



ВЛИЯНИЕ ХРОНОТИПА НА РАЦИОН ПИТАНИЯ И САМООЦЕНКУ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА

П.Ю. ПРОХОРОВ, Л.В. ПУТИЛИН

ФГБОУ ВО Тульский государственный университет, Медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия, тел.: +7-953-952-47-03, e-mail: prohorov_71@bk.ru

Аннотация. Цель исследования – изучение взаимосвязи хронотипа, пищевых предпочтений и самооценки здоровья первокурсников медицинского института. **Материалы и методы исследования.** В исследование были включены данные, полученные после прохождения опросников 232 студентами первого курса. В опросник входили вопросы, ответы на которые позволили оценить рацион питания и пищевые привычки. Помимо этого, студенты прошли психофизиологическое тестирование с помощью компьютерной программы «Валеоскан 2». Для определения хронотипа применялся тест Хорна-Остберга. **Результаты и их обсуждение.** Молодые люди утреннего хронотипа чаще включали рекомендуемую норму фруктов и овощей в свой рацион ($p=0,07$; тенденция к достоверности), девушки реже употребляли сахаросодержащие напитки ($p=0,09$; тенденция к достоверности), а юноши – реже пропускали завтрак ($p=0,045$) относительно лиц вечернего хронотипа. Самооценка здоровья ($p=0,03$) и качества сна была выше у студентов утреннего типа ($p=0,09$; тенденция к достоверности). **Заключение.** Организация цикла «сон-бодрствование», соответствующая утреннему хронотипу, благоприятно влияет на рацион питания и показатели здоровья первокурсников.

Ключевые слова: студенты, хронотип, рацион питания, качество сна.

INFLUENCE OF CHRONOTYPE ON DIETARY HABITS AND HEALTH SELF-ASSESSMENT OF STUDENTS OF MEDICAL INSTITUTE

P.YU. PROKHOROV, L.V. PUTILIN

Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia, Tel.: +7-953-952-47-03,
e-mail: prohorov_71@bk.ru

Abstract. The purpose of the study was to study the relationship between chronotype, food preferences and health self-assessment of first-year students of medical institute. **Materials and methods.** The study included data obtained from a survey of 232 first-year students. The questionnaire included questions related to nutrition and eating habits. In addition, students underwent psychophysiological testing with a computer program "Valeoscan2". The Horn-Ostberg test was used to determine the chronotype. **Results and discussion.** Young people of morning chronotype have more often eaten a normal daily amount of fruits and vegetables in their diet ($p=0.07$; trend to significance), girls less often consumed sugar-containing drinks ($p=0.09$; trend to significance), boys skipped breakfast less often ($p=0.045$). Self-assessment of health and sleep was higher among students of morning chronotype ($p=0.03$ and $p=0.09$; trend to significance). **Conclusion.** The organization of the sleep-wake cycle according to the morning chronotype has a positive effect on the diet and health self-assessment of first-year medical students.

Key words: students, chronotype, diet, sleep quality.

Введение. Самостоятельное определение здоровья является удобным субъективным методом для оценки целого комплекса влияющих друг на друга параметров, на которые можно воздействовать с целью улучшения качества жизни [1]. Изучение взаимодействия между общим состоянием здоровья и хронотипом представляет интерес для современной медицины. Хронотип, отражающий индивидуальные особенности суточных ритмов организма, характеризуется предпочтением времени суток для активности и отдыха. В соответствии с хронотипом людей можно разделить на утренние, промежуточные и вечерние типы [5].

В ходе исследования взрослого населения Финляндии в рамках национального исследования FINRISK 2007 было обнаружено, что лица вечернего хронотипа имели более низкую приверженность к здоровому питанию и были менее физически активными [3].

Также в группе обследуемых вечернего хронотипа было отмечено более высокое потребление сахарозы, жиров, насыщенных жирных кислот в сравнении с группой утреннего хронотипа. Эти различия были более выражены в выходные дни [4].

Лица, склонные к вечернему хронотипу, чаще пропускают завтрак, что влияет на концентрацию инсулина после еды и может приводить к нарушению обмена глюкозы в долгосрочной перспективе [6]. Некоторые исследования показывают, что более позднее время отхода ко сну может быть связано с более низким уровнем физической активности [7].

При изучении взаимосвязи хронотипа и академической успеваемости среди 423 итальянских студентов было обнаружено, что студенты утреннего типа демонстрировали более высокую успеваемость по теоретическим предметам в сравнении со студентами вечернего типа [8].

