Дата публикации: 01.06.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_02_39
УДК 796.011.1; 613.6.01

Publication date: 01.06.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_02_39
UDC 796.011.1; 613.6.01

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И МАЛОПОДВИЖНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД САМОИЗОЛЯЦИИ В СВЯЗИ С ПАНДЕМИЕЙ COVID-19

А.Ю. Николаев[1], С.И. Логинов[2], И.М. Салахов[1]
[1]Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия
[2]Владимирский государственный университет, г. Владимир, Россия

Аннотация. Цель исследования – оценить уровень и структуру физической активности и малоподвижного поведения студентов до и в период самоизоляции с помощью международного опросника физической активности. Опрос проводили среди студентов института экономики и управления Сургутского государственного университета до самоизоляции (n=192, возраст 19,3±10,3 лет) и в период самоизоляции (n=167, возраст 19,7±1,6 лет). Самоизоляция сопровождалась снижением физической активности на работе с 1619 до 749 МЕТ-мин/неделю (p=0,0001), при перемещениях с 1301 до 974 МЕТ-мин/неделю (p=0,0013), на досуге с 2159 до 1202 МЕТ-мин/неделю (p=0,0000), а также увеличением времени малоподвижного поведения с 2755 до 3277 мин/неделю (p=0,0260). Необходимы безотлагательные меры по коррекции низкой физической активности и растущего уровня малоподвижного поведения в период пандемии COVID-19.
Ключевые слова: физическая активность, малоподвижное поведение, студенты, коронавирусная инфекция, цифровизация обучения.

ASSESSMENT OF PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR OF STUDENTS DURING COVID-19 SELF-ISOLATION PERIOD

A.Yu. Nikolaev[1], S.I. Loginov[2], I.M. Salahov[1]
[1]Surgut State University, Surgut, Russia
[2]Vladimir State University, Vladimir, Russia

Annotation. The purpose of the study was to assess level and structure of students' physical activity and duration of sedentary behavior before and during self-isolation using the International Physical Activity Questionnaire. The survey was conducted among students of the Institute of Economics and Management of the Surgut State University before self-isolation (n=192, age 19.3±10.3 years) and during self-isolation (n=167, age 19.7±1.6 years). Self-isolation caused a decrease in physical activity when working from 1619 to 749 MET-min/week (p=0.0001), when moving – from 1301 to 974 MET-min/week (p=0.0013) during leisure – from 2159 to 1202 MET-min/week (p=0.0000). It also provokes an increase in the duration of sedentary behavior from 2755 to 3277 min/week (p=0.0260). Urgent measures are needed to correct low physical activity and rising level of sedentary behavior during the COVID-19 pandemic.
Keywords: physical activity, sedentary behavior, students, coronavirus infection, digital transformation of education.

Введение. Здоровье – это многомерное понятие, которое включает в себя социальные, физические и психические аспекты [1]. Пандемия COVID-19 во многом способствовала изменению их характеристик, что привело к негативным последствиям. Необходимость соблюдения социальной дистанции и использования средств индивидуальной защиты затруднила повседневную деятельность [2].

В результате угрозы распространения COVID-19 многие учебные заведения решили отменить очные занятия и перешли на дистанционный формат обучения. При такой форме работы и учебы трудно работать без доступа к интернету. Как дистанционное обучение, так и перенос большого количества видов деятельности в онлайн-пространство привели к тому, что многие люди стали проводить больше

времени за компьютером, смартфонами и другими электронными устройствами [3].

Чрезмерное и неконтролируемое использование интернета может превратиться в зависимость, которая может привести к проблемам с психическим здоровьем [4]. В связи с долгим нахождением в самоизоляции снижается физическая активность (ФА) и повышается время малоподвижного поведения (МПП) [5]. Ограниченное посещение университета, а также рост времени, проведенного дома, снижают физическую и социальную активность, что, в свою очередь, может оказать негативное влияние на физическое и психическое здоровье [6].

Цель исследования: оценить уровень и структуру физической активности студентов до и в период самоизоляции с помощью IPAQ.

