

ФАКТОРНАЯ ДЕТЕРМИНИРОВАННОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

© Пашина И.В.¹, Привалова И.Л.², Алферова М.Е.³, Шемеровский К.А.⁴

¹ Кафедра общественного здоровья и здравоохранения, ² кафедра нормальной физиологии им. профессора А.В. Завьялова, ³ кафедра патофизиологии Курского государственного медицинского университета, Курск; ⁴ отдел физиологии висцеральных систем НИИ экспериментальной медицины Северо-западного отделения РАМН, Санкт-Петербург
E-mail: piv1424@mail.ru

Проведены исследования циркадианного ритма кишечника и показателей качества жизни у 157 молодых людей от 17 до 23 лет. Факторный анализ 23 переменных, отражающих качество жизни, позволил выделить 8 компонент, объединяющих группы показателей. Построение матрицы факторных нагрузок осуществляли с использованием методов главных компонент и вращения VARIMAX с нормализацией Кайзера. Утренняя акрофаза, как компонента, объединившая время стула, время отхода ко сну, приема максимального объема пищи и максимальной работоспособности, свидетельствует о том, что циркадианный ритм кишечника связан с ритмами приема пищи, сна, умственной и физической активности. Выявление нарушений циркадного ритма в молодом возрасте позволяет на доклиническом этапе выявить группы риска по заболеваниям желудочно-кишечного тракта и провести мероприятия по первичной их профилактике. Ранняя диагностика так же увеличивает процент полного излечения и улучшает качество жизни в дальнейшем.

Ключевые слова: показатели качества жизни, циркадианный ритм кишечника, факторный анализ.

FACTORIAL DETERMINISM OF LIFE QUALITY FACTORS IN YOUNG POPULATION

Pashina I.V.¹, Privalova I.L.², Alferova M.E.³, Shemerovsky K.A.⁴

¹ Department of Public Health, ² Department of Normal Physiology, ³ Pathophysiology Department of Kursk State Medical University, Kursk; ⁴ Department of Visceral Systems Physiology of Institute of Experimental Medicine of Russian Academy of Medical Sciences, St. Petersburg

We investigated the intestinal circadian rhythm and the life quality among 157 young people from 17 to 23 years old. Factor analyses of 23 variables, which reflect the quality of human life, helps identify 8 components bringing the groups of indicators together. Designing a matrix of factor loadings was performed by using the main components method and rotation method: Varimax with Kaiser normalization. The morning acrophase is a component which integrates time of defecation, bedtime, taking the maximum quantity of food and maximum working efficiency. The circadian rhythm of the intestine is associated with the rhythms of eating, sleeping and mental and physical activity. The morning acrophase plays a significant role in shaping the optimal sleep and activity periods. The identification of circadian rhythm disorders at young age allows to detect the risk for gastrointestinal diseases and to carry out primary preventive measures. Early diagnosis increases the percentage of complete recovery and improves the life quality in future.

Keywords: life quality factors, circadian rhythm of the intestine, factor analysis.

Актуальность исследования факторов риска заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) связана с высоким уровнем заболеваемости органов пищеварения в Российской Федерации на протяжении последних лет [1]. Высокая распространенность данной патологии наблюдается в различных возрастных группах, что определяет медико-социальную значимость болезней органов пищеварения. Формирование начала патологии чаще всего происходит в молодом возрасте. Образ жизни современных студентов, информационные и нервно-психические перегрузки приводят к нарушениям в структуре и режиме питания, вследствие которых развиваются заболевания пищеварительной системы. На начальном этапе доклинического развития заболевания желудочно-кишечного тракта проявляются нарушениями цир-

кадных ритмов, выявление которых может позволить определить группы риска для разработки механизмов последующей коррекции. Профилактические мероприятия, направленные на коррекцию эвакуаторной функции кишечника, имеющей циркадный характер, крайне важны, так как ее нарушение является фактором риска развития патологических состояний различной степени тяжести от метаболического синдрома до колоректального рака [5, 7, 8]. Хронофизиологические исследования энтерального ритма могут быть использованы для формирования объективных критериев тестовой оценки показателей качества жизни у молодых людей [2]. Вместе с тем остается неясным вопрос о взаимосвязи факторов здоровья человека и показателей качества жизни при нормальном и нарушенном хроно-энтероритме.

