

ОСЛАБЛЕНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ С СИНДРОМОМ БРАДИЭНТЕРИИ

© Константин Александрович Шемеровский

Санкт-Петербургский медико-социальный институт. 195271, Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., 72, литер А

Контактная информация: Константин Александрович Шемеровский — профессор кафедры внутренних болезней.

E-mail: constshem@yandex.ru

Резюме: Представлено сравнение данных двух групп обследованных медицинских работников в возрасте 27–68 лет, у которых анализировали регулярность реализации кишечной привычки (Bowel Habit), 10 клинических параметров иммунной системы и уровень качества жизни. Первая группа обследованных лиц характеризовалась наличием регулярного циркадианного ритма эвакуаторной функции кишечника при частоте не ниже 7 раз в неделю (эуэнтерия). Вторая группа лиц характеризовалась отсутствием регулярного околосуточного ритма кишечной привычки в виде замедления ритма энтеральной активности (брадиэнтерия) при частоте кишечного ритма от 3 до 6 раз в неделю. Обнаружено, что у лиц с эуэнтерией физиологически оптимальная (утренняя) акрофаза ритма кишечника встречалась в 2,6 раза чаще, чем пессимальная фаза (вечерняя). У лиц с брадиэнтерией вечерняя фаза кишечного ритма встречалась в 3 раза чаще утренней. Снижение уровня активности иммунной системы выявлено у 22% лиц с эуэнтерией, но у 50% лиц с брадиэнтерией. Брадиэнтерия является фактором риска ослабления иммунитета. Качество жизни лиц с эуэнтерией было снижено в 17% случаев, а у лиц с брадиэнтерией — в 37% случаев. Брадиэнтерия понижает уровень качества жизни почти в 2 раза по сравнению с эуэнтерией. Синдром брадиэнтерии связан преимущественно с отсутствием оптимальной утренней кишечной привычки, с повышенным в 1,5 раза риском ожирения, пониженным уровнем иммунитета и качества жизни.

Ключевые слова: брадиэнтерия; эуэнтерия; кишечная привычка; ожирение; иммунная система; качество жизни; циркадианный ритм; акрофаза ритма.

THE WEAKENING OF THE IMMUNE SYSTEM IN INDIVIDUALS WITH THE BRADYENTERIA SYNDROME

© Konstantin A. Shemerovskii

Saint- Petersburg Medico-Social Institute. 195271, Saint- Petersburg, Kondratyevsky pr., 72, letter A

Contact information: Konstantin A. Shemerovskii — Professor of Department of Internal Diseases. E-mail: constshem@yandex.ru

Abstract: The article presents a comparison of data from two groups of examined medical workers aged 27–68 years, who analyzed the regularity of Bowel Habit implementation, 10 clinical parameters of the immune system, and the level of quality of life. The first group of examined individuals was characterized by the presence of a regular circadian rhythm of intestinal evacuation function at a frequency of at least 7 times a week (Euenteria). The second group of individuals was characterized by the absence of a regular circadian rhythm of Bowel Habit in the form of slowing down the rhythm of enteral activity (Bradyenteria) at a frequency of intestinal rhythm from 3 to 6 times a week. It was found that in individuals with Euenteria, the physiologically optimal (morning) acrophase of the intestinal rhythm was 2.6 times more common than the pessimal phase (evening). In individuals with Bradyenteria, the evening phase of the intestinal rhythm was 3 times more common than the morning one. A decrease in the level of immune system activity was found in 22% of individuals with Euenteria, but in 50% of individuals with Bradyenteria. Bradyenteria is a risk factor for weakening of the system. The quality of life of people with Euenteria was reduced in 17% of cases, and in people with Bradyenteria — in 37% of cases. Bradyenteria lowers the Quality of Life by almost 2 times compared to Euenteria. Bradyenteria syndrome is associated with a lack of optimal morning Bowel Habit, with a 1.5 fold increased risk of obesity, a reduced level of immunity and reduced level of Quality of life.

Key words: bradyenteria; euenteria; Bowel Habit; immune system; quality of life; circadian rhythm; acrophase of rhythm.

