

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 2(30)

2023 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)

Журнал зарегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 25.09.23
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 120 экз.
Усл. печ. л. 15,5. Уч.-изд. л. 9,54.
Зак. 556.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и
экологии человека»
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в КУП
«Редакция газеты
«Гомельская праўда»
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

Главный редактор, председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., профессор)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор, зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), К.Н. Буздакин (к.т.н., доцент), Н.Г. Власова (д.б.н., профессор, научный редактор), А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веякин (к.б.н., доцент), А.В. Воропаева (к.б.н., доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н.), М.О. Досина (к.б.н., доцент), А.В. Жарикова (к.м.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., доцент, отв. секретарь), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаяев (к.м.н., доцент), Д.В. Кравченко (к.м.н.), А.Н. Лызилов (д.м.н., профессор), А.В. Макарич (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), В.М. Мишура (д.м.н., доцент), Я.Л. Навменова (к.м.н., доцент), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), А.С. Подгорная (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), И.П. Ромашевская (к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н., доцент), А.П. Саивончик (к.б.н.), А.Е. Силин (к.б.н., доцент), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), И.О. Стома (д.м.н., профессор), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (к.м.н., доцент)

Редакционный совет

А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), О.В. Алейникова (д.м.н., чл.-кор. НАН РБ, Минск), С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), Е.Л. Богдан (Минск), Л.А. Бокерия (д.м.н., академик РАН и РАМН, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), В.И. Жарко (Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Е.Н. Кроткова (к.м.н., доцент, Минск), Н.Г. Кручинский (д.м.н., профессор, Пинск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (МЗ РБ, Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Д. Тронько (д.м.н., чл.-кор. НАН, акад. НАМН Украины, Киев), А.Л. Усс (д.м.н., профессор, Минск), В.А. Филонюк (д.м.н., профессор, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции 246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,

ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97
<http://www.mbp.rcrm.by> e-mail: mbp@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека», 2023

№ 2(30)

2023

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Обзоры и проблемные статьи**Reviews and problem articles**

С.В. Зыблева, Ю.И. Рожко, А.В. Жарикова, Б.О. Кабешев, С.Л. Зыблев

S.V. Zybleva, Yu.I. Rozhko, A.V. Zharikova, B.O. Kabeshev, S.L. Zyblev

Роль N-ацетилцистеина в терапии заболеваний, характеризующихся окислительным стрессом (обзор литературы) 6

The role N-acetylcysteine (nac) in the therapy of diseases characterized by oxidative stress (literature review)

Медико-биологические проблемы**Medical-biological problems**

Н.Н. Веялкина, Л.А. Белая, О.С. Аксёненко, А.Е. Сусленкова, Е.А. Медведева

N.N. Veialkina, L.A. Belaia, O.S. Aksenenko, A.E. Suslenkova, E.A. Medvedeva

Влияние хронического рентгеновского облучения в малых дозах на грудной отдел в эксперименте 17

Effect of chronic X-ray irradiation in low doses on the thoracic region in an experiment

И.Е. Гурьянова, Е.А. Полякова, К. Суффритти, Л.Б. Коростелева, С.Н. Алешкевич, Ю.С. Жаранкова, М.В. Белевцев

I.E. Guryanova, E.A. Polyakova, C. Suffritti, L.B. Korosteleva, S.N. Aleshkevich, Y.S. Zharankova, M.V. Belevtsev

Клиническая эффективность применения метода по определению расщепленного высокомолекулярного кининогена в диагностике наследственного ангиоотека 23

Clinical efficiency of the cleaved high-molecular-weight kininogen detection in the diagnosis of hereditary angioedema

А.-М.В. Ерофеева, С.В. Пинчук, С.Н. Рябцева, А.Ю. Молчанова

A.-M. Yerofeyeva, S. Pinchuk, S. Rjabceva, A. Molchanova

Активация каннабиноидных рецепторов II типа как вариант потенцирования мезенхимальных стволовых клеток в модели периферической нейропатической боли 29

Activation of type II cannabinoid receptors as variant for mesenchymal stem cell potentiation in a model of peripheral neuropathic pain

Я.И. Исайкина, В.В. Солодовникова, Р.Л. Фролова, Ю.В. Савич, А.А. Жерносеченко, Е.М. Скрыгина

