



<https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2026.768>

Синдром поликистозных яичников и кардиометаболический риск: современные подходы к междисциплинарной профилактике и динамическому наблюдению

Т.А. Масыгутов¹, М.Р. Гутов¹, В.В. Галамай¹, Д.С. Миндиярова¹, У.Р. Гайнуллин¹,
Д.Р. Хашерова¹, А.В. Сиразетдинова¹, Д.Э. Кучаева¹, Д.Б. Кучаева¹, А.Д. Едренкина¹,
А.А. Саратова¹, А.Р. Гайсина¹, О.Ю. Лещишина²

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации; Россия, 450008 Уфа, ул. Ленина, д. 3;

²ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации;

Россия, 344022 Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29

Для контактов: Тимур Азатович Масыгутов, e-mail: masyagut-m@yandex.ru

Резюме

Введение. Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) – распространенная эндокринно-метаболическая патология репродуктивного возраста, ассоциированная с высоким кардиометаболическим риском.

Цель: проанализировать современные данные о распространенности, механизмах развития и клиническом значении кардиометаболических нарушений при СПКЯ, а также обосновать подходы к междисциплинарной профилактике и динамическому наблюдению.

Материалы и методы. Проведен нарративный обзор публикаций за 2017–2026 гг. в базах PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, Google Scholar и eLibrary. Приоритет отдавался международным рекомендациям, систематическим обзорам, метаанализам, рандомизированным исследованиям и клинически значимым когортным данным.

Результаты. Кардиометаболический риск при СПКЯ обусловлен высокой распространенностью инсулинорезистентности, дислипидемии, артериальной гипертензии и ожирения. В клинической практике приоритет должен отдаваться оценке гликемического статуса (предпочтительно с помощью орального глюкозотолерантного теста), липидного

Мы предоставляем данную авторскую версию для обеспечения раннего доступа к статье. Эта рукопись была принята к публикации и прошла процесс рецензирования, но не прошла процесс редактирования, верстки, присвоения порядковой нумерации и корректуры, что может привести к различиям между данной версией и окончательной отредактированной версией статьи.

We are providing this an author-produced version to give early visibility of the article. This manuscript has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the final typeset and edited version of the article.

профиля, артериального давления и антропометрических показателей, а не рутинному расчету индексов инсулинорезистентности. Обоснована значимость комплексной немедикаментозной профилактики (диета, физические нагрузки, психотерапевтическая поддержка) и применения метформина или средств коррекции ожирения по показаниям.

Заключение. СПКЯ ассоциирован с высокой распространенностью кардиометаболических нарушений, обусловленных инсулинорезистентностью, висцеральным ожирением, гиперандрогенией и хроническим воспалением, что требует долгосрочной междисциплинарной модели наблюдения с непрерывной профилактикой и медикаментозной коррекцией по показаниям.

Ключевые слова: синдром поликистозных яичников, СПКЯ, кардиометаболический риск, инсулинорезистентность, сахарный диабет 2-го типа, дислипидемия, артериальная гипертензия

Для цитирования: Масыгутов Т.А., Гутков М.Р., Галамай В.В., Миндиярова Д.С., Гайнуллин У.Р., Хашерова Д.Р., Сиразетдинова А.В., Кучаева Д.Э., Кучаева Д.Б., Едренкина А.Д., Саратов А.А., Гайсина А.Р., Лещишина О.Ю. Синдром поликистозных яичников и кардиометаболический риск: современные подходы к междисциплинарной профилактике и динамическому наблюдению. *Акушерство, Гинекология и Репродукция*. 2026;[принятая рукопись]. <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2026.768>.

Polycystic ovary syndrome and cardiometabolic risk: current approaches to multidisciplinary prevention and follow-up care

Timur A. Masyagutov¹, Marat R. Gutov¹, Viktoriya V. Galamay¹, Darya S. Mindiyarova¹, Ural R. Gainullin¹, Dina R. Khasherova¹, Alina V. Sirazetdinova¹, Diana E. Kuchaeva¹, Diana B. Kuchaeva¹, Anna D. Edrenkina¹, Anastasiia A. Saratova¹, Aliya R. Gaysina¹, Olesya Yu. Leshchishina¹

¹Bashkir State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation;
3 Lenin Str., Ufa 450008, Russia;

²Rostov State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation;
29 Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don 344022, Russia

Corresponding author: Timur A. Masyagutov, e-mail: masyagut-m@yandex.ru

Abstract

Introduction. Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common endocrine-metabolic disorder in women of reproductive age associated with high cardiometabolic risk.

Aim: to analyze current data on the prevalence, developmental mechanisms, and clinical significance of cardiometabolic disorders in patients with PCOS, and to substantiate approaches to multidisciplinary prevention and follow-up care.

Materials and Methods. A narrative review of publications from 2017 to 2026 was conducted using PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, Google Scholar, and eLibrary databases. For this, international clinical guidelines, systematic reviews, meta-analyses, randomized controlled trials, and clinically relevant cohort studies were prioritized.

Results. Cardiometabolic risk in PCOS is driven by a high prevalence of insulin resistance, dyslipidemia, arterial hypertension, and obesity. In clinical practice, assessment of glycemic status (preferably via an oral glucose tolerance test), lipid profile, blood pressure, and anthropometric parameters, rather than routine calculation of insulin resistance indices should be prioritized. The importance of comprehensive non-pharmacological prevention (diet, exercise, psychotherapeutic support) and the use of metformin or anti-obesity drugs according to indications is substantiated.

Conclusion. PCOS is associated with a high prevalence of cardiometabolic disorders driven by insulin resistance, visceral obesity, hyperandrogenism, and chronic inflammation, warranting a long-term multidisciplinary follow-up model with continuous prevention and pharmacotherapy when indicated.

Keywords: polycystic ovary syndrome, PCOS, cardiometabolic risk, insulin resistance, type 2 diabetes mellitus, dyslipidemia, arterial hypertension

For citation: Masyagutov T.A., Gutov M.R., Galamay V.V., Mindiyarova D.S., Gainullin U.R., Khasherova D.R., Sirazetdinova A.V., Kuchaeva D.E., Kuchaeva D.B., Edrenkina A.D., Saratova A.A., Gaysina A.R., Leshchishina O.Yu. Polycystic ovary syndrome and cardiometabolic risk: current approaches to interdisciplinary prevention and follow-up care. *Akusherstvo, Ginekologia i Reprodukcija = Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2026;[accepted manuscript]. (In Russ.). <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2026.768>.

Основные моменты	Highlights
Что уже известно об этой теме?	What is already known about this subject?
Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) является одним из наиболее распространенных эндокринных расстройств у женщин репродуктивного возраста.	Polycystic ovary syndrome (PCOS) is one of the most common endocrine disorders affecting women of reproductive age.
СПКЯ ассоциирован с инсулинорезистентностью, ожирением, дислипидемией, артериальной гипертензией, нарушением углеводного обмена и повышенным риском сахарного диабета 2-го типа.	PCOS is associated with insulin resistance, obesity, dyslipidemia, arterial hypertension, impaired glucose metabolism, and an increased risk of developing type 2 diabetes mellitus.
В последние годы СПКЯ рассматривается не только как репродуктивная патология, но и как системное эндокринно-метаболическое	In recent years, PCOS has been recognized not only as a reproductive disorder but also as a systemic

состояние, требующее длительного междисциплинарного наблюдения.	endocrine-metabolic condition requiring long-term multidisciplinary management and follow-up.
Что нового дает статья?	What are the new findings?
Обзор систематизирует современные данные о структуре кардиометаболического риска при СПКЯ.	This review summarizes current evidence on the cardiometabolic risk spectrum in PCOS.
Особое внимание уделено целесообразности комплексного динамического наблюдения, включающего оценку антропометрических параметров, артериального давления, липидного профиля, углеводного обмена и психоэмоционального статуса.	Special emphasis is paid to importance of comprehensive longitudinal follow-up, including assessment of anthropometric parameters, blood pressure, lipid profile, glucose metabolism, and psychological well-being.
Подчеркивается необходимость раннего выявления метаболических нарушений в репродуктивном возрасте.	The review highlights the need for early identification of metabolic abnormalities emerging in the reproductive years.
Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?	How might it impact clinical practice in the foreseeable future?
Внедрение междисциплинарных маршрутов наблюдения может улучшить раннее выявление кардиометаболических осложнений.	Implementation of multidisciplinary follow-up routes may improve early identification of cardiometabolic complications in women with PCOS.
Стандартизированный мониторинг позволит снизить риск сахарного диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых заболеваний.	Standardized monitoring can reduce the risk of developing type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease.
Использование персонализированных профилактических стратегий может повысить качество жизни и долгосрочные исходы у женщин с СПКЯ.	Personalized preventive strategies have a potential to improve quality of life and long-term health outcomes in women with PCOS.

Введение / Introduction

Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) относится к числу наиболее распространенных эндокринных расстройств у женщин репродуктивного возраста. По данным систематических обзоров, его распространенность существенно зависит от диагностических критериев, этнической принадлежности, возраста и характеристик обследуемой популяции. При использовании Роттердамских критериев частота выявления СПКЯ варьирует от 5,6 % у китайских женщин до 16,0 % на Ближнем Востоке [1]. В отдельных популяционных оценках распространенность синдрома может приближаться к 20 %, что определяет его медико-социальную значимость и подчеркивает необходимость единых диагностических подходов [2].

