

DOI: <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2023-10-2-105-111>

# Результаты хирургического лечения синдрома поликистозных яичников у женщин репродуктивного возраста

Е.А. Соснова, Т.С. Грачёва

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Введение.** Одно из наиболее распространённых и в определённой мере загадочных заболеваний, относящихся к компетенции гинекологов, — это синдром поликистозных яичников (СПКЯ). По данным исследований, СПКЯ встречается у 5–10% женщин репродуктивного возраста. В данной работе продемонстрированы отдалённые результаты хирургического лечения пациенток с СПКЯ.

**Цель исследования** — определение эффективности хирургического лечения яичников для восстановления репродуктивной функции у женщин с СПКЯ.

**Материалы и методы.** Исходно диагноз СПКЯ установлен на этапе амбулаторного обследования пациенток. В исследование включили 121 женщину репродуктивного возраста с входящим диагнозом «СПКЯ» при исключении прочих факторов бесплодия и нарушений менструальной функции. Критерии отбора: входящий диагноз для госпитализации — СПКЯ, исключение трубно-перитонеального фактора бесплодия и мужского фактора бесплодия.

Хирургическое лечение проведено у всех пациенток ( $n=121$ ), у всех пациенток брали материал для гистологического исследования. Пациенток направляли для лечения в гинекологические хирургические стационары: 54 женщины (1-я группа) — в городскую клиническую больницу, 48 женщин (2-я группа) — в научно-исследовательский центр, 19 женщин (3-я группа) — в коммерческую клинику.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ STATISTICA Base с применением параметрических и непараметрических методов. Рассчитывали средние арифметические, стандартные отклонения, медианы и процентиля показателей. Доверительные границы к среднему арифметическому рассчитывали на основании распределения Стьюдента. Точные 95% доверительные границы к частотам определяли на основании биномиального распределения, достоверность различия частот в группах — при помощи критерия хи-квадрат. Ввиду того, что некоторые исследуемые показатели имели распределения, значительно отличающиеся от нормального, также использовались непараметрические критерии Манна–Уитни (U) и Вилкоксона. Статистически значимыми различия считались при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Из общего числа пациенток ( $n=121$ ) беременность после операции наступила у 108 (89%), не наступила у 13 (11%); по срокам: до года — у 47 (39%) пациенток, более года — у 61 (50%); беременность после ЭКО: из 108 пациенток суммарно у 48 (39,6%) женщин (ЭКО, 1–2 попытки — у 37 (32%), более 3-х попыток — у 11, или 9%). СПКЯ подтвердился у 6 (14%) пациенток, из них самопроизвольная беременность наступила у 5, или 83%, в том числе в первый год — у 4, более года — у 1. Эти пациентки имели клинические и биохимические признаки гиперандрогении плюс клинические и биохимические признаки инсулинорезистентности.

СПКЯ-подобные состояния диагностированы у 37 (86%) пациенток; из них беременность наступила у 33 (89%) пациенток, в том числе самопроизвольная беременность — у 10, или 27% (в течение года — у 4, более года — у 6); беременность после ЭКО — у 23 (62%) пациенток, 1–2 попытки — у 20 (54,1%), более 3-х попыток — у 3 (8,1%).

**Заключение.** Хирургические методы лечения пациенток с СПКЯ — самостоятельный этап лечения этого гинекологического и метаболически отягощённого заболевания. Данный метод имеет свои показания и противопоказания, разные его виды подбирают для конкретной ситуации. Требуется определённая подготовка пациентки (например, снижение массы тела, контроль уровня глюкозы в крови, анализ гиперинсулинемии, компенсация артериальной гипертензии) с целью увеличения эффективности проводимого лечения.

**Ключевые слова:** синдром поликистозных яичников; бесплодие; клиновидная резекция; каутеризация; демедуляция; дреллинг; беременность; гиперинсулинемия.

## Как цитировать:

Соснова Е.А., Грачёва Т.С. Результаты хирургического лечения синдрома поликистозных яичников у женщин репродуктивного возраста // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва. 2023. Т. 10, № 2. С. 105–111. doi: 10.17816/2313-8726-2023-10-2-105-111

Рукопись получена: 22.02.2023

Рукопись одобрена: 26.03.2023

Опубликована: 25.06.2023

DOI: <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2023-10-2-105-111>

# Results of surgical treatment of polycystic ovarian syndrome in women of reproductive age

Elena A. Sosnova, Tat'yana S. Gracheva

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Polycystic ovarian syndrome (PCOS) is one of the most common and to some extent mysterious diseases falling under the competence of gynecologists. PCOS occurs in 5–10% of women of reproductive age. This paper presented the long-term results of surgical treatment of patients with PCOS.