Тест «Ваша иммунная система» [3]

1. Вы ощущаете малейшие изменения погоды, днем зеваете, мечтаете поскорее лечь спать?

Редко или никогда — 0; Иногда — 6; Да, часто — 9.

2. Вы с трудом выслушиваете продолжительный рассказ или следите за ходом дискуссии?

Редко или никогда — 0; Иногда — 5; Да, часто — 10.

3. Вы подвержены аллергии?

Нет — 0; Раньше страдал (а) — 2; Да — 8.

4. Просыпаетесь ли вы утром в разбитом состоянии, хотя накануне легли спать вовремя?

Редко — 2; Часто — 5; Почти всегда — 9.

5. Вы легко возбудимы и вспыльчивы?

Редко или никогда — 0; Иногда — 4; Да, часто — 8.

6. Вы не любите выходить из дому, отказываетесь от приглашений, по вечерам хандрите?

Редко или никогда — 0; Иногда — 5; Часто — 10.

7. Если у вас начинается кашель, то это надолго?

Нет — 0; По-разному — 5; Да — 7.

8. Вы легко подхватываете насморк?

Нет — 0; По-разному — 5; Да — 10.

9. Вы занимаетесь спортом?

Нет — 0; Время от времени — 3; Регулярно — 10.

10. У вас сухая, шелушащаяся кожа?

Нет — 0; Временами — 5; Да — 10.

и 95% доверительные интервалы (95% ДИ) Различия оценивались при уровне статистической значимости при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Встречаемость синдрома брадиэнтерии у работающих медиков составляла около 30%. Среди лиц с регулярным циркадианным ритмом эвакуаторной функции кишечника (с эуэнтерией) утренняя акрофаза этого ритма встречалась в 72% случаев, а вечерняя фаза — в 28% случаев (табл. 1). Следовательно, для эуэнтерии характерно существенное доминирование (в 2,5 раза) утренней акрофазы кишечной привычки над ее реализацией в вечернее время.

Среди лиц с нерегулярной эвакуаторной функцией кишечника (с брадиэнтерией) утренняя акрофаза кишечной привычки встречалась в 25% случаев, а отсутствие именно утренней (физиологически оптимальной) акрофазы дефекации имело место в 75% случаев. Следовательно, для брадиэнтерии характерно доминирование именно отсутствия утренней акрофазы ритма стула, поскольку отсутствие утренней дефекации у лиц с нерегулярным ее ритмом встречалось в 3 раза чаще, чем ее наличие.

Таким образом, регулярный циркадианный ритм эвакуаторной функции кишечника в виде эуэнтерии характеризуется выраженным доминированием физиологически оптимальной утренней акрофазы этого ритма. Нерегулярный ритм кишечника в виде брадиэнтерии проявляется преимущественно отсутствием физиологически оптимальной утренней акрофазы ритма стула, то есть отсутствием кишечной привычки к физиологически нормальному опорожнению кишечника в утренние часы.

Антропометрические данные обследованных медицинских работников свидетельствуют о том, что у большинства из них (почти у 58% медиков) выявлено наличие избыточной массы тела и ожирения. Следует отметить, что у лиц с эуэнтерией ожирение встречалось в 3 из 18 случаев (почти в 17%

случаев), а у лиц с брадиэнтерией ожирение встречалось в 50% случаев. Следовательно, нерегулярный ритм дефекации в виде брадиэнтерии способствует повышению риска ожирения почти в 3 раза (в 2,9 раза).

Следует отметить, что среди лиц с эуэнтерией преобладали мужчины (61% мужчин и 39% женщин), а среди лиц с брадиэнтерией, наоборот, преобладали женщины (62% женщин и 38% мужчин), что подтверждает общеизвестные данные о преимущественной склонности к запорам у женщин [9].