Клиническая интерпретация СПКЯ в последние годы существенно изменилась. Заболевание все реже рассматривается как изолированная гинекологическая проблема и все чаще трактуется как гетерогенное эндокринно-метаболическое состояние, при котором нарушения менструального цикла, гиперандрогения и репродуктивная дисфункция сочетаются с инсулинорезистентностью (ИР), избыточной массой тела или ожирением, дислипидемией, нарушениями углеводного обмена, артериальной гипертензией (АГ),

психологическими расстройствами и снижением качества жизни [3–5]. В долгосрочном проспективном исследовании у женщин с СПКЯ кумулятивная частота сахарного диабета 2-го типа (СД-2) за 10 лет наблюдения составила 26,1 %, а стандартизованный по возрасту показатель заболеваемости достиг 22,12 случая на 1000 человеко-лет, что примерно в 2,5 раза превышало популяционный уровень [3]. Дебют СД-2 у пациенток с СПКЯ наступал в среднем на 10 лет раньше, чем у женщин без данного синдрома [3]. Эти данные указывают, что кардиометаболическая профилактика при СПКЯ должна начинаться уже в репродуктивном возрасте, а не откладываться до формирования клинически выраженных осложнений.

Патогенетическая основа кардиометаболических нарушений при СПКЯ включает ИР, гиперандрогению, висцеральное ожирение, хроническое низкоинтенсивное воспаление и эндотелиальную дисфункцию [6–8]. Распространенность ИР при СПКЯ различается в зависимости от метода оценки, индекса массы тела (ИМТ), этнической принадлежности и фенотипа заболевания. Наиболее часто она выявляется у пациенток с избыточной массой тела и ожирением, но может регистрироваться и у женщин с нормальным ИМТ [6]. Избыточная масса тела и ожирение, часто сопутствующие СПКЯ, ассоциируются с более выраженной гиперандрогенией, хронической ановуляцией, дислипидемией и повышенным риском СД-2 [6, 8]. Следовательно, клиническое ведение пациенток с СПКЯ должно включать не только коррекцию репродуктивных нарушений, но и системную оценку кардиометаболического риска.

В последние годы терминология СПКЯ вызывала активные дискуссии в научном сообществе, поскольку историческое название некорректно фокусирует внимание лишь на морфологии яичников, игнорируя мультисистемный характер патологии. В мае 2026 г. по итогам многоэтапного глобального консенсусного процесса, проведенного при участии международного консорциума по изменению названия (англ. Global Name Change Consortium, возглавляемого Н.Ж. Teede с соавт.), было официально предложено новое название заболевания — полиэндокринный метаболический овариальный синдром (англ. polyendocrine metabolic ovarian syndrome, PMOS). Данный шаг призван отразить истинную эндокринно-метаболическую природу синдрома, исключить ложную ассоциацию с истинными кистами яичников, снизить психологическую стигматизацию пациенток и улучшить преемственность между гинекологами, эндокринологами и кардиологами [9]. Тем не менее в рамках настоящей статьи авторами сознательно используется традиционный термин «СПКЯ», что продиктовано необходимостью сохранения поисковой и смысловой преемственности с огромным массивом ранее опубликованных фундаментальных и клинических данных.

Цель: проанализировать современные данные о распространенности, механизмах и клиническом значении кардиометаболических нарушений у пациенток с СПКЯ, а также обосновать подходы к междисциплинарной профилактике и динамическому наблюдению.

Материалы и методы / Materials and Methods

Методология поиска источников / Source search methodology

Работа выполнена как нарративный клинический обзор с целевым поиском литературы. Целью поиска было выявление клинически значимых источников по кардиометаболическому риску, профилактике и динамическому наблюдению при СПКЯ, а не исчерпывающее количественное обобщение всех опубликованных данных.

Поиск публикаций проводился в PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, Google Scholar и eLibrary за период с января 2017 г. по 2 мая 2026 г. Последний контрольный поиск был выполнен 2 мая 2026 г. для уточнения публикаций 2025–2026 гг. и проверки библиографических данных. Дополнительно анализировались международные клинические рекомендации и консенсусные документы по диагностике и ведению пациенток с СПКЯ, включая обновленные рекомендации 2023 г. Международного научно-обоснованного руководства по диагностике и лечению синдрома поликистозных яичников (англ. International Evidence-based Guideline for the Assessment and Management of Polycystic Ovary Syndrome 2023) [5].

Поисковые запросы включали комбинации терминов на английском языке: “polycystic ovary syndrome”, “PCOS”, “cardiometabolic risk”, “insulin resistance”, “type 2 diabetes”, “dyslipidemia”, “hypertension”, “obesity”, “subclinical atherosclerosis”, “lifestyle intervention”, “metformin”, “GLP-1 receptor agonists”, “follow-up care”, “multidisciplinary care”, “digital health”. В русскоязычном поиске использовались термины: «синдром поликистозных яичников», «СПКЯ», «кардиометаболический риск», «инсулинорезистентность», «сахарный диабет 2-го типа», «дислипидемия», «артериальная гипертензия», «ожирение», «субклинический атеросклероз», «модификация образа жизни», «метформин», «агонисты рецепторов ГПП-1», «диспансерное наблюдение», «междисциплинарное ведение», «цифровое здравоохранение».

Google Scholar использовался как дополнительный инструмент для выявления полнотекстовых версий, проверки цитирования и поиска релевантных работ, не найденных при первичном поиске в PubMed/MEDLINE и ScienceDirect. Материалы из Google Scholar включались только при наличии рецензируемой публикации, полной библиографической информации и прямой связи с СПКЯ, кардиометаболическим риском или динамическим наблюдением.

Критериями включения служили публикации, содержащие оригинальные данные или обобщающий анализ по эпидемиологии, фенотипам, патогенезу, кардиометаболическим

нарушениям, профилактике и лечению СПКЯ; клинические рекомендации; консенсусные документы; систематические обзоры; метаанализы; рандомизированные исследования, проспективные и ретроспективные когортные исследования; публикации на русском или английском языке с доступным полным текстом. Исключались дубликаты, тезисы конференций без полнотекстовой публикации, диссертации, патенты, экспертные мнения без анализа данных, публикации без прямой связи с СПКЯ или кардиометаболическим риском, а также работы с недостаточной библиографической верифицируемостью.

На первом этапе проводился скрининг названий и аннотаций публикаций, затем оценивались полнотекстовые версии работ, соответствующих теме обзора. При окончательном отборе предпочтение отдавалось источникам, в которых клинические выводы были основаны на рекомендациях, систематических обзорах, метаанализах, рандомизированных исследованиях или крупных наблюдательных данных. Публикации 2025–2026 гг. дополнительно проверялись по страницам издателей или PubMed для уточнения DOI, статуса публикации, тома, страниц и соответствия тезисам, используемым в тексте.

Приоритет отдавался источникам, содержащим данные о клинически значимых исходах, факторах риска СД-2, АГ, дислипидемии, ожирения, субклинического атеросклероза, а также подходах к междисциплинарному наблюдению, модификации образа жизни и фармакологической коррекции метаболических нарушений. Количественный метаанализ не проводился ввиду нарративного характера обзора, отсутствия единого протокола систематического поиска и клинической неоднородности включенных публикаций.

Результаты / Results

Эпидемиология и фенотипическая гетерогенность СПКЯ / PCOS epidemiology and phenotypic heterogeneity

Оценки распространенности СПКЯ существенно различаются между исследованиями, что связано с применяемыми диагностическими критериями, возрастом обследуемых, способом формирования выборки и доступностью лабораторного подтверждения гиперандрогении [1, 2]. Наиболее широко применяемой основой диагностики остаются модифицированные Роттердамские критерии, предусматривающие наличие двух из трех признаков: олиго- или ановуляции, клинической и/или биохимической гиперандрогении и поликистозной морфологии яичников при обязательном исключении других эндокринных причин сходной клинической картины [5]. Международное руководство 2023 г. подчеркивает необходимость доказательного и индивидуализированного подхода к диагностике и ведению СПКЯ с учетом репродуктивных, метаболических и психологических проявлений синдрома [5].

Модельные оценки глобального бремени СПКЯ указывают на рост абсолютного числа случаев за последние десятилетия, но такие данные требуют осторожной клинической интерпретации, поскольку зависят от различий в диагностике, доступности медицинской помощи и качества регистрационных источников [10]. Для практического здравоохранения более значимым является не сравнение популяционных частот само по себе, а своевременное выявление пациенток с кардиометаболическими факторами риска.

Согласно Роттердамской классификации, выделяют 4 фенотипа СПКЯ. Полный фенотип А, включающий гиперандрогению, овуляторную дисфункцию и поликистозную морфологию яичников, чаще ассоциируется с более выраженными метаболическими нарушениями. Неандрогенные фенотипы могут иметь более благоприятный метаболический профиль, но риск кардиометаболических осложнений нельзя исключать только на основании фенотипа [5, 11]. У женщин с бесплодием наиболее часто встречается фенотип D (51,6 %), тогда как классический фенотип А наименее распространен (7,6 %) [11]. У женщин с фенотипом А отмечались более старший возраст и более высокое среднее артериальное давление (АД), а у носительниц фенотипа D – большее отношение окружности талии к окружности бедер [11].