Методы и организация исследования. В опросе участвовали студенты института экономики и управления до самоизоляции (n=192, возраст 19,3±10,3 лет) и в период самоизоляции (n=167, возраст 19,7±1,6 лет). Все студенты заполнили русскоязычную онлайн-версию опросника IPAQ, в которой указали данные о времени и количестве энергии, затраченных на ФА по 4 разделам: работа, передвижение (транспортировка), работа по дому и на даче, а также на досуге. В пятом разделе опросника указывали данные о времени, проведенном сидя.

В каждом разделе отмечали частоту ФА за последние 7 дней недели (число дней) и продолжительность (часы и минуты). Кроме того, рассчитывали количество энергии (МЕТ-мин/неделя). Полученные первичные данные обрабатывали при помощи разработанной нами программы [7].

Статистическую обработку осуществляли с помощью пакета программ Statistica 12 (StatSoft, USA). Для оценки количественных переменных в случаях параметрического распределения рассчитывали величины среднего арифметического $<\bar{X}>$. Достоверность в этом случае определяли по парному t-критерию Стьюдента при уровне значимости различий $p<0,05$. При непараметрическом распределении данных использовали среднее арифметическое и 0,95 доверительный интервал <±ДИ 0,95>.

Результаты исследования и их обсуждение. Расход энергии на физическую активность на работе в период COVID-19 существенно уменьшился – 1619 (ДИ 1275; 1963) МЕТ-мин/неделю против 749 (ДИ 530; 967) МЕТ-мин/неделю ($p=0,0001$). В период COVID-19 уменьшилась физическая активность, связанная с перемещениями – 1301 (1164; 1438) МЕТ-мин/неделю против 974 (ДИ 829; 1118) МЕТ-мин/неделю ($p=0,0013$). Также уменьшилась в период COVID-19 физическая активность на досуге – 2159 (1835; 2484) МЕТ-мин/неделю против 1202 (984; 1421) МЕТ-мин/неделю ($p=0,0000$). Расход энергии при работе по дому существенно не отличался (табл. 1).

Таблица 1

Расход энергии на физическую активность студентов до и в период COVID-19, МЕТ-мин/неделя, $\bar{X}$ [0,95 ДИ]

Виды ФА	До COVID-19, n=192	В период COVID-19, n=167
ФА на работе	1619 (1275; 1963)	749 (530; 967) *
ФА перемещение	1301 (1164; 1438)	974 (829; 1118) *
Работа по дому	1287 (1124; 1449)	1380 (1203; 1557)
ФА на досуге	2159 (1835; 2484)	1202 (984; 1421) *

Примечания: ФА – физическая активность; $\bar{X}$ – среднее арифметическое. В скобках даны значения нижнего и верхнего пределов 0,95 доверительного интервала; * – уровень значимости различий показателей $p<0,05$

Продолжительность времени, потраченного на ходьбу, уменьшилось в период COVID-19 с 658 (ДИ 594; 722) мин/неделю до 507 (ДИ 435; 580) мин/неделю (p=0,0021) по сравнению с доковидным периодом, также уменьшилась высокоинтенсивная физическая активность с 246 (195; 297) мин/неделю до 82 (ДИ 51; 114) мин/неделю, p=0,0000. В период COVID-19 студенты стали больше проводить время сидя – 3277 (ДИ 3016; 3538) мин/неделю, чем до COVID-19 – 2755 (ДИ 2390; 3120) мин/неделю, p=0,0260. Общая физическая активность уменьшилась соответственно в период COVID-19 – 1449 (1304; 1593) мин/неделю против 1097 (ДИ 976; 1218) мин/неделю, p=0,0003. Умеренно-интенсивная физическая активность осталась без изменений (табл. 2).

Данные рисунка показывают, что расход энергии на ходьбу, ФА высокой интенсивности и общую ФА у студентов существенно уменьшился в период COVID-19. Расход энергии на ФА умеренной интенсивности остался практически без изменений (рис.)

