

4. Гуревич М.А., Сисакян А.С. Вопросы патогенеза и лечения сердечной недостаточности при дилатационной кардиомиопатии // Клиническая медицина. 2001. № 10. С. 4–8.
5. Novel deletion at the M and P promoters of human dystrophin gene associated with Duchenne muscular dystrophy / G. Frisso, S. Sampaolo, L. Pastore [et. al.] // Neuromusc. Disor. 2002. № 12. P. 494–497.
6. Arbustini. E. Autosomal dominant dilated cardiomyopathy with atrioventricular block: a lamin A / C defect-related disease / E. Arbustini, A. Pilotto, A. Repetto [et. al.] // J. Amer. College of Cardiology. 2002. Vol. 39. P. 981–990.
7. Mutations that alter the surface charge of alpha — tropomyosin are associated with dilated cardiomyopathy / T. Olson, N. Kishimoto, F. Whitby [et al.] // J. Mol. Cell. Cardiol. 2001. Vol. 33. P. 723–732.
8. ACE and AT1R gene polymorphisms and hypertension in Indian population / T.F. Ashavaid, K.K. Shalia, K.G. Nair [et al.] // J. Clin. Lab. Anal. 2000. Vol. 14. P. 230–237.
9. Tired L., Rigat B., Visvikis S. Evidence from combined segregation analysis that a variant of the angiotensin I-converting enzyme (ACE) gene controls plasma ACE levels // Amer. J. Hum. Gen. 1992. Vol. 51. P. 197–205.
10. Proportion of the GSTM10 / 0 genotype in some Slavic populations and its correlation with cystic fibrosis and some multifactorial diseases / V.S. Baranov, T. Ivaschenko, B. Bakay [et al.] // Hum. Genet. 1996. Vol. 97. P. 516–520.
11. The Association Between Polymorphisms in Glutathione S-Transferase (GSTM1 and GSTT1) and Lung Cancer Outcome / U. Gonlugur, H. Pinarbasi, T.E. Gonlugur [et al.] // Cancer Invest. 2006. Vol. 24 (5). P. 497–501.
12. Mathew C.C. The isolation of high molecular weight eucariotic DNA // Methods in Molecular Biology: ed. J.M. Walker N. Y., L.: Human Press, 1984. Vol. 2. P. 31–32.
13. Unusual haplotypic structure of IL8, a susceptibility locus for a common respiratory virus / J. Hull, H. Ackerman, K. Isles [et al.] // Amer. J. Hum. Genet. 2001. Vol. 69. P. 413–419.
14. IL10 microsatellites mark promoter haplotypes associated with protection against the development of reactive arthritis in Finnish patients / W. Kaluza, M. Leirisalo-Repo, E. Marker-Hermann [et. al.] // Arthritis Rheum. 2001. Vol. 44. P. 1209–1214.
15. Angiotensin I-converting enzyme isoforms (high and low weight) in urine of premature and full-term infants / M.A. Hattori, G.L. Del Ben, A.K. Carmona [et al.] // Hypertension. 2000. Vol. 35. P. 1284–1290.
2. Amosova E.N., Rahmatullina A.R., Berg A.R. Kardiomiopatii. Kiev: Kniga pljus, 1999. 116 s.
3. Chepurnaja A.N. Kliniko-instrumental'nye sopostavlenija pri dilatacionnoj i ishemicheskoj kardiopatii: mater. mezhdunar. nauch. konf. Hurgada. Egipet. 2009. S. 402–407.
4. Gurevich M.A., Sisakjan A.S. Voprosy patogeneza i lechenija serdechnoj nedostatochnosti pri dilatacionnoj kardiomiopatii // Klinicheskaja medicina. 2001. № 10. S. 4–8.
5. Novel deletion at the M and P promoters of human dystrophin gene associated with Duchenne muscular dystrophy / G. Frisso, S. Sampaolo, L. Pastore [et. al.] // Neuromusc. Disor. 2002. № 12. P. 494–497.
6. Arbustini. E. Autosomal dominant dilated cardiomyopathy with atrioventricular block: a lamin A / C defect — related disease / E. Arbustini, A. Pilotto, A. Repetto [et. al.] // J. Amer. College of Cardiology. 2002. Vol. 39. P. 981–990.
7. Mutations that alter the surface charge of alpha — tropomyosin are associated with dilated cardiomyopathy / T. Olson, N. Kishimoto, F. Whitby [et al.] // J. Mol. Cell. Cardiol. 2001. Vol. 33. P. 723–732.
8. ACE and AT1R gene polymorphisms and hypertension in Indian population / T.F. Ashavaid, K.K. Shalia, K.G. Nair [et al.] // J. Clin. Lab. Anal. 2000. Vol. 14. P. 230–237.
9. Tired L., Rigat B., Visvikis S. Evidence from combined segregation analysis that a variant of the angiotensin I-converting enzyme (ACE) gene controls plasma ACE levels // Amer. J. Hum. Gen. 1992. Vol. 51. P. 197–205.
10. Proportion of the GSTM10 / 0 genotype in some Slavic populations and its correlation with cystic fibrosis and some multifactorial diseases / V.S. Baranov, T. Ivaschenko, B. Bakay [et al.] // Hum. Genet. 1996. Vol. 97. P. 516–520.
11. The Association Between Polymorphisms in Glutathione S-Transferase (GSTM1 and GSTT1) and Lung Cancer Outcome / U. Gonlugur, H. Pinarbasi, TE Gonlugur [et al.] // Cancer Invest. 2006. Vol. 24 (5). P. 497–501.
12. Mathew C.C. The isolation of high molecular weight eucariotic DNA // Methods in Molecular Biology: ed. Walker J.M. N. Y., L.: Human Press, 1984. Vol. 2. P. 31–32.
13. Unusual haplotypic structure of IL8, a susceptibility locus for a common respiratory virus / J. Hull, H. Ackerman, K. Isles [et al.] // Amer. J. Hum. Genet. 2001. Vol. 69. P. 413–419.
14. IL10 microsatellites mark promoter haplotypes associated with protection against the development of reactive arthritis in Finnish patients / W. Kaluza, M. Leirisalo-Repo, E. Marker-Hermann [et. al.] // Arthritis Rheum. 2001. Vol. 44. P. 1209–1214.
15. Angiotensin I-converting enzyme isoforms (high and low weight) in urine of premature and full-term infants / M.A. Hattori, G.L. Del Ben, A.K. Carmona [et al.] // Hypertension. 2000. Vol. 35. P. 1284–1290.

