

Austrian Journal of Technical and Natural Sciences

July–August
2014



ISSN 2310-5607

Austria, Vienna

Austrian Journal of Technical and Natural Sciences

**Nº 7–8 2014
July–August**



«East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH

**Vienna
2014**

Austrian Journal of Technical and Natural Sciences

Scientific journal
№ 7–8 2014 (July–August)

ISSN 2310-5607

Editor-in-chief	Petra Busch, Austria
Consulting editors	Jolanta Lewicka, Poland Alajos Fazekas, Hungary
International editorial board	Egor Rachynski, Ukraine Rostislav Komarov, Russia Slavka Konstantinova, Bulgaria Jennifer Mathieson, Scotland Hong Han, China Alessandro Massaro, Italy
Proofreading	Kristin Theissen
Cover design	Andreas Vogel
Additional design	Stephan Friedman
Editorial office	European Science Review “East West” Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, Am Gestade 1 1010 Vienna, Austria
Email:	info@ew-a.org
Homepage:	www.ew-a.org

Austrian Journal of Technical and Natural Sciences is an international, German/English/Russian language, peer-reviewed journal. It is published bimonthly with circulation of 1000 copies.

The decisive criterion for accepting a manuscript for publication is scientific quality. All research articles published in this journal have undergone a rigorous peer review. Based on initial screening by the editors, each paper is anonymized and reviewed by at least two anonymous referees. Recommending the articles for publishing, the reviewers confirm that in their opinion the submitted article contains important or new scientific results.

Instructions for authors

Full instructions for manuscript preparation and submission can be found through the “East West” Association GmbH home page at: <http://www.ew-a.org>.

Material disclaimer

The opinions expressed in the conference proceedings do not necessarily reflect those of the «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, the editor, the editorial board, or the organization to which the authors are affiliated.

© «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH

All rights reserved; no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of the Publisher.

Typeset in Berling by Ziegler Buchdruckerei, Linz, Austria.

Printed by «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, Vienna, Austria on acid-free paper.

Фролова Татьяна Владимировна
зав. кафедрой педиатрии Харьковского национального
медицинского университета, профессор
Лазуренко Виктория Валентиновна
профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1
Харьковского национального медицинского университета
Мурызина Ирина Юрьевна
ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 1
Харьковского национального медицинского университета
Щедров Андрей Александрович
ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 1
Харьковского национального медицинского университета
Куричева Наталья Юрьевна
ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 1
Харьковского национального медицинского университета
E-mail: frolovatv67@mail.ru

Клинико–патогенетические подходы к лечению осложнений беременности после применения вспомогательных репродуктивных технологий

Аннотация: Работа посвящена улучшению эффективности лечения пациенток с осложнениями беременности, наступившей после применения вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). На основании проведенных клинико-иммунологических исследований у 120 женщин исследованы патогенетические механизмы развития осложнений беременности после применения ВРТ. Доказано, что осложнения возникают на фоне иммунологических расстройств, гормонального дисбаланса, гемодинамических нарушений и эндотелиальной дисфункции. В работе научно обосновано, что предложенная комплексная терапия проявляет высокую эффективность в лечении осложнений беременности, наступившей после использования ВРТ.

Ключевые слова: осложнения беременности, вспомогательные репродуктивные технологии, медицинский озон, иммунокоррекция.

Течение беременности после лечения бесплодия с применением ВРТ характеризуется высокой частотой развития осложнений (невынашивание беременности, задержка роста плода, плацентарная недостаточность), что и обуславливает актуальность работы [3,384–425; 6,298–336]. Наиболее частыми причинами осложнений беременности считаются гормональные, воспалительные, иммунологические и полиэтиологические факторы, в то же время 25% причин гестационных осложнений после ВРТ остаются невыясненными [2,53–57; 5,11–16; 7,76–83]. Недостаточно определена роль эндотелиальной дисфункции в развитии осложнений беременности после применения ВРТ [1, 126–129; 4, 11–16].

Цель работы — снижение частоты осложнений беременности, полученной после применения вспомогательных репродуктивных технологий, путем определения клинико–патогенетических особенностей и оптимизации комплексной терапии.