Фенотипирование имеет практическую ценность для стратификации риска. Гиперандрогенные фенотипы чаще требуют более внимательного контроля массы тела, углеводного обмена, АД и липидного профиля [5, 11]. При этом фенотип не должен использоваться как единственный критерий интенсивности наблюдения, поскольку метаболические нарушения возможны у пациенток без ожирения или выраженной клинической гиперандрогении.

Кардиометаболические нарушения при СПКЯ: распространенность, механизмы развития и клиническое значение / Cardiometabolic disorders in PCOS: prevalence, mechanisms of development, and clinical significance

Согласно современным эпидемиологическим данным, метаболический синдром диагностируется у 30–45 % пациенток с СПКЯ, что в 2–3 раза превышает показатели в общей популяции женщин аналогичного возраста [5]. Риск развития СД-2 у этой когорты повышен в 3–4 раза, а распространенность предиабета (нарушенной толерантности к глюкозе) достигает 30–35 % [5]. Кроме того, у каждой третьей пациентки выявляются признаки неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) и субклинического атеросклероза сонных артерий [12, 13].

В основе патогенеза данных нарушений лежит сложный синергетический механизм, объединяющий тканевую ИР, компенсаторную гиперинсулинемию и гиперандрогению [5, 12]. Избыток андрогенов способствует перераспределению жировой ткани по андроидному (висцеральному) типу, что инициирует хроническое низкоинтенсивное системное воспаление

с гиперпродукцией провоспалительных адипокинов – фактора некроза опухоли альфа (англ. tumor necrosis factor-alpha, TNF- α), интерлейкина (англ. interleukin, IL) IL-6) [12]. В сочетании с дислипидемией и эндотелиальной дисфункцией это запускает процессы ускоренного атерогенеза и повышает риск ранней манифестации сердечно-сосудистых заболеваний (ишемической болезни сердца, инфарктов, инсультов) во взрослом возрасте, определяя колоссальное клиническое значение своевременного метаболического скрининга [5, 13].

Инсулинорезистентность и нарушения углеводного обмена / Insulin resistance and carbohydrate metabolism disorders

Инсулинорезистентность рассматривается как одно из ключевых патогенетических звеньев СПКЯ, влияющее на репродуктивные и метаболические проявления синдрома [6]. Компенсаторная гиперинсулинемия может стимулировать овариальный стероидогенез, усиливать продукцию андрогенов клетками теки и снижать синтез глобулина, связывающего половые гормоны, что приводит к повышению уровня свободного тестостерона [6, 7]. Инсулин и лютеинизирующий гормон могут действовать синергично, активируя ферменты стероидогенеза, включая цитохром P450 17A1 (англ. cytochrome P450 17A1, CYP17A1) [7].

Инсулинорезистентность имеет существенное патогенетическое значение при СПКЯ, но ее лабораторная оценка в рутинной клинической практике ограничена вариабельностью методов и отсутствием универсальных пороговых значений. В связи с этим клинический скрининг должен быть сосредоточен прежде всего на выявлении нарушений гликемического статуса, ожирения, дислипидемии и АГ. Показатели инсулина и расчетные индексы ИР, включая индекс инсулинорезистентности (англ. Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance, HOMA-IR), не должны использоваться как обязательное основание для стратификации риска или назначения терапии в рутинной клинической практике, поскольку доступные инсулиновые тесты имеют ограниченную стандартизацию и не рекомендованы для повседневного ведения пациенток с СПКЯ [5].

Риск нарушений углеводного обмена при СПКЯ повышен. В метаанализе V. Wekker с соавт. показано, что у женщин с СПКЯ риск СД-2 возрастает примерно в 3 раза: относительный риск составил 3,00 (95 % доверительный интервал (ДИ) = 2,56–3,51) [8]. Распространенность СПКЯ среди женщин с установленным СД-2 составляет 21 %, что в 2–4 раза выше популяционного уровня [14]. С учетом этих данных гликемический статус следует оценивать уже при постановке диагноза СПКЯ у взрослых пациенток и подростков. В дальнейшем повторная оценка проводится каждые 1–3 года с учетом ИМТ, семейного анамнеза СД-2, перенесенного гестационного диабета, планирования беременности и других факторов риска. Наиболее точным методом оценки гликемического статуса при СПКЯ независимо от ИМТ является оральный глюкозотолерантный тест (ОГТТ) с 75 г глюкозы [5].

Ожирение не является обязательным диагностическим критерием СПКЯ, но ассоциировано с более тяжелым клиническим и метаболическим фенотипом [6]. У женщин с сочетанием СПКЯ и ожирения чаще регистрируются хроническая ановуляция, более выраженная гиперандрогения и дислипидемия [6]. Риск метаболического синдрома у пациенток с СПКЯ значимо повышен: отношение шансов составляет 2,88 (95 % ДИ = 2,40–3,45) [14]. Эти данные подчеркивают необходимость ранней оценки массы тела, окружности талии и гликемического статуса независимо от ведущей жалобы пациентки.

*Дислипидемия, артериальная гипертензия и субклинический атеросклероз /
Dyslipidemia, arterial hypertension and subclinical atherosclerosis*

Липидный профиль при СПКЯ часто характеризуется атерогенными сдвигами, включая повышение уровня триглицеридов и холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), а также снижение холестерина липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) [8, 14]. В метаанализе V. Wekker с соавт. у женщин с СПКЯ по сравнению с контрольной группой выявлены неблагоприятные изменения липидного профиля, включая повышение общего холестерина и снижение ЛПВП [8]. Эти изменения могут формироваться уже в репродуктивном возрасте и сохраняться при отсутствии профилактических вмешательств. Поэтому липидный профиль должен оцениваться при постановке диагноза СПКЯ независимо от возраста и ИМТ, а дальнейшая частота обследования должна определяться наличием гиперлипидемии и общим сердечно-сосудистым риском [5].

Распространенность АГ у женщин с СПКЯ повышена. Метаанализ M. Amiri с соавт. выявил увеличение риска АГ у женщин с СПКЯ [15]. По данным систематического обзора и метаанализа B. Pourahmad с соавт., СПКЯ ассоциирован с более высоким риском АГ и сердечно-сосудистых заболеваний, хотя авторы подчеркивают неоднородность включенных исследований [16]. Потенциальные механизмы повышения АД при СПКЯ включают ИР, висцеральное ожирение, гиперандрогению, эндотелиальную дисфункцию и хроническое низкоинтенсивное воспаление [7, 13, 17]. В практическом отношении это означает, что измерение АД должно быть регулярным элементом наблюдения, а не эпизодической процедурой при наличии жалоб.

Толщина комплекса интима-медиа сонных артерий (ТКИМ) рассматривается как маркер субклинического атеросклероза. Совокупность данных демонстрирует, что субклиническое сердечно-сосудистое поражение при СПКЯ может быть связано с воспалением, ИР, ожирением и атерогенными изменениями липидного профиля [18]. В пилотном исследовании X. Wu с соавт. у молодых женщин с высоким кардиометаболическим риском и СПКЯ выявлялись признаки атерогенной ApoB-дислипидемии, субклинического атеросклеротического поражения и сердечно-сосудистого ремоделирования [19]. Эти данные

требуют осторожной интерпретации с учетом дизайна и размера выборки. ТКИМ может использоваться в отдельных клинических или исследовательских ситуациях для уточнения субклинического сосудистого поражения, но не должна подменять базовую оценку сердечно-сосудистого риска, включающую АД, липидный профиль, гликемический статус, ИМТ и окружность талии. Ключевые патогенетические звенья СПКЯ представлены на **рисунке 1**.

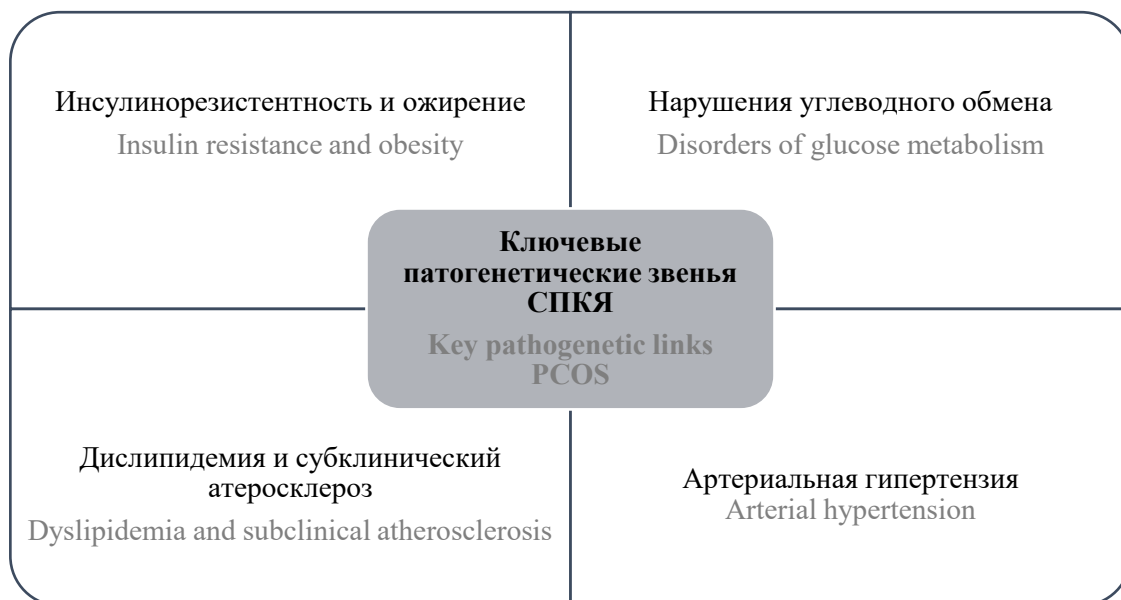


Рисунок 1. Ключевые патогенетические звенья синдрома поликистозных яичников (СПКЯ) [модифицировано из 5–8, 13, 17, 18].

