

ISSN 2225-6016

# ВЕСТНИК

*Смоленской государственной  
медицинской академии*

*Том 19, №3*

2020



## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616.34-07-053.82

14.01.04 Внутренние болезни

DOI: 10.37903/vsgma.2020.3.11

**ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ БРАДИАРИТМИИ КИШЕЧНИКА У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ****© Дехнич Н.Н.<sup>1</sup>, Шемеровский К.А.<sup>2</sup>, Сафонова К.А.<sup>1</sup>, Силинкина Е.Д.<sup>1</sup>, Баврина А.Е.<sup>1</sup>, Ивако К.Д.<sup>1</sup>, Львова П.О.<sup>1</sup>, Хардикова А. В.<sup>1</sup>, Абушов И.Г.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28<sup>2</sup>Санкт-Петербургский медико-социальный институт, Россия, 195271, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, 72 А*Резюме*

**Цель.** Определить влияние различных факторов на регулярность циркадного ритма кишечника у студентов 4 курса лечебного факультета СГМУ.

**Методика.** Проведен опрос 131 студента 4 курса лечебного факультета Смоленского государственного медицинского университета. Была исследована зависимость регулярности циркадного ритма кишечника (ритм с частотой дефекации 7 раз в неделю) от положения акрофазы (момента реализации эвакуаторной функции кишечника) суточного ритма, качества питания, уровня физической активности, массы тела (ИМТ), режима сна-бодрствования, а также взаимосвязь уровня счастья с регулярностью околосуточного ритма кишечника.

**Результаты.** Признаки брадиэнтерии выявлялись у 54% студентов, среди них у 80% женщин. Отсутствие утренней акрофазы преобладало у лиц с брадиаритмией кишечника (90%). На наличие III группы крови чаще указывали лица с замедленной эвакуаторной функцией кишечника (24%). Неполноценное питание отмечали 64% студентов с брадиэнтерией. 70% респондентов с замедленным энтеральным ритмом имели средний или низкий уровень физической активности. У 56% опрошенных с брадиаритмией кишечника отмечалось отхождение ко сну после 1:00, более ранний период (23:00-24:00) доминировал у лиц с эуэнтерией (64%). В группе студентов с брадиэнтерией 71% респондентов указывали на низкий уровень счастья.

**Заключение.** У большей части опрошенных студентов была выявлена брадиаритмия кишечника. Развитию данного энтерального ритма способствовали такие факторы, как женский пол, III группа крови, отсутствие оптимальной (утренней) акрофазы, неполноценное питание, низкий уровень физической активности, а также позднее отхождение ко сну. Замедление эвакуаторной функции кишечника (брадиэнтерия) приводит к снижению уровня счастья у данных лиц.

**Ключевые слова:** регулярность циркадного ритма кишечника, акрофаза, брадиэнтерия, эуэнтерия

**RISK FACTORS OF INTESTINAL BRADYARRHYTHMIA CASES ASSESSMENT AMONG MEDICAL STUDENTS****Dehnich N.N.<sup>1</sup>, Shemerovskij K.A.<sup>2</sup>, Safonova K.A.<sup>1</sup>, Silinkina E.D.<sup>1</sup>, Bavrina A.E.<sup>1</sup>, Ivako K.D.<sup>1</sup>, Lvova P.O.<sup>1</sup>, Khardikova A.V.<sup>1</sup>, Abushov I.G.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia<sup>2</sup>Medico-Social Institute, 72A, Kondratievsky Avenue, 195271, St. Petersburg, Russia*Abstract*

**Objective.** To determine the influence of various factors on the regularity of the intestinal circadian rhythm of 4th year medical faculty students of SSMU.

**Methods.** 131 4th year students of the medical faculty of SSMU were interviewed. The dependence of the regularity of the intestinal circadian rhythm (rhythm with a frequency of defecation 7 times a week)

was investigated on the position of the acrophase (the moment when the evacuation function of the bowel is realized) of the daily rhythm, nutrition quality, physical activity, body weight (BMI), sleep-wakefulness in addition the correlation of happiness level with the regularity of the intestinal circadian rhythm.

