

DOI: 10.12731/2658-4034-2023-14-1-2-187-194
УДК 67.034:612.014.4

ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ПИТАНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

Москаленко О.Л., Яскевич Р.А., Яскевич Н.А.

Представлен краткий обзор литературы по актуальной проблеме медицины – хронобиологическим особенностям личности пациентов с нарушениями питания и обмена веществ. Имеющиеся данные, посвященные изучению взаимосвязи между хронотипом, диетой и метаболическими расстройствами помогут в разработке стратегий укрепления здоровья, направленных на профилактику и лечение этих заболеваний.

Ключевые слова: *хронобиологический тип; обмен веществ; питание; ожирение; сахарный диабет*

CHRONOBIOLOGICAL FEATURES OF THE PERSONALITY OF PATIENTS WITH EATING DISORDERS AND METABOLISM

Moskalenko O.L., Yaskevich R.A., Yaskevich N.A.

A brief review of the literature on the actual problem of medicine – the chronobiological characteristics of the personality of patients with nutritional and metabolic disorders is presented. The research data devoted to the study of the relationship between chronotype, diet and metabolic disorders will help in the development of health promotion strategies aimed at the prevention and treatment of these diseases.

Keywords: *chronobiological type; metabolism; nutrition; obesity; diabetes mellitus*

Известно, что индивидуальные особенности личности, характеризующиеся многими параметрами, определяют не только внешние фенотипические признаки, но и характер повседневного поведения, предрасположенность к различным заболеваниям и т.д. [1, 3, 10, 13].

Хронобиологический тип личности человека (хронотип) является одной из таких особенностей, отражающей суточную динамику функциональной активности различных органов и систем [10]. Эндогенная циркадная система модулирует время поведенческих ритмов и физиологических процессов, включая цикл сна-бодрствования и энергетический обмен. Нормальное согласование поведенческих ритмов, таких как поведенческая активность и питание с циркадными ритмами, имеет решающее значение для поддержания энергетического обмена [10, 13].

Проведенные исследования отметили взаимосвязь между вечерним хронотипом и неблагоприятными последствиями для здоровья, включая метаболические нарушения [6, 10, 13]. Одной из гипотез, объясняющей эту взаимосвязь, является высокая предрасположенность лиц, имеющих вечерний хронотип к «нездоровому» образу жизни, обусловленному низкой физической активностью, высокой частотой курения и злоупотреблением алкоголя [5]. Установлено, что вечерний хронотип связан с меньшим потреблением цельного зерна, рыбы, овощей и фруктов и более высоким потреблением энергетических и алкогольных напитков, а также с более высоким потреблением животных жиров [10, 13]. Кроме того, сообщалось о возможной связи между вечерним хронотипом с высоким индексом массы тела (ИМТ), более высокими концентрациями триглицеридов, общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), глюкозы и более низкими концентрациями холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПВП) [8].

Хронобиологические особенности также могут влиять на режим питания, что в краткосрочной перспективе может повлиять на метаболизм глюкозы и потенциально в долгосрочной перспективе привести к развитию сахарного диабета 2 типа и метаболического синдрома [2, 4, 13].

Рядом исследователей было продемонстрировано, что вечерний хронотип потенциально связан с изменениями времени приема пищи, нерегулярным приемом пищи и пропуском приема пищи, особенно завтрака [4, 5].

В исследовании FINRISK было показано, что у лиц с вечерним хронотипом вероятность развития сахарного диабета 2 типа была в 2,5 раза выше, чем у людей с утренним хронотипом [8]. Аналогичным образом, в исследовании Yu J.H. с соавт. (2015) вечерний хронотип по сравнению с утренним был связан с более высокой распространенностью СД и метаболического синдрома [13].

Кроме того, сменная работа может быть еще одним фактором, связывающим хронотип с нарушениями питания и обмена веществ. Имеются данные о том, что различные виды сменной работы вызывают множественные формы циркадных расстройств, способствующие повышению уровня глюкозы и концентрации инсулина после приема пищи у сменных работников, что в последствии может привести к развитию нарушенной толерантности к углеводам и сахарному диабету 2 типа [12].

Более того, сообщалось, что субъекты с вечерним хронобиологическим типом имеют более низкую приверженность средиземноморской диете [11], что является дополнительным фактором риском развития ожирения [7].