**AIM:** This study aimed to determine the efficiency of surgical treatment of the ovaries to restore reproductive function in women with PCOS.

**MATERIALS AND METHODS:** The initial diagnosis of PCOS was made at the outpatient examination. The study included 121 women of reproductive age diagnosed with PCOS when other factors of infertility and menstrual dysfunction were excluded. Patients with PCOS as an initial diagnosis for hospitalization and absence of tubal-peritoneal infertility and male infertility were included. All patients ( $n=121$ ) underwent surgical treatment and histological examination. Patients were referred for treatment to gynecological surgical hospitals. In particular, 54 (group 1), 48 (group 2), and 19 (group 3) women were treated in a municipal clinical hospital, research center, and commercial clinic, respectively. Statistical data analysis was performed with the STATISTICA Base software package using parametric and nonparametric methods. Arithmetic mean, standard deviations, medians, and percentiles of the indices were calculated. Confidence limits to the arithmetic mean were calculated based on Student's distribution. The exact 95% confidence limits to frequencies and the reliability of differences in frequencies between the groups were determined using binomial distribution and the chi-square test, respectively. In addition, the Mann–Whitney (U) and Wilcoxon nonparametric tests were used because several indicators had significantly normal distributions. Differences were considered statistically significant at  $p < 0.05$ .

**RESULTS:** Of the total number of patients ( $n=121$ ), 108 (89%) became pregnant postoperatively, and 13 (11%) did not. Moreover, 47 (39%) of the total number of patients became pregnant for up to 1 year and 61 (50%) for over a year, and 48 (39.6%) of 108 patients became pregnant post-in vitro fertilization (IVF, 1–2 attempts in 37 (32%) and more than 3 attempts in 11, or 9% patients). PCOS was confirmed in 6 (14%) patients; of these, spontaneous pregnancy occurred in 5 (83%), including 4 patients in the first year and 1 in over a year. These patients had clinical and biochemical signs of hyperandrogenism and insulin resistance.

PCOS-like conditions were diagnosed in 37 (86%) patients; of these, pregnancy occurred in 33 (89%), including spontaneous pregnancy in 10, or 27% (4 within 1 year and 6 over 1 year) patients. Post-IVF pregnancy was diagnosed in 23 (62%) patients (1–2 attempts in 20, or 54.1%, and more than 3 attempts in 3, or 8.1% women).

**CONCLUSIONS:** Surgical treatment of patients with PCOS is an independent treatment of this gynecological and metabolically burdened disease. This method has both indications and contraindications, and it has specific types, which require certain patient preparations, such as weight loss, blood glucose control, hyperinsulinemia analysis, and compensation of arterial hypertension, to increase treatment efficiency.

**Keywords:** polycystic ovarian syndrome; infertility; wedge resection; cauterization; demedullation; drilling; pregnancy; hyperinsulinemia.

## To cite this article:

Sosnova EA, Gracheva TS. Results of surgical treatment of polycystic ovarian syndrome in women of reproductive age. *V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology*. 2023;10(2):105–111. (In Russ). doi: [10.17816/2313-8726-2023-10-2-105-111](http://doi.org/10.17816/2313-8726-2023-10-2-105-111)

Received: 22.02.2023

Accepted: 26.03.2023

Published: 25.06.2023

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время бесплодие — одна из наиболее актуальных проблем современной медицины. Это связано с его широким распространением, неуклонным ростом и влиянием не только на медицинскую, но и на социальную и экономическую сферы деятельности государства [1].

Весомый вклад в проблему бесплодия вносит синдром поликистозных яичников (СПКЯ). Его считают причиной более чем половины (56,2%) всех случаев эндокринного бесплодия, а в структуре причин бесплодного брака на СПКЯ приходится 20–22% [2–5]. Его распространённость в популяции достигает 8–13% [5].