Материалы и методы исследования. Для достижения цели работы было обследовано 120 женщин, которые были разделены на три клинические группы. В I клиническую группу (контрольную) вошли 30 (25%) женщин с физиологически полученной беременностью, во II клиническую группу (основную) вошли 45 (37,5%) беременных после применения вспомогательных репродуктивных технологий, получавших комплексное лечение, включающее озонотерапию и иммунокоррекцию. III клиническую группу составили 45 (37,5%) беременных после применения вспомогательных репродуктивных технологий, получавших стандартную гормональную поддержку беременности.

Помимо общепринятого клинико-лабораторного и ультразвукового исследования методы обследования включали определение уровня гормонов, иммунологическое исследование, определение факторов эндотелиальной дисфункции. Определение гормонов

в сыворотке крови (прогестерон, эстрадиол, хорионический гонадотропин) проводилось иммуноферментным методом при помощи стандартных наборов реактивов (Беларусь).

Для изучения иммунологических показателей в сыворотке крови проводились тесты первого и второго порядка, которые характеризуют основные показатели клеточного и гуморального иммунитета и состояние фагоцитарных клеток. Субпопуляции лимфоцитов определяли методом непрямой поверхностной иммунофлюоресценции. Для исследования гуморального звена иммунитета определяли иммуноглобулины А, М, G, суммарные антитела к тканевому фактору, концентрацию циркулирующих иммунных комплексов.

Для определения концентрации цитокинов (IL-1, IL-2, IL-6, IL-8 и

TNF) использовали наборы реагентов "Протеиновый контур" (г. Санкт-Петербург). Определение эндотелин-1 в плазме крови проводили иммуноферментным методом при помощи набора реактивов Endothelia-1 ELISA (Англия). Определение содержания сосудисто-эндотелиального фактора роста (СЭФР), sFAS-лиганда, нитритов и нитратов проводилось иммуноферментным методом с использованием наборов "Вектор-Бест" (Россия). Статистическую обработку проводили с использованием методов вариационной статистики и определения критерия Стьюдента.

Результаты работы и их обсуждение. В результате проведенного исследования было выяснено, что через 10–12 дней после переноса эмбриона у женщин, которые в дальнейшем имели признаки угрожающего аборта, уровень ХГЧ в крови равнялся 195 ± 25 мМЕ/мл ($P < 0,05$), уровень прогестерона $-9,3 \pm 1.1$ нмоль/л, эстрадиола $-5,2 \pm 0.7$ нмоль/л ($P < 0,05$). Причем в отличие от уровня ХГЧ и эстрадиола уровень прогестерона достоверно не отличался от показателей, полученных от женщин со спонтанной беременностью и без признаков угрожающего аборта.

В иммунограмме выявлено повышение общего количества Т-лимфоцитов (СД3+) до $62.3 \pm 8,1\%$ ($P < 0,05$), Т-хелперов (СД4+) до $32.8 \pm 1.3\%$ ($P < 0,05$) и Т-супрессоров (СД8+) до $21.6 \pm 1.3\%$ ($P < 0,05$). Полученные результаты можно объяснить активацией клеток Тх1 типа, которые способствуют прерыванию беременности. В гуморальном звене иммунитета определялось относительное снижение числа В-лимфоцитов, IgG (7.9 ± 0.6 г/л) и IgA (1.7 ± 0.3 г/л). усиление продукции провоспалительных цитоки-

нов IL-1 (62.5 ± 4.7 пг/мл), IL-6 (6.1 ± 0.7 пг/мл) и TNF (59.2 ± 3.9 пг/мл), повышение маркеров апоптоза sFAS ($6,89 \pm 0.71$ нг/мл), что может указывать на онтогенетическое воспаление вокруг области nidации бластоцисты ($P < 0,05$).

При изучении эндотелиинового статуса было выявлено: СЭФР в среднем составил $595,8 \pm 45,6$ пкг/мл, эндотелин-1 -16.5 ± 2.3 нг/мл, нитриты — $0,77 \pm 0.03$ мкмоль/л, нитраты и нитриты $-27,9 \pm 3.9$ мкмоль/л ($P < 0,05$).