Y. Isaikina, V. Solodovnikova, R. Frolova, U. Savich, H. Zhernasechanka, A. Skrahina

Мезенхимальные стволовые клетки из костного мозга пациентов с лекарственно-устойчивым туберкулезом для применения в клеточной терапии 40

Mesenchymal stem cells from bone marrow of patients with drug-resistant tuberculosis for cellular therapy

М.В. Кадука, Т.А. Бекяшева, С.А. Иванов, В.В. Ступина

M.V. Kaduka, T.A. Bekjasheva, S.A. Ivanov, V.V. Stupina

Содержание изотопов урана в некоторых видах пищевых продуктов. Оптимизация метода определения 46

Uranium isotopes content in the certain types of foodstuffs. Optimization of the analytical method

Е.К. Нилова, К.Н. Буздалкин		E.K. Nilova, K.N. Buzdalkin	
Геометрический фактор для оценки плотности загрязнения почвы <i>in-situ</i>	54	Geometry factor for <i>in-situ</i> soil contamination density estimation	
А.М. Островский, И.Н. Коляда		A.M. Ostrovsky, I.N. Kolyada	
Анализ смертности населения Гомельской области от инфекционных и паразитарных болезней в 2009-2019 гг.	62	Mortality analysis of the Gomel region population from infectious and parasitic diseases in 2009-2019	
Н.В. Поклонская, Ю.А. Шилова, Т.В. Амвросьева		N.V. Paklonskaya, Yu.A. Shilova, T.V. Amvrosieva	
Метод мультиплексной полимеразной цепной реакции для диагностики вирусной кишечной инфекции неуточненной	69	Multiplex polymerase chain reaction method for the diagnosis of unspecified viral acute gastroenteritis	

Клиническая медицина

Clinical medicine

Л.И. Данилова, В.А. Рожко, И.В. Веялкин, И.Г. Савастеева, С.Н. Никонович, Т.М. Шаршакова		L.I. Danilova, V.A. Rozhko, I.V. Veyalkin, I.G. Savasteeva, S.N. Nikonovich, T.M. Sharshakova	
Клинико-лабораторные особенности аутоиммунного тиреоидита у субъектов когорты по результатам скрининга	74	Clinical and laboratory features of autoimmune thyroiditis in subjects of the cohort according to the results of screening	
А.Ю. Захарко, А.С. Подгорная, О.В. Мурашко, Т.В. Статкевич, А.Р. Ромбальская		A.Yu. Zaharko, A.S. Podgornaya, O.V. Murashko, T.V. Statkevich, A.R. Rombalskaya	
Течение беременности, родов, состояние фетоплацентарного комплекса у женщин с абдоминальным ожирением и гипертензивными расстройствами	88	Course of pregnancy, delivery, the state of the fetoplacental complex in women with abdominal obesity and hypertensive disorders	
В.В. Крюков		V.V. Kryukov	
Состояние когнитивной сферы участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС	95	The state of the cognitions of clean-up workers of the consequences of the Chernobyl accident	
Д.М. Лось, В.С. Волчек		D. Los', V. Volchek	
Оценка осведомленности женского населения Гомельской области о профилактике и ранней диагностике рака молочной железы	106	Assessment of awareness of the female population of Gomel region about prevention and early diagnosis of breast cancer	
Н.А. Песковая, А.В. Солнцева		N.A. Peskavaya, A.V. Solntsava	
Факторы снижения минеральной плотности костной ткани у детей с синдромом Шерешевского-Тернера	111	Factors of reduced bone mineral density in children with Turner syndrome	

Обмен опытом

Experience exchange

Н.А. Метляева, А.Ю. Бушманов, И.А. Галстян, В.Ю. Нугис, М.В. Кончаловский, О.В. Щербатых, Ф.С. Торубаров, Е.О. Нечаева, А.С. Кретов, В.В. Кореньков

N.A. Metlyeva, A.Yu. Bushmanov, I.A. Galstyan, V.Yu. Nugis, M.V. Konchalovsky, O.V. Shcherbatykh, F.S. Torubarov, E.O. Nechaeva, A.S. Kretov, V.V. Korenkov

Психофизиологическая оценка индивидуальных особенностей личности у двух пациентов с тяжелыми местными лучевыми поражениями кистей рук и острой лучевой болезнью I степени (30 лет наблюдения)

