

Возможное генетическое предопределение физической активности и метаболического синдрома
Ялочкина Т.О.

ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России

Possible genetic predetermination of physical activity and metabolic syndrome

Yalochkina T.O.

Endocrinology Research Centre, Dmitriya Ulyanova st., 11, Moscow, Russia, 117036

DOI: 10.14341/OMET2015460

Как было показано в многочисленных наблюдениях, среднетяжелая и тяжелая физическая нагрузка снижает риск развития некоторых хронических заболеваний, в особенности связанных с наличием метаболического синдрома. К таким патологическим состояниям относят ожирение, сахарный диабет 2 типа и сердечно-сосудистые заболевания. Несмотря на это, в общей популяции отмечается тенденция к снижению физической активности. Согласно последним отчетам, около 31,1% взрослых людей по всему миру ведут малоподвижный образ жизни, причем процентное соотношение меняется в зависимости от региона, колеблясь от 17% в Азии до 43% в Америке и Восточном Средиземноморье. Более того, около 80% подростков в возрасте 13–15 лет не достигают рекомендуемого уровня физической активности, который составляет 60 мин средней или тяжелой нагрузки в сутки. Отмечают также различия, связанные с полом, — для мужчин характерен более высокий уровень физической активности, чем для женщин. В связи с этим актуальным становится вопрос генетических особенностей, в том числе, связанных с полом, которые могли бы влиять на уровень физической активности. В исследованиях, проведенных для оценки фенотипов физической активности, была показана высокая (до 60%) вариабельность, однако в них не оценивали влияние половых особенностей. Хорошо известно, что для различных морфологических и физиологических признаков характерен половой диморфизм, например, для распределения в организме жировой ткани или регуляции массы тела. Половые различия также хорошо проявляются в поведенческих характеристиках, таких как физическая активность и склонность к пассивному образу жизни, что может быть обусловлено наличием генетического компонента или модулируется генетическими детерминантами.

Для оценки генетических особенностей, связанных с полом, оказывающих влияние на приверженность физической активности, Diego V.P. и соавт. исследовали данные об уровне физической актив-

ности и пассивного образа жизни в трех поколениях семей (всего в работу было включено 1034 человека из 100 семей в возрасте от 7 до 85 лет). Для оценки физической активности использовался международный опросник, ранее одобренный к использованию в различных работах по определению уровня физической нагрузки. Исследуемые отвечали на вопросы об интенсивности, частоте и продолжительности их физической активности в течение одной недели. При этом оценивали время, потраченное на тяжелые упражнения, работу средней тяжести, ходьбу, общую физическую нагрузку, просмотр телевизора и время, проведенное сидя. Было обнаружено, что люди из первого и второго поколений не тратили времени на тяжелую физическую активность. Уровень общей физической активности возрастал от поколения к поколению. Наиболее приверженными к сидячему образу жизни, как и ожидалось, были опрошенные из первого поколения, однако между вторым и третьим поколениями в этом отношении не наблюдалось выраженных различий.

В работе было обнаружено генетическое влияние (от низкого до средней степени выраженности) на фенотипы физической активности, составляющее от 11 до 46%. Эти данные соответствуют результатам ранее проведенных работ, что позволяет предположить значимое влияние наследственности на физическую активность. Следует отметить, что в работах с участием моно- и дизиготных близнецов корреляция с уровнем физической активности была выше, составляя от 13 до 98% (то есть степень генетического влияния была средней и высокой).

Генетические различия, связанные с полом, были достоверно выявлены для тяжелой физической нагрузки ($p=0,006$) и времени просмотра телевизора ($p=0,02$) — у мужчин была обнаружена значимо более высокая аддитивная генетическая изменчивость. Дальнейшие исследования, возможно, позволят определить, какие именно гены кодируют различные фенотипы физической активности у мужчин и женщин.

Реферат по материалам статьи

Diego VP, de Chaves RN, Blangero J, de Souza MC, Santos D, Gomes TN, dos Santos FK, Garganta R, Katzmarzyk PT, Maia JA. Sex-specific genetic effects in physical activity: results from a quantitative genetic analysis. BMC Med Genet. 2015 Aug 1;16:58. doi: 10.1186/s12881-015-0207-9.