Полученные результаты обследования женщин после ВРТ достоверно отличались от женщин контрольной группы и были расценены как нарушение ангиогенеза сопровождающееся эндотелиальной дисфункцией и нарушениями иммунного статуса, что в дальнейшем подтвердилось клиническим и ультразвуковыми данными угрожающего аборта. Все беременные с выявленными отклонениями в иммунном и эндотелиальном статусе нуждались в адекватной коррекции нарушенных параметров с учетом клинического течения беременности. В зависимости от метода лечения, как указывалось ранее, женщины были разделены на основную группу и группу сравнения. В результате проведенных исследований было выяснено, что через 2 недели от начала проведенного лечения с использованием медицинского озона и ректальных свечей полиоксидония позитивно менялись иммунологические показатели у женщин основной группы: нормализовался уровень Т-хелперов (СД4+), Т-супрессоров (СД8+), содержание IgG и IgA. Цитокиновый профиль соответствовал контрольным цифрам и достоверно отличался от показателей женщин группы сравнения ($p < 0,05$). Обращает на себя внимание значительное снижение уровней эндотелина-1 ($2.6 \pm 0,7$ нг/мл), СЭФР ($78.3 \pm 12,5$ пкг/мл), что способствовало нормализации функции сосудов, предупреждению вазоспазма и восстановлению локальной гемодинамики.

После проведенного лечения симптомы угрожающего аборта наблюдались у 8 (26,6%) беременных основной группы и 26 (81,3%) женщин группы сравнения ($P < 0,05$). Также об эффективности комплексной профилактики осложнений течения беременности после применения ВРТ свидетельствуют результаты проведенного ультразвукового исследования (отсутствие сегментарных сокращений миометрия, ретрохориальной гематомы, несоответствие сроку беременности и др) у большинства женщин основной группы (73,3%) в отличие от группы сравнения (16,7%) ($P < 0,05$).

Анализируя дальнейшее течение беременности у обследованных женщин было выявлено, что плацентарная дисфункция наблюдалась у 7 (23,3%) беременных основной группы и у 20 (62,5%) женщин группы сравнения; также синдром задержки роста плода преобладал в группе сравнения (37,5%), в то время как в основной группе его частота составила 16,6% ($P < 0,05$).

Оценивая состояние новорожденных, обращает на себя внимание, что в основной группе в удовлетворительном состоянии родилось 27 (90%) детей в отличие от группы сравнения, в которой чаще наблюдалась асфиксия новорожденных (22%) и гипотрофия плода (58%).

Использование комплексной патогенетически обоснованной терапии позволило снизить невынашивание беременности в 3,5 раза, преэклампсию — в 3 раза, плацентарную дисфункцию — в 2,8 раза, задержку роста плода — в 2,4 раза, тем самым значительно улучшив течение беременности, качественно снизив количество осложнений и перинатальных потерь.

Таким образом, предложенный комплекс мероприятий, направленный на оптимизацию ведения беременности после применения ВРТ позволяет улучшить течение беременности, снизить число осложнений как для матери, так и для плода, путем нормализации нарушенных звеньев регуляторных механизмов эндотелиальной системы и иммунологического гомеостаза у беременных уже на ранних сроках гестации.

Выводы: 1. Гестационные осложнения возникают на фоне иммунологических нарушений, дисбаланса в гормональной системе, гемодинамических и реологических нарушений фето-плацентарного комплекса, эндотелиальной дисфункции, оксидативного стресса.

2. Комплексное лечение осложнений беременности, полученной после применения вспомогательных репродуктивных технологий с учётом их патогенетических особенностей, приводит к более раннему и стабильному клиническому эффекту, по сравнению с традиционной терапией.