Исследование уровня активности иммунной системы по 10 клиническим симптомам:

1 — Склонность к аллергии	(от 1 до 10 баллов)
2 — Частота наличия кашля	(от 1 до 10 баллов)
3 — Частота появления насморка	(от 1 до 10 баллов)
4 — Склонность к сухости кожи	(от 1 до 10 баллов)
5 — Риск физических перегрузок	(от 1 до 10 баллов)
6 — Частота возникновения слабости	(от 1 до 10 баллов)
7 — Склонность к нервозности	(от 1 до 10 баллов)
8 — Склонность к дневной сонливости	(от 1 до 10 баллов)
9 — Склонность к невнимательности	(от 1 до 10 баллов)
10 — Наличие бессонницы	(от 1 до 10 баллов)

показало, что склонность к снижению уровня активности иммунной системы у лиц с брадиэнтерией была существенно выше, чем у лиц с эуэнтерией. У медиков с эуэнтерией нормальный уровень иммунной системы был выявлен в 78% случаев, а пониженный уровень активности иммунитета был диагностирован в 22% случаев. Эуэнтерия ассоциирована преимущественно с нормальным уровнем иммунной системы, поскольку оптимальный уровень иммунной системы при регулярном циркадианном ритме кишечника встречался в 3,5 раза чаще, чем пониженный.

Таблица 1

Сравнение полученных данных у лиц с эуэнтерией и брадиэнтерией

Регулярный циркадианный ритм кишечника (ЭУЭНТЕРИЯ)										
№	Рост/вес	ИМТ	Частота стула, раз в неделю	Акрофаза ритма стула		Пол	Уровень иммунитета		Уровень качества жизни	
				утро	вечер		норма (до 31)	снижен (>31)	норма 70–100%	снижен ниже 70%
1	174/105	35	7	утро		ж	7		80%	
2	164/53	19	7	утро		ж	12		100%	
3	164/73	26	7	утро		ж	12		90%	
4	163/54	20	7	утро		ж		56	70%	
5	170/90	31	7	утро		ж	7		70%	
6	171/79	27	7	утро		м	30		80%	
7	168/67	23	7	утро		м	21		70%	
8	170/84	28	7	утро		м	28		70%	
9	172/80	27	7	утро		м	5		80%	
10	178/89	27	7	утро		м	5		80%	
11	187/98	27	7	утро		м		35	70%	
12	176/100	32	7	утро		м	30			60%
13	180/78	23	7	утро		м	11			60%
14	180/83	26	7		вечер	м	18		70%	
15	175/84	27	7		вечер	м		58	90%	
16	168/57	20	7		вечер	ж		33	100%	
17	162/60	22	7		вечер	ж	15		80%	
18	181/82	24	7		вечер	м	14			60%
Нерегулярный, замедленный ритм кишечника (БРАДИЭНТЕРИЯ)										
19	170/100	34	6–7	утро		ж		50		50%
20	157/52	20	6–7		вечер	ж	4		90%	
21	162/58	21	5–6		вечер	ж		59		10%
22	165/69	25	5–6		вечер	ж	7		70%	
23	180/91	27	5–6	утро		м	30		90%	
24	185/80	23	3–4		вечер	м	12		80%	
25	161/47	18	3–4		вечер	ж		39	70%	
26	187/116	33	3–4		вечер	м		38		40%

Примечание: ИМТ — индекс массы тела.

У обследованных лиц с брадиэнтерией пониженный уровень активности иммунной системы встречался практически у каждого второго медика, то есть в 50% случаев.

Таким образом, брадиэнтерия ассоциирована с пониженным уровнем иммунитета практически в 2 раза (в 2,3 раза) чаще, чем эуэнтерия.

Соотношение исследованных показателей здоровья у лиц с эуэнтерией и лиц с брадиэнтерией представлено в таблице 2.

У лиц с эуэнтерией нормальный уровень качества жизни встречался в 83% случаев, а пониженный уровень — в 17% случаев. Следовательно, при эуэнтерии доминировало су-

щественное преобладание (в 4,9 раза) нормального уровня качества жизни над пониженным уровнем.

У лиц с брадиэнтерией нормальный уровень качества жизни встречался в 1,3 раза реже, чем у лиц с эуэнтерией, а пониженный уровень качества жизни, наоборот, встречался почти в 2 раза (в 2,2 раза) чаще, чем при эуэнтерии.