Морфологические описания, соответствующие поликистозным яичникам, встречаются в литературе с 1721 года и сделаны итальянским врачом Антонио Валлиснери [цит. по: 6]. В разных странах, а также в России, появляются работы с описанием увеличенных в размерах, со множественными кистами яичников у женщин, страдающих олиго- и аменореей, а также об эффективности хирургических методов лечения таких пациенток.

Как самостоятельный диагноз СПКЯ впервые упоминается в литературе с 1935 года, когда И. Штейн и М. Левенталь опубликовали сообщение о применении клиновидной резекции яичников в лечении бесплодия у женщин с симптомокомплексом, включающим аменорею, гирсутизм и увеличенные кистозно-изменённые яичники.

Алгоритм лечения женщин с СПКЯ включает несколько этапов: снижение массы тела при ожирении, коррекцию гормональных показателей, при необходимости применение препаратов, повышающих чувствительность к инсулину (метформин), а также в качестве терапии первой линии для стимуляции овуляции применение кломифена цитрата; при неэффективности показано проведение терапии второй линии — индукции овуляции гонадотропинами или же лапароскопические операции. Внедрение в клиническую практику эндоскопической хирургии открыло новые перспективы хирургического лечения больных с СПКЯ [7].

**Цель** данного исследования — определение эффективности хирургического лечения яичников в восстановлении репродуктивной функции у женщин с СПКЯ.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Мы проанализировали клиническую трактовку специалистами диагноза СПКЯ на примере 121 пациентки, поступившей в стационары Москвы для хирургического лечения. Исходно диагноз «СПКЯ» был поставлен на этапе амбулаторного обследования пациенток. Таким образом, в исследование включили 121 женщину репродуктивного возраста с входящим диагнозом СПКЯ при исключении прочих факторов бесплодия. Критерии отбора: входящий

диагноз для госпитализации — «СПКЯ», исключение трубно-перитонеального фактора бесплодия и мужского фактора бесплодия.

Основными жалобами пациенток были: отсутствие наступления беременности при регулярной половой жизни более одного года без применения контрацепции ( $n=108$ , или 89,2%), нарушения менструального цикла ( $n=60$ , или 49,5%) и признаки гиперандрогении, проявляющейся акне, гирсутизмом, ростом тёмных пушковых и/или стержневых волос на лице, околососковой области, белой линии живота, внутренней поверхности бёдер ( $n=34$ , или 28%).

До оперативного вмешательства на яичниках по поводу СПКЯ всем пациенткам проводили дополнительное обследование, включающее сбор анамнеза (особенности менструальной и генеративной функции), изучение антропометрических показателей — массы тела и роста; на основании этих параметров вычисляли индекс массы тела (ИМТ) по формуле:  $ИМТ = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м)}^2$ , оценивали клинические признаки гиперандрогении (акне, избыточный рост волос на теле и лице, степень гирсутизма) и определяли гормональный профиль для выявления биохимической гиперандрогении (уровень свободного тестостерона). Кроме того, у всех пациенток определяли уровень глюкозы и инсулина в плазме крови.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза также проводили всем пациенткам ( $n=121$ ), включённым в исследование. При этом у всех пациенток ультразвуковая картина соответствовала диагнозу СПКЯ.

Ультразвуковыми критериями СПКЯ согласно Клиническим рекомендациям МЗ РФ «Синдром поликистозных яичников» (2021) являлись: при использовании трансвагинальных датчиков 8 МГц — наличие 20 и более фолликулов диаметром 2–9 мм в любом яичнике и/или увеличение объёма любого яичника до 10 см<sup>3</sup> и более (при отсутствии жёлтого тела, кист или доминантных фолликулов).

На основании полученных результатов обследования пациенткам выставили диагноз «СПКЯ», после чего женщин направили в стационар для хирургического лечения.

Всем обследованным ( $n=121$ ) после получения информированного добровольного согласия на участие в исследовании выполнено хирургическое вмешательство. Интраоперационно у всех пациенток проводили забор материала для гистологического исследования.

Пациенток направили на лечение в гинекологические хирургические стационары — городскую клиническую больницу (54 женщины), научно-исследовательский центр (48 женщин) и коммерческую клинику (19 женщин).