**Results.** Signs of bradienteria were detected in 54% of students 80% of them were women. The lack of morning acrophase prevailed in individuals with bowel bradiarrhythmia (90%). The presence of blood group III was more often indicated by persons with delayed evacuation function of the intestine (24%). Malnutrition was noted by 64% of the students with bradienteria. 70% of the respondents with a slow enteral rhythm had an absence or low level of physical activity. 56% of the respondents with bowel bradiarrhythmia noted going to sleep after 1:00, an earlier period (23:00-24:00) was dominated by patients with euenteria (64%). In the group of students with bradiarrhythmia 71% of the respondents indicated a low level of happiness.

**Conclusion.** In the majority of the interviewed students, bowel bradiarrhythmia was identified. The development of this enteral rhythm was promoted by the following factors: gender, blood type, absence of optimal (morning) acrophase, malnutrition, low level of physical activity in addition to late bedtime. Slowing down the evacuation function of the intestine leads to a decrease of the level of happiness of these individuals.

*Keywords:* regularity of the intestinal circadian rhythm, acrophase, bradienteria, euenteria

## Введение

Актуальность проблемы запоров обусловлена непрерывным ростом их распространенности среди населения. По данным статистических исследований, распространенность нерегулярного стула у взрослого населения различных стран варьирует от 4 до 45% [6].

В современных реалиях все большую значимость приобретает брадиаритмия кишечника (брадиэнтерия). Данное понятие подразумевает под собой снижение циркадного ритма энтеральной активности. Проявляется данная патология снижением частоты стула, что приводит к значительному снижению качества жизни [1]. Учеными доказано, что наибольшая перистальтическая активность кишечника наблюдается утром через 30 мин. с момента принятия пищи. Поэтому отсутствие завтрака, несбалансированное питание, быстрый прием пищи выступают в качестве этиотропных факторов в развитии брадиэнтерии. Данная манера пищевого поведения распространена повсеместно: как у подростков, так и у взрослого населения.

## Методика

Проведено анкетирование 131 студента 4 курса лечебного факультета Смоленского государственного медицинского университета с использованием анкеты, разработанной профессором К.А. Шемеровским. Среди опрошенных 70% были девушки и 30% – юноши. Средний возраст респондентов составил  $21,16 \pm 1,32$  год (от 18 до 27 лет). Анкета состояла из ряда вопросов, касаемо демографических данных и отдельных факторов, изменение которых влияет на регулярность эвакуаторной функции кишечника. Среди этих факторов: пол, группа крови, акрофаза, удовлетворенность питанием (от 20% до 100%) и уровнем физической активности (от 20% до 100%), ИМТ, режим сна-бодрствования, а также взаимосвязь уровня счастья с регулярностью околосуточного ритма кишечника.

Описательная статистика выполнялась для всех анализируемых показателей в зависимости от типа переменной (непрерывные, категориальные). Непрерывные переменные при нормальном распределении описывались в виде минимального, максимального, среднего значений, стандартного отклонения; категориальные данные представлялись в виде долей (%) и абсолютных чисел. Для сравнения непрерывных переменных, значения которых распределялись нормально, использовался тест Стьюдента. Сравнительный анализ категориальных переменных осуществлялся с использованием точного теста Фишера или критерия Хи-квадрат, или критерия Хи-квадрат с поправкой Йейтса. Двустороннее значение  $p$  меньше 0,05 считалось статистически значимым. Статистический анализ проводился с помощью программного пакета RStudio v. 1.1.353 for Windows (RStudio Inc., USA), R v. 3.4.1.

## Результаты исследования

На основании данных исследования все респонденты были разделены на две группы, в зависимости от регулярности кишечного ритма (табл.).