### Translit

1. Pervichnye kardiopatii: Sovremennoe predstavlenie / E. B. Shljahto, A. Ja. Gudko, A.A. Kostareva [i dr.] // Terapevticheskij arhiv. 2005. № 12. S. 77–83.

УДК 616.12–005.4:616.132.2:612.15:616.155.1–007.1]–059.3–07–091.8 (045)

Оригинальная статья

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОНАРНОГО КРОВОТОКА И СИСТЕМА ЭРИТРОНА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА

**Л. И. Малинова** — ФГБУ Саратовский НИИ кардиологии Минздравсоцразвития России, заведующая лабораторией атеросклероза и хронических форм ишемической болезни сердца, доктор медицинских наук; **Л. Г. Ахмадуллина** — ФГБУ Саратовский НИИ кардиологии Минздравсоцразвития России, аспирант.

## MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CORONARY BLOOD FLOW AND ERYTHRON SYSTEM IN ELDERLY PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

**L. I. Malinova** — Saratov Scientific Research Institute of Cardiology, Head of Laboratory of Atherosclerosis and Chronic Forms of Coronary Artery Disease, Doctor of Medical Science; **L. G. Akhmadullina** — Saratov Scientific Research Institute of Cardiology, Post-graduate.

Дата поступления — 20.01.2012 г.

Дата принятия в печать — 05.06.2012 г.

**Малинова Л. И., Ахмадуллина Л. Г.** Морфологическая характеристика коронарного кровотока и система эритронов при ишемической болезни сердца у пациентов старшего возраста // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 2. С. 228–232.

