



Турок И.В.

Городская гинекологическая больница, Минск, Беларусь

Особенности клинико-anamnestических данных пациенток, находящихся в циклах ЭКО, в зависимости от наличия имплантации

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 05.04.2022

Принята: 18.04.2022

Контакты: inessa15@list.ru

Резюме

Цель. Провести комплексный анализ анамнестических данных, включающий основные экстрагенитальные и гинекологические заболевания, репродуктивный анамнез, оценить объективный статус пациенток, вклад клинико-anamnestических данных в прогнозирование имплантации при проведении циклов вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ).

Материалы и методы. В проспективное исследование была включена 121 пациентка, находящаяся в программе ВРТ отделения планирования семьи и вспомогательных репродуктивных технологий государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя» (РНПЦ «Мать и дитя») с января 2019 г. по июнь 2020 г. По результатам проведенных программ экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) женщины были разделены на две группы: первую – основную группу (ОГ) – составили 60 пациенток, у которых клиническая беременность наступила, вторую – группу сравнения (ГС) – составила 61 пациентка, у кого клиническая беременность не наступила. Проведена сравнительная ретроспективная оценка объективного статуса, соматического, гинекологического и репродуктивного анамнеза у пациенток с бесплодием, находящихся в программе ВРТ, в зависимости от наступления имплантации.

Результаты. В результате проведения оценки клинико-anamnestических данных достоверно установлено, что имплантация наступала реже у пациенток позднего репродуктивного возраста с нормальным уровнем антимюллерова гормона (АМГ) ($p=0,002$). Фактором объективного статуса, определяющим исходы ВРТ, явилось наличие избыточной массы тела ($p=0,019$). При анализе гинекологической патологии в группе с неблагоприятными исходами достоверно чаще диагностировались воспалительные заболевания малого таза ($p=0,005$), миома матки ($p<0,001$), все формы наружного генитального эндометриоза – поверхностные формы эндометриоза ($p<0,001$), глубокий инфильтративный эндометриоз ($p=0,021$). Также пациентки данной группы достоверно чаще в анамнезе имели полипы эндометрия ($p=0,006$).

Выводы. Изучение клинико-anamnestических данных является необходимым этапом обследования пациенток в циклах ЭКО. Полученные данные могут быть использованы для предварительной оценки результатов программ ВРТ на этапе сбора

анамнеза и оценки объективного статуса пациентки. На основании проведенного сравнительного анализа на стадии описательной статистики произведен отбор клинико-anamnestических показателей, ассоциированных с имплантацией эмбриона в программах ВРТ, для дальнейшего многофакторного анализа и построения математико-статистической прогностической модели с целью возможности прогнозирования исходов циклов ЭКО.

Ключевые слова: бесплодие, вспомогательные репродуктивные технологии, гинекологическая патология, экстрагенитальные заболевания, репродуктивный анамнез, имплантация

Turok I.

City Gynecological Hospital, Minsk, Belarus

Features of Clinical and Anamnestic Data of Patients in IVF Cycles, Depending on the Presence of Implantation

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 05.04.2022

Accepted: 18.04.2022

Contacts: inessa15@list.ru

Abstract

Purpose. Conduct a comprehensive analysis of anamnestic data, including the main extragenital and gynecological diseases, reproductive history, assess the objective status of patients, evaluate the contribution of clinical and anamnestic data to the prediction of implantation during ART cycles.

Materials and methods. The prospective study included 121 patients who were in the ART program of the Department of Family Planning and Assisted Reproductive Technologies of the State Institution "Republican Scientific and Practical Center "Mother and Child" from January 2019 to June 2020. According to the results of IVF programs, women were divided into two groups: the first group – the main group – consisted of 60 patients in whom clinical pregnancy occurred, the second group – the comparison group – consisted of 61 patients in whom clinical pregnancy did not occur. A comparative retrospective assessment of the objective status, somatic, gynecological and reproductive history in patients with infertility, who are in the program of assisted reproductive technologies, depending on the onset of implantation, was carried out.