Psychophysiological Assessment of Individual Personality in Two Patients with Severe Local Radiation Injuries (LRI) of Hand and Acute Radiation Sickness (ARS) I Degree (30 Years of Follow-up)

УДК: 618.2/4:616.12-008.331.1
DOI: 10.58708/2074-2088.2023-2(30)-88-94

А.Ю. Захарко¹, А.С. Подгорная¹,
О.В. Мурашко¹, Т.В. Статкевич²,
А.Р. Ромбальская²

ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ, РОДОВ, СОСТОЯНИЕ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСА У ЖЕНЩИН С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ И ГИПЕРТЕЗИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь;

²УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

Абдоминальное ожирение становится все более распространенным явлением, наблюдается у трети беременных и связано с повышенной заболеваемостью и смертностью, как у матерей, так и у детей. В статье приведены данные изучения течения беременности и родов у женщин с абдоминальным ожирением. Выявлено, что у трети женщин с абдоминальным ожирением наблюдались признаки плацентарной недостаточности при доплерометрии (ОШ=2,9; 95%ДИ 1,2; 6,6, $p<0,05$), чаще фиксировались хроническая плацентарная недостаточность (20 (22,2%); ТКФ=0,03, $p<0,05$) и гестационный сахарный диабет (14 (15,6%), ТКФ=0,005, $p<0,05$). Роды у женщин с абдоминальным ожирением осложнялись развитием декомпенсации плацентарной недостаточности (15 (16,7%), ТКФ=0,02; $p<0,05$) и слабости родовой деятельности (13 (14,4%), ТКФ=0,03, $p<0,05$).

Ключевые слова: абдоминальное ожирение, беременность, роды, фетоплацентарный комплекс, гипертензивные расстройства у беременных

Введение

Ожирение характеризуется провоспалительной средой, выраженной дислипидемией и липотоксичностью в различных органах. Это представляет собой одну из самых больших проблем общественного здравоохранения 21-го века [1]. Эпидемиологические исследования показали, что распространенность ожирения (определяемого как индекс массы тела (ИМТ) ≥ 30 кг/м²) удвоилась с 1980 года в более чем 70 странах и неуклонно растет [2]. Неудивительно, что распространенность ожирения во время беременности также увеличивается. Материнское ожирение повышает риск неблагоприятных последствий для здоровья матери и ребенка.

Плацента представляет собой основное место обмена веществ между матерью и плодом; играет важную роль в имплантации эмбриона и поддержании беременно-

сти. Плацента человека является гемохориальной и характеризуется прямым контактом плацентарных клеток с материнской кровью; участвует в формировании физического и иммунного барьера между кровообращением матери и плода, защите плода от патогенов; синтезе множества биологически активных веществ (гормонов, факторов роста и др.), влияющих на организм матери и плода, обмене питательными веществами, газами и жидкостями между матерью и плодом. Правильное развитие плаценты является ключом к успешному течению беременности [3].

Ворсинка хориона является структурной и функциональной единицей плаценты человека и покрыта синтициотрофобластом, т.е. высокоспециализированным многоядерным слоем эпителиальных клеток [4]. Дифференциация синтициотрофобласта связана с повышенной продукцией

лептина, прогестерона, хорионического гонадотропина человека и плацентарного лактогена. Результаты двух недавних исследований показали, что ожирение матери влияет на эндокринную функцию плаценты. Исследователи обнаружили, что уровни секреции трех ключевых гормонов (хорионического гонадотропина, лептина и прогестерона) были аномально низкими в плацентах женщин с ожирением [4] и можно предположить, что низкая продукция этих гормонов нарушает рост плода. Выявлено, что материнское ожирение связано с гиперметилированием ДНК в промоторе лептина, гипометилированием ДНК в промоторе адипонектина и значительно низкими уровнями экспрессии мРНК и белка как лептиновых, так и адипонектиновых рецепторов в плаценте в третьем триместре [5]. Эти результаты свидетельствуют о том, что материнское ожирение сводит на нет благотворное влияние этих двух адипокинов на рост плаценты. Также выявлено, что материнское ожирение связано с более низким содержанием митохондрий и нарушенной экспрессией ключевых регуляторов митохондриального биогенеза в плаценте [6].