Таким образом, регулярный циркадианный ритм кишечной привычки в виде эуэнтерии повышал вероятность нормального качества жизни почти в 5 раз по сравнению с риском пониженного уровня качества жизни. Нерегулярная кишечная привычка у лиц с брадиэнтерией повышала риск пониженного

Таблица 2

Факторы регулярности кишечной привычки у лиц с зуэнтерией и брадиэнтерией

Показатели	Величина показателей		Соотношение зуэнтерия: брадиэнтерия
	у лиц с зуэнтерией, %	у лиц с брадиэнтерией, %	
Наличие утренней акрофазы ритма стула	72	25	2,9:1
Отсутствие утренней акрофазы ритма стула	28	75	1:2,7
Ожирение (ИМТ >30 кг/м ²)	17	25	1:1,5
Нормальный иммунитет	78	50	1,5:1
Ослабленный иммунитет	22	50	1:2,3
Нормальный уровень качества жизни	83	62	1,3:1
Пониженный уровень качества жизни	17	38	1:2,2

уровня качества жизни почти в 2 раза по сравнению с таковым у лиц с зуэнтерией.

Суммируя полученные данные этого пилотного исследования можно заключить, что синдром брадиэнтерии ассоциирован преимущественно с 4 основными симптомами: 1 — с явно выраженным отсутствием оптимальной утренней кишечной привычки; 2 — с повышенным в 1,5 раза риском ожирения; 3 — с пониженным уровнем активности иммунной системы и 4 — с пониженной вероятностью нормального уровня качества жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно предположить, что для устранения синдрома брадиэнтерии с целью нормализации уровня иммунитета и качества жизни, а также для снижения риска ожирения, необходимо восстановление ежедневной регулярности кишечной привычки путем стремления реализации акта дефекации в физиологически оптимальное время — именно в утренние часы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Honkura K., Tomata Y., Sugiyama K. et al. Defecation frequency and cardiovascular disease mortality in Japan. The Ohsaki cohort study. *Atherosclerosis*. 2016; 246: 251–6. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.01.007.
2. Kojima M., Wakai K., Tokudome S., Tamakoshi K. Bowel movement frequency and risk of colorectal cancer in a large cohort study of Japanese men and women. *Br J Cancer*. 2004; 90(7): 1397–1401. DOI: 10.1038/sj.bjc.6601735.
3. Колбанов В.В. Валеологический практикум. Учебное пособие. 3-е изд., испр. и дополн. СПб.: ЭЛБИ; 2011.
4. Kubota Y., Iso H., Tamakoshi A. Bowel movement frequency, laxative use, and mortality from coronary heart disease and stroke among Japanese men and women: the Japan Collaborative Cohort (JACC) Study. *J. Epidemiol.* 2016; 26(5): 242–8. DOI: 10.2188/jea.JE20150123.

5. Ma W., Li Y., Heianza Y. et al. Associations of bowel movement frequency with risk of cardiovascular disease and mortality among US women. *Sci Rep*. 2016; 6: 33005. DOI: 10.1038/srep33005.
6. Talley N.J., Lasch K.L., Baum C.L. A gap in our understanding: chronic constipation and its comorbid conditions. *Gastr. Hepat.* 2009; 7: 9–19. DOI: 10.1016/j.cgh.2008.07.005.
7. Salmoirago-Blotcher E., Crawford S., Jackson E. et al. Constipation and risk of cardiovascular disease among postmenopausal women. *Am J Med.* 2011; 124(8): 714–22. DOI: 10.1016/j.amjmed.2011.03.026.
8. Shemerovskii K.A. Chronoenterography: monitoring of circadian rhythm of the intestinal evacuatory function. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2002; 133: 506. <https://doi.org/10.1023/A:1019834409733>.
9. Shemerovskii K.A. Circadian rhythm of rectal reactivity in individuals with regular and irregular bowel evacuation function. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2002; 134: 565. <https://doi.org/10.1023/A:1022965212971>.
10. Шемеровский К.А. Возрастная брадиэнтерия кишечника как фактор риска колоректального рака. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2009; 5: 38–41.
11. Шемеровский К.А., Овсянников В.И., Столяров И.Д., Никифорова И.Г. Симптомы циркадианного десинхроноза у пациентов с рассеянным склерозом. *Неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2012; 112 (2 Ч 2): 60–3.
12. Шемеровский К.А., Шабанов П.Д., Митрейкин В.Ф. и др. Преимущество первичной профилактики колоректального рака в возрасте около 20 лет по сравнению с вторичной его профилактикой в возрасте после 50 лет. *Педиатр. Санкт-Петербург*. 2018; 9(1): 17–21. DOI: 10.17816/PED9117–22.