Results. As a result of the evaluation of clinical and anamnestic data, it was reliably established that implantation occurred less frequently in patients of late reproductive age with normal levels of anti-muller hormone. The objective status factor determining the outcomes of ART was the presence of overweight. When analyzing gynecological pathology in the group with unfavorable outcomes, pelvic inflammatory diseases, uterine fibroids, all forms of external genital endometriosis – superficial forms of endometriosis, deep infiltrative endometriosis were significantly more often diagnosed. Also, patients of this group were significantly more likely to have endometrial polyps in the anamnesis.

Conclusions. The study of clinical and anamnestic data is a necessary stage of examination of patients in IVF cycles, the data obtained can be used for preliminary evaluation of the results of ART programs at the stage of collecting anamnesis and assessing the objective status of the patient. Based on the comparative analysis carried out at the stage of descriptive statistics, the selection of clinical and anamnestic indicators associated with embryo implantation in ART programs was made for further multifactorial analysis and the construction of a mathematical and statistical prognostic model in order to be able to predict the outcomes of IVF cycles.

Keywords: infertility, assisted reproductive technologies, gynecological pathology, extragenital diseases, reproductive history, implantation

■ ВВЕДЕНИЕ

В мире, в том числе и в Республике Беларусь, отмечается рост проводимых программ ЭКО и за последнее десятилетие их количество увеличилось в 4 раза. Однако эффективность методов, по данным отделения планирования семьи РНПЦ «Мать и дитя», составляет в среднем от 34,2% в 2008 г. до 38,0% в 2021 г. в расчете на один цикл. В настоящее время считается, что первостепенное значение для репродуктивного успеха имеют два фактора: восприимчивость эндометрия и качество ооцитов [1]. По оценкам Franasiak et al., 2014, на качество эмбрионов приходится одна треть неудач при имплантации, в то время как неадекватная рецептивность эндометрия и изменение контакта эмбрион – эндометрий ответственны за оставшиеся две трети [2]. Рецептивность эндометрия – структурно-функциональные характеристики, определяющие его способность к имплантации.

Нарушение восприимчивости эндометрия может возникать вследствие перенесенных воспалительных заболеваний органов малого таза, экстрагенитальных заболеваний, ведущих к изменению гормонального гомеостаза, гинекологических заболеваний, врачебных манипуляций и операций, связанных с травмой базального слоя эндометрия. До реализации программы ЭКО женщина проходит полное медицинское обследование, включающее оценку анамнеза, объективного статуса, полное клинико-лабораторное и инструментальное обследование для определения медицинских показаний к применению ВРТ [3]. Для прогнозирования исходов ВРТ врач-репродуктолог внимательно анализирует клинико-анамнестические особенности и оценивает роль экстрагенитальной патологии у пациенток с бесплодием в каждом конкретном случае [4, 5].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести комплексный анализ анамнестических данных, включающий основные экстрагенитальные и гинекологические заболевания, репродуктивный анамнез, оценить объективный статус пациенток и вклад клинико-анамнестических данных в прогнозирование имплантации при проведении циклов ВРТ.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В проспективное исследование были включены пациентки, находящихся в программе ВРТ отделения планирования семьи и вспомогательных репродуктивных

технологий ГУ «РНПЦ «Мать и дитя» с января 2019 г. по июнь 2020 г. Всего обследована была 121 пациентка.

Критерии включения: бесплодие, вероятность преодоления которого с помощью ВРТ выше, чем при применении других методов лечения; возраст пациенток 18–49 лет; перенос эмбрионов (ПЭ) хорошего качества; женщины, проживающие на территории Республики Беларусь; информированное согласие пациенток на включение в исследование.

Критерии исключения: заболевания с деформацией полости матки (миома матки больших размеров, узловая форма аденомиоза); патологические состояния эндометрия – полипы эндометрия, синехии в полости матки, выявленные в день исследования; отмена переноса эмбриона в полость матки в исследуемом цикле.

У всех женщин применяли стандартный протокол ЭКО или ЭКО / интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида (ИКСИ) с использованием препаратов рекомбинантного фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) или человеческих менопаузальных гонадотропинов и антагонистов гонадотропин-рилизинг-фактора (ГнРГ). Переносили только морфологически качественные эмбрионы на 3–5-е сутки культивирования. Оставшиеся жизнеспособные эмбрионы криоконсервировали методом витрификации. Беременность диагностировали биохимическим методом на 14-й день после ПЭ в полость матки. Наступление клинической беременности – беременности, диагностированной путем визуализации при ультразвуковом исследовании (УЗИ) одного или более плодных яиц, – констатировали на 21-й день.

