



## ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕВОЧЕК С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ В УСЛОВИЯХ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА

**Научный руководитель:**

**Каримова Мукима Мухаммадсадиковна**

*Ферганский медицинский институт общественного здравоохранения  
Заведующая отделением эндокринологии, гематологии и фтизиологии,  
кандидат наук*

**Хабибуллаева Ноила Хайрулло кизи**

*Фаргонский институт общественного здравоохранения и медицины  
Студентка 1-го курса магистратуры кафедры эндокринологии, гематологии и  
фтизиологии*

**Аннотация.** Пубертатный период у девочек является критическим этапом становления гипоталамо-гипофизарно-яичниковой регуляции и формирования регулярного менструального цикла. На этом фоне две распространённые популяционные проблемы — избыточная масса тела и йодный дефицит — способны усиливать эндокринные и метаболические сдвиги, создавая условия для функциональных нарушений репродуктивной системы. Ожирение у подростков ассоциировано с более ранним началом пубертата и менархе, инсулинорезистентностью и гиперинсулинемией, снижением синтеза глобулина, связывающего половые гормоны, и повышением биодоступности андрогенов, что способствует олиго-/ановуляции, нерегулярным кровотечениям и формированию фенотипов, близких к синдрому поликистозных яичников.

**Ключевые слова:** пубертат, девочки-подростки, избыточный вес, ожирение, йодный дефицит, щитовидная железа, тиреоидная дисфункция.

**Annotatsiya.** Qizlarda pubertat davri gipotalamo-gipofizar-tuxumdon tizimi regulyatsiyasining shakllanishi va muntazam hayz siklining barqarorlashuvida hal qiluvchi bosqich hisoblanadi. Ushbu fon sharoitida ikki keng tarqagan populyatsion muammo — ortiqcha tana vazni va yod tanqisligi — endokrin hamda metabolik siljishlarni kuchaytirib, reproduktiv tizimning funksional buzilishlari yuzaga kelishi uchun sharoit yaratadi. O'smirlar semirishi pubertat va menarxening ertaroq boshlanishi, insulinrezistentlik va giperinsulinemiya, jinsiy gormonlarni bog'lovchi globulin sintezining kamayishi hamda androgenlarning biologik faolligi oshishi bilan bog'liq bo'lib, bu holat oligo-/anovulyatsiya, hayz siklining beqarorlashuvi va sindromi polikistoz tuxumdonlarga yaqin fenotiplarning shakllanishiga zamin yaratadi.



**Kalit so‘zlar:** pubertat, o‘s米尔 qizlar, ortiqcha tana vazni, semirish, yod tanqisligi, qalqonsimon bez, tireoid disfunksiya.

**Аннотация.** Пубертатный период у девочек является критическим этапом становления гипоталамо-гипофизарно-яичниковой регуляции и формирования регулярного менструального цикла. На этом фоне две распространённые популяционные проблемы — избыточная масса тела и йодный дефицит — способны усиливать эндокринные и метаболические сдвиги, создавая предпосылки для функциональных нарушений репродуктивной системы. Ожирение у подростков ассоциировано с более ранним началом пубертата и менархе, инсулинорезистентностью и гиперинсулинемией, снижением синтеза глобулина, связывающего половые гормоны, и повышением биодоступности андрогенов. Указанные изменения могут способствовать олиго-/ановуляции, нарушениям менструального цикла и формированию фенотипов, близких к синдрому поликистозных яичников.

**Ключевые слова:** пубертат, девочки-подростки, избыточная масса тела, ожирение, йодный дефицит, щитовидная железа, тиреоидная дисфункция.

## ВВЕДЕНИЕ

Репродуктивное здоровье девочек-подростков определяет не только качество жизни в юном возрасте, но и будущие показатели fertильности, акушерских исходов и соматического благополучия взрослой женщины. Пубертат — это период тонкой гормональной «настройки», когда импульсная секреция гонадотропин-рилизинг-гормона запускает каскад гипофизарных и яичниковых реакций, а обратные связи формируют цикличность менструальной функции. На ранних этапах после менархе физиологическая незрелость регуляторных контуров действительно может сопровождаться ановуляторными циклами и вариабельностью кровотечений, однако устойчивые нарушения ритма и характера менструаций нередко отражают эндокринные и метаболические отклонения, требующие более пристального внимания, чем банальное ожидание «само пройдёт». В клинических наблюдениях у подростков с менструальными расстройствами значимую долю составляют тиреоидные нарушения и гиперандrogenные состояния, что подчёркивает необходимость эндокринологического компонента в оценке таких пациенток.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В последние десятилетия всё более заметной становится двойная нагрузка факторов риска: с одной стороны — рост распространённости избыточной массы