Figure 1. Key pathogenetic arms in polycystic ovary syndrome (PCOS) [modified from 5–8, 13, 17, 18].

Биохимические биомаркеры кардиометаболического риска / Biochemical biomarkers of cardiometabolic risk

Для оценки кардиометаболического риска при СПКЯ наибольшее практическое значение сохраняют традиционные показатели: липидный профиль, гликемический статус, АД, ИМТ, окружность талии и при наличии показаний – маркеры воспаления. Новые биомаркеры следует рассматривать преимущественно как исследовательские показатели, поскольку их диагностическая ценность при СПКЯ пока не подтверждена в достаточной степени [20, 21]. Согласно данным исследования В.Н. Çalışkan Burgucu с соавт. с участием 45 женщин с СПКЯ, уровень триглицеридов был выше, чем в контрольной группе: 1,13 ммоль/л против 0,77 ммоль/л ($p < 0,001$), при этом уровень ЛПВП был ниже, чем в контрольной группе ($p = 0,035$) [21]. По данным исследования Y. Dong и соавт., при сохранении нормальных средних значений липидного профиля в группе СПКЯ наблюдалась более широкая вариабельность уровней общего холестерина и ЛПНП, а дислипидемия встречалась у 7 из 40 пациенток [22]. Эти данные согласуются с представлением о том, что у части пациенток с

СПКЯ неблагоприятный липидный профиль может выявляться до формирования клинически выраженных сердечно-сосудистых осложнений.

Исследовательские биомаркеры, включая сортилин и склеростин, пока не имеют достаточной диагностической ценности для рутинной оценки кардиометаболического риска при СПКЯ. По данным исследования В.Н. Çalışkan с соавт., ни сортилин, ни склеростин не были независимо связаны с ТКМ после поправки на возраст, окружность талии, НОМА-IR и общий тестостерон [21]. Исходя из приведенных данных, использование таких маркеров целесообразно ограничивать исследовательскими задачами, тогда как в клинической практике приоритет следует сохранять за липидным профилем, гликемическим статусом, АД, ИМТ и окружностью талии.

Междисциплинарный подход к ведению пациенток с СПКЯ / Interdisciplinary approach to management of PCOS patients

СПКЯ ассоциирован с метаболическими, репродуктивными, дерматологическими и психологическими проявлениями, поэтому фрагментарное ведение пациенток может приводить к недооценке коморбидных состояний [23–27]. В реальной клинической практике репродуктивные нарушения часто оцениваются гинекологом, проявления гиперандрогении – дерматологом, а избыточная масса тела и метаболические нарушения – терапевтом или эндокринологом. При такой маршрутизации риск СД-2, дислипидемии, АГ и психологических нарушений может оставаться вне единого плана наблюдения.

В большинстве клинических ситуаций первичная стратификация риска может выполняться гинекологом или эндокринологом, если в маршрут обследования заранее включены ИМТ, окружность талии, АД, гликемический статус, липидный профиль и репродуктивные планы. При выявлении ожирения, предиабета, СД-2, АГ, выраженной дислипидемии, тревожно-депрессивных симптомов или нарушений пищевого поведения пациентка должна направляться к профильному специалисту для согласованного плана ведения. Такой подход позволяет связать репродуктивные цели, профилактику метаболических осложнений и повышение приверженности лечению.

Опыт организации междисциплинарной помощи в Индии показал, что при скрининге 226 женщин с СПКЯ метаболический синдром был выявлен у 35,3 %, а неалкогольная жировая болезнь печени – у 18,3 %. Через год наблюдения 83,8 % женщин придерживались медикаментозной терапии, 52,3 % – рекомендованной диеты, а 31,4 % достигли беременности [24]. Эти результаты позволяют рассматривать комплексную модель наблюдения как потенциально полезную, но ее воспроизводимость в других системах здравоохранения зависит от доступности специалистов, маршрутизации пациенток и организационных ресурсов. Для систематизации клинических подходов и оптимизации ведения таких пациенток

нами был разработан пошаговый алгоритм, определяющий объем метаболического скрининга и маршрутизацию в зависимости от выявленного профиля риска (**рис. 2.**)

**Диагноз СПКЯ установлен
на основе Роттердамских критериев**
*PCOS diagnosis established
based on Rotterdam criteria*

Первичный скрининг метаболического статуса:
Initial metabolic screening:

- Оценка ИМТ и окружности талии
• BMI and waist circumference assessment
- Измерение АД
• Blood pressure measurement
- Липидный профиль
• Lipid profile
- ОГТТ 75 г
• OGTT 75 g
- Скрининг тревоги / депрессии
• Anxiety / depression screening

Результаты скрининга?
Screening results?

Все показатели в норме

All parameters within normal range

Первичная профилактика:
Primary prevention:

- Персонализированная диетотерапия
• Personalized diet therapy
- Дозированная физическая активность
• Structured physical activity
- Контроль массы тела
• Body weight control

Ежегодное динамическое наблюдение

Annual follow-up

Выявлены нарушения

Abnormalities detected

Маршрутизация к профильным специалистам:

эндокринолог, кардиолог,
психотерапевт

Referral to specialists:

*endocrinologist, cardiologist,
psychotherapist*

Вторичная профилактика:
Secondary prevention:

- Фармакотерапия углеводного обмена (метформин)
• Pharmacotherapy for glucose metabolism (metformin)
- Лекарственная коррекция ожирения (аГПП-1)
• Pharmacological obesity management (GLP-1 RA)
- Психотерапевтическая поддержка (КПТ)
• Psychotherapeutic support (CBT)

Рисунок 2. Алгоритм метаболического скрининга, маршрутизации и междисциплинарной профилактики кардиометаболических осложнений у пациенток с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ) [рисунок авторов].

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; АД – артериальное давление; ОГТТ – оральная глюкозотолерантная проба; аГПП-1 – агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1; КПТ – когнитивно-поведенческая терапия.

Figure 2. Algorithm for metabolic screening, patient routing, and interdisciplinary prevention of cardiometabolic complications in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS) [drawn by authors].

Note: BMI – body mass index; BP – blood pressure; OGTT – oral glucose tolerance test; GLP-1 RA – glucagon-like peptide-1 receptor agonists; CBT – cognitive behavioral therapy.

Стратегии немедикаментозной профилактики / Non-drug prevention strategies

Модификация образа жизни, включающая коррекцию питания, физическую активность и поведенческую поддержку, рассматривается в современных рекомендациях как базовый компонент ведения пациенток с СПКЯ [5, 28, 29]. Цели немедикаментозных вмешательств зависят от исходного ИМТ и метаболического профиля. У пациенток с избыточной массой тела и ожирением основными задачами являются снижение массы тела, уменьшение висцерального ожирения и улучшение чувствительности к инсулину. У женщин с нормальным ИМТ акцент смещается на профилактику набора массы, регулярную физическую активность, качество питания и контроль метаболических факторов риска. Нормальный ИМТ не исключает необходимости оценки гликемического статуса и липидного профиля, поскольку риск нарушений углеводного обмена при СПКЯ повышен независимо от массы тела [5, 28, 29].

Диета / Diet

Снижение массы тела является одной из ключевых задач у пациенток с СПКЯ и избыточной массой тела или ожирением. Метаанализ Y. Shang с соавт., включивший 19 исследований и 1193 участницы, показал, что диета с ограничением калорийности ассоциировалась со снижением массы тела, ИМТ и окружности талии [29]. Качество углеводов также имеет значение: диеты с низким гликемическим индексом и низкой гликемической нагрузкой могут способствовать снижению ИР и уровня тестостерона [30, 31]. При 24-недельном соблюдении низкокалорийной диеты с низким гликемическим индексом зафиксировано снижение массы тела на 8 % и значимое уменьшение свободного андрогенного индекса ($p < 0,001$) [32].

В рандомизированном исследовании М. Kazemi с соавт. бобовая диета с низким гликемическим индексом обеспечила более выраженное снижение соотношения общего холестерина к ЛПВП по сравнению со стандартной диетой ($p < 0,001$) [33].

Средиземноморская диета, обогащенная клетчаткой и мононенасыщенными жирными кислотами, также может улучшать метаболический профиль [31]. S. Mei с соавт. в исследовании с участием 72 женщин продемонстрировали, что комбинация средиземноморской и низкоуглеводной диеты за 12 недель обеспечила более выраженное снижение ИМТ на 2,12 кг/м² и тестостерона ($p < 0,001$) по сравнению с низкожировой диетой [34].