По результатам проведенных программ ЭКО женщины были разделены на две группы: первую группу – основную группу (ОГ) – составили 60 пациенток, у которых клиническая беременность наступила, вторую группу – группу сравнения (ГС) – составила 61 пациентка, у кого клиническая беременность не наступила.

Проведена сравнительная ретроспективная оценка объективного статуса, соматического, гинекологического и репродуктивного анамнеза у пациенток с бесплодием, находящихся в программе ВРТ в зависимости от наступления имплантации.

Статистическую обработку материала выполнили с использованием статистической программы Statistica 10. Анализ полученных данных проведен с помощью методов математико-статистической обработки с использованием встроенных математических функций ПЭВМ (Microsoft Excel, Statistica, SPSS). Для статистической обработки результатов применяли непараметрические методы статистики. Количественные данные сгруппированы в таблицы, они представлены в виде медианы (Me) и квартильного размаха (LQ – нижняя квартиль, UQ – верхняя квартиль). Номинальные переменные представлены в виде абсолютных частот, относительные частоты со стандартной ошибкой. Значимость различий двух независимых выборок по количественным признакам определяли с помощью критерия Манна – Уитни (U). Сравнение групп по номинальным переменным выполняли с использованием критерия χ^2 Пирсона и F-критерия Фишера. Статистически значимыми принимали различия при $p < 0,05$.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Объективный статус

Средний возраст обследованных достоверно различался, в ОГ он составил 33 (32; 35) года, в ГС – 35 (32; 38) лет ($p = 0,002$).

При общем осмотре у всех пациенток выявлен женский тип телосложения, правильное развитие вторичных половых признаков. Исходя из представленных данных (табл. 1), статистически значимые межгрупповые различия по росту, массе тела и индексу массы тела (ИМТ) отсутствуют. Однако в ГС отмечен более высокий процент женщин с избыточным весом (ИБ, ИМТ составляет $\geq 25 - < 30$) – у 11 ($18,3 \pm 5,0\%$) пациенток ОГ и 23 пациенток ГС ($37,7 \pm 6,2\%$, $p=0,019$).

Таким образом, по данным табл. 1 видно, что женщины в группе сравнения достоверно были старше и имели НЖО.

Репродуктивный анамнез

Длительность бесплодия колебалась от 1 года до 20 лет, медиана срока бесплодия в ОГ составила 5,0 (3,0; 6,0) года, в ГС – 5,5 (3,0; 9,0) года ($p=0,140$).

В структуре первичного и вторичного бесплодия в ОГ и ГС статистически значимых различий не выявлено (табл. 2).

Таким образом, репродуктивный анамнез большинства пациенток был отягощен, при этом частота осложнений в течение предыдущих беременностей в обследованных группах была сопоставима (табл. 3).

Таблица 1
Объективный статус пациенток ОГ и ГС

Table 1
Objective status of patients

	ОГ (n=60)	ГС (n=61)	p
Возраст, лет (Me (LQ; UQ))	33 (32; 35)	35 (32; 38)	0,002
Рост, м (Me (LQ; UQ))	1,67 (1,64; 1,70)	1,65 (1,64; 1,68)	0,128
Вес, кг (Me (LQ; UQ))	62,5 (57,0; 66,0)	62,0 (57,0; 67,0)	0,633
ИМТ (Me (LQ; UQ))	22,0 (20,9; 23,9)	23,1 (20,6; 24,4)	0,936
ИБ (n ($p \pm Sp$, %))	11 ($18,3 \pm 5,0$)	23 ($37,7 \pm 6,2$)	0,019

Таблица 2
Структура бесплодия

Table 2
Structure of infertility

Показатель	ОГ (n=60)		ГС (n=61)		p
	n	$p \pm Sp$, %	n	$p \pm Sp$, %	
Первичное бесплодие	33	$55,0 \pm 6,4$	30	$49,2 \pm 6,4$	0,522
Вторичное бесплодие	27	$45,0 \pm 6,4$	31	$50,8 \pm 6,4$	0,417