В дальнейшем проследили отдалённые результаты хирургического лечения. После выполненной операции предусматривался 3-месячный период ожидания восстановления нормального ритма менструаций и наступления спонтанной беременности. При оценке результатов лечения анализировали частоту наступления беременности после выполненной операции — в течение 1 года и после года.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ STATISTICA Base с применением параметрических и непараметрических методов. Рассчитывали средние арифметические, стандартные отклонения, медианы и процентиля показателей. Доверительные границы к среднему арифметическому рассчитывали на основании распределения Стьюдента. Точные 95% доверительные границы к частотам рассчитывали на основании биномиального распределения, достоверность различия частот в группах — при помощи критерия  $\chi^2$ .

Ввиду того, что некоторые исследуемые показатели имели распределения, значительно отличающиеся от нормального, использовались также непараметрические критерии Манна–Уитни (U) и Вилкоксона. Статистически значимыми различия считали при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинические проявления СПКЯ чрезвычайно разнообразны и зависят от возраста, наличия метаболических нарушений и ожирения. Для типичной пациентки с СПКЯ характерно нарушение менструальной и репродуктивной функции в сочетании с избыточной массой тела и ростом волос на теле, появлением угревой сыпи на участках, где хорошо развиты сальные железы — носогубный треугольник, лоб, передняя область груди. Основными жалобами пациенток, включённых в наше исследование, были нарушения менструального цикла — суммарно 49,5% пациенток, и бесплодие (первичное бесплодие установлено более чем у половины женщин — у 81 (66,9%) пациентки, вторичное — у 27 (22,3%). Критерием диагностики нерегулярного менструального цикла у женщин репродуктивного периода следует считать продолжительность цикла более 35 дней или менее 9 менструальных циклов в год (табл. 1) [8, 9].

Нарушение жирового обмена (ИМТ более 25 кг/м<sup>2</sup>) выявили не менее чем у 47% больных. Ожирение оказывает негативное влияние на репродуктивную функцию, оно ассоциировано с прекращением овуляции, самопроизвольным прерыванием беременности, гестационным сахарным диабетом (СД) и преэклампсией, а также может быть причиной неэффективности лечения бесплодия при СПКЯ [10]. Снижение чувствительности периферических тканей к инсулину в среднем на 50% выявляется при СПКЯ в 2–3 раза чаще, чем в общей популяции, носит универсальный характер и присуще данной патологии независимо от наличия и степени выраженности ожирения. Степень нарушения жирового обмена и возраст определяют только выраженность инсулинорезистентности.

Резистентность к инсулину клеток печени, жировой и мышечной ткани приводит к компенсаторному увеличению продукции инсулина в поджелудочной железе и запуску множества дисметаболических нарушений углеводного и липидного обмена [8]. При этом гиперинсулинемия

увеличивает выработку андрогенов в яичниках и надпочечниках, усугубляя клинические проявления гиперандрогении и гормональные нарушения при СПКЯ. Таким образом, ожирение можно рассматривать как внешний и управляемый фактор риска формирования поликистоза яичников [9]. Клинические признаки инсулинорезистентности — чёрный акантоз, наблюдались у 6 (4,95%) пациенток; биохимические, такие как гиперандрогения — у 6 (4,95%), гиперинсулинемия — у 6 (4,95%), концентрация глюкозы выше 5,8 ммоль/л — у 11 (9,1%) пациенток.

Признаки гиперандрогении: клинические (гирсутизм) — наблюдались у 61 (50,4%) пациентки, биохимические — повышенный уровень свободного тестостерона от 2,85 до 3,01 пг/мл — у 3 (2,47%) пациенток, от 3,01 до 3,64 пг/мл — у 6 (4,95%).

**Таблица 1.** Клиническая симптоматика, наблюдавшаяся у пациенток, включённых в исследование

**Table 1.** Clinical symptoms observed in patients included in the study

Показатели	Число пациенток (n=121)	
	абс.	%
Нарушения менструальной функции	60	49,5
Бесплодие		
1 степень	81	66,9
2 степень	27	22,3
Итого...	108	89,2
Беременности в анамнезе	31	25,6
Роды (паритет)	18	14,9
Аборты	6	4,95
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> :		
норма (18,5–24,9)	64	53
избыточная масса тела (25,0–29,9)	29	24
ожирение (выше 30)	28	23
Клинические проявления гиперандрогении	61	50,4
Чёрный акантоз	6	4,95
Уровень свободного тестостерона, пг/мл:		
норма – до 2,85	112	92,5
от 2,85 до 3,01	3	2,47
от 3,01 до 3,64	6	4,95
Глюкоза крови выше 5,8 ммоль/л	11	9,1
Инсулин, мкЕд/мл:		
норма (от 2,6 до 24,9)	115	95
выше 25	6	4,95

*Примечание.* ИМТ — индекс массы тела.