**Цель:** изучить морфологическую характеристику коронарного кровотока и особенности системы эритронов при ишемической болезни сердца у пациентов старшего возраста. **Методы.** Использовались морфофункциональные характеристики коронарного кровотока (по данным селективной прямой ангиокардиографии), а также цитоморфологические и функциональные параметры периферической крови у пациентов с ишемической болезнью сердца старшего возраста. **Результаты.** Установлены статистически достоверные отличия по параметрам «красной» крови: для женщин были характерны более низкие значения количества эритроцитов,

уровня гемоглобина, гематокрита и СОЭ, перечисленные параметры с возрастом статистически достоверно не менялись. У мужчин происходило снижение количества эритроцитов, уровня гемоглобина, гематокрита и нарастание СОЭ, достигавшие уровня статистической значимости. Обратила на себя внимание тенденция к росту степени анизоцитоза с возрастом, как у мужчин, так и у женщин. Выявлены гендерные различия возрастзависимого ремоделирования коронарных артерий. **Заключение.** Показана высокая вероятность участия системы эритронов, а именно его периферического звена, в процессе возрастзависимого ремоделирования коронарных артерий у мужчин с ишемической болезнью сердца старшего возраста.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, цитоморфометрия, коронарография, старение.

**Malinova L. I., Akhmadullina L. G. Morphological characteristics of coronary blood flow and erythron system in elderly patients with ischemic heart disease // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2012. Vol. 8, № 2. P. 228–232.**

**Purpose:** to study the morphological characteristic of a coronary blood flow and feature of erythron's system at ischemic heart disease in aged patients. **Methods.** Morphological and functional characteristics of coronary blood flow (according to the data of selective direct angiography) and also cytomorphological and functional parameters of peripheral blood flow in aged patients with ischemic heart disease have been used. **Results.** Statistically reliable differences to parameters of «red» blood are determined. Lowering of erythrocytes has been established in women. The parameters of haemoglobin level, hematocrit and increasing of erythrocyte sedimentation rate was marked in both gender. The gender distinctions of age have been revealed remodeling of coronary arteries. **Conclusion.** The high probability of erythron's system participation has been shown namely its peripheral link in process of age remodeling of coronary arteries in aged men with ischemic heart disease.

**Key words:** coronary heart disease, cytomorphometry, coronary angiography, aging.

**Введение.** Состояние системы эритронов в формировании и прогрессировании атеросклероза, в том числе коронарного привлекает внимание не только клинических кардиологов, но и исследователей широкого профиля. Выявлено предсказательное значение показателей эритроцитарного анизоцитоза (PDW) на общую смертность у пациентов, перенесших острый коронарный синдром без подъема сегмента ST [1], осложнений хронической ишемической болезни сердца (ИБС) [2]. Получены данные, позволяющие рассматривать RDW как новый прогностический маркер у пациентов, подлежащих первичной ангиопластике [3] и другим чрескожным коронарным вмешательствам [4].

Влияние функционального состояния эритроцитов на состояние коронарного кровотока, как у пациентов с острым коронарным синдромом, так и при хронических формах ИБС [5, 6] остается в центре внимания современных кардиологов. Доказанным считается влияние нарушений упруго-вязких свойств крови на формирование феномена замедленного коронарного кровотока [6].

Однако до настоящего времени малоизученными остаются патогенетические механизмы, лежащие в основе указанных ранее прогностических маркеров.

**Цель:** изучить морфологическую характеристику коронарного кровотока и особенности системы эритронов при ишемической болезни сердца у пациентов старшего возраста.

**Методы.** В анализ были включены архивные истории болезни пациентов, находившихся на лечении в ФГБУ «СарНИИК» Минздравсоцразвития России (г. Саратов) за период 2001–2010 гг. Для всех пациентов на основании решения комиссии по проведению коронарографии признано целесообразным осуществить это исследование. Анализировались цитоморфологические и функциональные параметры цельной крови, морфологические характеристики состояния коронарного кровотока. Для предварительной оценки методом случайных чисел был рандомизирован 51 пациент.

Полученные результаты составили аналитическую базу данных, в которой отдельные параметры индексировались или ранжировались согласно принятому протоколу исследования. Анализ соот-

ветствия вида распределения признака закону нормального распределения проводился графическим и расчетным (критерий Шапиро — Уилка, симметричность и эксцесс) методами. Проверка статистических гипотез проводилась с использованием 2-стороннего критерия Манна — Уитни. Проводился корреляционный анализ с использованием ранговой корреляции Спирмена, гамма-корреляции и корреляционного анализа по Кендаллу.