Таблица 3
Исходы предыдущих беременностей у женщин со вторичным бесплодием

Table 3
Outcomes of previous pregnancies in women with secondary infertility

Показатель	ОГ (n=60)		ГС (n=61)		p
	n	$p \pm Sp$, %	n	$p \pm Sp$, %	
Кесарево сечение	2	$3,3 \pm 2,3$	5	$8,2 \pm 3,5$	0,429
Внематочная беременность	10	$16,7 \pm 4,8$	10	$16,4 \pm 4,7$	0,968
Аборт	7	$11,7 \pm 4,1$	7	$11,5 \pm 4,1$	0,974
Выкидыш	6	$10,0 \pm 3,9$	6	$9,8 \pm 3,8$	0,979



Гинекологические заболевания

При анализе гинекологической патологии выявлены достоверные различия у пациенток с воспалительными заболеваниями органов малого таза (ВЗОМТ) – 19 (31,7±6,0%) пациенток ОГ и 35 пациенток ГС (57,4±6,3%, $p=0,005$), миомой матки небольших размеров – 12 пациенток ОГ (20,0±5,2%) и 32 – ГС (52,5±6,4%, $p<0,001$).

При анализе заболеваемости эндометриозом достоверные различия выявлены у пациенток с наружным генитальным эндометриозом (НГЭ). Поверхностные формы НГЭ имели 10 (16,7±4,8%) пациенток ОГ и 28 пациенток ГС (45,9±6,4%, $p<0,001$), глубокий инфильтративный эндометриоз (ГИЭ) диагностирован у 6 пациенток (10,0±3,9%) ОГ и 16 пациенток ГС (26,2±5,6%, $p=0,021$). Однако группы пациенток с внутренним эндометриозом достоверно не различались, аденомиоз был отмечен у 33 (55,0±6,4%) пациенток ОГ и у 38 ГС (62,3±6,2%, $p=0,415$).

Полипы эндометрия в анамнезе имели 4 (6,7±3,2%) пациентки ОГ и 16 ГС (26,2±5,6%, $p=0,006$).

Также в анамнезе отмечали наличие синдрома поликистозных яичников (СПКЯ) ($p=0,752$), спаечного процесса органов малого таза (СПОМТ) ($p=0,068$), отдельно отмечено наличие в анамнезе пролеченного хронического эндометрита (ХЭ) ($p=0,351$).

Частота генитальной патологии представлена в табл. 4.

Структура гинекологической патологии пациенток ОГ и ГС представлена на рис. 1.

Перенесенные гинекологические операции

Для обследованных пациенток характерна высокая частота оперативных вмешательств по поводу гинекологической патологии.

Малые хирургические манипуляции – гистероскопии (ГСк), раздельное диагностическое выскабливание полости матки и цервикального канала (РДВ) – были проведены у 33 пациенток (55,0±6,4%) ОГ и 27 пациенток ГС (44,3±6,4%, $p=0,242$).

Структура и особенности перенесенных гинекологических операций представлены в табл. 5, 6.

Таблица 4

Наличие гинекологических заболеваний у пациенток основной группы и группы сравнения

Table 4

The presence of gynecological diseases in patients

	ОГ (n=60)		ГС (n=61)		p
	n	p±Sp, %	n	p±Sp, %	
Аденомиоз	33	55,0±6,4	38	62,3±6,2	0,415
ВЗОМТ	19	31,7±6,0	35	57,4±6,3	0,005
Миома матки	12	20,0±5,2	32	52,5±6,4	<0,001
Поверхностные формы НГЭ	10	16,7±4,8	28	45,9±6,4	<0,001
Глубокий инфильтративный эндометриоз (ГИЭ)	6	10,0±3,9	16	26,2±5,6	0,021
СПКЯ	8	13,3±4,4	9	14,8±4,5	0,752
Полип эндометрия	4	6,7±3,2	16	26,2±5,6	0,006
СПОМТ	7	11,7±4,1	15	24,6±5,5	0,068
Хронический эндометрит	4	6,7±3,2	7	11,5±4,1	0,351