Таблица 2

Продолжительность физической активности разной интенсивности, ходьбы и деятельности сидя по данным IPAQ, мин/неделю, $\bar{X}$ [0,95 ДИ]

Виды ФА	До COVID-19, n=192	В период COVID-19, n=167
Ходьба	658 (594; 722)	507 (435; 580)*
УИФА	545 (478; 612)	508 (444; 572)
ВИФА	246 (195; 297)	82 (51; 114)*
Время сидя	2755 (2390; 3120)	3277 (3016; 3538)*
ОФА	1449 (1304; 1593)	1097 (976; 1218)*

Примечание: ОФА – общая ФА; ВИФА – высокоинтенсивная ФА; УИФА – умеренноинтенсивная ФА; $\bar{X}$ – среднее арифметическое. В скобках указаны значения 0,95 доверительного интервала; * – уровень значимости различий показателей p<0,05

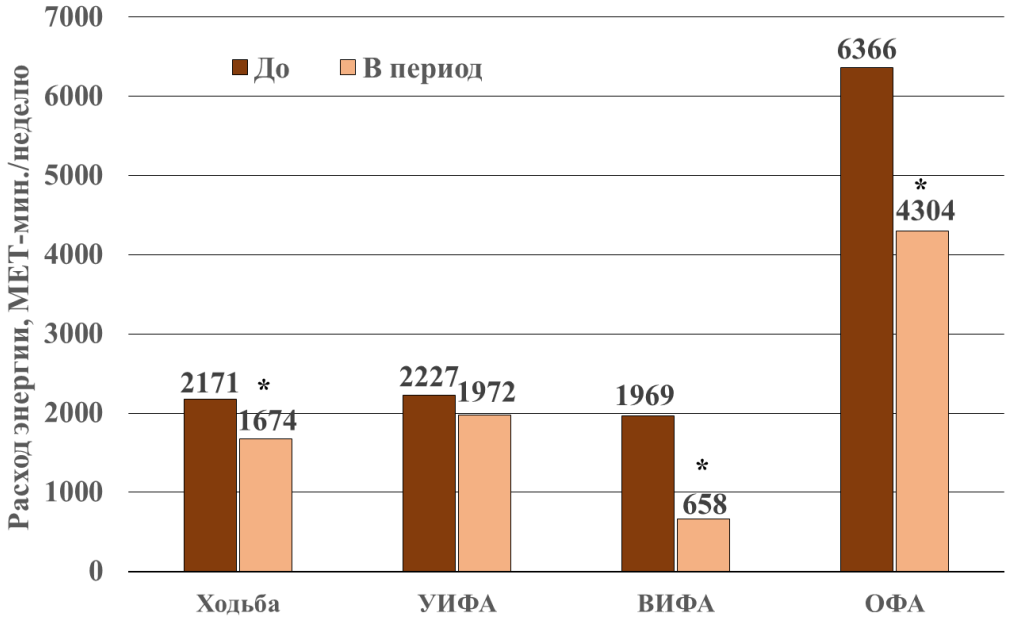


Рис. Виды физической активности до и в период самоизоляции COVID-19

Примечание: ОФА – общая ФА; ВИФА – высокоинтенсивная ФА; УИФА – умеренноинтенсивная ФА; * – уровень значимости различий показателей p<0,05

Проведенное нами исследование в период самоизоляции студентов Сургутского государственного университета показало, что расход энергии снизился в ФА на работе – 749 (530; 967,2) МЕТ-мин/неделю, ФА, связанной с перемещениями – 975 (829; 1118) МЕТ-мин/неделю, и досуге – 1202 (984; 1421) МЕТ-мин/неделю. Эти данные существенно ниже, чем в Польше [8]. В Венгрии [9] студенты тратят на ходьбу 163 мин/неделю, на умеренно интенсивную ФА – 137 мин/неделю, на высокоинтенсивную ФА – 139 мин/неделю. Это время по разным видам деятельности гораздо ниже по сравнению с данными, приведёнными в таблице 2. Время, потраченное на малоподвижное поведение в Польше [8] – 2558 мин/неделю, в Венгрии [9] – 3264 мин/неделю, в Италии [10] – 4200 мин/неделю. Если рассматривать расход энергии на общую физическую активность в период COVID-19 в Польше [8] – 8640 МЕТ-мин/неделю и России – 4304 МЕТ-мин/неделю, то в Италии [10] расход энергии ниже – 1170 мин/неделю.