**Результаты.** В обследованной выборке мужчин было 39, женщин 12. Из них мужчин зрелого возраста 25, пожилого возраста 14, женщин 4 и 8 соответственно. Средний возраст мужчин составил  $56,50 \pm 9,05$  года, женщин —  $59,3 \pm 7,74$  года, что не достигало уровня статистической значимости. Данные группы были также сопоставимы по длительности течения основного заболевания (хроническая ишемическая болезнь сердца), его клиническим проявлениям, частоте перенесенных осложнений, спектру сопутствующей патологии.

**Цитоморфометрические параметры периферической крови.** При сопоставлении цитоморфометрических параметров периферической крови мужчин и женщин установлены статистически достоверные отличия по параметрам «красной» крови: так, для женщин были характерны более низкие значения количества эритроцитов ( $2^*$ sided exact p level 0,023), уровня гемоглобина ( $2^*$ sided exact p level 0,001), гематокрита ( $2^*$ sided exact p level 0,001) и соответственно СОЭ ( $2^*$ sided exact p level 0,001).

Однако, как видно из данных, представленных в табл. 1, перечисленные параметры у женщин с возрастом статистически достоверно не менялись, в то время как у мужчин происходило снижение количества эритроцитов, уровня гемоглобина, гематокрита и нарастание СОЭ, достигавшие уровня статистической значимости (см. табл. 1). Обратила на себя внимание тенденция к росту степени анизоцитоза с возрастом, как у мужчин, так и у женщин, не достигшая степени статистической значимости в исследуемой выборке.

**Морфофункциональные характеристики коронарного кровотока.** В указанных группах пациентов выявлялись клинические симптомы, отражающие наличие фиксированного порога ишемии. По данным проведенной селективной прямой ангиографии отсутствие признаков поражения коронарных артерий было выявлено в 17,64% случаев, что составило 17,14% среди мужчин и 25,00% у женщин.

**Ответственный автор** — Малинова Лидия Игоревна.  
Адрес: 410012, г. Саратов, Б. Казачья, 100, кв. 23.  
Тел.: +7 (8452) 512069.  
E-mail: lidia.malinova@gmail.com

Гендерно-возрастные характеристики цитоморфологических параметров периферической крови у пациентов с ишемической болезнью сердца

| Параметры                        | Мужчины                      |                              | p-level | Женщины                      |                              | p-level |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------|------------------------------|------------------------------|---------|
|                                  | зрелый возраст               | пожилой возраст              |         | зрелый возраст               | пожилой возраст              |         |
| Эритроциты, 10 <sup>12</sup> г/л | 4,82;<br>4,64;<br>5,22       | 4,49;<br>4,24;<br>4,66       | 0,003   | 4,02;<br>3,89;<br>4,23       | 4,43;<br>4,14;<br>4,84       | 0,073   |
| Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> г/л   | 6,60;<br>6,00;<br>7,80       | 7,20;<br>5,90;<br>8,20       | 0,803   | 6,10;<br>5,55;<br>6,40       | 6,30;<br>5,65;<br>8,15       | 0,683   |
| Гемоглобин, г/л                  | 146,00;<br>142,00;<br>151,00 | 137,00;<br>132,00;<br>144,00 | 0,017   | 121,50;<br>113,50;<br>134,00 | 126,00;<br>122,50;<br>139,00 | 0,368   |
| Гематокрит                       | 43,10;<br>41,10;<br>44,20    | 39,90;<br>37,30;<br>41,00    | 0,006   | 35,55;<br>33,20;<br>38,60    | 36,85;<br>35,75;<br>40,10    | 0,368   |
| Тромбоциты, тыс/л                | 306,00;<br>263,00;<br>365,00 | 252,00;<br>199,00;<br>289,00 | 0,141   | 337,00;<br>269,50;<br>458,50 | 305,50;<br>244,50;<br>388,00 | 0,570   |
| MCV, мк                          | 87,00;<br>84,00;<br>92,00    | 89,00;<br>87,00;<br>91,50    | 0,091   | 88,50;<br>85,50;<br>90,00    | 87,50;<br>81,00;<br>89,00    | 0,476   |
| MCH                              | 30,10;<br>28,70;<br>31,50    | 30,90;<br>30,25;<br>32,20    | 0,030   | 30,30;<br>29,20;<br>31,25    | 30,10;<br>28,00;<br>30,40    | 0,476   |
| MCHC, г/дл                       | 34,35;<br>34,00;<br>34,90    | 35,30;<br>34,25;<br>35,55    | 0,074   | 34,20;<br>34,10;<br>34,70    | 34,45;<br>34,10;<br>34,50    | 0,762   |
| RDW, %                           | 14,00;<br>13,60;<br>14,40    | 14,20;<br>13,40;<br>14,75    | 0,240   | 13,80;<br>13,65;<br>14,00    | 14,00;<br>13,70;<br>14,30    | 0,476   |
| MPV, мк                          | 7,80;<br>7,30;<br>8,10       | 7,90;<br>7,35;<br>8,65       | 0,808   | 8,05;<br>7,45;<br>8,35       | 7,80;<br>7,40;<br>8,70       | 0,914   |
| PDV, %                           | 15,90;<br>14,40;<br>16,90    | 15,85;<br>14,90;<br>16,30    | 0,856   | 16,30;<br>15,55;<br>16,70    | 15,55;<br>14,90;<br>15,60    | 0,352   |
| Лимфоциты, %                     | 31,85;<br>27,40;<br>37,60    | 34,00;<br>30,80;<br>38,40    | 0,478   | 27,95;<br>26,90;<br>31,55    | 33,10;<br>27,00;<br>37,05    | 0,461   |
| Моноциты, %                      | 4,75;<br>4,30;<br>5,50       | 4,60;<br>4,10;<br>6,40       | 0,553   | 4,25;<br>4,00;<br>4,60       | 5,00;<br>4,80;<br>5,15       | 0,048   |
| Гранулоциты, %                   | 63,75;<br>55,70;<br>68,30    | 61,10;<br>57,50;<br>64,80    | 0,613   | 67,70;<br>63,90;<br>69,05    | 62,40;<br>57,15;<br>67,95    | 0,461   |
| СОЭ, мм/ч                        | 4,50;<br>2,00;<br>7,00       | 7,00;<br>4,00;<br>10,00      | 0,044   | 13,50;<br>9,50;<br>17,50     | 12,00;<br>10,00;<br>18,00    | 0,808   |