Кетогенные и резко ограничительные диеты при СПКЯ требуют осторожного применения. Их краткосрочное влияние на массу тела и ИР не эквивалентно доказательствам долгосрочной безопасности, особенно у подростков и женщин, планирующих беременность [35]. В клинической практике предпочтение следует отдавать устойчивым моделям питания, которые пациентка способна соблюдать длительно без ухудшения качества жизни и пищевого поведения.

Физическая активность / Physical activity

Регулярные физические нагрузки выступают важнейшим немедикаментозным методом первичной и вторичной профилактики кардиометаболических осложнений у пациенток с СПКЯ. Согласно международным рекомендациям, пациенткам показано сочетание аэробных и силовых нагрузок.

Аэробные нагрузки умеренной интенсивности (например, быстрая ходьба, плавание, езда на велосипеде) должны составлять не менее 150 минут в неделю. При выборе высокоинтенсивных тренировок, включая высокоинтенсивный интервальный тренинг (англ. high-intensity interval training, HIIT); минимальная продолжительность может составлять 75–120 минут в неделю, что доказано ассоциируется с улучшением чувствительности тканей к инсулину и снижением уровня общего тестостерона. Силовые (резистентные) тренировки рекомендуется проводить не менее 2 раз в неделю. Они способствуют увеличению мышечной массы, что напрямую повышает утилизацию глюкозы и помогает контролировать висцеральное ожирение. Йога и альтернативные виды двигательной активности также демонстрируют высокую эффективность в снижении уровня стресса, коррекции вегетативного дисбаланса и снижении инсулинорезистентности.

В сетевом метаанализе Y. Tan с соавт. йога и высокоинтенсивный интервальный тренинг рассматривались как эффективные варианты улучшения ИР и гиперандрогении, при этом комбинированные тренировки требуют дальнейшего изучения [36]. Для снижения ИМТ наиболее эффективными могут быть аэробные упражнения умеренной интенсивности [37]. По данным R.K. Patten с соавт., достижение объема не менее 120 минут в неделю нагрузок высокой интенсивности может иметь значение для улучшения метаболических показателей [38].

Ключевым фактором эффективности физических нагрузок является их регулярность и долгосрочная приверженность, позволяющие предотвратить избыточный набор веса даже при отсутствии быстрой потери массы тела.

Психотерапевтическая поддержка / Psychotherapeutic support

Высокая распространенность психоэмоциональных расстройств (тревоги, депрессии, нарушений пищевого поведения) среди пациенток с СПКЯ кардинально снижает их приверженность к соблюдению диеты и регулярным тренировкам. В связи с этим психотерапевтическая поддержка должна быть обязательным элементом междисциплинарной профилактики.

Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) является золотым стандартом психологического вмешательства. Использование индивидуальных и семейных сессий КПТ (в том числе у подростков) позволяет эффективно корректировать депрессивную симптоматику, бороться с нарушениями пищевого поведения (такими как компульсивное переедание) и способствует более выраженной и устойчивой потере массы тела по сравнению с изолированным изменением диеты. В 12-месячной программе, включавшей КПТ, диетическую коррекцию и физическую нагрузку, дополнительная SMS-поддержка ассоциировалась с достижением снижения массы тела не менее чем на 5 % у 85,7 % женщин по сравнению с 21,8 % в группе стандартного ухода [39]. Снижение массы тела на 5–10 % может улучшать менструальную функцию, метаболические показатели и репродуктивные исходы у части пациенток [30, 39]. При этом устойчивость эффекта зависит от длительности сопровождения, доступности поведенческой поддержки и готовности пациентки к долгосрочным изменениям.

Применение КПТ у пациенток с СПКЯ в сочетании с модификацией образа жизни способствует большему снижению массы тела в неделю. При сравнении потери массы тела в двух различных группах, одна из которых получала КПТ в сочетании с изменением образа жизни, а в другой при этом КПТ не проводилась, в первой были достигнуты лучшие результаты по потере массы тела (–0,35 против –0,16 кг в неделю) [40].

В пилотном открытом исследовании D.L. Rofey с соавт. оценивалась эффективность усовершенствованной КПТ у подростков, страдающих СПКЯ, ожирением и депрессивными симптомами. Программа, включавшая 8 еженедельных индивидуальных сеансов и 3 семейные сессии с акцентом на модификацию образа жизни, семейное психообразование, сопровождалась статистически значимым снижением массы тела и выраженности депрессивной симптоматики. Полученные результаты позволяют рассматривать данный подход как перспективный междисциплинарный метод коррекции соматических и эмоциональных нарушений у подростков с СПКЯ [41].

Практики осознанности (англ. *mindfulness*) и техники релаксации направлены на снижение уровня хронического дистресса и коррекцию гиперактивности симпатической нервной системы, которая вносит вклад в развитие артериальной гипертензии. Создание структурированных школ для пациенток с СПКЯ, применение вспомогательных цифровых инструментов (например, SMS-сопровождения и мобильных приложений) значительно повышают мотивацию к модификации образа жизни и комплаентность к терапии. Семейное психообразование помогает создать поддерживающую среду, что критически важно для долгосрочного удержания достигнутых результатов профилактики.

Фармакологическая коррекция кардиометаболических нарушений /

Pharmacological correction of cardiometabolic disorders

Метформин / Metformin

Метформин является одним из наиболее изученных препаратов, повышающих чувствительность к инсулину, у пациенток с СПКЯ. Его применение наиболее обосновано при избыточной массе тела, ожирении, нарушениях углеводного обмена и повышенном метаболическом риске, при этом препарат не должен заменять модификацию образа жизни и регулярную оценку гликемического статуса [5, 42–44].

У женщин с избыточной массой тела и ожирением применение метформина ассоциировано со снижением ИМТ: средневзвешенная разница составила $-1,25$ (95 % ДИ от $-1,60$ до $-0,91$; $p < 0,00001$). Также отмечено снижение окружности талии: средневзвешенная разница $-1,41$ (95 % ДИ от $-2,46$ до $-0,37$; $p = 0,008$). В том же анализе показано снижение уровня ЛПНП и тестостерона, но клиническая значимость этих эффектов зависит от исходного фенотипа, длительности терапии и приверженности лечению [44].

В исследованиях метформина НОМА-IR часто используется как исследовательский показатель чувствительности к инсулину, но его динамика не должна рассматриваться как обязательная клиническая цель лечения. В рандомизированном исследовании Q. Wen с соавт. 4-месячный курс метформина обеспечил снижение НОМА-IR на 25,0 %, с 4,0 до 3,2, но для практического наблюдения более значимыми остаются масса тела, окружность талии, гликемический статус, липидный профиль, АД и переносимость терапии [42].

В сетевом метаанализе H. Zhao с соавт. сравнивались различные препараты и добавки, влияющие на эндокринные и метаболические показатели при СПКЯ [43]. Эти данные требуют осторожной клинической интерпретации. В практическом разделе целесообразно отдельно рассматривать метформин как наиболее изученный препарат, тогда как тиазолидиндионы, инозитол и берберин должны оцениваться с учетом безопасности, доступности, регуляторного статуса и качества доказательной базы [43].

Долгосрочные результаты терапии метформином имеют ограничения. После отмены препарата у пациенток с краткосрочным анамнезом лечения наблюдалось увеличение массы тела с 92 до 96 кг ($p = 0,019$) и ухудшение пищевого поведения. У пациенток с длительностью лечения более 3 лет сохранялся частичный метаболический эффект после отмены препарата [45]. Основные ограничения терапии включают желудочно-кишечные нежелательные явления: диарею у 31,6 % и тошноту у 13,2 % пациенток, что может снижать приверженность лечению [42]. В связи с этим метформин следует рассматривать как компонент комплексного ведения при наличии соответствующих показаний, а не как самостоятельное решение проблемы кардиометаболического риска.

Лекарственная коррекция ожирения / Drug-based correction of obesity

Лекарственная коррекция ожирения при СПКЯ привлекает растущий интерес, но ее место в долгосрочной стратегии ведения пациенток остается ограниченным объемом данных. Систематический обзор и метаанализ А. Goldberg с соавт., подготовленный для обновления международного руководства 2023 г., включил 11 исследований и показал, что доказательная база по препаратам для лечения ожирения при СПКЯ остается ограниченной, а опубликованные данные не позволяют рассматривать эти препараты как универсальный компонент терапии [46].

В открытом рандомизированном исследовании Н. Chen с соавт. 100 женщин с СПКЯ и избыточной массой тела или ожирением были распределены в группы метформина или комбинации метформина с семаглутидом; 80 участниц завершили исследование. Через 16 недель комбинированная терапия ассоциировалась с более выраженным снижением массы тела по сравнению с монотерапией метформином: 6,09 кг против 2,25 кг [47]. Краткосрочный дизайн, открытый характер исследования, ограниченность данных о долгосрочной безопасности и необходимость учета репродуктивных планов не позволяют рассматривать эту схему как универсальный стандарт ведения пациенток с СПКЯ. Назначение препаратов этой группы требует оценки контрацепции, планирования беременности, переносимости, стоимости лечения и доступности последующего наблюдения [5, 46, 47].

