

# ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЕ ПОЛОВОЕ РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ COVID-19

*Лашук М. В.*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь  
margavad@gmail.com*

**Введение.** Преждевременное половое развитие (ППР) центрального гонеза – результат сложного механизма активации гипоталамо-гипофизарно-гипогонадальной оси, приводящего к раннему появлению вторичных половых признаков (у девочек до 8 лет, мальчики – до 9 лет). С 2020 г. в научных публикациях сообщается о росте диагностирования случаев ППР. Инфекция SARS-CoV2 указывается как возможный фактор преждевременного формирования вторичных признаков полового развития.

**Цель исследования:** провести анализ научных публикаций о преждевременном половом развитии и инфекции SARS-CoV2.

**Материалы и методы.** В ходе выполнения данной работы было изучено более 20 публикаций в научных базах данных PubMed, eLibrary за период с 01 февраля 2020 г. по 01 марта 2023 г., с использованием ключевых слов «precocious puberty», «GnRH», «SARS-CoV2», «COVID-19».

**Результаты исследования.** В предложенных к анализу научных статьях неоднократно сообщалось об увеличении случаев ППР. Впервые о росте ППР центрального гонеза (ЦППР) сообщили врачи детского госпиталя Мейера (Италия) (Peinkhofer, M., Bossini, B., Penco, A. и соавт., 2022). С марта по июль

2020 в период пандемии SARS-CoV2 года ими диагноз ЦППР впервые был установлен у 37 девочек. Кроме того, у 12 девочек, ранее наблюдавшихся по поводу ЦППР, установили усугубление симптомов заболевания. У всех девочек отметили возрастание ИМТ и прогрессию стадии полового развития с оценкой по шкале Таннера, что ассоциировалось с ростом концентрации в сыворотке крови лютеинизирующего гормона и эстрадиола [1].

Схожие данные опубликованы в Шанхайском исследовании (Chen Y, Chen J, и соавт., 2022), сообщившем о росте ППР в 2020 г. по сравнению заболеваемостью в период 2016-2019 гг. Авторы установили не только увеличение массы тела пациентов и содержания в сыворотке крови половых гормонов, но также показали снижение концентрации MKRN3 (makorin ring finger protein 3) – ключевого ингибитора гипоталамо-гипофизарно-гонадальной оси, и, как следствие, повышение концентрации в крови ГнРГ. Наряду с MKRN3, в регуляции секреции ГнРГ участвуют и белки киснептины, однако они увеличивают секрецию гормона. Помимо вышеупомянутых механизмов, в регуляции принимают участие лептин и грелин. Лептин напрямую влияет на выработку гонадотропин-рилизинг гормона, стимулируя его секрецию. Грелин имеет два механизма действия. Он может напрямую влиять на секрецию, ингибируя ее, или стимулирует выработку MKRN3, что приводит к уменьшению синтеза ГнРГ [2].

В исследовании (Karaoglan, Murat и Çolakoğlu Er, Hale 2018), проведенном в Лондоне, показано, что некоторые инфекции верхних дыхательных путей приводят к увеличению объема bulbus olfactorius (BO), что связывают с ППР. Данный факт объясняется тем, что, нейроны, выделяющие ГнРГ имеют общее эмбриональное происхождение с нейронами BO. Помимо того, ЦНС богата ГАМК-ергическими нейронами, определяющими своевременность полового развития, и NMDA рецепторами, активация которых активизирует секрецию ГнРГ. Вирус SARS-CoV2 способен активировать как ГАМК-ергические нейроны, так и NMDA рецепторы. Прямое вирусное воздействие на структуры нейроэндокринной системы может привести к ППР [3].

В качестве индукторов ППР рассматриваются следующие факторы: ограничение подвижности, изменение режима питания, продолжительное использование гаджетов, стресс, нарушение распорядка и дефицит витамина D.

#### ***Выводы:***

1. Имеется сильная корреляция между ЦППР и инфекцией SARS-CoV2.
2. Поскольку большинство исследований включало только лиц женского пола, необходимо обследование и лиц мужского пола.
3. Для полной уверенности в достоверности предложенных гипотез необходимо их более детальное и углубленное изучение.

#### ***Литература***

1. Reduction in pediatric growth hormone deficiency and increase in central precocious puberty diagnoses during COVID 19 pandemics / M. Peinkhofer [et al.] // Ital J Pediatr. – 2020. – Vol. 48, № 1. – 49 p.

2. Difference of Precocious Puberty Between Before and During the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study Among Shanghai School-Aged Girls / Y. Chen [et al.] // Front. Endocrinol. – 2022. – Vol. 13. – P. 839–895.

3. Karaoglan, M. The relationship between the olfactory bulb and precocious puberty: from the nose to the pituitary / M. Karaoglan, Er. H. Çolakoğlu // J Pediatr Endocrinol Metab. – 2019. – Vol. 32, № 9. – P. 1013–1021.

## **PRECOCIOUS PUBERTY IN CONDITIONS OF COVID-19**

*Lashuk M. V.*

*Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus*

*margavad@gmail.com*

During the COVID-19 pandemic there was an increase in numbers of precocious puberty cases in the world literature. Initially, it was thought to be connected with the changes in lifestyle and in eating habits, later it was discovered that there are also changes in the central nervous system, which might be the trigger of a discussed condition. The aim of this work is to reveal the mechanisms of possible causes of precocious puberty.

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**«СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЫХ  
УЧЁНЫХ В МЕДИЦИНЕ - 2023»**

*Сборник материалов  
X Республиканской научно-практической конференции  
с международным участием*

*30 ноября 2023 г.*

Гродно  
ГрГМУ  
2023