В заключении следует отметить, что имеющиеся данные о взаимосвязи между хронотипом, диетой и метаболическими расстройствами помогут в разработке стратегий укрепления здоровья, направленных на профилактику и лечение этих заболеваний.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о спонсорстве. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Список литературы

1. Андреева Е.Н., Григорян О.Р., Шереметьева Е.В. и др. Нарушение циркадных ритмов – фактор риска развития ожирения и хрониче-

- ской ановуляции у женщин репродуктивного возраста // Проблемы репродукции. 2020. Т. 26, № 5. С. 36-42. <https://doi.org/10.17116/repro20202605136>.
2. Квиткова Л.В., Смакотина С.А., Сотникова Ю.М. и др. От индивидуальных особенностей пищевого поведения и хронотипа к формированию абдоминального ожирения // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2019. Т. 8, № 3. С. 22-29. doi: 10.24411/2304-9529-2019-13002
 3. Яскевич Н.А., Лычаков А.С., Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Оценка роли хронобиологического типа личности в формировании интернет-аддиктивного поведения у школьников // Russian Journal of Education and Psychology. 2023. Т. 14, № 1. <http://rjep.ru/jour/index.php/rjep/issue/view/13>
 4. Almoosawi S., Prynne C.J., Hardy R., Stephen A.M. Diurnal eating rhythms: association with long-term development of diabetes in the 1946 British birth cohort. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.*, 2013, vol. 23, no. 10, pp. 1025-1030. doi: 10.1016/j.numecd.2013.01.003.
 5. Almoosawi S., Vingeliene S., Gachon F. et al. Chronotype: Implications for Epidemiologic Studies on Chrono-Nutrition and Cardiometabolic Health. *Adv. Nutr.*, 2019, vol. 10, no. 1, pp. 30-42. doi: 10.1093/advances/nmy070.
 6. Baldanzi G., Hammar U., Fall T. et al. Evening chronotype is associated with elevated biomarkers of cardiometabolic risk in the EpiHealth cohort: a cross-sectional study. *Sleep*, 2022, vol. 45, no. 2, p. zsab226. doi: 10.1093/sleep/zsab226.
 7. Bendall C.L., Mayr H.L., Opie R.S. et al. Central obesity and the Mediterranean diet: a systematic review of intervention trials. *Crit. Rev. Food. Sci. Nutr.*, 2018, vol. 36, pp. 616-628. doi: 10.1080/10408398.2017.1351917.
 8. Kwon Y.J., Chung T.H., Lee H.S. et al. Association between circadian preference and blood lipid levels using a 1:1:1 propensity score matching analysis. *J. Clin. Lipidol.*, 2019, vol. 13, no. 4, pp. 645-653.e2. doi: 10.1016/j.jacl.2019.04.007.
 9. Merikanto I., Lahti T., Puolijoki H. et al. Associations of chronotype and sleep with cardiovascular diseases and type 2 diabetes. *Chronobiol. Int.*, 2013, vol. 30, no. 4, pp. 470-477. doi: 10.3109/07420528.2012.741171.

10. Montaruli A., Castelli L., Mulè A. et al. Biological Rhythm and Chronotype: New Perspectives in Health. *Biomolecules*, 2021, vol. 11, no. 4, p. 487. doi: 10.3390/biom11040487.
11. Muscogiuri G., Barrea L., Aprano S. et al. Chronotype and Adherence to the Mediterranean Diet in Obesity: Results from the Opera Prevention Project. *Nutrients*, 2020, vol. 12, no. 5, p. 1354. doi: 10.3390/nu12051354.
12. Sato-Mito N., Sasaki S., Murakami K. et al. The midpoint of sleep is associated with dietary intake and dietary behavior among young Japanese women. *Sleep Med.*, 2011, vol. 12, no. 3, pp. 289-294. doi: 10.1016/j.sleep.2010.09.012.
13. Yu J.H., Yun C.H., Ahn J.H. et al. Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 2015, vol. 100, no. 4, pp. 1494-1502. doi: 10.1210/jc.2014-3754.

References

1. Andreeva E.N., Grigoryan O.R., Sheremet'eva E.V. i dr. Narushenie tsirkadnykh ritmov - faktor riska razvitiya ozhireniya i khronicheskoy anovulyatsii u zhenshin reproduktivnogo vozrasta [Violation of circadian rhythms is the risk factor for the development of obesity and chronic anovulation in women of reproductive age]. *Problemy reproduksii* [Problems of reproduction], 2020, vol. 26, no. 5, pp. 36-42. <https://doi.org/10.17116/repro20202605136>.
2. Kvitkova L.V., Smakotina S.A., Sotnikova Yu.M. et al. Ot individual'nykh osobennostey pishchevogo povedeniya i khronotipa k formirovaniyu abdominal'nogo ozhireniya [From the individual characteristics of food behavior and chronotype to the formation of abdominal obesity]. *Endokrinologiya: novosti, mneniya, obuchenie* [Endocrinology: news, opinions, training], 2019, vol. 8, no. 3, pp. 22-29. doi: 10.24411/2304-9529-2019-13002
3. Yaskevich N.A., Lychakov A.S., Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Otsenka roli khronobiologicheskogo tipa lichnosti v formirovanii internet-addiktivnogo povedeniya u shkol'nikov [Assessment of the role of a chronobiological type of personality in the formation of Internet ad-