Таблица. Влияние физиологических особенностей и образа жизни студентов на регулярность стула

Параметр	Группа студентов с брادیэнтерией (n=70)	Группа студентов с эуэнтерией (n=61)	p-value
Возраст			
Min	20	18	
Max	26	27	
Средний возраст	20,9	21,1	
Медиана	21	21	
Пол, n (%)			
Мужчины	14 (20%)	26 (43%)	p<0,05
Женщины	56 (80%)	35 (57%)	p<0,05
ИМТ, n (%)			
Дефицит	6 (9%)	6 (10%)	p>0,05
Норма	54 (78%)	40 (66%)	p>0,05
Избыточная масса тела	8 (11%)	12 (20%)	p>0,05
Ожирение 1 степени	1 (1%)	3 (4%)	p>0,05
Ожирение 2 степени	0	0	-
Ожирение 3 степени	1 (1%)	0	p>0,05
Группа крови, n (%)			
I группа	22 (32%)	17 (28%)	p>0,05
II группа	29 (42%)	35 (57%)	p<0,05
III группа	17 (24%)	8 (13%)	p<0,05
IV группа	2 (2%)	1 (2%)	p>0,05
Качество питания, n (%)			
Полноценное питание (80%, 100%)	25 (36%)	43 (70%)	p<0,05
Неполноценное питание (20%, 40%, 60%)	45 (64%)	18 (30%)	p<0,05
Уровень физической нагрузки, n (%)			
Высокий уровень (80%, 100%)	21 (30%)	27 (44%)	p<0,05
Низкий и средний уровень (20%, 40%, 60%)	49 (70%)	34 (56%)	p<0,05
Ночной сон, n (%)			
4-6 часов	42 (60%)	32 (52%)	p>0,05
7-8 часов	28 (40%)	29 (48%)	p>0,05
Время отхождения ко сну, n (%)			
23,24 часа	31 (44%)	39 (64%)	p<0,05
1,2,3 часа	39 (56%)	22 (36%)	p<0,05
Время пробуждения, n (%)			
5,6,7 часов	47 (67%)	46 (75%)	p>0,05
8,9,10 часов	23 (33%)	15 (25%)	p>0,05
Время дефекации, n (%)			
Утренняя акрофаза	7 (10%)	25 (41%)	p<0,05
Неутренняя акрофаза	63 (90%)	36 (59%)	p<0,05
Уровень счастья			
Высокий (7-10 баллов)	20 (29%)	36 (59%)	p<0,05
Низкий (меньше 7 баллов)	50 (71%)	25 (41%)	p<0,05

По результатам анкетирования из 131 студента признаки брادیэнтерии выявлялись у 54% (n=70), среди них 80% (n=56) составили женщины и 20% (n=14) – мужчины (рис.). При анализе временной фазовой структуры циркадного ритма кишечника было получено, что у лиц с брادیэнтерией преобладала неутренняя акрофаза – 90% (n=63), в то время как утренняя отмечалась лишь у 10% (n=7). В группе студентов с эуэнтерией неутренняя акрофаза наблюдалась значительно реже – в 59% (n=36) случаев.

При исследовании влияния ИМТ на развитие брادیаритмии кишечника было установлено, что 78% (n=54) имели нормальную массу тела, у 13% (n=10) наблюдались признаки избыточного веса различной степени выраженности. Однако необходимо заметить, что нормальные показатели ИМТ также преобладали у группы лиц с регулярным кишечным ритмом 66% (n=40).

При анализе параметра группы крови, как возможного фактора риска развития нерегулярного кишечного ритма, было выявлено, что III группа преобладала у студентов с брادیэнтерией (24%, n=17), лица с эуэнтерией чаще указывали на наличие II группы крови (57%, n=35) (рис.1). Выявлена статистически значимая зависимость между наличием III группы крови и брادیэнтерией (p<0,05). На вопрос об удовлетворенности питанием неполноценное питание отмечали 64% (n=45) лиц с нерегулярным ритмом кишечника. В противоположность, лица с эуэнтерией в 70% (n=43) определяли свое питание как полноценное (рис.).