Примечание: данные представлены в виде медианы и квартильного диапазона.

При анализе таблиц сопряженности установлено статистически достоверная увеличение частоты выявления ангиографических признаков поражения коронарных артерий у мужчин (Pearson  $\chi^2$  p level 0,049), в то время как у женщин такой зависимости выявлено не было.

Как видно из данных, представленных в табл. 2, у женщин с возрастом происходило увеличение процента стенозирования коронарных артерий (p level 0,048). Среди мужчин значимой динамики степени стенозирования коронарных артерий выявлено не было, однако происходило увеличение количества пораженных коронарных артерий (p level 0,034).

Проведение корреляционного анализа показало наличие умеренной силы положительной корреля-

ционной связи между количеством пораженных артерий ( $t=0,580$ ,  $p<0,050$ ) и возрастом у мужчин, процентом стеноза ( $R=0,755$ ,  $p<0,05$ ) и возрастом у женщин. Выявлено наличие умеренной силы отрицательной корреляционной связи между параметрами «красной» крови и степенью стенозирования коронарных артерий у мужчин ( $R=-0,450$ ,  $p<0,05$ )

**Обсуждение.** Эпидемиологические данные демонстрируют, что с возрастом происходит снижение индексов гемоглобина и количества эритроцитов [9, 10]. Однако, существует мнение, что сам возраст не является причиной развития анемии [11], тем не менее с возрастом гемопоэз претерпевает качественное и количественное изменение. Количественными изменениями могут являться снижение

Таблица 2

## Морфологическая характеристика коронарного кровотока у пациентов с ишемической болезнью сердца

| Параметры                                 | Мужчины                |                        | p-level | Женщины                |                        | p-level |
|---|------------------------|------------------------|---------|------------------------|------------------------|---------|
|   | зрелый возраст         | пожилой возраст        |         | зрелый возраст         | пожилой возраст        |         |
| Наличие гемодинамически значимых стенозов | 6,00;<br>5,00;<br>6,00 | 6,00;<br>6,00;<br>6,00 | 0,220   | 2,50;<br>0,00;<br>5,50 | 6,00;<br>5,50;<br>6,00 | 0,368   |
| Процент стеноза, %                        | 90;<br>35;<br>100      | 90;<br>90;<br>99       | 0,440   | 20;<br>0;<br>50        | 90;<br>65;<br>90       | 0,048   |
| Количество пораженных артерий             | 2,00;<br>0,50;<br>3,00 | 3,00;<br>2,00;<br>3,00 | 0,034   | 0,50;<br>0,00;<br>1,00 | 2,00;<br>1,00;<br>3,00 | 0,073   |

Примечание: данные представлены в виде медианы и квартильного диапазона.