Хронотип является отражением ритма «сон-бодрствование», при этом сокращение времени сна может отражаться на его качестве, что в свою очередь, может быть обусловлено нехваткой времени. Так, согласно исследованию, проведенному в Поволожском государственном университете физической культуры, спорта и туризма, была обнаружена взаимосвязь между продолжительностью сна студентов и субъективной оценкой дефицита времени [2].

Тем не менее, количество исследований, в которых изучается взаимосвязь между приверженностью здоровому питанию, образом жизни и хронотипом среди студентов медицинских вузов, на сегодняшний день невелико.

Цель исследования – изучение взаимосвязи хронотипа, самооценки здоровья и пищевых предпочтений среди студентов первого курса медицинского института.

Методы и организация исследования. Осенью 2019 и 2020 годов 232 студента (160 девушек и 72 юношей) первого курса медицинского института ТулГУ прошли анкетирование. Молодые люди отвечали на вопросы, связанные с особенностями их питания, пищевыми привычками, наличием в рационе фруктов и овощей, сахаросодержащих напитков и продуктов фаст-фуда. Для оценки хронотипа применялся тест Хорна-Остберга (<http://www.psi-test.ru/person/sova.html>). Кроме того, в компьютерной программе «Валеоскан 2» студенты ответили на 45 вопросов (антропометрия, уровень физической активности, частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД) и выполнили 9 психофизиологических тестов (индивидуальная минута, проба Штанге, проба Генчи, корректурная проба).

Статистическая обработка (достоверность различий по методу Стьюдента и корреляционный анализ) проведена с использованием пакета анализа *MS Excel 11.0*. Результаты представлены как $M \pm m$. Различия считали достоверными, в том числе для коэффициентов линейной корреляции Пирсона, при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Все студенты были разделены на три группы в зависимости от их хронотипа. В первую, наименее многочисленную группу, вошли лица с утренним хронотипом (30 девушек и 20 юношей, средний балл теста Хорна-Остберга $61,4 \pm 0,6$ и $62,8 \pm 0,9$ баллов), во вторую - с вечерним (56 девушек и 20 юношей; $37,4 \pm 0,6$ и $37,6 \pm 0,7$ баллов), а в третью, самую многочисленную, группу включены студенты с промежуточным хронотипом (74 девушки и 32 юноши, $48,2 \pm 0,6$ и $49,7 \pm 0,7$ баллов).

Студенты утреннего хронотипа (77% девушек и 71% юношей) чаще сообщали о ежедневном включении в свой рацион питания фруктов и овощей в сравнении с девушками промежуточного хронотипа (58%; $p = 0,07$; тенденция к достоверности) и юношами вечернего (45%; $p = 0,09$; тенденция к достоверности) хронотипов.

При изучении потребления сахаросодержащих напитков было установлено, что только 9% девушек второй и 11% студенток третьей группы отметили, что не употребляют сладкие напитки, в то время как девушки первой группы – в 23% случаев ($p = 0,09$; тенденция к достоверности). Больше половины юношей с вечерним и промежуточным хронотипами пропускали завтрак (52 и 60%), что оказалось достоверно чаще, чем среди студентов утреннего хронотипа (25%; $p = 0,045$).

Анализ качества сна показал, что юноши утреннего и промежуточного хронотипов чаще оценивали свой сон как «хороший» (табл. 1) по сравнению со студентами вечернего хронотипа ($p = 0,09$ и $p = 0,07$; тенденция к достоверности). Среди девушек достоверных различий не наблюдалось.

При изучении влияния хронотипа на различные социально-психологические и поведенческие факторы было обнаружено, что девушки утреннего хронотипа несколько реже ощущали дефицит времени «постоянно» по сравнению с девушками из второй группы (при $p = 0,09$; тенденция к достоверности). Вне зависимости от индивидуальных суточных ритмов студентов наибольшую группу составляли молодые люди, испытывающие дефицит времени «иногда» (табл. 2).

При самооценке качества здоровья по 100-балльной шкале студенты утреннего хронотипа чаще оценивали свое здоровье как «отличное» (47% девушек и 60% юношей), а среди студентов вечернего хронотипа эти показатели составили 20 и 25% соответственно (при $p = 0,01$ и $p = 0,03$).

Гемодинамические показатели студентов разных хронотипов приведены в табл. 3.