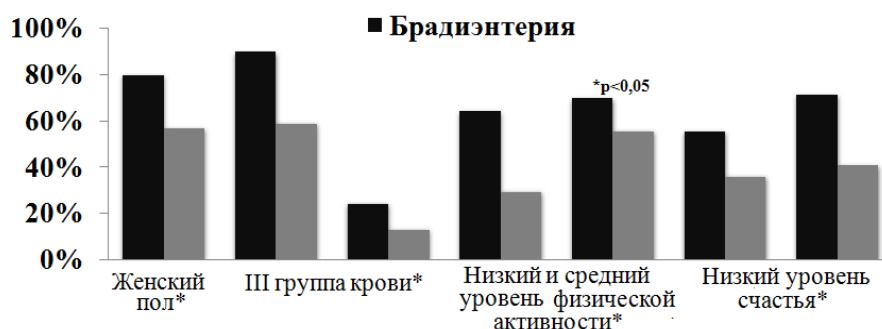


Рис. Зависимость между различными факторами риска и ритмом кишечника

По данным оценки влияния уровня физической активности на развитие нерегулярного кишечного ритма низкие и средние показатели наблюдались у 70% (n=49) респондентов с брадикардией (рис.1). По результатам сравнения двух групп была выявлена статистически значимая зависимость между качеством питания, уровнем физической активности и регулярностью кишечного ритма ( $p < 0,05$ ).

При сравнении продолжительности ночного сна у лиц с брадиаритмией кишечника было установлено, что 60% (n=42) респондентов отмечали менее длительный сон (4-6 часов), 40% (n=28) указывали на продолжительность сна – 7-8 часов. В группе студентов с эуэнтерией количество человек, отмечающих продолжительность сна 4-6 часов, было несколько меньше 52% (n=32). Анализируя время отхождения ко сну, в группе студентов с брадикардией у 56% (n=39) наблюдалось более позднее (1:00-3:00) отхождение ко сну. В противоположной группе 64% (n=39) указывали время отхождения ко сну 23:00-24:00 (рис.). По результатам сравнения двух групп была выявлена статистически значимая зависимость между временем отхождения ко сну и регулярностью циркадного ритма кишечника ( $p < 0,05$ ).

Время пробуждения в период с 5:00 до 7:00 отмечали 67% (n=47) респондентов с брадиаритмией кишечника, более позднее пробуждение (8:00-10:00) – 33% (n=23). У лиц с эуэнтерией 75% (n=46) указывали на раннее пробуждение.

При исследовании уровня счастья у студентов с брадикардией было получено, что 71% (n=50) отмечают низкий уровень счастья (рис.1). В группе лиц с эуэнтерией, напротив, статистически значимо преобладает высокий уровень счастья 59% (n=36) ( $p < 0,05$ ).

## Обсуждение результатов исследования

При анализе полученных результатов отмечается высокое распространение брадикардии среди студентов медицинского университета, что, возможно, связано с высоким уровнем учебной нагрузки, стрессовым фактором и нерациональным питанием в течение дня.

Значительное преобладание лиц женского пола с признаками брадикардии, чем мужского, вероятно, связано с гормональными особенностями или эмоциональными аспектами реагирования на различные ситуации. Так доказано, что показатели критериев эмоциональности выше у женщин, они более эмоционально возбудимы, обнаруживают более длительное и интенсивное переживание эмоций [3].

Регулярность ритма кишечника связана преимущественно с наличием физиологически оптимальной утренней его акрофазы, а нерегулярность этого ритма связана, наоборот, преимущественно с отсутствием утренней акрофазы ритма кишечника [8]. Необходимо заметить, что несмотря на достоверное преобладание неутренней акрофазы у студентов с брадикардией, по сравнению с эуэнтерией, у большей части лиц с регулярным стулом также отмечалась неутренняя акрофаза. Подобная ситуация может являться предвестником развития брадикардии у данных студентов, либо быть проявлением функциональных или органических изменений кишечника. Также это может быть связано с небольшой выборкой. Эти данные могут свидетельствовать о наличии других факторов, влияющих на ритм кишечника, что требует дальнейшего изучения.