REFERENCES

1. Honkura K., Tomata Y., Sugiyama K. et al. Defecation frequency and cardiovascular disease mortality in Japan. The Ohsaki cohort study. *Atherosclerosis*. 2016; 246: 251–6. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.01.007.

2. Kojima M., Wakai K., Tokudome S., Tamakoshi K. Bowel movement frequency and risk of colorectal cancer in a large cohort study of Japanese men and women. *Br J Cancer*. 2004; 90(7): 1397–1401. DOI: 10.1038/sj.bjc.6601735.
3. Kolbanov V.V. *Valeologicheskiy praktikum. [Valeological workshop]. Uchebnoye posobiye. 3-ye izd., ispr. i dopoln.* St. Petersburg: ELBI Publ.; 2011. (in Russian).
4. Kubota Y., Iso H., Tamakoshi A. Bowel movement frequency, laxative use, and mortality from coronary heart disease and stroke among Japanese men and women: The Japan Collaborative Cohort (JACC) Study *J. Epidemiol.* 2016; 26(5): 242–8. DOI: 10.2188/jea.JE20150123.
5. Ma W., Li Y., Heianza Y. et al. Associations of bowel movement frequency with risk of cardiovascular disease and mortality among US women. *Sci Rep.* 2016; 6: 33005. DOI: 10.1038/srep33005.
6. Talley N.J., Lasch K.L., Baum C.L. A gap in our understanding: chronic constipation and its comorbid conditions. *Gastr. Hepat.* 2009; 7: 9–19. DOI: 10.1016/j.cgh.2008.07.005.
7. Salmoirago-Blotcher E., Crawford S., Jackson E. et al. Constipation and risk of cardiovascular disease among postmenopausal women. *Am J Med.* 2011; 124(8): 714–22. DOI: 10.1016/j.amjmed.2011.03.026.
8. Shemerovskii K.A. Chronoenterography: monitoring of circadian rhythm of the intestinal evacuatory function. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2002; 133: 506. <https://doi.org/10.1023/A:1019834409733>.
9. Shemerovskii K.A. Circadian rhythm of rectal reactivity in individuals with regular and irregular bowel evacuation function. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2002; 134: 565. <https://doi.org/10.1023/A:1022965212971>.
10. Shemerovskiy K.A. Vozrastnaya bradienteriya kishechnika kak faktor riska kolorektal'nogo raka. [Age-related intestinal bradyenteria as a risk factor for colorectal cancer]. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. 2009; 5: 38–41. (in Russian).
11. Shemerovskiy K.A., Ovsyannikov V.I., Stolyarov I.D., Nikiforova I.G. Simptomy tsirkadiannogo desinkhronoza u patsiyentov s rasseyannym sklerozom. [Symptoms of circadian desynchronization in patients with multiple sclerosis]. *Nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2012; 112 (2 h 2): 60–3. (in Russian).
12. Shemerovskiy K.A., Shabanov P.D., Mitreykin V.F. i dr. Preimushchestvo pervichnoy profilaktiki kolorektal'nogo raka v vozraste okolo 20 let po sravneniyu s vtorichnoy yego profilaktikoy v vozraste posle 50 let. [The advantage of primary prevention of colorectal cancer at the age of about 20 years compared with secondary prevention after the age of 50 years]. *Pediatr. Sankt-Peterburg*. 2018; 9(1): 17–21. DOI: 10.17816/PED9117–22. (in Russian).