References:

1. Волкова Л. В. Клинико-диагностическое значение сосудисто-эндотелиального фактора роста при неудачных попытках ЭКО/Волкова Л. В., Аляутдина О. С. // Акушерство и гинекология. – 2011. – № 4. – С. 126–129.
2. Воронова И. И. Иммунные факторы как причина осложнений течения беременности/Воронова И. И., Демина Т. Н. // Сб. научных трудов ассоциации акушеров-гинекологов Украины. – К.: Интермед, 2010. – С. 53–57.
3. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению: руководство/под ред. Г. Т. Сухих, Т. А. Назаренко. – М.: ГЭОТАР. – Медиа. – 2010. – С. 384–425.
4. Павлов К. А. Фетоплацентарный ангиогенез при нормальной беременности: роль сосудисто-эндотелиального фактора роста/Павлов К. А., Дубова Е. А., Щеголев А. И. // Акушерство и гинекология. – 2011. – № 3. – С. 11–16.
5. Серова О. Ф. Новые аспекты генеза ранних репродуктивных потерь/О. Ф. Серова, Н. В. Зароченцева, С. Ю. Марченко // Журнал акушерства и гинекологии. – 2011. – № 4. – С. 11–16.
6. Сидельникова В. М., Г. Т. Сухих. Невынашивание беременности. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – С. 298–336 с.
7. Ford H. B. Recurrent pregnancy loss: etiology, diagnosis and therapy/H. B. Ford, D. J. Schust // Rev. Obstet. Gynecol. – 2009. – Vol. 2, – N2. – P. 76–83.

<i>Frolova Tatyana Vladimirovna, Lazurenko Viktoriya Valentinovna, Murizina Irina Yurievna, Schedrov Andrey Alexandrovich, Kuricheva Natalia Yurievna</i>	
The clinical-pathogenetic approaches to treatment of pregnancy complications after IVF	68
Section 8. Food and Beverage	72
<i>Bayramov Eldaniz Enverovich</i>	
An analysis of efficiency work and the basic criteria for choice kneading machines	72
<i>Nesterenko Anton Alekseevich</i>	
The impact of starter cultures on functional and technological properties of model minced meat	77
<i>Hasanova Svetlana Dzhenishevna, Skobelskaya Sinaida Grigoryevna</i>	
Studying the mechanisms of binding moisture in sugar fondant in storage	80
Section 9. Agricultural sciences	84
<i>Kozaeva Marina Ilinichna</i>	
Adaptive capacity of different species of <i>Crataegus</i> and <i>Amelanchier</i> under abiotic and biotic stresses	84
<i>Tulush Valentina Pavlovna</i>	
Improvement of technology of cultivation of sudan grass in arid zones of the Republic Tyva	85
<i>Manabaev Nurlibay Tagaybekovich, Aubakirova Farida Habievna, Sultanbekova Parida Sinabaevna, Estauova Akmaral Asilovna</i>	
The new technology of furrow irrigation on the slopes area	89
<i>Cherenkova Tatiana Aleksandrovna, Savelyeva Natalia Nikolaevna</i>	
Biochemical composition of scab immune apple varieties under the circumstances of Black Soilzone of Russia.	93
Section 10. Technical sciences	96
<i>Artuschenko Vladimir Mikhailovich, Kucherov Boris Alekseyevich</i>	
Modeling transmission rate of ground stations when working as part of a meshed network.	96
<i>Klyuchnikova Natalya Valentinovna</i>	
New building materials on the basis of various components	100
<i>Temirkhanova Raushan Galimzhanovna</i>	
Counting uranium reserves by geological units (in projection onto a horizontal plane)	104
<i>Shemetova Elena Grigorievna</i>	
The measurement of the light jobs classrooms SibUPK.	107
Section 11. Physics	111
<i>Gadzhieva Nushaba Nubarak</i>	
An IR-spectroscopy study of radiation-stimulated adsorption of n-hexane on the silicon surface	111
<i>Usachev Valery Mikhailovich</i>	
Anfang der Theorie des Raumes als ideale Quanten-Flüssigkeit (IQF)	116
Section 12. Chemistry	127
<i>Lygin Sergei Aleksandrovisch, Polyakova Larisa Rimovna, Purina Elena Sergeevna, Lygina Raisa Ivanovna</i>	
Chemical analysis of compound feeds	127
Section 13. Electrical engineering	131
<i>Dubrovin Viktor Stepanovich, Zyuzin Alexey Mikhailovich</i>	
Methods of controllable of function generators construction	131