вызревания гемопоэтических элементов и миелодисплазия. Количественные изменения встречаются чаще и проявляются в снижении концентрации гемопоэтических стволовых клеток, продукции гемопоэтических факторов роста и чувствительности гемопоэтических предшественников к этим факторам, включающим эритропоэтин [12]. Выявленные гендерные отличия возрастзависимых изменений количества эритроцитов, уровня гемоглобина и гематокрита нуждаются в дальнейшем исследовании и не поддаются однозначной трактовке на объеме анализируемой выборке. Известно, что женщины обладают большей средней продолжительностью жизни, что связывают с накапливаемым антиоксидантным эффектом эстрогенов, что, в свою очередь, способствует снижению заболеваемости сердечно-сосудистой патологии. В то же время установлено преобладание физиологических желездефицитных состояний у женщин, которые, в свою очередь, ассоциированы со снижением уровней окисленных липопротеидов низкой плотности и холестерина и, следовательно, со снижением риска сердечно-сосудистой патологии.

S.A. Bovenberg и соавторы выявили участие эритроцитов в атерогенезе за счет альтернативной транспортной системы липопротеидов при которой снижается вероятность взаимодействия последних с эндотелием [13].

Особый интерес вызывает наличие умеренной силы отрицательной корреляционной связи между параметрами «красной» крови и степенью стенозирования коронарных артерий у мужчин.

Основными физиологическими свойствами эритроцитов, определяющими состояние кровотока, в том числе и у больных ишемической болезнью сердца, являются способность к агрегации и деформируемости. Агрегационная способность эритроцитов, по данным G. Erikssen et al. (2000), является прогностическим признаком развития осложнений ишемической болезни сердца по данным мультивариантного Сох-регрессионного анализа. Известна экспоненциальная зависимость между гематокритом и выраженностью агрегационной способности эритроцитов [14]. Эритроцитарные агрегаты, в свою очередь, принимают участие в формировании эндотелиальной дисфункции как начального этапа атерогенеза. Таким образом, полученные данные могут быть свидетельством участия системы эритроцитов в формировании не только ишемии миокарда, ни и атеросклероза коронарных артерий с различным механизмом воздействия у мужчин и у женщин даже в условиях нивелирования гормональных различий.

**Заключение.** В старшем возрасте ремоделирование коронарных артерий у женщин происходит с достоверным увеличением степени стенозирования коронарных артерий, у мужчин — с увеличением количества пораженных коронарных артерий. Высока вероятность участия системы эритроцитов, а именно его периферического звена, в процессе возрастзависимого ремоделирования коронарных артерий у мужчин.