Также было выявлено, что уровень физической активности напрямую влияет на развитие нерегулярного кишечного ритма. У лиц с низким уровнем физической активности чаще отмечалась брадикардия. Полученные данные не противоречат глобальным представлениям о

важности физических упражнений, т.к. они укрепляют мышцы передней брюшной стенки и повышают общий тонус организма.

Питание – это один из факторов который влияет на правильную работу кишечника, в том числе его эвакуаторную функцию. Это было подтверждено данными нашего исследования: неполноценное питание отмечали большая часть лиц с нерегулярным ритмом кишечника. Несоблюдение норм физиологических потребностей в пищевых веществах, отсутствие представлений о сбалансированном питании, приводит в итоге к формированию выраженных расстройств желудочно-кишечного тракта [5]. Нерегулярный кишечный ритм с большей частотой встречался у лиц, отходящих ко сну позднее полуночи и при общей продолжительности сна от 4 до 6 часов. Эти данные могут свидетельствовать о наличии связи между гормональными перестройками в организме человека во время сна, их зависимости от определенного временного промежутка и развитием дисбаланса в регуляции кишечного ритма. Также одной из причин появления данных факторов риска может служить нарушение в работе вегетативной нервной системы. Ночью, в состоянии покоя, главенствует парасимпатическая нервная система, которая усиливает перистальтическую активность кишечника. При позднем отхождении ко сну, а также меньшей продолжительности сна работа данной системы нарушается, в связи с чем замедляется перистальтика кишечника, развивается брадиэнтерия.

Существует мнение, что группа крови может оказывать влияние на развитие различных заболеваний, в частности колоректального рака и патологии ЖКТ. По данным исследования была выявлена некоторая зависимость между наличием III группы крови и развитием брадиэнтерии. Однако, при оценке аналогичных исследований данные противоречивы. Так, в исследовании населения Казахстана не было выявлено наличия корреляции между группами крови и колоректальным раком (выборка пациентов анализировалась в общем), что согласуется с результатами аналогичных исследований, проведенных в других странах [4]. В другом исследовании, у жителей Крыма, женщины с третьей группой крови были подвержены чаще патологиям желудочно-кишечного тракта [2]. Таким образом, несмотря на имеющийся ряд исследований, подтверждающих данных о влиянии групп крови на развитие патологии ЖКТ недостаточно, что требует дальнейшего изучения.

Нарушение регулярности околосуточного ритма дефекации в виде брадиэнтерии существенно понижает качество жизни в виде снижения вероятности высокого уровня самочувствия, активности и настроения [7]. По данным исследования было получено, что у студентов с брадиэнтерией чаще наблюдался низкий уровень счастья, чем у студентов с эуэнтерией. По нашему мнению, это может быть связано с неприятными ощущениями в кишечнике, чувством тяжести, метеоризмом, а также быть косвенным проявлением интоксикации организма вследствие нарушения нормальной микрофлоры кишечника и активации процессов брожения.

На основании полученных данных было выявлено значительное количество студентов с признаками брадиэнтерии. Данные многочисленных исследований показывают, что брадиаритмия кишечника (констипация или запор) является доказанным фактором риска возникновения рака толстой кишки (колоректального рака) [6], причем риск возникновения увеличивается в 2 и более раз. В связи с этим необходимо обратить внимание студентов на наличие данной проблемы и предпринять меры по коррекции различных факторов риска. В качестве возможных мер рекомендуется: нормализовать режим питания и его качественный состав, вести более активный образ жизни, ложиться спать до полуночи. Модификация данных факторов риска может способствовать достижению правильной работы кишечника, что в свою очередь, приведет к повышению уровня качества жизни.

## Выводы

1. Нерегулярный кишечный ритм выявлен у большей части студентов.
2. К факторам риска развития замедленного ритма кишечника относятся: женский пол, отсутствие утренней акрофазы, III группа крови, неполноценное питание, низкий и средний уровень физической активности, позднее отхождение ко сну (после 1:00 ночи).
3. У лиц с замедленным ритмом кишечника преобладает низкий уровень счастья.