Материнское ожирение может влиять на морфологические характеристики плаценты третьего триместра: большой удельный вес хронического виллита, тромбоза, отека ворсин, отложения фибрина, что может нарушать перфузию, газообмен, обмен питательными веществами в межворсинчатом пространстве, что, в свою очередь, может приводить к хронической плацентарной недостаточности [7].

Недавние исследования показали, что материнское ожирение связано с более сильным плацентарным окислительным стрессом, о чем свидетельствует повышенный уровень маркеров окислительного стресса в образцах плацент женщин с ожирением [6, 7].

Цель исследования: изучить особенности течения беременности, родов, состояния фетоплацентарного комплекса у женщин с абдоминальным ожирением

(АО) и гипертензивными расстройствами беременности.

Материал и методы исследования

Обследовано 150 беременных женщин в возрасте 28 (25-32) лет в сроке гестации 203-258 дней. В основную (I) группу вошли беременные в сроке гестации 29-36,6 недель, с окружностью талии (ОТ) ≥ 80 см до 12 недель беременности ($n=90$). Группу сравнения (II) составили женщины с гестационным сроком 29-36,6 недель и ОТ <80 см ($n=60$).

В зависимости от наличия диагностированных гипертензивных расстройств беременности (ГРБ) каждая из групп была разделена на две подгруппы: в подгруппу Ia вошли беременные с АО и ГРБ (АО+ГРБ) ($n=60$), в Ib – пациентки с АО без ГРБ (АО без ГР) ($n=30$), в подгруппу IIa – женщины с ГР без АО (ГРБ) ($n=30$), подгруппу IIб составили практически здоровые беременные женщины без АО и без гипертензивных гестационных осложнений (контрольная подгруппа, Кгр) ($n=30$) (рисунок 1).

ГРБ беременности, осложнившие течение гестационного процесса, включали гестационную артериальную гипертензию (ГАГ), умеренную и тяжелую преэклампсию (ПЭ).

Критерии исключения из исследования: отказ женщины от участия в исследовании, многоплодная беременность, беременность после экстракорпорального оплодотворения и переноса эмбриона, АГ, заболевания щитовидной железы с гипопаратиреозом или гиперфункцией, наличие сопутствующей соматической патологии в стадии декомпенсации, онкологические заболе-



Таблица 1 – Характеристика обследуемых лиц (Me (Q₁-Q₃))

Признак	Группа беременных с АО (n=90)		Группа беременных без АО (n=60)		Уровень значимости
	АО+ГРБ (n=60)	АО без ГРБ (n=30)	ГРБ (n=30)	Кгр (n=30)	
Возраст, лет	29,0 (26,0-31,0)		27,0 (25,0-31,0)		U=2631; p=0,23
	28,0 (25,0-31,0)	29,0 (24,0-32,0)	28,0 (24,0-30,0)	28,0 (25,0-31,0)	
Срок беременности на момент исследования, дни	252 (240; 255)		254 (245; 258)		U=2634; p=0,24
	250 (240-255)	254 (248-256)	248 (232-252)	256 (234-258)	
ИМТ, кг/м ²	31,5 (30,5-34,4)		21,3 (20,8-23,1)		Г=0; p=0,001
	31,6 (30,3-33,9)	30,7 (30,1-35,4)	21,9 (21,2-23,0)	20,9 (20,2- 22,8)	
САД при постановке на учет, мм рт.ст.	120 (120-125)		125 (120-130)		U=19; p=0,56
	120 (120-125)	122 (120-130)	125 (120-130)	125 (120-120)	
ДАД при постановке на учет, мм рт.ст.	80 (80-85)		80 (75-80)		U=21; p=0,65
	80 (80-85)	80 (80-85)	80 (75-80)	80-85)	

вания, наличие острых инфекционных и обострение хронических воспалительных заболеваний на момент исследования, употребление психоактивных веществ.

Пациентки получали терапию согласно действующим клиническим протоколам наблюдения беременных, рожениц, родильниц, диагностики и лечения в акушерстве и гинекологии.

Характеристика пациентов, включенных в исследование, указана в таблице 1.

С помощью анкетирования изучен акушерско-гинекологический анамнез, социальный статус, наследственная предрасположенность к АГ, сахарному диабету (СД), ожирению, сердечно-сосудистым заболеваниям.