Современные подходы к междисциплинарной профилактике кардиометаболических осложнений при СПКЯ / Current approaches to multidisciplinary prevention of cardiometabolic complications in PCOS

Эффективная профилактика кардиометаболических рисков при СПКЯ должна строиться на принципах персонализации и непрерывности, разделяясь на 2 ключевых уровня [5, 13].

1. Первичная профилактика (направлена на предотвращение метаболического синдрома, СД-2 и артериальной гипертензии):

– персонализированная диетотерапия: долгосрочное внедрение рационов с низким гликемическим индексом (например, средиземноморской диеты) для контроля постпрандиальной гликемии [5];

– дозированная физическая активность: сочетание аэробных нагрузок (не менее 150 минут в неделю умеренной интенсивности) и силовых тренировок (2–3 раза в неделю), что напрямую повышает пул белка-транспортера GLUT-4 (англ. glucose transporter 4; глюкозный транспортёр, тип 4) в мышечной ткани [5];

– психотерапевтическая поддержка: КПТ и когнитивно-поведенческая терапия для коррекции расстройств пищевого поведения, тревоги и депрессии, что критически важно для долгосрочного удержания веса [5];

– нутрицевтики: применение сенситайзеров инсулина на основе мио-инозитола и D-хиро-инозитола (в физиологическом соотношении 40:1) для мягкой метаболической коррекции на ранних этапах [5].

2. Вторичная профилактика (при наличии манифестных нарушений — ожирения, предиабета, дислипидемии):

– фармакотерапия нарушений углеводного обмена: применение бигуанидов (метформин) при неэффективности модификации образа жизни, наличии предиабета или высокого риска СД-2 [5];

– фармакотерапия ожирения: использование агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1) (семаглутид, лираглутид) у пациенток с ИМТ ≥ 30 кг/м² (или ≥ 27 кг/м² при наличии коморбидности) вне планирования беременности, обеспечивающих устойчивое снижение веса [5] и прямую кардиопротекцию [12];

– контроль сопутствующих кардиоваскулярных рисков: своевременное назначение гиполипидемической терапии (статины) при стойкой дислипидемии и контроль артериального давления [5, 13].

Диспансерное наблюдение и профилактика осложнений / Outpatient observation and prevention of complications

Диспансерное наблюдение пациенток с СПКЯ должно быть направлено на раннее выявление нарушений углеводного обмена, дислипидемии, АГ, ожирения, психологических расстройств и репродуктивных рисков [5]. Международное руководство 2023 г. подчеркивает необходимость регулярной оценки факторов сердечно-сосудистого риска, метаболического статуса, психического здоровья и индивидуальных репродуктивных планов [5].

На первичном этапе обследования целесообразно оценивать ИМТ, окружность талии, АД, семейный анамнез СД-2 и сердечно-сосудистых заболеваний, анамнез гестационного диабета, характер менструального цикла, выраженность гиперандрогении, репродуктивные

планы и наличие симптомов тревоги или депрессии [5, 26]. Лабораторная оценка должна включать липидный профиль при постановке диагноза СПКЯ независимо от возраста и ИМТ, а также оценку гликемического статуса у всех взрослых пациенток и подростков с СПКЯ. Наиболее точным методом оценки углеводного обмена является ОГТТ. Если ОГТТ выполнить невозможно, могут рассматриваться глюкоза плазмы натощак и/или гликированный гемоглобин (англ. glycated hemoglobin, HbA1c), но их диагностическая точность ниже. АД следует измерять ежегодно, а также при планировании беременности или лечении бесплодия [5].

Частота последующего наблюдения должна определяться исходным фенотипом СПКЯ, ИМТ, наличием нарушений углеводного обмена, АГ, дислипидемии, семейного анамнеза СД-2, планами беременности и эффективностью проводимых вмешательств. У пациенток с ожирением, предиабетом, СД-2, АГ или выраженной дислипидемией требуется более частая оценка метаболических показателей и коррекция терапевтической тактики. У женщин с нормальным ИМТ и отсутствием выраженных факторов риска возможно менее интенсивное, но регулярное динамическое наблюдение.

Расчетные индексы ИР не должны использоваться как обязательный компонент рутинного диспансерного наблюдения при СПКЯ из-за ограниченной стандартизации инсулиновых тестов и отсутствия универсальных пороговых значений. Их применение возможно в исследовательских целях или специализированных клинических ситуациях, но не должно подменять оценку гликемического статуса, липидного профиля, АД, ИМТ и окружности талии [5]. В **таблице 1** представлен минимальный план наблюдения пациентки с СПКЯ.

Таблица 1. Минимальный план наблюдения пациентки с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ).

Table 1. Minimum follow-up plan for a patient with polycystic ovary syndrome (PCOS).

Параметр Parameter	Кому показан Who is it indicated	Метод Method	Частота Frequency	Источник рекомендации Source of recommendation
Индекс массы тела (ИМТ)	Всем пациенткам с СПКЯ	Измерение массы тела и роста с расчетом ИМТ	При постановке диагноза, далее периодически в рамках динамического наблюдения с учетом исходного ИМТ, проводимых вмешательств и клинической ситуации	[5, 6]

Body mass index (BMI)	For all patients with PCOS	Weight and height measurements with BMI calculation	At diagnosis, then periodically during follow-up, taking into account the initial BMI, interventions performed, and the clinical situation	
Окружность талии Waist circumference	Всем пациенткам, особенно при избыточной массе тела, ожирении или подозрении на висцеральное ожирение All patients, especially those who are overweight, obese, or have suspected visceral obesity	Измерение окружности талии стандартной сантиметровой лентой Waist circumference measurement with a standard tape measure	При постановке диагноза, далее по клинической необходимости Upon diagnosis, then as required clinically	[5, 6]
Артериальное давление Blood pressure	Всем пациенткам с СПКЯ All patients with PCOS	Офисное измерение артериального давления по стандартной методике Office blood pressure measurement using standard methods	Ежегодно, а также при планировании беременности или лечении бесплодия Annually, as well as when planning pregnancy or undergoing infertility treatment	[5]
Липидный профиль Lipid profile	Всем пациенткам с СПКЯ независимо от возраста и ИМТ For all patients with PCOS regardless of age and BMI	Общий холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды Total cholesterol, LDLs, HDLs, triglycerides	При постановке диагноза, далее с учетом гиперлипидемии и общего сердечно-сосудистого риска At diagnosis, then taking into account hyperlipidemia and overall cardiovascular risk	[5]
Гликемический статус	Всем взрослым пациенткам и подросткам с СПКЯ	Предпочтительно ОГТТ. При невозможности ОГТТ – глюкоза плазмы натощак и/или HbA1c	При постановке диагноза, далее каждые 1–3 года по факторам риска	[5]

Glycemic status	For all adult and adolescent patients with PCOS	OGTT is preferred. If OGTT is not possible, fasting plasma glucose and/or HbA1c should be measured	At diagnosis, then every 1–3 years based on risk factors	
Психическое здоровье Mental health	Всем пациенткам с СПКЯ For all patients with PCOS	Клинический опрос и, при наличии ресурсов, стандартизированные опросники для выявления тревожных и депрессивных симптомов; оценка нарушений пищевого поведения при наличии клинических признаков или факторов риска Clinical interview and, if resources permit, standardized questionnaires to identify anxiety and depressive symptoms; assessment of eating disorders in the presence of clinical signs or risk factors	При постановке диагноза, далее по клинической необходимости Upon diagnosis, then as required clinically	[6, 26]
Репродуктивные планы Reproductive plans	Всем пациенткам репродуктивного возраста For all patients of reproductive age	Клиническая беседа, оценка менструального цикла, планирования беременности и контрацепции Clinical consultation, assessment of menstrual cycle, pregnancy planning, and contraception	При постановке диагноза и при каждом изменении репродуктивных планов Upon diagnosis and with any change in reproductive plan	[6]
Индексы инсулино-резистентности, включая HOMA-IR Insulin resistance indices, including HOMA-IR	Не как обязательный рутинный тест Not a mandatory routine test	Расчет на основании глюкозы и инсулина натощак Calculation based on fasting glucose and insulin	Только в исследовательских целях или специализированных клинических ситуациях Only for research purposes or specialized clinical situations	[6]

Примечание: ЛПНП – липопротеины низкой плотности; ЛПВП – липопротеины высокой плотности; ОГТТ – оральный глюкозотолерантный тест; HbA1c – гликированный гемоглобин; HOMA-IR – индекс инсулинорезистентности.

Note: LDLs – low-density lipoproteins; HDLs – high-density lipoproteins; OGTT – oral glucose tolerance test; HbA1c – glycated hemoglobin; HOMA-IR – Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance.

Вспомогательные цифровые инструменты в динамическом наблюдении / Auxiliary digital tools in dynamic monitoring

Цифровые инструменты целесообразно рассматривать как вспомогательный способ поддержки уже назначенной программы наблюдения: напоминания о физической активности, фиксация массы тела и менструального цикла, отслеживание пищевого поведения и облегчение обратной связи с врачом. В рандомизированном исследовании L. Wang с соавт. 12-месячное использование мобильного приложения на основе транстеоретической модели ассоциировалось со снижением ИМТ, окружности талии, уровней тревоги и депрессии, а также с улучшением приверженности диете и физической активности по сравнению с контролем [48].