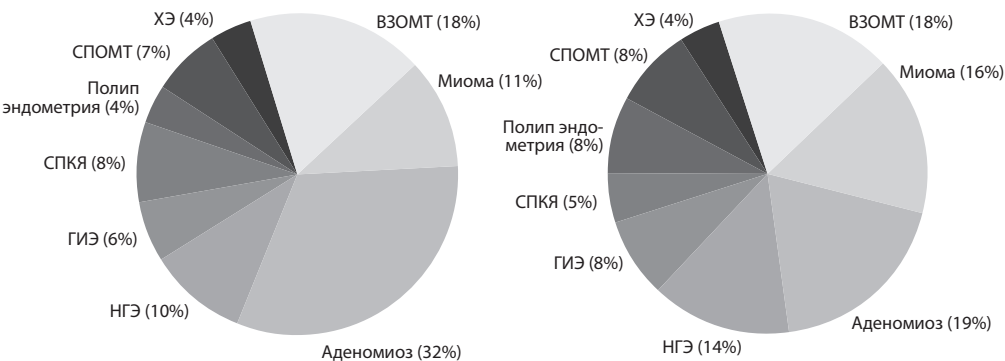


Рис. 1. Структура гинекологической патологии пациенток основной группы и группы сравнения
Fig. 1. The structure of gynecological pathology in patients of the main group and the comparison group

Особенностью исследуемых пациенток является наличие большого количества сочетанных операций в анамнезе. Согласно представленным в табл. 6 данным, у женщин обеих групп наиболее частым хирургическим вмешательством явились тубэктомии, что подтверждает ведущую роль в бесплодии воспалительных заболеваний малого таза.

Таблица 5
Перенесенные гинекологические операции в ОГ и ГС
Table 5
Performed gynecological operations

Показатель	ОГ (n=60)		ГС (n=61)		p
	n	p±Sp, %	n	p±Sp, %	
Цистэктомия	3	5,0±2,8	7	11,5±4,1	0,197
Тубэктомия	17	28,3±5,8	23	37,7±6,2	0,274
Миомэктомия	1	1,7±1,7	0	0	0,309
Сочетание цистэктомии и тубэктомии	9	15,0±4,6	4	6,6±3,2	0,139
Сочетание тубэктомии и коагуляции эндометриоза	0	0	4	6,6±3,2	0,039
Сочетание цистэктомии и миомэктомии	0	0	1	1,6±1,6	0,327
Сочетание миомэктомии и тубэктомии	0	0	2	3,3±2,3	0,159
Сочетание цистэктомии и коагуляции эндометриоза	2	3,3±2,3	0	0	0,104
Сочетание цистэктомии, тубэктомии и миомэктомии	0	0	1	1,6±1,6	0,327

Таблица 6
Суммарное количество перенесенных гинекологических операций
Table 6
The total number of performed gynecological operations

Показатель	ОГ (n=60)		ГС (n=61)		p
	n	p±Sp, %	n	p±Sp, %	
РДВ, ГСк	33	55,0±6,4	27	44,3±6,4	0,242
Тубэктомия	26	43,3±6,3	34	55,7±6,4	0,175
Цистэктомия	14	23,3±5,4	13	21,3±5,3	0,802
Миомэктомия	1	1,7±1,7	2	3,3±2,3	0,726
Операции по поводу эндометриоза	3	5,0±2,8	5	8,2±3,5	0,505



Перенесенные экстрагенитальные заболевания

Проведена оценка соматической патологии в обеих группах, наиболее частыми экстрагенитальными заболеваниями (ЭГЗ) являются заболевания щитовидной железы (ЩЖ), тромбофилии (ТФ), заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Данные о заболеваемости представлены в табл. 7, рис. 2.

Необходимо отметить, что согласно нормативной документации наличие тяжелых ЭГЗ является медицинским противопоказанием для проведения ВРТ [3]. Пациентки ОГ и ГС имели нетяжелые формы ЭГЗ, которые потенциально не являются фактором риска и на успешность имплантации влияния не оказывают (табл. 7).