*Note.* ИМТ — body mass index.



В связи с отсутствием эффекта от проводимой консервативной терапии женщинам выполнили хирургическое лечение. Хирургические методики лечения направлены на уменьшение объёма лютеиновой ткани — утолщённой капсулы и/или увеличенного тела яичника. В результате продукция андрогенов уменьшается, гормональный фон женщины нормализуется, и она становится способной зачать и выносить ребёнка. Современная медицина отдаёт предпочтение лапароскопическим методикам выполнения операций при поликистозе — без полостных разрезов брюшной полости, доступом через микро разрезы [10, 11].

Пациенткам выполнили следующие операции: клиновидную резекцию яичников — 4 (3%) женщинам, электрокаутеризацию яичников — 55 (45%), дреллинг яичников — 37 (31%), демедуляцию яичников — 28 (23%). У 3 пациенток было выполнено одновременно два типа хирургического вмешательства.

Интраоперационно у всех пациенток взяли гистологический материал. Проанализировано гистологическое заключение у женщин репродуктивного возраста с диагнозом СПКЯ после хирургического лечения ( $n=121$ ). После первичного анализа клинический диагноз СПКЯ не был подтверждён гистологическим исследованием у 78 (64%) пациенток, а гистологические заключения «СПКЯ» или «нельзя исключить СПКЯ» получены только для 43 (36%) женщин. Повторный пересмотр гистологического материала от 43 женщин с условно подтверждённым морфологическим диагнозом СПКЯ позволил нам выделить две группы пациенток: 1-ю группу ( $n=6$ , или 14%), с типичной гистологической картиной СПКЯ, и 2-ю группу ( $n=37$ , или 86%) — с так называемыми СПКЯ-подобными состояниями. В гистологическом описании препаратов пациенток с СПКЯ-подобными состояниями отсутствовали типичные признаки СПКЯ. Гистологическая картина была представлена фолликулярными кистами без эпителиальной выстилки, гиперплазией, склерозом и фиброзом стромы, многочисленными склерозированными сосудами, белым телом, кистой без эпителиальной выстилки, жёлтым телом с кровоизлиянием, дистрофически изменёнными гранулёзными клетками, многочисленными фолликулами разной степени зрелости.

Оценку восстановления репродуктивной функции у пациенток проводили по факту наступления беременности. Согласно результатам исследования, создаётся впечатление о высокой результативности оперативного лечения СПКЯ. Данные анкетирования выявили удовлетворённость результатами хирургического вмешательства 74% женщин. Из общего числа пациенток ( $n=121$ ) беременность после операции наступила у 108 (89%) женщин, не наступила у 13 (11%); по срокам: до года — у 47 (39%), более года — у 61 (50%); из них после ЭКО: суммарно — у 48 (39,6%) пациенток, ЭКО, 1–2 попытки — у 37 (32%), ЭКО, более 3-х попыток — у 11 (9%). СПКЯ подтвердился у 6 (14%) пациенток, из них самопроизвольная беременность после лечения наступила у 5, или 83% (в первый

год у 4, более года — у 1). Эти пациентки имели клинические и биохимические признаки гиперандрогении плюс клинические и биохимические признаки инсулинорезистентности. СПКЯ-подобные состояния диагностированы у 37 (86%) женщин. Беременность наступила у 33 (89%) из них; самопроизвольная беременность — у 10 (27%), в течение года — у 4, более года — у 6. Беременность после ЭКО — у 23 (62%), из них: ЭКО, 1–2 попытки — у 20 (54,1%), более 3-х попыток — у 3 (8,1%).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённый анализ совпадений клинического диагноза СПКЯ и его морфофункциональных проявлений позволил обнаружить выраженные различия между пациентками с истинным СПКЯ и СПКЯ-подобными состояниями. Клинические и УЗ-критерии СПКЯ не всегда позволяют правильно трактовать имеющиеся проявления. По-видимому, в окончательную трактовку диагноза СПКЯ целесообразно по возможности включать морфологическое исследование биоптатов яичников, что позволит существенно снизить частоту неоправданных хирургических вмешательств. Хирургические методы лечения пациенток с СПКЯ являются самостоятельным этапом лечения этого гинекологического и метаболически отягощённого заболевания. Данный метод имеет свои показания и противопоказания, разные виды, которые подбирают для конкретной ситуации. Требуется определённая подготовка пациентки (например, снижение массы тела, контроль уровня глюкозы в крови, анализ гиперинсулинемии, компенсация артериальной гипертензии) с целью увеличения эффективности проводимой операции.