Изучены данные индивидуальных карт беременных и родильниц, проведены общее клиническое обследование и специальный акушерский осмотр, выполнен перечень лабораторных исследований согласно клиническим протоколам Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Ультразвуковое исследование матки, плода и плаценты с доплерометрией сосудов матки и плода выполнялось по стандартной методике на аппарате General Electric Logiq P5 (Корея) с использованием ультразвукового датчика 2,0-5,5 МГц с расчетом индекса резистентности (ИР) маточных артерий (МА), артерий пуповины, средней мозговой артерии плода (СМА).

Для патологогистологического исследования последов образцы плацентарной ткани фиксировались в 10% растворе нейтрального формалина, парафиновые срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Оценивали наличие воспалительных (хориоамнионит, париетальный и плацентарный хориодецидуит, мембранит; базальный децидуит, виллузит, омфаловаскулит), инволютивно-дистрофических (фиброз стромы ворсин, петрификаты, ателектазы, псевдоинфаркты, избыточное отложение фибриноида) и дисциркуляторных изменений в плаценте (кровоизлияния, инфаркты, ангиопатии сосудов, полнокровие ворсин), нарушения созревания ворсин.

Для статистического анализа использовались Excel, Statistica (версия 10.0, StatSoft, Inc., USA, серийный номер VXXR207F383402FA-V). Анализируемые показатели не подчинялись закону нормального распределения, поэтому использовались непараметрические методы анализа. Для описания количественных признаков вычисляли медиану (Me), интерквартильный размах (Q₁-Q₃), данные представлены в виде Me (Q₁-Q₃). Для описания качественных признаков применяли долю (p%), и 95% доверительный интервал (ДИ), рассчитанный по методу Клоппера-Пирсона (p%; 95% ДИ). Парное межгрупповое сравнение признаков рассчитывали по критерию Манна-Уитни (U).

Общее межгрупповое различие для качественных признаков рассчитывали с помощью критерия хи-квадрат (χ^2) с поправкой Йейтса на непрерывность, для малых выборок использовали точный критерий Фишера (ТКФ). Шансы возникновения изучаемого события в группах оценивали по отношению шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ).

Различия в группах считали как значимые при вероятности безошибочного прогноза не менее 95% ($p < 0,05$).

Результаты исследования

Все женщины были взяты на диспансерный учет по беременности в сроке до 12 недель.

Ранний токсикоз (10 (11,1% (5,5-19,5%)) и 2 (3,3% (0,04-11,5%)), ТКФ=0,12, $p > 0,05$, соответственно), холестаза беременных (1 (1,1% (0,03-6,0%)) и 1 (1,7% (0,04-8,9%)) $p > 0,05$), угрожающий выкидыш, острые респираторные заболевания (29 (32,2% (22,7-42,9%)) и 18 (30,0% (18,6-43,2%)), $p > 0,05$), гестационный пиелонефрит (4 (4,4% (1,2-11%)) и 3 (5,0% (1,0-13,9%)), $p > 0,05$) с сопоставимой частотой наблюдались среди беременных основной группы и группы сравнения.

Признаки хронической плацентарной недостаточности (ПН) зафиксированы у 20 (22,2% (14,1-32,2%)) женщин с АО, что статистически значимо чаще, чем у беременных без АО – у 5 (8,3% (2,8; 18,4)), ТКФ=0,03, $p < 0,05$. Синдром задержки развития плода был диагностирован у 6 (6,7% (2,5-14,0%)) пациенток с АО и у 2 женщины группы сравнения (3,4% (0,08-17,8%)), $p > 0,05$. Маловодие и многоводие среди беременных основной группы и группы сравнения встречались с сопоставимой частотой (у 4 (4,4% (0,6-15,6%)) и у 4 (6,7% (1,9-16,2%)) женщин соответственно в основной группе и у 1 (1,5% (0,04-8,2%)) и у 1 (1,7% (0,04-8,9%)) пациентки в группе сравнения, $p > 0,05$).

Отмечена статистически значимая разница в показателях встречаемости гестационного сахарного диабета (ГСД) среди

пациенток с АО (14 (15,6% (8,8-24,7%)) и в группе сравнения (1 (1,7% (0,04-8,9%)), ТКФ=0,005, $p < 0,05$).