Целью нашего исследования является выявление групп факторов здоровья человека, максимально коррелирующих между собой, и изучение взаимосвязи этих факторов у людей с нормальным и нарушенным ритмом кишечника.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено исследование, в котором участвовали 157 студентов в возрасте 17-23 лет первого курса лечебного факультета Курского государственного медицинского университета. Применялся метод анкетирования по определению параметров качества жизни (адаптированный вариант метода SF-36), а также ключевых показателей ауторитмометрии, позволяющих определить частоту и акрофазу циркадианного ритма кишечника [4, 6]. Обследуемые отмечали точный период времени приема пищи, отхода ко сну, реализации эвакуаторной функции кишечника и другие.

С целью сокращения числа переменных и определения взаимосвязи между ними был проведен факторный анализ полученных данных, который позволяет выявить наиболее информативные физиологические показатели для диагностики и прогнозирования [3]. Количественные характеристики выборки удовлетворяли условиям проведения данного анализа числом наблюдений, которое более чем в 2 раза превышало число переменных. Кроме этого, целесообразность выполнения данного метода и включения переменных для анализа определялась с использованием критерия адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина и критерия сферичности Бартлетта. Построение матрицы факторных нагрузок осуществляли с использованием методов главных компонент и вращения VARIMAX с нормализацией Кайзера. Для параметров, относящихся к одной группе с показателем периода акрофазы, проводили сравнительный анализ с использованием критерия Манна-Уитни (U-тест) и корреляционный анализ по методу Спирмена. Уровень статистической значимости считался достоверным при $\alpha=0,05$. Статистическую обработку данных проводили с использованием программы SPSS.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Основой для исследования показателей качества жизни послужили результаты факторного анализа, представленные в таблице 1.

При анализе 23 переменных, отражающих качество жизни, было выделено 8 компонент,

объединяющих группу показателей. Из таблицы 1 видно, что к одной компоненте (четвертой) относятся показатели: «время стула», «время отхода ко сну», «время приема максимального объема пищи» и «время максимальной работоспособности». В связи с концепцией о том, что «время стула» является ключевым показателем хроноэнтероритма [6], для последующего анализа нами были отобраны показатели, относящиеся к одной компоненте с этой переменной. Следует отметить, что все эти переменные относятся к циркадианному ритму функционирования организма и обеспечиваются вегетативными механизмами регуляции.

Основываясь на результатах, полученных с помощью данного метода, обследуемых распределили на четыре группы в зависимости от периода акрофазы околосуточного ритма эвакуаторной функции кишечника: 1-я группа (25 человек) – оптимальная (утренняя) фаза, 2-я группа (20 человек) – пессимальная (дневная) фаза, 3-я группа (61 человек) – пессимальная (вечерняя) фаза, 4-я группа (51 человек) – недифференцированный ритм (реализация акта дефекации в разное время).

Сравнительный анализ показателей времени максимальной работоспособности, приема максимального объема пищи и времени отхода ко сну в каждой из этих групп позволил установить, что время максимальной работоспособности существенно различается между группами с утренней и вечерней акрофазой ($p<0,05$), а также между группами с утренней акрофазой и недифференцированным ритмом ($p<0,05$). Наличие утренней акрофазы имеет существенное значение для показателя максимальной работоспособности в дневное время. Максимальная работоспособность в группах с вечерней и недифференцированной акрофазой смещается на вечернее время, что может приводить к снижению эффективности обучения.

Проведенный анализ так же позволил выявить существенные отличия в среднем времени отхода ко сну между группами с утренней акрофазой и недифференцированным энтероритмом ($p<0,05$). В группе с утренней акрофазой энтероритма время отхода ко сну – до 24 часов, а в группе с недифференцированным ритмом – в среднем около часа ночи. С учетом выявленных взаимосвязей соблюдение времени приема максимального объема пищи в дневные часы, время отхода ко сну до 24 часов, время стула в утренние часы приводит к максимальной работоспособности в утренние и дневные часы, что говорит о нормальных физиологических параметрах, а нарушение приводит к разбалансировке циркадианного ритма.

