

*Ольга Леонидовна КОВЯЗИНА —  
доцент кафедры анатомии и физиологии человека  
и животных, кандидат биологических наук*

*Ольга Николаевна ЛЕПУНОВА —  
доцент кафедры анатомии и физиологии человека  
и животных, кандидат биологических наук*

*Елена Викторовна БРОВЕНКО —  
соискатель кафедры анатомии и физиологии  
человека и животных*

УДК 618.11-006.2[571.11.5]

### **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ**

*АННОТАЦИЯ. Приведены результаты обследования женщин с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ).*

*The paper presents the results of the survey of women having sclerocystic ovaries syndrome (SOS).*

В последние годы увеличивается число женщин, страдающих различными нарушениями менструальной функции, а также возрастает количество бесплодных браков. Среди причин дисменорей и бесплодия доминирующую роль играют эндокринные расстройства.

В структуре эндокринного бесплодия у женщин значительную долю (до 75%) составляет синдром поликистозных яичников (СПКЯ) [1, 2, 3, 4]. СПКЯ сопровождается нарушениями менструального цикла. Тяжесть этих нарушений различна: олигоменорея или вторичная аменорея; олигоменорея, трансформирующаяся постепенно в ациклические маточные кровотечения. Нарушения менструального ритма сопровождаются хронической ановуляцией, которая влечет за собой функциональное бесплодие, чаще первичное. У части больных заболевание проявляется гирсутизмом различной степени выраженности и ожирением [2].

Целью данного исследования явилась комплексная оценка морфофункционального состояния организма женщин 21-40 лет г. Сургута с синдромом поликистозных яичников.

Под наблюдением находилось 33 женщины — жительницы г. Сургута. Возраст обследованных от 21 до 40 лет, стаж проживания на Севере — более 5 лет. Все больные считали себя соматически здоровыми, но были обеспокоены отсутствием беременности и нарушением менструального цикла, а также наличием повышенной массы тела и избыточного оволосения. В качестве контроля обследовано 46 здоровых жительниц г. Сургута.

Анализ антропометрических данных в нашем исследовании не выявил достоверных различий по длине тела между здоровыми и больными. Тогда как масса тела у женщин с СПКЯ, составляя  $72,40 \pm 2,13$  кг у 21-30-летних и  $74,60 \pm 2,81$  кг у 31-40-летних, была достоверно больше, чем у здоровых ( $59,34 \pm 3,68$  и  $61,66 \pm 2,02$  кг соответственно). Это подтверждалось и расчетом индекса массы тела (ИМТ), позволяющим оценить степень тяжести ожирения. Величины ИМТ свидетельствовали о наличии у здоровых женщин нормального веса. У 8 человек (по 4 в каждой возрастной группе) была выявлена I степень ожирения, которую называют предожирением, подразумевая малую вероятность

возникновения метаболических нарушений. У женщин с СПКЯ наряду с нормальной массой тела регистрировалось ожирение различной степени выраженности (табл. 1).

Многочисленными исследованиями [1, 2, 3, 4, 5] доказано, что избыточная масса тела является одним из характерных признаков данной патологии. Избыток жировой ткани приводит к накоплению в ней стероидов, включая активные эстрогены, что, в свою очередь, способствует изменению секреции гонадолиберина, гормонов аденогипофиза и яичников. Избыточная жировая ткань становится «дополнительной» и «автономной» железой внутренней секреции, не зависящей от гонадотропной стимуляции. Возникающая гиперсекреция лютеинизирующего гормона (ЛГ) стимулирует продукцию андрогенов и накопление их в жировой ткани. Здесь происходит превращение тестостерона в эстрадиол и андростендиона в эстрон. Таким образом, жировая ткань является источником андрогенов и эстрогенов (в основном эстрогена) внегонадного происхождения.