- ventical behavior in schoolchildre]. *Russian Journal of Education and Psychology*. 2023. Vol. 14, № 1. <http://rjep.ru/jour/index.php/rjep/issue/view/13>
4. Almoosawi S., Prynne C.J., Hardy R., Stephen A.M. Diurnal eating rhythms: association with long-term development of diabetes in the 1946 British birth cohort. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.*, 2013, vol. 23, no. 10, pp. 1025-1030. doi: 10.1016/j.numecd.2013.01.003.
 5. Almoosawi S., Vingeliene S., Gachon F. et al. Chronotype: Implications for Epidemiologic Studies on Chrono-Nutrition and Cardiometabolic Health. *Adv. Nutr.*, 2019, vol. 10, no. 1, pp. 30-42. doi: 10.1093/advances/nmy070.
 6. Baldanzi G., Hammar U., Fall T. et al. Evening chronotype is associated with elevated biomarkers of cardiometabolic risk in the EpiHealth cohort: a cross-sectional study. *Sleep*, 2022, vol. 45, no. 2, p. zsab226. doi: 10.1093/sleep/zsab226.
 7. Bendall C.L., Mayr H.L., Opie R.S. et al. Central obesity and the Mediterranean diet: a systematic review of intervention trials. *Crit. Rev. Food. Sci. Nutr.*, 2018, vol. 36, pp. 616-628. doi: 10.1080/10408398.2017.1351917.
 8. Kwon Y.J., Chung T.H., Lee H.S. et al. Association between circadian preference and blood lipid levels using a 1:1:1 propensity score matching analysis. *J. Clin. Lipidol.*, 2019, vol. 13, no. 4, pp. 645-653.e2. doi: 10.1016/j.jacl.2019.04.007.
 9. Merikanto I., Lahti T., Puolijoki H. et al. Associations of chronotype and sleep with cardiovascular diseases and type 2 diabetes. *Chronobiol. Int.*, 2013, vol. 30, no. 4, pp. 470-477. doi: 10.3109/07420528.2012.741171.
 10. Montaruli A., Castelli L., Mulè A. et al. Biological Rhythm and Chronotype: New Perspectives in Health. *Biomolecules*, 2021, vol. 11, no. 4, p. 487. doi: 10.3390/biom11040487.
 11. Muscogiuri G., Barrea L., Aprano S. et al. Chronotype and Adherence to the Mediterranean Diet in Obesity: Results from the Opera Prevention Project. *Nutrients*, 2020, vol. 12, no. 5, p. 1354. doi: 10.3390/nu12051354.
 12. Sato-Mito N., Sasaki S., Murakami K. et al. The midpoint of sleep is associated with dietary intake and dietary behavior among young Japanese

women. *Sleep Med.*, 2011, vol. 12, no. 3, pp. 289-294. doi: 10.1016/j.sleep.2010.09.012.

13. Yu J.H., Yun C.H., Ahn J.H. et al. Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 2015, vol. 100, no. 4, pp. 1494-1502. doi: 10.1210/jc.2014-3754.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Москаленко Ольга Леонидовна, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»
ул. Партизана Железняка, 3 г, 660022, г. Красноярск, Российская Федерация
gre-ll@mail.ru

Яскевич Роман Анатольевич, ведущий научный сотрудник, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом ПО, доктор медицинских наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КрасГМУ им. проф. Ф.В. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ
ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация; ул. Партизана Железняка, 1а, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация
cardio@imprn.ru

Яскевич Наталья Александровна, учитель

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 84»
ул. Курчатова, 1, г. Красноярск, 660041, Российская Федерация
yaskevichnata@rambler.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Moskalenko Olga Leonidovna, Senior Researcher, Laboratory of planning research and medical demography, Candidate of Biological Sciences

Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»

3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russia

gre-ll@mail.ru

ORCID: 0000-0003-4268-6568

Scopus Author ID: 57221448825

ResearcherID: H-4076-2017

Yaskevich Roman Anatolyevich, leading researcher, associate professor at department of propaedeutic of internal diseases and therapy with a postgraduate course, doctor of medical science, docent

Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»; State budget institution of higher professional education “Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenezkiy” Ministry of Health of the Russian Federation

3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russia; 1a,

P. Zheleznyaka St., Krasnoyarsk, 660022, Russia

cardio@impn.ru

ORCID: 0000-0003-4033-3697

Yaskevich Natalia Alexandrovna, teacher

Municipal Budgetary Educational Institution «Secondary School No. 84» Krasnoyarsk, Russian Federation

1, Kurchatov Str., Krasnoyarsk, 660041, Russia

yaskevichnata@rambler.ru