Факторная структура показателей качества жизни

Показатели качества жизни	Компонента							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Физическая активность	,546	-,021	,125	-,144	-,202	-,430	,008	-,167
Повседневная деятельность	,544	-,148	,333	,063	,034	-,332	,028	-,178
Отсутствие боли	,672	,161	,024	-,302	-,054	,049	-,023	,122
Состояние здоровья	,765	,079	,012	-,117	,042	-,105	,016	,011
Жизнеспособность	,661	-,132	,186	,138	,147	,062	-,042	,070
Социальное функционирование	,247	,009	,698	,017	,092	-,083	-,078	-,016
Эмоциональное функционирование	,058	-,042	,820	-,040	,015	,006	,036	-,027
Психическое здоровье	,155	,022	,735	-,134	-,055	,123	-,139	,019
Время отхода ко сну	-,012	,003	-,211	,774	,022	,075	,036	,123
Время пробуждения	-,072	-,031	-,011	,024	,001	,069	,087	,867
Кратность приема пищи	,127	,233	-,048	,220	,086	,626	-,107	,328
Кратность стула в день	,035	,191	,333	-,651	,062	,049	-,066	-,072
Кратность стула в неделю	,137	-,065	,026	-,148	,780	,175	,184	-,117
Максимальная работоспособность	-,115	,163	,318	,536	,100	-,181	,087	,010
Время максимального приема пищи	,071	,094	,088	,384	-,207	,248	,031	,222
Время стула	-,106	,075	,071	,603	-,072	,124	,077	-,238
ЧСС	-,034	,087	-,048	,265	,013	,092	,689	,224
Частота дыхания	-,046	,001	-,092	,001	,081	,031	,788	-,064
Рост	,048	,833	-,031	,009	,001	,098	,041	-,005
Вес	-,134	,833	,155	,023	-,022	-,017	,028	,010
Группа крови	-,193	,028	,102	-,050	-,089	,727	,225	-,140
Возраст	-,037	,085	,053	,037	,858	-,155	-,046	,107
Качество жизни	,607	-,096	,278	,097	,019	,144	-,215	-,316

Таблица 2

Данные корреляционного анализа показателей качества жизни в группах с различными акрофазами энтероритма

Акрофаза околосуточного ритма	Время отхода ко сну – время приема максимального объема пищи	Время отхода ко сну – время максимальной работоспособности	Время приема максимального объема пищи – время максимальной работоспособности
Утро	0,533**	0,437*	0,021
День	0,008	0,228	0,261
Вечер	0,193	0,19	0,099
Недифференцирован- ный ритм	0,070	0,120	0,097

Примечание: индексами обозначены статистически значимые коэффициенты корреляции: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$.

В каждой из четырех групп был также проведен попарный корреляционный анализ между тремя показателями: время отхода ко сну, время приема максимального объема пищи, время максимальной работоспособности (табл. 2).

В группе лиц с утренней акрофазой околосуточного ритма выявлена положительная корреляционная связь средней силы между временем отхода ко сну и временем приема максимального объема пищи ($r=0,533$, $p < 0,01$), между временем отхода ко сну и временем

максимальной работоспособности ($r=0,437$, $p<0,05$).

В остальных трех группах нами не выявлено достоверной корреляционной зависимости между изучаемыми параметрами. На наш взгляд, это говорит об оптимальном уровне взаимоотношений различных параметров циркадианных ритмов у людей с утренней акрофазой околосуточного ритма.

Таким образом, факторный анализ показателей качества жизни выявил, что циркадианный ритм кишечника связан с ритмами приема пищи, сна, умственной и физической активности. Наличие утренней акрофазы играет существенную роль в формировании оптимального режима сна и активной деятельности. Данные корреляционного анализа позволяют предположить, что утренняя акрофаза является одним из условий согласования ритмов сна, питания, умственной и физической активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Беляева Ю.Н.* Болезни органов пищеварения как медико-социальная проблема // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2013. – Т. 3, № 3. – С. 566-568.
2. *Привалова И.Л., Пашина И.В., Валуйская Ю.В.* Хронофизиологические аспекты оценки показателей качества жизни у молодых людей // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2012. – № S7. – С. 184-185.
3. *Резцова Е.Ю., Бобынцев И.И., Черных А.М., Артеменко М.В.* Факторный анализ физиологических показателей у детей с речевой патологией // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2010. – № 4. – С. 139-147.
4. *Шемеровский К.А., Овсянников В.И., Табаров М.С., Тоштемирова З.М.* Зависимость уровня здоровья от регулярности эвакуаторной функции кишечника // Вестник Авиценны. – 2011. – № 1 (46). – С. 91-92.
5. *Шемеровский К.А.* Хронофизиологический фактор риска запора // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2000. – Т. 10, № 3. – С. 84-87.
6. *Шемеровский К.А.* Хроноэнтерография – мониторинг околосуточного ритма эвакуаторной функции кишечника // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2002. – Т. 133, № 5. – С. 582-584.
7. *Hussain M.M, Pan X.* Circadian Regulation of Macronutrient Absorption // J. Biol.Rhythms. – 2015. –Vol. 30, N 6. – P. 459-469.
8. *Mazzocchi G., Vinciguerra M, Papa G, Piepoli A.* Circadian clock circuitry in colorectal cancer // World J.Gastroenterol. – 2014. – Vol. 20, N 15. – P. 4197-4207.