## Библиографический список

1. Usefulness of Red Cell Distribution Width in Predicting All-Cause Long-Term: Mortality after Non-ST-Elevation Myocardial Infarction / B. Azab, E. Torbey, H. Hatoum [et al.] // *Cardiology*. 2011. Vol. 119, № 2. P. 72–80.
2. Red cell distribution width and risk of coronary heart disease events / S. K. Zalawadiya, V. Veeranna, A. Niraj [et al.] // *Amer. J. Cardiol.* 2010. Vol. 106, № 7. P. 988–993.
3. Red cell distribution width as a novel prognostic marker in patients undergoing primary angioplasty for acute myocardial infarction / H. Uyarel, M. Ergelen, G. Cicek [et al.] // *Coron. Artery Dis.* 2011. Vol. 22, № 3. P. 138–144.
4. Association between red blood cell distribution width and outcomes at six months in patients with acute coronary syndromes / S. Nabais, N. Losa, A. Gaspar [et al.] // *Rev. Port. Cardiol.* 2009. Vol. 28, № 9. P. 905–924.
5. Erythrocyte aggregation as a cause of slow flow in patients of acute coronary syndromes / Y. Arbell, S. Banai, J. Benhorin [et al.] // *Int. J. Cardiol.* 2011. P. 23–28.
6. Blood viscosity changes in slow coronary flow patients / K. Ergun-Cagli, E. Ileri-Gurel, O. Ozeke [et al.] // *Clin. Hemorheol. Microcirc.* 2011. Vol. 47, № 1. P. 27–35.
7. Cheitlin M.D. Cardiovascular physiology-changes with aging // *The American Journal of Geriatric Cardiology*. 2003. Vol. 12. P. 9–13.
8. Денхэм М. Д., Чанарин И. Болезни крови у пожилых. М.: Медицина, 1989. 352 с.
9. Decline of blood haemoglobin in the aged: a longitudinal. Study of an urban Swedish population from age 70 to 81 / H. Nilsson-Ehll, R. Jagenburg, S. Landahl [et al.] // *Br. Haematol.* 1989. Vol. 71, № 3. P. 437–442.
10. Воробьев П. А. Анемический синдром в клинической практике. М.: Ньюдиамед, 2001. 168 с.
11. Hematology: Basic Principles and Practice / R. Hoffman, E. Benz, S. Shattil [et al.]. Churchfull Livingstone, 2000. 2584 p.
12. Bovenberg S.A., Klop B., Alipour A. Erythrocyte-associated apolipoprotein B and its relationship with clinical and subclinical atherosclerosis // *Eur. J. Clin. Invest.* 2011. Vol. 1. P. 234–278.
13. Erythrocyte sedimentation rate: a possible marker of atherosclerosis and a strong predictor of coronary heart disease mortality / G. Erikssen., K. Liestøl, J.V. Bjørnholth [et al.] // *Eur. Heart. J.* 2000. Vol. 21, № 19. P. 1614–1620.

## Translit

1. 1. Usefulness of Red Cell Distribution Width in Predicting All-Cause Long-Term: Mortality after Non-ST-Elevation

- Myocardial Infarction / B. Azab, E. Torbey, H. Hatoum [et al.] // *Cardiology*. 2011. Vol. 119, № 2. P. 72–80.
2. Red cell distribution width and risk of coronary heart disease events / S. K. Zalawadiya, V. Veeranna, A. Niraj [et al.] // *Amer. J. Cardiol*. 2010. Vol. 106, № 7. P. 988–993.
3. Red cell distribution width as a novel prognostic marker in patients undergoing primary angioplasty for acute myocardial infarction / H. Uyarel, M. Ergelen, G. Cicek [et al.] // *Coron. Artery Dis*. 2011. Vol. 22, № 3. P. 138–144.
4. Association between red blood cell distribution width and outcomes at six months in patients with acute coronary syndromes / S. Nabais, N. Losa, A. Gaspar [et al.] // *Rev. Port. Cardiol*. 2009. Vol. 28, № 9. P. 905–924.
5. Erythrocyte aggregation as a cause of slow flow in patients of acute coronary syndromes / Y. Arbell, S. Banai, J. Benhorin [et al.] // *Int. J. Cardiol*. 2011. P. 23–28.
6. Blood viscosity changes in slow coronary flow patients / K. Ergun-Cagli, E. Ileri-Gurel, O. Zeke [et al.] // *Clin. Hemorheol. Microcirc*. 2011. Vol. 47, № 1. P. 27–35.
7. Cheitlin M.D. Cardiovascular physiology-changes with aging // *The American Journal of Geriatric Cardiology*. 2003. Vol. 12. P. 9–13.
8. Denhjem M.D., Chanarin I. *Bolezni krvi u pozihlyh*. M.: Medicina, 1989. 352 s.
9. Decline of blood haemoglobin in the aged: a longitudinal. Study of an urban Swedish population from age 70 to 81 / H. Nilsson-Ehll, R. Jagenburg, S. Landahl [et al.] // *Br. Haematol*. 1989. Vol. 71, № 3. P. 437–442.
10. Vorob'ev P.A. *Anemicheskij sindrom v klinicheskoy praktike*. M.: N'judiamed, 2001. 168 s.
11. *Hematology: Basic Principles and Practice* / R. Hoffman, E. Benz, S. Shattil [et al.]. Churchfull Livingstone, 2000. 2584 p.
12. Bovenberg S.A., Klop B., Alipour A. Erythrocyte-associated apolipoprotein B and its relationship with clinical and subclinical atherosclerosis // *Eur. J. Clin. Invest*. 2011. Vol. 1. P. 234–278.
13. Erythrocyte sedimentation rate: a possible marker of atherosclerosis and a strong predictor of coronary heart disease mortality / G. Erikssen., K. Liestøl, J.V. Bjørnholt [et al.] // *Eur. Heart. J*. 2000. Vol. 21, № 19. P. 1614–1620.