## Литература (references)

1. Ивашкин В.Т. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению взрослых пациентов с хроническим запором / И.В. Маев, А.А. Шептулин //

- Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2017. – №27. – С. 75-83. [Ivashkin V.T., Mayev I.V., Sheptulin A.A. *Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii*. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. – 2017. – N27. – P. 75-83. (in Russian)]
2. Ивенкова А.И., Романова Д.В. Группа крови и резус фактор, как маркеры предрасположенности к некоторым патологиям среди населения Крыма // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология, химия. – 2016. – №1. – С. 37-41. [Ivenkova A.I., Romanova D.V. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Biologija, himija*. Scientific Notes of V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Biology. Chemistry. – 2016. – N1. – P. 37-41. (in Russian)]
  3. Колпакова Л.В. Проявление гендерной специфики эмоциональной сферы личности в языке // Вестник ТГПУ. – 2018. – №6. – С. 62-67. [Kolpakova L.V. *Vestnik TGPU*. TSPU Bulletin. – 2018. – N6. – P. 62-67. (in Russian)]
  4. Керимов Р.А., Сексенбаев Б.Д., Галимов О.В., Нурмашев Б.К., Жантеев М.Е. Результаты изучения взаимосвязи группы крови с развитием колоректального рака // Креативная хирургия и онкология. – 2017. – №7. – С. 32-37. [Kerimov R.A., Seksenbayev B.D., Galimov O.V., Nurmashev B.K., Zhanteyev M.E. *Kreativnaja hirurgija i onkologija*. Creative surgery and oncology. – 2017. – N7. – P. 32-37. (in Russian)]
  5. Сотникова Н.В., Пелипенко А.А. Проблема нерационального питания студентов в сфере развития патологии желудочно-кишечного тракта // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11. – С. 956-995. [Sotnikova N.V., Pelipenko A.A. *Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija*. International Experimental Education Journal. – 2015. – N11. – P. 956-995. (in Russian)]
  6. Шемеровский К.А. Запор – фактор риска колоректального рака // Клиническая медицина. – 2005. – №12. – С. 60-64. [Shemerovskij K.A. *Klinicheskaja medicina*. Clinical medicine. – 2005. – N12. – P. 60-64. (in Russian)]
  7. Шемеровский К.А. Возрастная брадиаритмия кишечника как фактор риска колоректального рака // Экспериментальная клиническая гастроэнтерология. – 2009. – №5. – С. 38-41. [Shemerovskij K.A. *Jeksperimental'naja klinicheskaja gastrojenterologija*. Experimental and Clinical Gastroenterology Journal. – 2009. – N5. – P. 38-41. (in Russian)]
  8. Шемеровский К.А., Селиверстов П.В., Шайдуллина С.Р., Березина Т.П., Юров А.Ю., Федоренко В.Н. Зависимость регулярности циркадного ритма дефекации от положения акрофазы этого ритма в околосуточном цикле // Российские биомедицинские исследования. – 2019. – №1. – С. 31-34. [Shemerovskij K.A. *Rossijskie biomedicinskie issledovanija*. Russian biomedical research. – 2019. – N1. – P. 31-34. (in Russian)]

### Информация об авторах

*Дехнич Наталья Николаевна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, научный сотрудник НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: n.dekhnich@mail.ru

*Шемеровский Константин Александрович* – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник кафедры внутренних болезней ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский медико-социальный институт». E-mail: constshem@yandex.ru

*Сафонова Ксения Анатольевна* – ординатор кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: kseniya.safonova.2013@mail.ru

*Силинкина Елизавета Дмитриевна* – ординатор кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: hmuraliza999@yandex.ru

*Баврина Анастасия Евгеньевна* – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: bavrinaanastasia@yandex.ru

*Ивако Карина Дмитриевна* – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: 1carinaivaco09@mail.ru

*Львова Полина Олеговна* – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: polina31198@mail.ru

*Хардикова Анастасия Владимировна* – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: axardikova@mail.ru

*Абушов Илкин Гуммет оглы* – студент лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: abushov\_ilkin@mail.ru