Таблица 1

**Встречаемость значений индекса массы тела у обследованных здоровых и с синдромом поликистозных яичников женщин г. Сургута**

Показатели Группы, n	Нормальная масса тела ( $18,5 < \text{ИМТ} < 25 \text{ кг/м}^2$ )	Ожирение			
		I степень ( $25 < \text{ИМТ} < 30 \text{ кг/м}^2$ )	II степень ( $30 < \text{ИМТ} < 35 \text{ кг/м}^2$ )	III степень ( $35 < \text{ИМТ} < 40 \text{ кг/м}^2$ )	IV степень ( $\text{ИМТ} > 40 \text{ кг/м}^2$ )
I – 21–30 лет (здоровые), n = 24	20/ 83,34	4/ 16,66	-	-	-
II – 31–40 лет (здоровые), n = 22	18/ 81,82	4/ 18,18	-	-	-
III – 21–30 лет (больные с СПКЯ), n = 18	2/ 11,12	4/ 22,22	6/ 33,33	6/ 33,33	-
IV – 31–40 лет (больные с СПКЯ), n = 15	2/ 13,32	4/ 26,65	3/ 20,00	5/ 33,43	1/ 6,6

Примечание: в числителе абсолютные значения; в знаменателе: %

Среди больных в обеих возрастных группах было по одной женщине с андронидным типом ожирения (табл. 2), для которого характерно преимущественное распределение жировой ткани в области передней брюшной стенки, плечевого пояса, мезентерия внутренних органов.

Таблица 2

**Встречаемость типов ожирения у обследованных женщин**

Показатели	Здоровые		Больные с СПКЯ	
	I – 21–30 лет (n = 24)	II – 31–40 лет (n = 22)	III – 21–30 лет (n = 18)	IV – 31–40 лет (n = 15)
ОТ/ОБ > 0,85 – андронидный	-	-	1/ 5,55	1/ 6,66
ОТ/ОБ < 0,85 – гиноидный (женский)	24/ 100,00	22/ 100,00	17/ 94,45	14/ 93,34

Примечание: в числителе абсолютные значения; в знаменателе: %; ОТ — обхват талии; ОБ — обхват бедер.

Всем женщинам с СПКЯ проводили оценку степени выраженности гирсутизма (оволосение по мужскому типу, избыточный рост волос на андрогензависимых областях тела). При данном заболевании гирсутизм, различ-

ной степени выраженности, развивается постепенно с периода менархе. В обеих группах обследованных больных выявлены пациентки как с I, так и со II степенью развития гирсутизма. Зарегистрировано небольшое число больных и с отсутствием избыточного роста волос на андрогензависимых областях тела (табл. 3).

Таблица 3

**Встречаемость степеней выраженности гирсутизма у обследованных больных с СПКЯ**

Степень	Группы, n	III– 21–30 лет (n = 18)	IV– 31 – 40 лет (n = 15)
Отсутствие гирсутизма		2/ 11,11	2/ 13,33
I		12/ 66,67	9/ 60,00
II		4/ 22,22	4/ 26,67
III		-	-
IV		-	-

Примечание: в числителе абсолютные значения; в знаменателе: %

Лечение гирсутизма является наиболее трудной задачей, что обусловлено не только гиперсекрецией андрогенов, но и их периферическим метаболизмом. На уровне ткани-мишени происходит превращение тестостерона в активный дигидротестостерон. Усугубляет клинические проявления гиперандрогении повышение фракций свободных андрогенов [1, 2, 3, 4]. Учитывая роль жировой ткани в синтезе андрогенов, непременным условием при лечении гирсутизма у женщин с ожирением является нормализация массы тела. Ранее была показана четкая положительная корреляция между уровнем андрогенов и ИМТ. У большинства больных с СПКЯ развивается инсулинорезистентность и компенсаторная гиперинсулинемия.

Таблица 4

**Содержание глюкозы и инсулина у обследованных женщин (M±m)**

Показатели	Здоровые		Больные с СПКЯ		Нормативные
	I – 21–30 лет (n = 24)	II– 31–40 лет (n = 22)	III– 21–30 лет (n = 18)	IV– 31–40 лет (n = 15)	
Инсулин, мкЕд/л натощак	7,90 ± 1,20	7,41 ± 0,43	14,92 ± 1,20	15,52 ± 1,30	3 - 25
Глюкоза, ммоль/л Натощак (1)	4,20 ± 0,10	4,01 ± 0,14	5,20 ± 0,30	5,17 ± 0,26	3,9 – 5,8
30 минут(2)	6,59 ± 0,24	6,37 ± 0,23	8,40 ± 0,57	7,97 ± 0,34	6,1 – 9,4
60 минут(3)	5,80 ± 0,30	5,02 ± 0,24	8,16 ± 0,77	7,26 ± 0,21	6,7 – 9,4
120 минут	4,22 ± 0,21	4,03 ± 0,19	6,21 ± 0,46	5,98 ± 0,27	3,9 – 6,7
Инсулин (мкЕд/л)/ глюкоза(ммоль/л)	1,92 ± 0,09	2,01 ± 0,08	3,08 ± 0,23	3,20 ± 0,12	< 3