Гормональный статус

Количественное определение содержания прогестерона, эстрадиола в сыворотке крови выполняли в день введения овуляторной дозы ХГЧ. Оценку овариального резерва проводили путем определения уровня АМГ перед циклом овариальной стимуляции в фолликулярную фазу менструального цикла.

Таблица 7
Экстрагенитальная заболеваемость в группах
Table 7
Extragenital morbidity in groups

	ОГ (n=60)		ГС (n=61)		p
	n	p±Sp, %	n	p±Sp, %	
Заболевания щитовидной железы	9	15,0±4,6	18	29,5±5,8	0,051
Заболевания крови (тромбофилии)	5	8,3±3,6	6	9,8±3,8	0,702
Заболевания желудочно-кишечного тракта	3	5,0±2,8	7	11,5±4,1	0,171
Заболевания органов дыхания	5	8,3±3,6	3	4,9±2,8	0,504
Заболевания сердечно-сосудистой системы	3	5,0±2,8	4	6,6±3,2	0,644
Заболевания мочевыделительной системы	3	5,0±2,8	5	8,2±3,5	0,505



Рис. 2. Частота экстрагенитальной патологии по группам
Fig. 2. Frequency of extragenital pathology by groups

Таблица 8
Концентрация гормонов в сыворотке крови (Me (LQ; UQ))
Table 8
Concentration of hormones in blood serum (Me (LQ; UQ))

	ОГ (n=60)	ГС (n=61)	p
Прогестерон, нмоль/л	1,46 (0,91; 2,16)	1,16 (0,67; 1,70)	0,302
Эстрадиол, нмоль/л	5176 (1587; 7476)	3202 (1525; 6279)	0,382
АМГ, нг/мл	3,08 (1,85; 4,75)	2,05 (0,90; 3,80)	0,008

Как видно из табл. 8, в уровне АМГ между исследуемыми группами выявлены достоверные различия, у женщин ОГ АМГ составил 3,08 (1,85; 4,45) нг/мл, у женщин ГС – 2,05 (0,9; 3,8) нмоль/л ($p=0,008$), при этом необходимо отметить, что значения АМГ не превышали допустимого уровня и отражали наличие нормального овариального резерва у исследуемых пациенток обеих групп. Референсными значениями уровня АМГ для женщин репродуктивного возраста (независимо от возраста) в фолликулярную фазу менструального цикла является уровень 1,00–10,60 нг/мл. Анализируя полученные результаты, мы пришли к выводу, что наличие нормального овариального резерва у пациенток обеих групп является показателем хорошего качества ооцитов и подтверждает, что причиной бесплодия у пациенток в данном исследовании является нарушение восприимчивости эндометрия.

Показатели прогестерона и эстрадиола у пациенток различий между группами не имели ($p>0,05$).

■ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время в репродуктологии приоритетными направлениями становятся вопросы оптимизации программ ВРТ с целью повышения их эффективности. В результате проведенного нами сравнительного анализа выявлены клинико-анамнестические факторы, определяющие исходы программ ВРТ.

Одним из основных факторов, влияющих на эффективность лечения бесплодия методом ЭКО, является возраст. Женщины позднего репродуктивного возраста (старше 35 лет) имеют более высокую гинекологическую и соматическую заболеваемость, у них происходят инволютивные процессы в высших регулирующих центрах репродуктивной системы и в периферических эндокринных железах, также они имеют тенденцию к физиологическому снижению овариального резерва, снижается качество ооцитов, повышается риск хромосомных аномалий у плода. Первыми клиническими признаками снижения функции яичников может быть снижение продолжительности менструального цикла за счет укорочения фолликулярной фазы в яичнике и, соответственно, фазы пролиферации эндометрия. Это происходит за счет повышения уровня ФСГ, что приводит к более быстрому развитию доминантного фолликула и ранней овуляции, соответственно, недостаточной пролиферативной активности эндометрия и снижению его рецептивности. В нашем исследовании имплантация достоверно происходила реже у пациенток позднего репродуктивного периода, что согласуется с общемировыми результатами исследований и рекомендациями [6, 7].