В результате оценки физической активности и малоподвижного поведения с помощью опросника физической активности IPAQ нами были получены количественные данные расхода энергии. Для этой цели мы использовали метаболический эквивалент (МЕТ). МЕТ является энергетической единицей измерения интенсивности физической нагрузки, где 1 МЕТ соответствует расходу энергии человеком в покое. МЕТ-минуты в неделю говорят о том, сколько энергии потрачено, выполняя различные действия в течение всей недели, такие как ФА на работе, перемещение, работа по дому, досуг и ходьба. МЕТ-минуты также необходимы для измерения уровня физической активности.

Заключение. Из-за затянувшейся эпидемиологической ситуации и профилактических мер, в том числе и самоизоляции, пандемия COVID-19 негативно влияет на физическую активность студентов. Среди студентов отмечается снижение физической активности и увеличение времени малоподвижного поведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Programs and policies that promote positive youth development and prevent risky behaviors: An international perspective / S. Naudeau, W. Cunningham, M. Lundberg, L. McGinnis // New Dir. Child Adolesc. Dev. – 2008. – Vol. 122. – pp. 75-87. DOI: 10.1002/cd.230.

2. Srivastav, A. K. Impact of Coronavirus disease-19 (COVID-19) lockdown on physical activity and energy expenditure among physiotherapy professionals and students using web-based open E-survey sent through WhatsApp, Facebook and Instagram messengers / A. K. Srivastav, N. Sharma, A. J. Samuel // Clin Epidemiol Glob Health. – 2021. – Vol. 9. – pp. 78-84. DOI: 10.1016/j.cegh.2020.07.003.

3. Warburton, D. E. R. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews / D. E. R. Warburton, S. S. D. Bredin // Curr. Opin. Cardiol. – 2017. – Vol. 32. – pp. 541-556. DOI: 10.1097/HCO.0000000000000437.

4. Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: A science advisory from the American Heart Association / Young D. R., Hivert M. F., Alhassan S. [et al] // Circulation. – 2016. – Vol. 134. – pp. 262-279. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000440.

5. Physical activity and sedentary behavior of university students on the Russian North / Loginov S. I., Nikolaev A. Yu., Snigirev A. S. [et al] // Human. Sport. Medicine. – 2021. – Vol. 21. – № S1. – pp. 24-31.

6. Логинов, С. И. Триада факторов риска здоровья студентов в эпоху цифровизации образования и пандемии КОВИД-19 / С. И. Логинов, А. Ю. Николаев, А. С. Снигирев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2021. – № 1. – С. 67-69.

7. Логинов, С.И. Программа обработки онлайн – анкет международного опросника IPAQ / С. И. Логинов, И. Н. Девицын, А. Ю. Николаев // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. – № 2017617686, РОСПАТЕНТ. – М., 2017.

8. The Impact of Isolation Due to COVID-19 on Physical Activity Levels in Adult Students / Rutkowska A., Kacperak K., Rutkowski S. [et al] // Sustainability. – 2021. – Vol. 13. – № 446. URL: https://www.mdpi.com/journal/sustainability (дата обращения 16.03.2022).

9. Effects of COVID-19 on physical activity behavior among university students: results of a Hungarian online survey / Ács, P. Prémusz V., Morvay-Sey K. [et al] // Health Prob Civil. – 2020. – Vol. 14. – № 3. – pp. 174-182. DOI: https://doi.org /10.5114/hpc.2020.98472.
10.COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students, European / F. Luciano, V. Cenacchi, V. Vegro, G. Pavei // Journal of Sport Science. – 2021. – Vol. 10. – pp. 1459-1468. DOI: 10.1080/ 17461391.2020.1842910.