Примечание: n — объем выборки; достоверность различий показателей по сравнению со здоровыми: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; достоверность различий в зависимости от времени исследования: ^ —  $p < 0,05$ ; ~ —  $p < 0,01$ ; ~ ~ —  $p < 0,001$ .

Определение натощак содержания инсулина и глюкозы после проведения глюкозотолерантного теста в наших исследованиях показало, что у больных содержание инсулина, отношение инсулина к глюкозе, уровень базальной гликемии были достоверно выше, чем у здоровых.

Таблица 5

Уровень половых и гонадотропных гормонов у обследованных здоровых и с синдромом поликистозных яичников женщин ( $M \pm m$ )

Группы Показатели	Здоровые		Больные с СПКЯ	
	I – 21–30 лет (n = 24)	II – 31–40 лет (n = 22)	III -21–30 лет (n = 18)	IV - 31–40 лет (n = 15)
Фолликулиновая фаза				
ФСГ, мМЕ/мл (норма: 2,4–9,3)	6,01 ± 0,19	6,15 ± 0,13	5,31 ± 0,38	+ (III) 6,33 ± 0,23
ЛГ, мМЕ/мл (норма: 1,9–8,0)	6,51 ± 0,16	6,05 ± 0,23	12,82 ± 2,60 ***	12,59 ± 0,55 ***
Эстрадиол, нмоль/л (норма: 0,08–0,79)	0,28 ± 0,03	0,23 ± 0,04	0,16 ± 0,01 **	0,17 ± 0,01
Прогестерон, нмоль/л (норма: 1,3–3,4)	1,98 ± 0,11	1,86 ± 0,09	0,97 ± 0,12 ***	2,02 ± 0,11 ++ (III)
Пролактин, нг/мл (норма: 2,2–18,1)	9,26 ± 0,57	11,64 ± 0,72	18,26 ± 1,17	10,42 ± 0,62
Тестостерон, нмоль/л (норма: 0,8–2,7)	1,12 ± 0,02	1,20 ± 0,04	2,91 ± 0,32 ***	3,20 ± 0,26 ***
Лютеиновая фаза				
Прогестерон, нмоль/л (норма: 11,6–68,9)	27,92 ± 1,12	30,08 ± 2,43	2,11 ± 0,32 ***	3,18 ± 0,42 ***

Примечание: n — объем выборки; нормативные данные, рекомендуемые фирмой-производителем «DELFLIA»; достоверность различий показателей по сравнению со здоровыми: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; достоверность различий показателей в зависимости от возраста: + —  $p < 0,05$ ; ++ —  $p < 0,01$ ; +++ —  $p < 0,001$ .

Пиковая гликемия отмечалась у всех женщин через 30 минут, к 120 минуте происходило снижение данного показателя, но у больных показатели были более высокими и не возвращались к исходным величинам (табл. 4), что свидетельствует о нарушенной толерантности к глюкозе, т. е. об инсулинорезистентности (ИР), основным показателем которой является гиперинсулинемия. Аналогичные данные были получены Т. А. Зыковой с соавт. [6] при обследовании женщин с СПКЯ, проживающих в условиях европейского Севера. Авторы утверждают, что наиболее уязвимой и чувствительной к воздействию экстремальных факторов является репродуктивная система, и что особенности патогенеза СПКЯ ассоциированы с гиперинсулинемической инсулинорезистентностью.

