): a systematic review and meta-analysis // Hum. Reprod. Update. – 2010. – Vol. 16, № 6. – P. 577-589.
8. Mendez-Lozano D.H., Fanchin R., Basille C., Hesters L., Achour-Frydman N., Frydman R. Тактика ведения женщин с плохим ответом яичников на стимуляцию суперовуляции в программах ВРТ // Проблемы репродукции. – 2008. – № 1. – С. 37-41.
9. Mol B.W., Verhagen T.E.M., Hendriks D.J., Collins J.A., Coomarasamy A., Opmeer B.C., Broekmans F.J.

Value of ovarian reserve testing before IVF: a clinical decision analysis // Hum. Reprod. — 2006. — Vol. 21, № 7. — P. 1816-1823.

### References

1. Boyarsky K.Yu., Gaidukov S.N., Chinchaladze A.S. Factors, determined the ovarian reserve of the woman // Journal of Obstetrics and women's diseases. — 2009. — № 2. — P. 65-71.
2. Gromenko Yu.Yu., Iskhakov I.R. The influence of the quality assessment factors of transferred embryos to the forecasting of pregnancy rate in IVF programs // Medical Journal of Bashkortostan. — 2012. — № 2. — P. 27-30.
3. Zhordanidze D.O., Nazarenko T.A., Fanchenko N.D. The influence of the ovarian reserve to the parameters of induced cycle // Problems of reproduction. — 2011. — № 2. — P. 63-68.
4. Guide on Clinical Embryology / Under ed. V.S. Korsak. — M.: МК, 2011. — P.224.
5. Nazarenko T.A. Stimulation of ovarian function. — M.: MEDpress-Inform, 2008. — P. 272.
6. Broekmans F.J., Kwee J., Hendriks D.J., Mol B.W., Lambalk C.B. A systematic review of tests predicting ovarian reserve and IVF outcome // Hum. Reprod. Update. — 2006. — Vol. 12, № 6. — P. 685-718.
7. Loendersloot L.L., Wely M., Limpens J., Bossuyt P.M., Repping S., Veen F. Predictive factors in in vitro fertilization (IVF): a systematic review and meta-analysis // Hum. Reprod. Update. — 2010. — Vol. 16, № 6. — P. 577-589.

8. Mendez-Lozano D.H., Fanchin R., Basille C., Hesters L., Achour-Frydman N., Frydman R. Tactics of treatment the women with a bad ovarian response to stimulation of superovulation in programs ART // Probl. Reproduction. — 2008. — № 1. — P 37-41.

9. Mol B.W., Verhagen T.E.M., Hendriks D.J., Collins J.A., Coomarasamy A., Opmeer B.C., Broekmans F.J. Value of ovarian reserve testing before IVF: a clinical decision analysis // Hum. Reprod. — 2006. — Vol. 21, № 7. — P. 1816-1823.

### Сведения об авторах

Герилевич Людмила Александровна — аспирант кафедры акушерства и гинекологии ИПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2360621; e-mail: ludagerilovich@mail.ru.

Базина Марина Ивановна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии ИПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2360621; e-mail: sonya189@mail.ru.

Егорова Антонина Тимофеевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ИПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2360621; e-mail: fetus@krasgma.ru.

Моргун Андрей Васильевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры педиатрии ИПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2433952; e-mail: 441682@mail.ru.

Тростянская Анна Викторовна — врач-эмбриолог, ООО «Медицинский центр гинекологической эндокринологии и репродукции «Три сердца».

Адрес: 660078, г. Красноярск, ул. 60 лет Октября г. 50; тел. 8(391) 2618801; e-mail: medcentr96@mail.ru.

© ПОМОРГАЙЛО Е. Г., ПОТРОХОВА Е. А.

УДК 612.326:611.018.73:579.841 + 616-053.6

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА ПОДРОСТКОВ ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ РАЗЛИЧНЫМИ ШТАММАМИ *HELICOBACTER PYLORI*

Е. Г. Поморгайло, Е. А. Потрохова

ГБОУ ВПО Омская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения РФ, ректор — д. м. н., проф. А. И. Новиков; кафедра педиатрии, зав. — д. м. н., проф. Е. А. Потрохова; кафедра патологической анатомии, зав. — д. м. н., проф. А. В. Кононов.

**Цель исследования.** Изучить морфологические особенности слизистой оболочки желудка подростков, инфицированных различными штаммами *Helicobacter pylori* (HP).

**Материалы и методы.** Биоптаты слизистой оболочки антрального отдела и тела желудка 82 подростков, инфицированных HP. Генотипирование HP осуществляли методом ПЦР. Пролиферацию и апоптоз определяли иммуногистохимическим методом.

**Результаты.** Выявлена воспалительная инфильтрация собственной пластинки слизистой оболочки желудка и увеличение показателей клеточного обновления эпителиоцитов определялась при инфицировании *cadA(+)*, *babA2(+)* и *iceA1(+)* штаммами HP. Значительное увеличение индекса апоптоза эпителиоцитов наблюдается также при инфицировании *vacAs1(+)* или *vacAs2(+)* штаммами бактерии, что, однако не сопровождается параллельным увеличением пролиферации этих клеток.

**Заключение.** Особенности поражения слизистой оболочки желудка подростков при инфицировании HP определяются генетическими вариантами штаммов инфекта.

**Ключевые слова:** желудок, *Helicobacter pylori*, штаммы.