Обзор S. Graca с соавт. показал, что пациентки с СПКЯ заинтересованы в цифровых решениях, позволяющих отслеживать симптомы, получать достоверную образовательную информацию и взаимодействовать со специалистами [49]. При этом клиническая эффективность цифровых вмешательств зависит от качества приложения, вовлеченности пациентки, доступности обратной связи, интеграции с медицинским маршрутом и защиты персональных данных. Цифровые решения могут также усиливать неравенство доступа к медицинской помощи, если они недоступны пациенткам с низкой цифровой грамотностью или ограниченными ресурсами. В связи с этим цифровые инструменты следует рассматривать как дополнение к клиническому наблюдению, а не как замену междисциплинарного ведения.

Ограничения / Limitations

Настоящий обзор имеет ряд ограничений. Во-первых, работа выполнена в формате нарративного клинического обзора и не основана на зарегистрированном систематическом протоколе, независимом двойном скрининге публикаций и формальной оценке риска систематической ошибки. Во-вторых, количественный синтез данных не проводился из-за неоднородности включенных исследований по дизайну, диагностическим критериям СПКЯ, возрасту пациенток, ИМТ, фенотипам заболевания, продолжительности наблюдения и оцениваемым исходам. В-третьих, доказательная база по новым лекарственным подходам к коррекции ожирения, исследовательским биомаркерам и цифровым инструментам остается ограниченной по длительности наблюдения, размеру выборок и внешней воспроизводимости.

Эти ограничения требуют осторожной клинической интерпретации, особенно при переносе данных небольших или краткосрочных исследований в рутинную клиническую практику.

Заключение / Conclusion

Синдром поликистозных яичников на современном этапе представляет собой системную эндокринно-метаболическую патологию, характеризующуюся высокой распространенностью кардиометаболических нарушений: метаболический синдром выявляется у 30–45 % пациенток, риск СД-2 повышен в 3–4 раза, а частота дислипидемии, артериальной гипертензии и неалкогольной жировой болезни печени существенно превышает популяционные показатели. Механизмы этих нарушений тесно связаны с взаимодействием инсулинорезистентности, висцерального ожирения, гиперандрогении, эндотелиальной дисфункции и хронического низкоинтенсивного воспаления, что определяет клиническое значение синдрома в качестве раннего и независимого предиктора развития СД-2 и сердечно-сосудистой патологии. Успешное ведение таких пациенток требует перехода от изолированной гинекологической помощи к междисциплинарной модели наблюдения. Обязательный диагностический контур должен включать регулярный контроль индекса массы тела, окружности талии, артериального давления, липидного профиля, оральный глюкозотолерантный тест и скрининг тревожно-депрессивных расстройств. Подходы к профилактике кардиометаболических осложнений должны быть персонализированными и непрерывными: от первичной модификации образа жизни, внедрения специфических режимов физических нагрузок и психотерапевтической поддержки до своевременной вторичной фармакопрофилактики с использованием сенситайзеров инсулина (метформин, инозитолы) и агонистов рецепторов ГПП-1 по показаниям

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
Поступила: 09.05.2026. В доработанном виде: 19.07.2026. Принята к печати: 23.07.2026. Опубликована онлайн: 27.07.2026.	Received: 09.05.2026. Revision received: 19.07.2026. Accepted: 23.07.2026. Published online: 27.07.2026
Вклад авторов	Author's contribution
Все авторы принимали равное участие в сборе, анализе и интерпретации данных.	All authors participated equally in the collection, analysis and interpretation of the data.
Все авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи.	All authors have read and approved the final version of the manuscript.
Конфликт интересов	Conflict of interests
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.	The authors declare no conflict of interests.
Финансирование	Funding
Авторы заявляют об отсутствии финансовой поддержки.	The authors declare no funding.
Комментарий издателя	Publisher's note
Содержащиеся в этой публикации утверждения, мнения и данные были созданы ее авторами, а не издательством ИРБИС (ООО «ИРБИС»). Издательство ИРБИС снимает с себя ответственность за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате	The statements, opinions, and data contained in this publication were generated by the authors and not by IRBIS Publishing (IRBIS LLC). IRBIS Publishing disclaims any responsibility for any injury to peoples or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred in the content.

использования любых идей, методов, инструкций или препаратов, упомянутых в публикации.	
Права и полномочия	Rights and permissions
ООО «ИРБИС» обладает исключительными правами на эту статью по Договору с автором (авторами) или другим правообладателем (правообладателями). Использование этой статьи регулируется исключительно условиями этого Договора и действующим законодательством.	IRBIS LLC holds exclusive rights to this paper under a publishing agreement with the author(s) or other rightsholder(s). Usage of this paper is solely governed by the terms of such publishing agreement and applicable law.

Литература / References:

1. Ding T., Hardiman P.J., Petersen I., Wyatt K. The prevalence of polycystic ovary syndrome in reproductive-aged women of different ethnicity: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget*. 2017;8(56):96351–8. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.19180>.
2. Deswal R., Narwal V., Dang A., Pundir C.S. The prevalence of polycystic ovary syndrome: a brief systematic review. *J Hum Reprod Sci*. 2020;13(4):261–71. https://doi.org/10.4103/jhrs.JHRS_95_18.
3. Ng N.Y.H., Jiang G., Cheung L.P., Lai F.Y.M. Progression of glucose intolerance and cardiometabolic risk factors over a decade in Chinese women with polycystic ovary syndrome: a case-control study. *PLoS Med*. 2019;16(10):e1002953. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002953>.
4. Allen L.A., Shrikrishnapalasuriyar N., Rees D.A. Long-term health outcomes in young women with polycystic ovary syndrome: a narrative review. *Clin Endocrinol*. 2022;97(2):187–98. <https://doi.org/10.1111/cen.14609>.
5. Teede H.J., Tay C.T., Laven J.J.E., Gibson-Roy P. Recommendations from the 2023 International Evidence-based Guideline for the Assessment and Management of Polycystic Ovary Syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2023;108(10):2447–69. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgad463>.
6. Kim J.J. Obesity and polycystic ovary syndrome. *J Obes Metab Syndr*. 2024;33(4):289–301. <https://doi.org/10.7570/jomes24035>.
7. Wang K., Li Y., Chen Y. Androgen excess: a hallmark of polycystic ovary syndrome. *Front Endocrinol*. 2023;14:1273542. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1273542>.
8. Wekker V., van Dammen L., Koning A. et al. Long-term cardiometabolic disease risk in women with PCOS: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2020;26(6):942–60. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmaa029>.
9. Teede H.J., Khomami M B., Morman R. et al.; Global Name Change Consortium. Polyendocrine metabolic ovarian syndrome, the new name for polycystic ovary syndrome: a multistep global consensus process. *Lancet*. 2026;407(10545):2329–39. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(26\)00717-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(26)00717-8).

10. Yu H., Xu W., He C. et al. Global, regional, and national burden of polycystic ovary syndrome in women of reproductive age: an analysis of the global burden of disease study 2021 and forecast to 2050. *Crit Public Health*. 2026;36(1):2614209. <https://doi.org/10.1080/09581596.2026.2614209>.
11. Elsam A.N., Ahmed M.A., Ahmed A.B.A. et al. The prevalence and phenotypic manifestations of polycystic ovary syndrome among infertile Sudanese women: a cross-sectional study. *BMC Women's Health*. 2022;22:165. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01762-6>.
12. Wild S.A. Cardiometabolic risk in polycystic ovary syndrome. *Endocrine*. 2023;80(2):231–9. <https://doi.org/10.1007/s12020-022-03284-y>
13. Anagnostis P., Paschou S.A., Katsiki N. et al. Polycystic ovary syndrome and cardiovascular disease risk: a European Society of Endocrinology Position Statement. *Eur J Endocrinol*. 2024;190(4):C1–C10. <https://doi.org/10.1093/ejendo/lvae021>.
14. Long C., Feng H., Duan W. et al. Prevalence of polycystic ovary syndrome in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol*. 2022;13:980405. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.980405>.
15. Amiri M., Ramezani Tehrani F., Behboudi-Gandevani S. et al. Risk of hypertension in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Reprod Biol Endocrinol*. 2020;18:23. <https://doi.org/10.1186/s12958-020-00576-1>.
16. Pourahmad B., Majidnia M., Saniee N. et al. Polycystic ovary syndrome with stroke, hypertension, and cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *BMC Women's Health*. 2025;25:385. <https://doi.org/10.1186/s12905-025-03927-5>.
17. Guan C., Zahid S., Minhas A.S. et al. Polycystic ovary syndrome: a risk-enhancing factor for cardiovascular disease. *Fertil Steril*. 2022;117(5):924–35. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.03.009>.
18. Gomez J.M.D., VanHise K., Stachenfeld N. et al. Subclinical cardiovascular disease and polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*. 2022;117(5):912–23. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.02.028>.
19. Wu X., Wilke M., Batara J. et al. Atherogenic ApoB-dyslipidemia, atherosclerotic cardiovascular disease, cardiac dysfunction and remodeling in high-risk young women with and without polycystic ovary syndrome: a pilot study. *Front Endocrinol*. 2025;16:1520922. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1520922>.
20. Nandakumar M., Das P., Sathyapalan T. et al. Cardiovascular risk biomarkers in women with and without polycystic ovary syndrome. *Biomolecules*. 2025;15(1):4. <https://doi.org/10.3390/biom15010004>.