Появление новых международных алгоритмов лечения и расширение терапевтических возможностей обусловили существенные изменения в современной стратегии терапии СПКЯ. Понимание реальной эффективности ранее известных препаратов и адекватное использование новых методов лечения, а также новых лекарственных средств позволят добиться максимального эффекта в восстановлении фертильности у пациенток с СПКЯ и не допустить (отсрочить) развития кардиальных и метаболических осложнений этого заболевания.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО / ADDITIONAL INFO

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

**Author contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Финансирование.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Competing interests.** The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

**Этическое утверждение.** Исследование выполнялось в рамках диссертационной работы Т.С. Грачёвой и его проведение согласовано с локальным этическим комитетом Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (выписка из протокола ЛЭК от 17.12.2021 г. № 23-21).

**Ethics approval.** The study was carried out within the framework dissertation work of T.S. Gracheva and its conduct was coordinated with the Local Ethics Committee of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (extract from the LEC Protocol No. 23-21 dated 12/17/2021).

**Информированное согласие на публикацию.** Все пациентки, участвовавшие в исследовании, подписали необходимые документы о добровольном информированном согласии на участие в исследовании и публикацию медицинских данных.

**Consent for publication.** All the patients who participated in the study signed the necessary documents on voluntary informed consent to participate in the study and the publication of medical data.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артифексов С.Б., Зачепило Е.Н., Зачепило А.В., Сергеев С.Ю., Седышева И.В. Особенности современной демографической ситуации в России // Материалы XVII ежегодной международной конференции РАРЧ «Репродуктивные технологии сегодня и завтра»; Сентябрь 6–8, 2007; Казань. Режим доступа: Teziss\_XVII\_2007\_pages.pdf Дата обращения: 25.03.2023.
2. Лечение женского и мужского бесплодия. Вспомогательные репродуктивные технологии / под ред. В.И. Кулакова, Б.В. Леонова, Л.Н. Кузьмичева. Москва : Медицинское информационное агентство, 2005.
3. Sirmans S.M., Pate K.A. Epidemiology, diagnosis, and management of polycystic ovary syndrome // *Clin Epidemiol*. 2013. Vol. 6. P. 1–13. doi: 10.2147/CLEP.S37559
4. Drosdzol-Cop A., Sidło-Stawowy A., Sajdak D., Skrzypulec-Plinta V. Diagnosing polycystic ovary syndrome in adolescent girls // *Ginekol Pol*. 2014. Vol. 85, N. 2. P. 145–148. doi: 10.17772/gp/1705
5. Siristatidis Ch.C., Maheshwari A., Vaidakis D., Bhattacharya S. In vitro maturation in subfertile women with polycystic ovarian syndrome undergoing assisted reproduction // *Cochrane Database Syst Rev*. 2018. Vol. 11, N. 11. P. CD006606. doi: 10.1002/14651858.CD006606.pub4
6. Balen A.H., Conway G.S., Homburg R., Legro R.S. Polycystic Ovary Syndrome. A Guide to Clinical Management. CRC Press, 2005. 230 p. doi: 10.3109/9780203506158
7. Позднякова Т.И., Серова О.Ф., Зароченцева Н.В. Актуальные вопросы диагностики и лечения бесплодия у женщин с синдромом поликистозных яичников // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2004. Т. 3, № 1. С. 80–85.
8. Klein D.A., Paradise S.L., Reeder R.M. Amenorrhea: A Systematic Approach to Diagnosis and Management // *Am Fam Physician*. 2019. Vol. 100, N. 1. P. 39–48.
9. Hickey M., Balen A. Menstrual disorders in adolescence: investigation and management // *Hum Reprod Update*. 2003. Vol. 9, N. 5. P. 493–504. doi: 10.1093/humupd/dmg038
10. Можейко Л.Ф., Лобачевская О.С., Романчук Ж.В., и др. Современные методы лечения бесплодия при СПКЯ // Охрана материнства и детства. 2014. № 1 (23). С. 104–106.
11. Шепелькевич А.П., Барсуков А.Н., Мантачик М.В. Современные подходы к диагностике и лечению синдрома поликистозных яичников // Лечебное дело. 2014. № 2 (36). С. 21–26.