Также на исходы программ ВРТ оказывает влияние наличие нарушений жирового обмена (НЖО). Жировая ткань оказывает влияние на синтез, секрецию и метаболизм стероидных гормонов, а следовательно, и на репродуктивную функцию [8].

Отличительной особенностью пациенток, вступающих в протокол ВРТ, является высокая частота генитальной патологии. В нашем исследовании достоверные межгрупповые различия выявлены у пациенток с ВЗОМТ, имеющих миому матки малых размеров [9–11]. Одной из сложных групп больных, нуждающихся в лечении бесплодия методом ЭКО, являются пациенты с НГЭ. Необходимо отметить, что и поверхностные формы эндометриоза, и наличие ГИЭ неблагоприятно влияют на исходы программ ВРТ [12, 13].

Связь между полипами эндометрия и бесплодием, по мнению некоторых исследователей, является спорной, описаны случаи наступления беременности у женщин с полипами. Однако в последнее время в литературе появилось множество публикаций, предполагающих, что полипы действительно имеют отношение к фертильности и результатам лечения бесплодия [14, 15]. Механизм данного влияния недостаточно изучен. Это может быть связано с механическим фактором – нарушением транспорта сперматозоидов, который препятствует имплантации эмбриона. В нашем исследовании фактором, влияющим на имплантацию, явилось наличие полипов в анамнезе. В данном случае возможным механизмом явился преморбидный фон, способствующий росту полипов, – нарушение функции эндокринной системы, развитие воспалительных изменений в миометрии или повышенная выработка ингибирующих факторов, таких как гликоделин [16].

Определение уровня АМГ имеет большое диагностическое и прогностическое значение в гинекологии, репродуктологии и эндокринологии. Измерение уровня этого гормона используется для определения овариального резерва, при диагностике синдрома поликистозных яичников как диагностический маркер дисменореи, эндометриоза и гипоталамической аменореи, он является предиктором реакции яичников при контролируемой гиперстимуляции яичников [17]. Также в исследованиях было показано, что АМГ является регулятором роста всех клеток «мюллерового» происхождения: клеток эндометрия, яичников, шейки матки [18]. Однако значение уровня АМГ в качестве предиктора имплантации, отражающего рецептивность эндометрия, вызывает сомнение.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведения оценки клинико-анамнестических данных достоверно установлено, что имплантация наступала реже у пациенток позднего репродуктивного возраста с нормальным уровнем АМГ. Фактором объективного статуса, определяющим исходы ВРТ, явилось наличие НЖО. При анализе гинекологической патологии в группе с неблагоприятными исходами достоверно чаще диагностировались ВЗОМТ, миома матки небольших размеров, все формы НГЭ, также пациентки данной группы достоверно чаще в анамнезе имели полипы эндометрия.

Проведенное нами исследование доказывает, что внимательное изучение клинико-анамнестических данных является необходимым этапом обследования пациенток в циклах ЭКО, полученные данные могут быть использованы для предварительной оценки результатов программ ВРТ на этапе сбора анамнеза и оценки объективного статуса пациентки. На основании проведенного сравнительного анализа на стадии описательной статистики произведен отбор клинико-анамнестических показателей, ассоциированных с имплантацией эмбриона в программах