21. Çalışkan Burgucu H., Yazar Z., Can M. et al. CMT as a sensitive indicator of cardiovascular risk in PCOS: a case-control study of sortilin and sclerostin. *BMC Women's Health*. 2026;26:163. <https://doi.org/10.1186/s12905-026-04329-x>.
22. Dong Y., Hong S., Wang Z. et al. Evaluation of subclinical atherosclerosis in women with polycystic ovary syndrome based on ultra-high-frequency ultrasound and vector flow imaging. *Quant Imaging Med Surg*. 2025;15(10):8925–37. <https://doi.org/10.21037/qims-2024-2834>.
23. Blackshaw L.C.D., Chhour I., Stepto N.K., Lim S.S. Barriers and facilitators to the implementation of evidence-based lifestyle management in polycystic ovary syndrome: a narrative review. *Med Sci*. 2019;7(7):76. <https://doi.org/10.3390/medsci7070076>.
24. Patil A.D., Vaidya R.A., Begum S. et al. An integrated multidisciplinary model of care for addressing comorbidities beyond reproductive health among women with polycystic ovary syndrome in India. *Indian J Med Res*. 2022;156(3):449–58. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_2497_19.
25. Wolf W.M., Wattick R.A., Kinkade O.N., Olfert M.D. The current description and future need for multidisciplinary PCOS clinics. *J Clin Med*. 2018;7(11):395. <https://doi.org/10.3390/jcm7110395>.
26. Lau G.M., Elghobashy M., Thanki M. et al. A systematic review of lived experiences of people with polycystic ovary syndrome highlights the need for holistic care and co-creation of educational resources. *Front Endocrinol*. 2022;13:1064937. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1064937>.
27. Melson E., Davitadze M., Malhotra K. et al. A systematic review of models of care for polycystic ovary syndrome highlights the gap in the literature, especially in developing countries. *Front Endocrinol*. 2023;14:1217468. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1217468>.
28. Johnson C., Garipoğlu G., Jeanes Y. et al. The role of diet, glycaemic index and glucose control in polycystic ovary syndrome management and mechanisms of progression. *Curr Nutr Rep*. 2025;14:8. <https://doi.org/10.1007/s13668-024-00601-4>.
29. Shang Y., Zhou H., Hu M., Feng H. Effect of diet on insulin resistance in polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2020;105(10):3346–60. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa425>.
30. Saadati N., Haidari F., Barati M. et al. The effect of low glycemic index diet on the reproductive and clinical profile in women with polycystic ovarian syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Heliyon*. 2021;7(11):e08379. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08379>.

31. Manta A., Paschou S.A., Isari G. et al. Glycemic index and glycemic load estimates in the dietary approach of polycystic ovary syndrome. *Nutrients*. 2023;15(15):3483. <https://doi.org/10.3390/nu15153483>.
32. Shishehgar F., Mirmiran P., Rahmati M. et al. Does a restricted energy low glycemic index diet have a different effect on overweight women with or without polycystic ovary syndrome? *BMC Endocr Disord*. 2019;19:93. <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0420-1>.
33. Kazemi M., McBairty L.E., Chizen D.R. et al. A comparison of a pulse-based diet and the therapeutic lifestyle changes diet in combination with exercise and health counselling on the cardio-metabolic risk profile in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *Nutrients*. 2018;10(10):1387. <https://doi.org/10.3390/nu10101387>.
34. Mei S., Ding J., Wang K. et al. Mediterranean diet combined with a low-carbohydrate dietary pattern in the treatment of overweight polycystic ovary syndrome patients. *Front Nutr*. 2022;9:876620. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.876620>.
35. Calcaterra V., Cena H., Sottotetti F. et al. Low-calorie ketogenic diet: potential application in the treatment of polycystic ovary syndrome in adolescents. *Nutrients*. 2023;15(16):3582. <https://doi.org/10.3390/nu15163582>.
36. Tan Y., Liu Y., Koga A. et al. The effects of different exercises on insulin resistance and testosterone changes in women with polycystic ovarian syndrome: a network meta-analysis study. *Healthcare*. 2025;13(17):2132. <https://doi.org/10.3390/healthcare13172132>.
37. Motaharinezhad F., Emadi A., Hosnian M. et al. The effects of different exercises on weight loss and hormonal changes in women with polycystic ovarian syndrome: a network meta-analysis study. *BMC Women's Health*. 2024;24:512. <https://doi.org/10.1186/s12905-024-03297-4>.
38. Patten R.K., Boyle R.A., Moholdt T. et al. Exercise interventions in polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Front Physiol*. 2020;11:606. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00606>.
39. Jiskoot G., Timman R., Beerthuisen A. et al. Weight reduction through a cognitive behavioral therapy lifestyle intervention in PCOS: the primary outcome of a randomized controlled trial. *Obesity*. 2020;28(11):2134–41. <https://doi.org/10.1002/oby.22980>.
40. Cooney L.G., Milman L.W., Hantsoo L. et al. Cognitive-behavioral therapy improves weight loss and quality of life in women with polycystic ovary syndrome: a pilot randomized clinical trial. *Fertil Steril*. 2018;110(1):161–171.e1. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.03.028>.
41. Rofey D.L., Szigethy E.M., Noll R.B. et al. Cognitive-behavioral therapy for physical and emotional disturbances in adolescents with polycystic ovary syndrome: a pilot study. *J Pediatr Psychol*. 2009;34(2):156–63. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsn057>.

42. Wen Q., Hu M., Lai M. et al. Effect of acupuncture and metformin on insulin sensitivity in women with polycystic ovary syndrome and insulin resistance: a three-armed randomized controlled trial. *Hum Reprod.* 2022;37(3):542–52. <https://doi.org/10.1093/humrep/deab272>.
43. Zhao H., Xing C., Zhang J. et al. Comparative efficacy of oral insulin sensitizers metformin, thiazolidinediones, inositol, and berberine in improving endocrine and metabolic profiles in women with PCOS: a network meta-analysis. *Reprod Health.* 2021;18:171. <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01207-7>.
44. Guan Y., Wang D., Bu H. et al. The effect of metformin on polycystic ovary syndrome in overweight women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Endocrinol.* 2020;2020:5150684. <https://doi.org/10.1155/2020/5150684>.
45. Kravos N.A., Janež A., Goričar K. et al. Effects of metformin withdrawal after long and short term treatment in PCOS: observational longitudinal study. *Diabetol Metab Syndr.* 2021;13:43. <https://doi.org/10.1186/s13098-021-00660-5>.
46. Goldberg A., Graca S., Liu J. et al. Anti-obesity pharmacological agents for polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis to inform the 2023 international evidence-based guideline. *Obes Rev.* 2024;25(5):e13704. <https://doi.org/10.1111/obr.13704>.
47. Chen H., Lei X., Yang Z. et al. Effects of combined metformin and semaglutide therapy on body weight, metabolic parameters, and reproductive outcomes in overweight/obese women with polycystic ovary syndrome: a prospective, randomized, controlled, open-label clinical trial. *Reprod Biol Endocrinol.* 2025;23:108. <https://doi.org/10.1186/s12958-025-01447-3>.
48. Wang L., Liu Y., Tan H. et al. Transtheoretical model-based mobile health application for PCOS. *Reprod Health.* 2022;19:117. <https://doi.org/10.1186/s12978-022-01422-w>.
49. Graca S., Alloh F., Lagojda L. et al. Polycystic ovary syndrome and the internet of things: a scoping review. *Healthcare.* 2024;12(16):1671. <https://doi.org/10.3390/healthcare12161671>.

Сведения об авторах / About the authors:

Масягутов Тимур Азатович / Timur A. Masyagutov. E-mail: masyagut-m@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2960-9490>.

Гутов Марат Раильевич / Marat R. Gutov. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1408-1520>.

Галамай Виктория Викторовна / Viktoriya V. Galamay. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1832-6387>.

Миндиярова Дарья Сергеевна / Darya S. Mindiyarova. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1874-8304>.

Гайнуллин Урал Рустамович / Ural R. Gainullin. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1663-9106>.

Хашерова Дина Рамилевна / Dina R. Khasherova. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4284-0815>.

Сиразетдинова Алина Венеровна / Alina V. Sirazetdinova. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6715-637X>.

Кучаева Диана Эриковна / Diana E. Kuchaeva. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9667-7247>.

Кучаева Диана Бикташевна / Diana B. Kuchaeva. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2322-6905>.

Едренкина Анна Дмитриевна / Anna D. Edrenkina. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6696-2866>.

Саратова Анастасия Алексеевна / Anastasiia A. Saratova. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2445-4118>.

Гайсина Алия Ралифовна / Aliya R. Gaysina. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0266-7540>.

Лецишина Олеся Юрьевна / Olesya Yu. Leshchishina. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1479-5734>.