При анализе течения родов самопроизвольное начало родовой деятельности наблюдалось у 23 (25,6% (16,9-35,8%)) женщин с АО, родоподготовка и индукция родов проведена 35 (38,9% (28,8-49,7%)) пациенткам. В группе сравнения у 34 (56,7% (43,2-69,4%)) пациенток роды начались самопроизвольно (ОШ=0,25; 95% ДИ 0,13; 0,53, $p < 0,01$), у 11 (18,3% (9,5-30,4%)) проведена родоиндукция (ОШ=2,8; 95% ДИ 1,3; 6,2, $p < 0,01$). Программируемые роды являются предпочтительными у пациенток высокого риска в связи с высокой вероятностью развития осложнений, что и обусловило в больший удельный вес родоподготовки и индукции родов среди женщин с АО.

Через естественные родовые пути родоразрешены 47 (52,2% (41,4-62,9%)) женщин основной группы, 43 (47,8% (37,1-58,6%)) – оперативным путем, из них в экстренном порядке прооперировано 18 (41,9% (27,1-57,9%)) человек, в плановом – 25 (58,1% (42,1-73,0%)) пациенток.

Среди женщин без АО роды через естественные родовые пути состоялись у 39 (65,0%; 95% ДИ%: 51,6-76,9%) пациенток, с помощью операции кесарева сечения – у 21 (35,0% (23,1-48,4%)), из них экстренное кесарево сечение выполнено 15 (71,4% (47,8-88,2%)), плановая операция – 6 (28,6% (11,3-52,2%)) женщинам.

Наиболее распространенными показателями для кесарева сечения среди пациенток без АО явились тяжелая ПЭ – у 11 (47,6% (25,7-70,2%)) женщин против 6 (13,6% (5,2-27,4%)) в основной группе, ОШ=0,2; 95% ДИ 0,05; 0,6, $p < 0,01$. В основной группе чаще встречались оперированная матка – у 14 (32,6% (19,1-48,5)) женщин и у 1 (4,8% (0,1-23,8%)) человека соответственно, ТКФ=0,02, $p < 0,05$, а также длительное бесплодие в анамнезе – у 6 (13,6% (5,2-27,4%)) человек, в группе сравнения данное показание для операции кесарева сечения не встречалось.

Преждевременные роды зафиксированы у 7 (7,8% (3,2-15,4%)) беременных основной группы, из них 5 женщин были родоразрешены в экстренном порядке оперативным путем в связи с тяжелой ПЭ. У женщин без АО роды были преждевременными в 10 (16,7% (8,3-28,5%)) случаях, из них в 8 – в экстренном порядке в связи с тяжелой ПЭ; у 2 пациенток роды начались самопроизвольно в сроке 249 и 254 дней гестации. Следует отметить, что в обеих группах пациенток преждевременные роды наблюдались преимущественно в подгруппах женщин, беременность которых осложнилась ГРБ, что явилось показателем тяжести ПЭ.

Удельный вес осложнений, диагностированных у пациенток с АО и в группе сравнения во время родов, приведен в таблице 2.

В основной группе у 18 (20,0% (12,3-29,6%)) женщин роды осложнились развитием интранатальной гипоксии плода, что сопоставимо с группой сравнения (8 (13,3% (5,9-24,6%)) случаев).

В послеродовом периоде субинволюция матки была наиболее частым осложнением и диагностирована у 16 (17,8% (10,5-27,3%)) родильниц с АО, что статистически значимо чаще, чем среди женщин без АО – у 3 (5,0% (1,0-13,9%)), $\chi^2=4,2$; $p=0,04$ с поправкой Йейтса.

Для оценки состояния фетоплацентарного комплекса использовались доплерометрия маточных артерий, артерий пуповины, средней мозговой артерии плода и гистологическое исследование последов. Медиана ИР маточных артерий (МА) на момент исследования в группе пациенток с АО была статистически значимо выше 0,54 (0,44-0,65), чем у пациенток без АО 0,47 (0,36-0,54), $U=2319$; $p=0,02$. ИР артерий пуповины в основной группе составил 0,61 (0,55-0,68) против 0,55 (0,46-0,65) в группе сравнения, $U=2245$; $p=0,01$, ИР средней мозговой артерии (СМА) плода соответственно составил 0,68 (0,6-0,75) против 0,63 (0,49-0,7), $U=2361$; $p=0,04$.