## REFERENCES

1. Artifeksov SB, Zachepilo EN, Zachepilo AV, Sergeev SYu, Sedysheva IV. Features of the current demographic situation in Russia // Proceedings of the XVII Annual International Conference of the Russian Association of Human Reproduction «Reproduktivnyye tekhnologii segodnya i zavtra»; 2007 Sept 6–8; Kazan. Available from: Teziss\_XVII\_2007\_pages.pdf (In Russ).
2. Kulakov VI, Leonov BV, Kuz'michev LN, editors. *Treatment of female and male infertility. Assisted reproductive technologies*. Moscow: Medical Information Agency; 2005. (In Russ).
3. Sirmans SM, Pate KA. Epidemiology, diagnosis, and management of polycystic ovary syndrome. *Clin Epidemiol*. 2013;6:1–13. doi: 10.2147/CLEP.S37559
4. Drosdzol-Cop A, Sidło-Stawowy A, Sajdak D, Skrzypulec-Plinta V. Diagnosing polycystic ovary syndrome in adolescent girls. *Ginekol Pol*. 2014;85(2):145–148. doi: 10.17772/gp/1705
5. Siristatidis ChC, Maheshwari A, Vaidakis D, Bhattacharya S. In vitro maturation in subfertile women with polycystic ovarian syndrome undergoing assisted reproduction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;11(11):CD006606. doi: 10.1002/14651858.CD006606.pub4
6. Balen AH, Conway GS, Homburg R, Legro RS. *Polycystic Ovary Syndrome. A Guide to Clinical Management*. CRC Press; 2005. 230 p. doi: 10.3109/9780203506158
7. Pozdnyakova TI, Serova OF, Zarochentseva NV. Aktual'nye voprosy diagnostiki i lecheniya besplodiya u zhenshchin s sindromom polikistoznykh yaichnikov. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. 2004;3(1):80–85. (In Russ).
8. Klein DA, Paradise SL, Reeder RM. Amenorrhea: A Systematic Approach to Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2019;100(1):39–48.
9. Hickey M, Balen A. Menstrual disorders in adolescence: investigation and management. *Hum Reprod Update*. 2003;9(5):493–504. doi: 10.1093/humupd/dmg038
10. Mozheiko LF, Lobachevskaya OS, Romanchuk JV, et al. Modern methods of infertility treatment in patients with PCOS. *Maternity and Child Welfare*. 2014;(1):104–106. (In Russ).
11. Shepel'kevich AP, Barsukov AN, Mantachik MV. Sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu sindroma polikistoznykh yaichnikov. *Lechebnoe delo*. 2014;(2):21–26. (In Russ).

## ОБ АВТОРАХ

**\*Соснова Елена Алексеевна**, д-р мед. наук, профессор;  
адрес: 119991, Москва, ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 4;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1732-6870>;  
eLibrary SPIN: 6313-9959;  
e-mail: [sosnova-elena@inbox.ru](mailto:sosnova-elena@inbox.ru)

**Грачева Татьяна Сергеевна**, аспирант;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5102-5310>;  
e-mail: [gracheva\\_91@mail.ru](mailto:gracheva_91@mail.ru)

## AUTHORS' INFO

**\*Elena A. Sosnova**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;  
address: 119991, Moscow, B. Pirogovskaya str., 2, build. 4;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1732-6870>;  
eLibrary SPIN: 6313-9959;  
e-mail: [sosnova-elena@inbox.ru](mailto:sosnova-elena@inbox.ru)

**Tat'yana S. Gracheva**, graduate student;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5102-5310>;  
e-mail: [gracheva\\_91@mail.ru](mailto:gracheva_91@mail.ru)

\*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author