REFERENCES

1. Naudeau S., Cunningham W., Lundberg M.K.A., McGinnis L. Programs and policies that promote positive youth development and prevent risky behaviors: An international perspective. *New Dir. Child Adolesc. Dev*, 2008, vol. 122, pp. 75-87. DOI: 10.1002/cd.230.
2. Srivastav A.K., Sharma N., Samuel A.J. Impact of Coronavirus disease-19 (COVID-19) lockdown on physical activity and energy expenditure among physiotherapy professionals and students using web-based open E-survey sent through WhatsApp, Facebook and Instagram messengers. *Clin Epidemiol Glob Health*, 2021, vol. 9, pp. 78-84. DOI: 10.1016/j.cegh.2020.07.003.
3. Warburton D.E.R., Bredin S.S.D. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Curr. Opin. Cardiol*, 2017, vol. 32, pp. 541-556. DOI: 10.1097/HCO.000 0000000000437.
4. Young, D.R. Hivert M.F., Alhassan S., Camhi S.M., Ferguson J.F., Katzmarzyk P.T., Lewis C.E., Owen N., Perry C.K., Siddique J., Yong C.M. Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: A science advisory from the American Heart Association. *Circulation*, 2016, vol. 134, pp. 262-279. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000440.
5. Loginov S.I. Nikolayev A.Yu., Snigirev A.S., Solodilov R.O., Kintyukhin A.S. Physical activity and sedentary behavior of university students on the Russian North. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. S1, pp. 24-31.
6. Loginov S.I., Nikolaev A.Yu., Snigirev A.S. Triad of risk factors for the health of students in the age of digital transformation of education and the COVID-19 pandemic. Physical Culture: Upbringing, Education, Training, 2021, no. 1, pp. 67-69. (in Russ.)
7. Loginov S.I., Devitsyn I.N., Nikolaev A.Yu. Program for processing online questionnaires of the IPAQ. Certificate for the computer program registration No 2017617686, 2017. (in Russ.)
8. Rutkowska, A. Kacperak K., Rutkowski S., Cacciante L., Kiper P., Szczegielniak J. The Impact of Isolation Due to COVID-19 on Physical Activity Levels in Adult Students. *Sustainability*, 2021, vol. 13, 446. Available at: https://www.mdpi.com/journal/sustainability (accessed 16.03.2022).
9. Ács P., Prémusz V., Morvay-Sey K., Pálvölgyi A., Trpkovici M., Elbert G. et al. Effects of COVID-19 on physical activity behavior among university students: results of a Hungarian online survey. *Health Prob Civil*, 2020, vol. 14, no. 3, pp. 174-182. DOI: https://doi.org/10.5114/hpc.2020.98472.
10.Luciano F., Cenacchi V., Vegro V., Pavei G. COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students, European. *Journal of Sport Science*, 2021, vol. 10, pp. 1459-1468. DOI: 10.1080/17461391. 2020.1842910.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Александр Юрьевич Николаев – старший преподаватель, Сургутский государственный университет, Сургут, e-mail: nikolaev_au@surgu.ru.
Сергей Иванович Логинов – профессор, Владимирский государственный университет, Владимир, e-mail: logsi@list.ru.
Ильдар Мирсатович Салахов – доцент, Сургутский государственный университет, Сургут, e-mail: salahov_is@surgu.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Aleksandr Yur'evich Nikolaev – Senior Lecturer, Surgut State University, Surgut, e-mail: nikolaev_au@surgu.ru.
Sergej Ivanovich Loginov – Professor, Vladimir State University, Vladimir, e-mail: logsi@list.ru.
Il'dar Mirsatovich Salakhov – Associate Professor, Surgut State University, Surgut, e-mail: salahov_is@surgu.ru.

Для цитирования: Николаев, А. Ю. Оценка физической активности и малоподвижного поведения студентов в период самоизоляции в связи с пандемией COVID-19 / А. Ю. Николаев, С. И. Логинов, И. М. Салахов // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 2. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_02_39

For citation: Nikolaev A.Yu., Loginov S.I., Salahov I.M. Assessment of physical activity and sedentary behavior of students during COVID-19 self-isolation period. *Modern Issues of Biomedicine*, 2022, vol. 6, no. 2. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_02_39