ВРТ, для дальнейшего многофакторного анализа и построения математико-статистической прогностической модели с целью возможности прогнозирования исходов циклов ЭКО.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kasius A. (2014) Endometrial thickness and pregnancy rates after IVF: a systematic review and meta-analysis. *Hum. Reprod. Update*, vol. 20, no 4, pp. 530–541.
2. Franasiak J.M. et al. (2014) Prospective assessment of midsecretory endometrial leukemia inhibitor factor expression versus $\alpha\beta 3$ testing in women with unexplained infertility. *Fertility and sterility*, vol. 101, no 6, pp. 1724–1731.
3. *Postanovlenie Ministerstva zdravoohraneniya Respubliki Belarus' ot 24 dekabrya 2019 g. №124 «O voprosah primeneniya vspomogatel'nyh reproduktivnyh tekhnologii»* [Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus of 24 December 2019 No 124 "On the issues of assisted reproductive technologies"].
4. Ajlamazyan E.K. (2017) Klassifikatsii endometrioza [Classifications of endometriosis]. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznej*, vol. 66, no 2.
5. *Vspomogatel'nye reproduktivnye tekhnologii: obzor Kokranovskikh obzorov – Farquhar, C – 2018. Kokranovskaya biblioteka [Elektronnyy resurs]. Assisted Reproductive Technologies: A Cochrane Review - Farquhar, C – 2018. Cochrane Library [Electronic resource]. Available at: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010537.pub5/full>.*
6. Wang J. et al. (2009) Evidence for a Müllerian-inhibiting substance autocrine/paracrine system in adult human endometrium. *Fertility and sterility*, vol. 91, no 4, pp. 1195–1203.
7. Syrkasheva A.G., Il'ina E.O., Dolgushina N.V. (2016) Besplodie u zhenshchin starshego reproduktivnogo vozrasta: prichiny, taktika vedeniya, perspektivy ispol'zovaniya preimplantatsionnogo geneticheskogo skринinga (obzor literatury) [Infertility in older women of reproductive age: causes, management tactics, and prospects for the use of preimplantation genetic screening (literature review)]. *Ginekologiya*, vol. 18, no 3.
8. Zaporozhan V.N. (2013) Vozrastnye aspekty matochnoy peristaltiki u besplodnykh zhenshchin s giperplasticheskimi processami matki [Age-related aspects of uterine peristalsis in infertile women with uterine hyperplastic processes]. *Naukoviy zhurnal MOZ Ukraini*, no 1 (2), pp. 47–53.
9. Vedzizheva E.R. (2020) Reprodukivnoe zdorov'e zhenshchin s rasstrojstvami zhirovogo obmena [Reproductive health of women with fat metabolism disorders // Medical Alphabet]. *Meditsinskij Alfavit*, vol. 0, no 4, pp. 27–32.
10. Pritts E.A. (2009) Fibroids and infertility: an updated systematic review of the evidence. *Fertil. Steril.*, vol. 91, no 4, pp. 1215–1223.
11. Kuznecova I.V., Evsyukova L.V. (2016) Mioma matki i fertilit'nost' [Uterine myoma and fertility]. *Ginekologiya*, vol. 18, no 3.
12. Nuradilova D.M. (2015) Sovremennyy vzglyad na problemu vospalitel'nykh zabolevanij organov malogo taza u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta (obzor literatury) [Modern look at the problem of inflammatory diseases of the pelvic organs in women of reproductive age (review of the literature)] *Vestnik Kazakhskogo Nacional'nogo medicinskogo universiteta*, no 4.
13. Xing W. et al. (2016) Effect of pelvic endometriosis, endometriomas and recurrent endometriomas on IVF-ET/ICSI outcomes. *Materia socio-medica*, vol. 28, no 2, p. 91.
14. Orazov M.R. (2019) Effektivnost' lecheniya besplodiya, obuslovlennogo recidiviruyushchim naruzhnym genital'nym endometrioziem [Efficiency of treatment of infertility caused by recurrent external genital endometriosis]. *Ginekologiya*, vol. 21, no 1.
15. Al Chami A. (2017) Endometrial Polyps and Subfertility. *J. Obstet. Gynaecol. India*, vol. 67, no 1, pp. 9–14.
16. Bagdasaryan L.Yu. (2018) Faktory, vliyayushchie na razvitiye polipov endometriya [Factors affecting the development of endometrial polyps]. *Kubanskij nauchnyy medicinskij vestnik*, vol. 25, no 2.
17. Sogoyan N.S., Kozachenko I.F., Adamyan L.V. (2017) Rol' antimüllerova gormona v reproduktivnoy sisteme zhenshchin (obzor literatury) [Role of anti-müllerian hormone in female reproductive system (literature review)]. *Problemy reprodukcii*, vol. 23, no 1.
18. Paramonova N.B., Semeryuk T.A. (2019) Rol' antimüllerova gormona v patogeneze endometrioidnoj bolezni [Role of anti-müllerian hormone in the pathogenesis of endometrioid disease]. *Arhiv akusherstva i ginekologii im. V.F. Snegireva*, vol. 6, no 4.