При развитии ГРБ наблюдалось повышение ИР артерий пуповины и СМА: в подгруппе пациенток АО+ГРБ ИР артерий пуповины составил 0,6 (0,55-0,69) против 0,55 (0,48-0,64) в подгруппе АО без ГРБ, $U=616$; $p=0,04$; медиана ИР СМА была равна 0,69 (0,62-0,75) и 0,64 (0,54-0,7) соответственно, $U=601$; $p=0,03$.

При гистологическом исследовании последов статистически значимых различий в распространенности воспалительных изменений (хориоамнионит, париетальный и плацентарный хориодецидуит, мембранит; базальный децидуит, виллузит, омфаловаскулит) в основной группе и группе сравнения выявлено не было. Патологиче-

Таблица 2 – Удельный вес осложнений родов среди женщин исследуемых групп, n, (p%, 95% ДИ)

Осложнение	Группа беременных с АО (I), (n=90)	Группа беременных без АО (II), (n=60)	Уровень значимости
Декомпенсация ПН	18 (18,9% (11,4-28,5%))	2 (3,3% (0,4-11,6%))	ТКФ=0,02, $p<0,05$
Слабость родовой деятельности	13 (14,4% (7,2-23,4%))	2 (3,3% (0,4-11,6%))	ТКФ=0,03, $p<0,05$
Преждевременный разрыв плодных оболочек	12 (13,3% (7,1-22,1%))	8 (13,3% (5,9-24,6%))	ТКФ=1,0 $p>0,05$
Дефект последа	5 (5,6% (1,8-12,5%))	3 (5,0% (1,0-13,9%))	ТКФ=1, $p>0,05$
Гематомы и глубокие разрывы влагалища и вульвы	3 (3,3% (0,7-9,4%))	2 (3,3% (0,4-11,6%))	$p>0,05$
Кровотечение в родах и послеродовом периоде	3 (3,3% (0,7-9,4%))	3 (5,0% (1,04-13,9%))	$p>0,05$
Патология прикрепления плаценты	2 (2,2% (0,3-7,8%))	–	$p>0,05$

ская незрелость плаценты с сопоставимой частотой встречалась у рожениц обеих групп. У пациенток с АО в плаценте чаще находили инволютивно-дистрофические изменения (петрификаты, ателектазы, псевдоинфаркты, фиброз стромы ворсин, избыточное отложение фибриноида) и расстройства кровообращения (инфаркты, кровоизлияния, ангиопатию сосудов, полнокровие ворсин) по сравнению с женщинами без АО. Так, расстройства кровообращения в плаценте были зафиксированы у 41 (45,6%; (35,0-56,4%)) пациентки с АО и у 17 (28,3% (17,5-41,4%)) женщин без АО, инволютивно-дистрофические изменения у 34 (37,8% (27,8-48,6%)) пациенток основной группы и 7 (11,6% (4,8-22,6%)) пациенток группы сравнения, $\chi^2=11,1$; $p<0,001$.

В группе женщин с АО развитие ГРБ не увеличивало частоту встречаемости вышеперечисленных патологистологических изменений, тогда как у беременных без АО при гипертензивных осложнениях расстройства кровообращения в плаценте наблюдались статистически значимо чаще, чем в Кгр. Так, инволютивно-дистрофические изменения были выявлены у 21 (35,0% (23,1-48,4%)) пациентки подгруппы АО+ГРБ и у 12 (40,0 (22,7-59,4%)) пациенток подгруппы АО без ГРБ, $p>0,05$, расстройства кровообращения у 29 (48,3% (35,2-61,6%)) рожениц и у 11 (36,7% (19,9-56,1%)) пациенток соответственно, $p>0,05$. В подгруппе ГРБ расстройства кровообращения в плаценте были выявлены у 18 (60,0 (40,6-77,3%)) рожениц, в Кгр данный вид изменений не был зафиксирован, ТКФ, $p<0,001$. В подгруппе женщин с АО без ГРБ статистически значимо чаще наблюдались инволютивно-дистрофические изменения (ТКФ=0,003; $p<0,05$ и расстройства кровообращения (ТКФ, $p<0,05$), чем в Кгр.