Таблица 1

Самооценка сна студентов медицинского института с разными хронотипами, баллы

Субъективная оценка сна	Хронотип, юноши (n=72)			Хронотип, девушки (n=160)		
	утренний (n=20)	промежуточный (n=32)	вечерний (n=20)	утренний (n=30)	промежуточный (n=74)	вечерний (n=56)
Хороший	75	76	50	50	48	52
Удовлетворительный	20	21	40	35	34	34
Плохой	5	3	10	15	18	14

Таблица 2

Дефицит времени у студентов медицинского института с разными хронотипами, %

Дефицит времени	Хронотип, юноши (n=72)			Хронотип, девушки (n=160)		
	утренний (n=20)	промежуточный (n=32)	вечерний (n=20)	утренний (n=30)	промежуточный (n=74)	вечерний (n=56)
нет	30	21	5	5	10	7
иногда	45	27	45	70	36	38
редко	10	6	5	15	12	2
часто	10	24	35	45	26	25
постоянно	5	21	10	15	16	29

Таблица 3

Гемодинамические показатели молодых людей разных хронотипов, M±m

Гемодинамические показатели	Хронотип, юноши (n=72)			Хронотип, девушки (n=160)		
	Утренний (n=20)	Промежуточный (n=32)	Вечерний (n=20)	Утренний (n=30)	Промежуточный (n=74)	Вечерний (n=56)
ЧСС, уд./мин.	83,8±3,3	83,7±2,4	79,1±3,7	81,7±2,5	83,1±1,1	88,1±2,1
САД, мм. рт. ст.	130,0±3,1	127,0±1,7	127,0±1,9	120,8±2,2	117,0±1,3	116,9±1,4
ДАД, мм. рт. ст.	78,5±1,8	75,4±1,4	75,9±1,7	75,5±1,5	74,8±1,0	75,3±1,3

Среднее значение ЧСС было несколько ниже у девушек утреннего хронотипа в сравнении со студентками вечернего (при $p=0,06$; тенденция к достоверности). Среди юношей достоверных различий в гемодинамических показателях (ЧСС, САД, ДАД) обнаружено не было. Корреляционный анализ не выявил взаимосвязей гемодинамических показателей и хронотипов у лиц обоего пола, как и результатов дыхательных проб.

Проведенное нами исследование у студентов первого курса позволило подтвердить полученные ранее зарубежными авторами данные о большем соответствии пищевого рациона рекомендуемым нормам у студентов утреннего хронотипа. Наличие статических различий на уровне тенденции к достоверности в ряде изученных показателей может быть обусловлено возрастом обследованных студентов. Можно предположить, что при обучении в медицинском вузе эти различия будут усугубляться, поэтому представляется перспективным проведение подобного анализа у студентов старших курсов.

Заключение. Рацион питания студентов утреннего хронотипа представляется более сбалансированным: эти студенты чаще употребляли фрукты и овощи, девушки реже сообщали об употреблении сахаросодержащих напитков, а юноши реже пропускали завтрак. Организация циркадного ритма в соответствии с утренним хронотипом благоприятно отражалась на качестве здоровья и самооценке сна молодых людей. Изучение особенностей питания и самооценки здоровья в зависимости от хронотипа может представлять интерес с целью определения индивидуального подхода к коррекции рациона питания и организации учебного процесса.

Литература

1. Гелачев М.Г., Сердюков В.Г. Влияние образа жизни учителей средних общеобразовательных школ на состояние их здоровья // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2022.

№4. Публикация 2-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-4/2-1.pdf> (дата обращения: 22.07.2022). DOI: 10.24412/2075-4094-2022-4-2-1.

2. Давлетова Н.Х., Тафеева Е.А. Анализ бюджета времени и режима дня студентов вуза спортивного профиля // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2022. №3. Публикация 2-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-3/2-1.pdf> (дата обращения: 17.05.2022). DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-2-1. с. 47-55

3. Maukonen M., Kanerva N., Partonen T., Kronholm E., Konttinen H., Wennman H., Männistö S. The associations between chronotype, a healthy diet and obesity // *Chronobiol Int*. 2016. №33(8). P. 972–981. DOI: 10.1080/07420528.2016.1183022.

4. Maukonen M., Kanerva N., Partonen T., Kronholm E., Tapanainen H., Kontto J., Männistö S. Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: A population-based study in adults // *Obesity (Silver Spring)*. 2017. №25(3). P. 608–615. DOI: 10.1002/oby.21747.