Оценка концентрации гонадотропных и половых гормонов в сыворотке крови обследованных женщин с СПКЯ показала, что в фолликулиновую фазу уровни фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и пролактина находились в пределах нормы; уровни лютеинизирующего гормона (ЛГ), тестостерона — повышены, а эстрадиола — снижены. В лютеиновую фазу низкой была концентрация прогестерона (табл. 5). Содержание ФСГ в сыворотке периферической крови у больных с синдромом поликистозных яичников находится в пределах возрастной нормы, но содержание эстрадиола и прогестерона снижено, а секреции ЛГ — увеличено (с неупорядоченными колебаниями), т. к. именно под влиянием лютеинизирующего гормона происходит синтез андрогенов в клетках теки и стромы яичников [5, 7, 8].

### Выводы

1. Расчет индекса массы тела установил, что среди обследованных здоровых женщин обеих групп было наибольшее количество человек с нормальной массой тела, тогда как у женщин с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ)

наряду с нормой выявлено ожирение различной степени выраженности и в каждой группе было по одной женщине с андронидным типом ожирения.

2. Среди обследованных больных были выявлены пациентки с I и II степенью развития гирсутизма, причем первых было больше, чем вторых. Зарегистрировано небольшое число больных с отсутствием избыточного роста волос на андрогензависимых областях тела.

3. У пациенток с СПКЯ содержание инсулина, определенное натощак, отношение инсулина к глюкозе, уровень базальной гликемии были достоверно выше, чем у здоровых. После проведения глюкозотолерантного теста пиковая гликемия отмечалась у всех женщин через 30 минут, к 120 минуте происходило снижение содержания глюкозы, но у больных показатели не возвращались к исходным величинам, что свидетельствовало о наличии инсулинорезистентности и, как следствие, гиперинсулинемии.

4. Концентрация гонадотропных и половых гормонов в крови женщин с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ) выявила в фолликулиновую фазу нормальный уровень фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), эстрадиола и повышенный уровень лютеинизирующего гормона (ЛГ), тестостерона; в лютеиновую фазу — пониженный уровень прогестерона.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антиандрогены в лечении гирсутизма у инсулинорезистентных больных синдромом поликистозных яичников / [И. Б. Манухин, М. А. Геворкян, Е. И. Манухина и др. ] // Проблемы репродукции. 2002. № 5. С. 44-46.
2. Клинические лекции по гинекологической эндокринологии: коллектив. монография / [И. Б. Манухин и др. ] М. : Медицинское информационное агентство, 2001. 247 с.
3. Манухин И. Б. Метаболические нарушения у женщин с СПКЯ / И. Б. Манухин, М. А. Геворкян // Проблемы репродукции. 1999. № 4. С. 7-13.
4. Манухин И. Б. Синдром поликистозных яичников (клиническая лекция) / И. Б. Манухин, М. А. Геворкян // Проблемы репродукции. 1999. № 6. С. 13-18.
5. Артымук Н. В. Жировая ткань и ее роль в патологии репродуктивной системы у женщин с гипоталамическим синдромом / Н. В. Артымук // Проблемы репродукции. 2003. № 1. С. 40-43.
6. Особенности инсулинемии и толерантность к глюкозе у женщин с синдромом поликистозных яичников, проживающих в условиях Севера / [Т. А. Зыкова, С. Н. Зыкова, А. В. Стрелкова и др. ] // Экология человека. 2001. № 1. С. 23-26.
7. Валужева Л. Г. Влияние метформина на эндокринные параметры и репродуктивную функцию у женщин с синдромом поликистозных яичников / Л. Г. Валужева, Г. Е. Чернуха, А. С. Аметов // Биомедицинская химия. 2003. Т. 49. № 6. С. 548-553.
8. Вихляева Е. М. Руководство по эндокринной гинекологии: монография / Е. М. Вихляева. М.: Медицина, 2000. 764 с.

**Евгений Юрьевич ЗАЙЦЕВ** —  
доцент кафедры факультативной хирургии  
Тюменской государственной  
медицинской академии,  
кандидат медицинских наук

УДК 616-089.86-03

### **КОМПРЕССИОННОЕ УСТРОЙСТВО ЛИНЕЙНОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АНАСТОМОЗОВ ПОЛЫХ ОРГАНОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

**АННОТАЦИЯ.** Разработано компрессионное устройство для создания анастомозов полых органов линейной формы из никелид-титановой (сплав ТН-10) проволоки диаметром 1,9 мм, согнутой посередине с образованием