Выводы

Беременность у пациенток с АО сопряжена с высокой частотой развития сосудистых нарушений и метаболических расстройств, что обусловило высокий удельный

вес хронической плацентарной недостаточности, ГСД среди данной категории женщин.

Ввиду высокой вероятности развития интранатальных осложнений у женщин с АО чаще наблюдались программируемые роды (ОШ=2,8; 95%ДИ 1,3; 6,2, $p<0,01$); тем не менее декомпенсация ПН и слабость родовой деятельности чаще диагностировались при АО (15 (16,7% (9,6-26,0%)) против 2 (3,3% (0,4-11,6%)), ТКФ=0,02; $p<0,05$), и 13 (14,4% (7,2-23,4%)) против 2 (3,3% (0,4-11,6%)), ТКФ=0,03, $p<0,05$ соответственно).

У беременных с АО чаще фиксировались нарушения маточно-плацентарной перфузии, что проявилось изменениями доплерометрических показателей (более высокие значения ИР МА ($p=0,02$), ИР артерий пуповины ($p=0,01$), ИР СМА плода ($p=0,03$) по сравнению с женщинами без АО) и высоким удельным весом инволютивно-дистрофических изменений ($p<0,001$) и расстройств кровообращения ($p=0,03$) в плаценте при гистологическом исследовании. При сочетании АО и ГРБ наблюдалась большая частота выявленных нарушений.

Библиографический список

1. Chooi, Y.C. The Epidemiology of Obesity / Y.C. Chooi, C. Ding, F. Magkos // *Metabolism*. – 2019. – Vol. 92. – P. 6-10.
2. Developmental Origins of Metabolic Diseases / D.J. Hoffman [et al.] // *Physiol. Rev.* – 2021. – Vol. 101. – P. 739-795.
3. Kelly, A.C. Placental Function in Maternal Obesity / A.C. Kelly, T.L. Powell, T. Jansson // *Clin. Sci.* – 2020. – Vol. 134. – P. 961-984.
4. Influence of Maternal Obesity on Human Trophoblast Differentiation: The Role of Mitochondrial Status / M.H. Hernández [et al.] // *Reprod. Biol.* – 2022. – Vol. 22. – P. 100650.
5. Maternal Obesity Influences Expression and DNA Methylation of the Adiponectin and Leptin Systems in Human Third-Trimester Placenta / P. Nogues [et al.] // *Clin. Epigenet.* – 2019. – Vol. 11. – P.20.
6. Brombach, C. Maternal Obesity: New Placental Paradigms Unfolded / C. Brombach, W. Tong, D.A. Giussani // *Trends Mol. Med.* – 2022. Vol. 28. – P. 823-835.
7. Maternal Obesity Influences Placental Nutrient Transport, Inflammatory Status, and Morphology in Human Term Placenta / P. Nogues [et. al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2021. – Vol. 106. – P. 1880-1896.

A.Yu. Zaharko, A.S. Podgornaya, O.V. Murashko, T.V. Statkevich, A.R. Rombalskaya

**COURSE OF PREGNANCY, DELIVERY, THE STATE OF THE
FETOPLACENTAL COMPLEX IN WOMEN WITH ABDOMINAL
OBESITY AND HYPERTENSIVE DISORDERS**

Maternal obesity is becoming more common, occurring in one third of pregnant women, and is associated with increased morbidity and mortality in both mothers and children. The article presents data from a study of the course of pregnancy and childbirth in women with abdominal obesity. It was found that a third of women with abdominal obesity had signs of placental insufficiency on Doppler ultrasound (OR=2,9; 95% CI 1,2; 6,6, $p<0,05$), chronic placental insufficiency was more often recorded (20 (22,2%); TCP=0,03, $p<0,05$) and gestational diabetes mellitus (14 (15,6%), TCP=0,005, $p<0,05$). Childbirth in women with abdominal obesity was complicated by the development of decompensated placental insufficiency (15 (16,7%), $p<0,05$), and weakness of labor activity (13 (14,4%), $p<0,05$).

Key words: *abdominal obesity, pregnancy, delivery, fetoplacental complex, hypertensive disorders*

Поступила 09.08.23