

## ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА ПО RS662 ГЕНА ПАРАОКСОНАЗЫ-1 НА УРОВЕНЬ АДИПОКИНОВ И МИОКИНОВ В КРОВИ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ



© Г.Ц. Туманян<sup>1\*</sup>, А.В. Шестопалов<sup>2,3</sup>, В.В. Давыдов<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

<sup>2</sup>ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, Москва

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

**АКТУАЛЬНОСТЬ.** К настоящему времени установлено более 100 генов, которые связаны с ожирением. Очевидная роль среди них принадлежит генетическому полиморфизму ферментов, участвующих в метаболизме липидов, к числу которых относится параоксоназа-1 (PON-1) имеющая тканеспецифическую локализацию в организме. Экспрессия различных вариантов гена *PON-1* (полиморфизм rs662) сопровождается изменением активности параоксоназы в крови. Фермент проявляет лактоназную, пероксидазную и арилэстеразную активность. Он принимает участие в распаде перекисей липидов, в том числе содержащихся в составе ЛПВП. Параоксоназа катализирует гидролиз триацилглицеролов (ТАГ) в составе ЛПНП. С подобными свойствами связаны его антиоксидантный эффект, а также противовоспалительное и антисклеротическое действие. Однако до настоящего времени все еще остается не ясным характер взаимоотношения полиморфизма *PON-1* с показателями липидного обмена и эндокринной функции мезенхимальных тканей в детском и подростковом возрасте. В этой связи целью данного исследования явилось изучение взаимосвязи полиморфизма *PON-1* (rs662) с характером сдвигов в содержании адипокинов, миокинов и показателей липидного обмена в крови у детей и подростков разного пола с ожирением.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** У 100 здоровых детей и подростков разного пола и 100 их сверстников с ожирением было проведено генетическое исследование по оценке однонуклеотидного полиморфизма гена *PON-1* (rs662). В сыворотке крови проводилось определение показателей липидного обмена, активности аминотрансфераз (аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы), а также лептина, адипонектина, резистина, апелина, ирисина, адипсина, миостатина, FGF21, остеокина и онкостатина методом мультиплексного ИФА, а также аспросина — иммуноферментным методом.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** У гомозигот по аллели Arg192 ограничивается развитие осложнений ожирения у мальчиков и предупреждается их возникновение у девочек. При других вариантах генотипа *PON-1* (генотипы Gln192/Gln и Gln192/Arg) в организме девочек формируются защитные механизмы, направленные на предупреждение осложнений при ожирении и их выраженности. У мальчиков с генотипом Gln192/Gln при ожирении выявляются более выраженные сдвиги со стороны показателей липидного обмена, проявления альтерации и увеличение массы жировой ткани, а у детей и подростков с гетерозиготным генотипом Gln192/Arg, усиливаются процессы атерогенеза.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Результаты проведенных исследований позволяют прийти к заключению о том, что у детей и подростков с генотипом Arg192/Arg ограничивается развитие осложнений ожирения у мальчиков и предупреждается их возникновение у девочек. Оценивая возможные причины данного феномена, следует заметить, что появление в генотипе двух аллелей, кодирующих полипептидную цепь фермента с аргинином в 192 положении, способствует повышению активности параоксоназы. Принимая во внимание современные представления о роли этого фермента в липидном обмене, метаболизме липопротеинов крови и регуляции скорости свободнорадикальных процессов в них, становится понятной причина обнаруженного феномена. Вместе с тем, следует особо отметить, что данный генотип встречается значительно реже других.

При других вариантах генотипа по полиморфизму rs662 *PON-1* (генотипы Gln192/Gln и Gln192/Arg) в организме девочек формируются защитные механизмы, направленные на предупреждение осложнений при ожирении, а также их выраженности. У мальчиков с генотипом Gln192/Gln при ожирении выявляются более выраженные сдвиги со стороны показателей липидного обмена, формируются предпосылки для снижения активности PON-1, имеют место проявления альтерации и увеличение массы жировой ткани, оцениваемой по величине SDS-ИМТ. Характерной особенностью мальчиков с ожирением, имеющих гетерозиготный генотип Gln192/Arg, является усиление процессов атерогенеза в организме.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ожирение; дети и подростки; однонуклеотидный полиморфизм; параоксоназа; адипокины; миокины.

### ЦИТИРОВАТЬ:

Туманян Г.Ц., Шестопалов А.В., Давыдов В.В. Влияние генетического полиморфизма по rs662 гена параоксоназы-1 на уровень адипокинов и миокинов в крови у детей с ожирением // *Эндокринная хирургия*. — 2023. — Т. 17. — №4. — С. 94. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12915>

### TO CITE THIS ABSTRACT:

Tumanyan GTs, Shestopalov AV, Davydov VV. The effect of rs662 genetic polymorphism of the paraoxonase-1 gene on the level of adipokines and myokines in the blood of obese children. *Endocrine surgery*. 2023;17(4):94. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12915>

\*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

© Endocrinology Research Centre, 2023

Эндокринная хирургия. 2023;17(4):94

doi: <https://doi.org/10.14341/serg12915>

Endocrine surgery. 2023;17(4):94