тела у детей и подростков, с другой — сохранение йодного дефицита в ряде территорий, особенно удалённых от морских пищевых источников. ВОЗ указывает, что медианная концентрация йода в моче является основным показателем обеспеченности йодом на популяционном уровне; значения ниже 100 мкг/л у школьников старше 6 лет рассматриваются как признак недостаточного потребления, а градации <20, 20–49 и 50–99 мкг/л соответствуют тяжёлому, умеренному и лёгкому дефициту. При этом тиреоидные гормоны участвуют не только в энергетическом обмене и росте, но и опосредованно влияют на репродуктивную ось, поэтому йодный дефицит способен создавать фон для нарушений полового созревания и менструальной функции, особенно если он сочетается с метаболическими изменениями при ожирении [1].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Избыточная масса тела в подростковом возрасте меняет саму физиологию полового созревания: у девочек с ожирением чаще наблюдается более раннее начало пубертата и менархе, что связывают с влиянием энергетического статуса на нейроэндокринные механизмы запуска пульсации ГнРГ. В обзорах подчёркивается роль лептина как сигнала достаточности энергетических ресурсов: повышенные уровни лептина при ожирении коррелируют с жировой массой и могут действовать как «разрешающий» фактор для ускорения пубертатного каскада через взаимодействие с системами kisspeptin-нейронов и регуляторов импульсной активности. Ускоренное менархе само по себе не является патологией, но оно увеличивает окно, в котором проявляются ановуляторные циклы, дисфункциональные кровотечения и психосоциальные последствия раннего полового созревания; кроме того, ранние гормональные перестройки в условиях инсулинерезистентности повышают вероятность формирования устойчивых нарушений ритма менструаций.

Метаболический «двигатель» репродуктивных проблем при ожирении — инсулинерезистентность. Компенсаторная гиперинсулинемия усиливает стероидогенез в яичниках и надпочечниках, снижает печёночный синтез глобулина, связывающего половые гормоны, тем самым увеличивая долю свободных (биологически активных) андрогенов [2].

Клинически это может проявляться олигоменореей, amenореей, нерегулярными кровотечениями, акне, гирсутизмом и постепенным формированием фенотипа, близкого к синдрому поликистозных яичников (СПКЯ). В обзорной работе по подростковому СПКЯ отмечено, что ожирение усиливает как репродуктивные, так и метаболические проявления синдрома, а перипубертатное ожирение



рассматривается как фактор риска гиперандрогении и последующего СПКЯ; в патогенезе подчёркиваются инсулинерезистентность и гиперинсулинемия, а также их влияние на андроген-продукцию и SHBG. Для подростков принципиально важно, что граница между физиологическими особенностями пубертата и ранними проявлениями СПКЯ размыта: нерегулярные циклы в первые годы после менархе могут быть вариантом нормы, но при устойчивости симптомов и наличии гиперандрогении требуется оценка эндокринного статуса [3].

На этом фоне йодный дефицит добавляет второй слой эндокринного напряжения — тиреоидный. Йод является обязательным субстратом синтеза тироксина и трийодтиронина, и недостаточное поступление ведёт к адаптационному повышению ТТГ, изменениям тиреоидного объёма и риску гипо- или гиперфункции щитовидной железы в зависимости от длительности и выраженности дефицита, а также от запуска программ йодирования соли. В подростковом возрасте тиреоидные гормоны необходимы для нормального роста, миелинизации, формирования когнитивных функций и, что критично для рассматриваемой темы, для гармоничной работы осей «гипоталамус–гипофиз–яичники» и «гипоталамус–гипофиз–щитовидная железа». Тиреоидная дисфункция способна проявляться менструальными расстройствами (от олигоменореи до аномальных маточных кровотечений) через влияние на гонадотропную регуляцию, стероидогенез, овуляцию и состояние эндометрия, а также через изменения массы тела и психоэмоционального статуса.

Данные клинических исследований подтверждают значимость тиреоидного компонента именно у подростков с нарушениями менструального цикла. В работе, выполненной среди девочек 10–19 лет, тиреоидная дисфункция выявлялась у 13,6% пациенток с менструальными нарушениями против 3,5% в группе без таких нарушений, а биохимическая гиперандрогения встречалась значительно чаще у «случаев», чем у «контролей», что подчёркивает эндокринную неоднородность подростковых менструальных расстройств и необходимость целенаправленного обследования [4].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Избыточная масса тела у девочек-подростков и йодный дефицит — это два фактора, которые по отдельности способны нарушать эндокринный баланс пубертатного периода, а в сочетании формируют более сложный и клинически «шумный» профиль: раннее половое созревание, нерегулярный менструальный цикл, ановуляторные состояния, гиперандрогения и повышенный риск



подростковых фенотипов СПКЯ. Йодный дефицит, влияя на функцию щитовидной железы, добавляет тиреоидный механизм в патогенез репродуктивных нарушений; ВОЗ рассматривает медианную йодурию как основной популяционный показатель обеспеченности йодом и задаёт пороговые значения для оценки недостаточности.

#### ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения. Iodine deficiency: Nutrition Landscape Information System (NLiS) [Электронный ресурс]. — Женева: WHO; 2013–2026.
2. World Health Organization. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. 3rd ed. — Geneva: WHO; 2007. — 108 p. (ISBN 978 92 4 159582 7).
3. Gerasimova L.I., Denisov M.S., Samoilova A.V., Gunin A.G., Denisova T.G. Role of Iodine Deficiency in the Development of Menstrual Disorders in Young Females // Modern Technologies in Medicine. — 2016. — Vol. 8, No. 4. — P. 104–106. — DOI: 10.17691/stm2016.8.4.14.
4. Rajiwade S.R., Sagili H., Soundravally R., Subitha L. Endocrine Abnormalities in Adolescents with Menstrual Disorders // Journal of Obstetrics and Gynaecology of India. — 2018. — Vol. 68, No. 1. — P. 58–64. — DOI: 10.1007/s13224-017-1035-y.