УДК 616.34-002-008.6:616.89-008

Обзор

### СИНДРОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА КАК БИОПСИХОСОЦИАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ (ОБЗОР)

**О. Е. Бурулова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра терапии педиатрического и стоматологического факультетов, аспирант, врач-терапевт городской клинической больницы № 5 г. Саратова; **И. В. Козлова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующая кафедрой терапии педиатрического и стоматологического факультетов, профессор, доктор медицинских наук; **Ю. Н. Мялина** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра терапии педиатрического и стоматологического факультетов, ассистент, кандидат медицинских наук.

#### IRRITABLE BOWEL SYNDROME AS A BIOPSYCHOSOCIAL DISEASE (REVIEW)

**O. E. Burulova** — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Therapy of Pediatric and Stomatological Faculties, Post-graduate*; **I. V. Kozlova** — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Therapy of Pediatric and Stomatological Faculties, Professor, Doctor of Medical Science*; **Yu. N. Myalina** — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Therapy of Pediatric and Stomatological Faculties, Assistant, Candidate of Medical Science*.

Дата поступления — 14.03.2012 г.

Дата принятия в печать — 05.06.2012 г.

**Бурулова О. Е., Козлова И. В., Мялина Ю. Н.** Синдром раздраженного кишечника как биопсихосоциальное заболевание (обзор) // *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2012. Т. 8, № 2. С. 232–237.

Статья посвящена синдрому раздраженного кишечника (СРК) как самостоятельной нозологической единице в современной гастроэнтерологии. Проанализированы факторы риска, клинические проявления и методы диагностики СРК. Рассмотрены психологические и социальные аспекты в развитии СРК.

**Ключевые слова:** синдром раздраженного кишечника, серотонинергическая система, психологические, социальные факторы.

**Burulova O. E., Kozlova I. V., Myalina Yu. N.** Irritable bowel syndrome as a biopsychosocial disease (review) // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2012. Vol. 8, № 2. P. 232–237.

The research work is devoted to irritable bowel syndrome (IBS) as an independent nosological unity of modern gastroenterology. Risk factors, clinical manifestations and diagnostic methods of IBS have been analyzed. Psychological and social characteristics in the development of IBS have been examined.

**Key words:** irritable bowel syndrome (IBS), serotonergic system, psychological and social factors.

Синдром раздраженного кишечника (СРК) занимает одну из лидирующих позиций в структуре современной гастроэнтерологической патологии. Интерес к проблеме СРК связан с большими экономическими затратами на диагностику и лечение пациентов, которые несет здравоохранение разных стран. Ежегодные расходы на обследование и лечение больных с СРК в разных странах составляют в среднем 25 млрд долларов. Причина значительных материальных затрат кроется в природе СРК, обуславливающей большой объем дорогостоящих диагностических манипуляций и длительной, и часто неэффективной терапией [1–3].

История СРК насчитывает почти два столетия. Первое описание функциональных нарушений тол-

стой кишки принадлежит английскому врачу Howship, опубликовавшему в 1820 г. в Лондоне книгу с изложением клиники и методов лечения спастического сужения толстой кишки [4]. В 1892 г. синдром раздраженного кишечника под названием «слизистого колита» был описан выдающимся английским клиницистом W. Osler, который отметил, что симптомы болезни наблюдаются у пациентов со склонностью к истерии [5]. Описательные характеристики, данные в XIX в., сменились длительным периодом полного безразличия клиницистов к проблеме, который продолжался почти 120 лет. Новая попытка описать функциональные расстройства была предпринята в 1962 г. в Оксфорде. Были описаны симптомы, которые названы «синдромом раздраженного кишечника», даны отличительные признаки СРК и функциональной диареи [6]. Именно с 1962 г. начинается эра исследований функциональных нарушений. В 1966 г. были созданы

**Ответственный автор** — Мялина Юлия Николаевна.  
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.  
Тел.: 89172139310.  
E-mail: myalina\_yn@mail.ru