5. Mazri F.H., Manaf Z.A., Shahar S., Mat Ludin A.F. The Association between Chronotype and Dietary Pattern among Adults: A Scoping Review // *Int J Environ Res Public Health*. 2019. №17(1). P. 68. DOI: 10.3390/ijerph17010068.

6. Nas A., Mirza N., Hägele F., Kahlhöfer J., Keller J., Rising R., Kufer T.A., Bosy-Westphal A. Impact of breakfast skipping compared with dinner skipping on regulation of energy balance and metabolic risk // *Am J Clin Nutr*. 2017. №105(6). P. 1351–1361. DOI: 10.3945/ajcn.116.151332.

7. Shechter A., St-Onge M.P. Delayed sleep timing is associated with low levels of free-living physical activity in normal sleeping adults // *Sleep Med*. 2014. №15(12). P. 1586–1589. DOI: 10.1016/j.sleep.2014.07.010.

8. Montaruli A., Castelli L., Galasso L., Mulè A., Bruno E., Esposito F., Caumo A., Roveda E. Effect of chronotype on academic achievement in a sample of Italian University students // *Chronobiol Int*. 2019. №36(11). P. 1482–1495. DOI: 10.1080/07420528.2019.1652831.

References

1. Gelachev MG, Serdukov VG. Vliyanie obraza zhizni uchitelej srednih obshheobrazovatel'nyh shkol na sostojanie ih zdorov'ja [Influence of the lifestyles of teachers in secondary educational schools on their state of health]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition*. 2022 [cited 2022 Jul 22];4 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-4/2-1.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2022-4-2-1.

2. Davletova NKH, Tafeeva EA. Analiz bjudzheta vremeni i rezhima dnja studentov vuza sportivnogo profilja [Analysis of the time budget and daily routine of students of a sports profile at the higher education institution]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition*. 2022 [cited 2022 May 17];3 [about 9 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-3/2-1.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-2-1.

3. Maukonen M, Kanerva N, Partonen T, Kronholm E, Konttinen H, Wennman H, Männistö S. The associations between chronotype, a healthy diet and obesity. *Chronobiol Int*. 2016;33(8):972-81. DOI: 10.1080/07420528.2016.1183022.

4. Maukonen M, Kanerva N, Partonen T, Kronholm E, Tapanainen H, Kontto J, Männistö S. Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: A population-based study in adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2017;25(3):608-15. DOI: 10.1002/oby.21747

5. Mazri FH, Manaf ZA, Shahar S, Mat Ludin AF. The Association between Chronotype and Dietary Pattern among Adults: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;17(1):68. DOI: 10.3390/ijerph17010068.

6. Nas A, Mirza N, Hägele F, Kahlhöfer J, Keller J, Rising R, Kufer TA, Bosy-Westphal A. Impact of breakfast skipping compared with dinner skipping on regulation of energy balance and metabolic risk. *Am J Clin Nutr*. 2017;105(6):1351-61. DOI: 10.3945/ajcn.116.151332.

7. Shechter A, St-Onge MP. Delayed sleep timing is associated with low levels of free-living physical activity in normal sleeping adults. *Sleep Med*. 2014;15(12):1586-9. DOI: 10.1016/j.sleep.2014.07.010.

8. Montaruli A, Castelli L, Galasso L, Mulè A, Bruno E, Esposito F, Caumo A, Roveda E. Effect of chronotype on academic achievement in a sample of Italian University students. *Chronobiol Int*. 2019;36(11):1482-95. DOI: 10.1080/07420528.2019.1652831.

Библиографическая ссылка:

Прохоров П.Ю., Путилин Л.В. Влияние хронотипа на рацион питания и самооценку здоровья студентов медицинского института // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2023. №2. Публикация 3-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-2/3-5.pdf> (дата обращения: 18.04.2023). DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-5. EDN WCZPHS*

Bibliographic reference:

Prokhorov PYU, Putilin LV. Vliyanie hronotipa na racion pitaniya i samoocenku zdorov'ja studentov medicinskogo instituta [Influence of chronotype on dietary habits and health self-assessment of students of medical institute]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition*. 2023 [cited 2023 Apr 18];2 [about 4 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-2/3-5.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-5. EDN WCZPHS

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-2/e2023-2.pdf>

**идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после загрузки полной версии журнала в eLIBRARY