

13. Kaufmann R.B., Peyser P.A., Sheedy P.F., et al. Quantification of coronary artery calcium by electron beam computed tomography for determination of angiographic coronary artery disease severity in younger patients // J. Am. Coll. Cardiol. — 1995. — Vol. 25, № 3. — P. 626-632.

14. Kondos G.T., Hoff J.A., Sevrukov A., et al. Electron-beam tomography coronary artery calcium and cardiac events: a 37-month follow-up of 5635 initially asymptomatic low- to intermediate risk adults // Circulation. — 2003. — Vol. 107, № 20. — P. 2571-2576.

15. Mao S., Bakhsheshi H., Lu B., et al. Effect of electrocardiogram triggering on reproducibility of coronary artery calcium scoring // Radiology. 2001. — Vol. 220, № 3. — P. 707-711.

16. McCollough C.H., Kaufmann R.B., Cameron B.M., et al. Electron-beam CT: use of a calibration phantom to reduce variability in calcium quantitation // Radiology. 1995. — Vol. 196, №1. — P. 159-165.

17. Nasir K., Budoff M.J., Post W.S., et al. Electron beam CT versus helical CT scans for assessing coronary calcification: current utility and future directions // Am. Heart J. 2003. — Vol. 146, № 6. — P. 969-977.

18. Schmermund A., Erbel R., Silber S. MUNICH Registry Study Group. Multislice Normal Incidence of Coronary Health. Age and gender distribution of coronary artery calcium measured by four-slice computed tomography in 2,030 persons with no symptoms of coronary artery disease // Am. J. Cardiol. — 2002. — Vol. 90, № 2. — P. 168-173.

19. Shaw L.J., Raggi P., Schisterman E., et al. Prognostic value of cardiac risk factors and coronary artery calcium screening for all-cause mortality // Radiology. — 2003. — Vol. 228, № 3. — P. 826-833.

20. Shields J.P., Mielke C.H. Jr, Rockwood T.H., et al. Reliability of electron beam computed tomography to detect coronary artery calcification // Am. J. Card. Imaging. — 1995. — № 2. — P. 62-66.

21. Tanenbaum S.R., Kondos G.T., Veselik K.E., et al. Detection of calcific deposits in coronary arteries by ultrafast computed tomography and correlation with angiography // Am. J. Cardiol. — 1989. — Vol. 63, № 12. — P. 870-872.

22. Ulzheimer S., Kalender W.A. Assessment of calcium scoring performance in cardiac computed tomography // Eur. Radiol. — 2003. — Vol. 13, № 3. — P. 484-497.

23. Vliegenthart R., Oudkerk M., Song B., et al. Coronary calcification detected by electron-beam computed tomography and myocardial infarction. The Rotterdam Coronary Calcification Study // Eur. Heart J. — 2002. — Vol. 23, № 20. — P. 1596-1603.

24. Wang T.J., Larson M.G., Levy D., et al. C-reactive protein is associated with subclinical epicardial coronary calcification in men and women: the Framingham Heart Study // Circulation. — 2002. — Vol. 106, № 10. — P. 1189-1191.

25. Waters D., Craven T.E., Lesperance J. Prognostic significance of progression of coronary atherosclerosis // Circulation. — 1993. — Vol. 87, № 4. — P. 1067-1075.

**Информация об авторе:** 644020, г. Омск, улица Карбышева, 41,  
кардиологическое отделение; тел. (3812) 44-20-57.  
Наумов Дмитрий Валерьевич — к.м.н., врач-кардиолог.

© УSOBA Н.Ю., БАЛАБИНА Н.М. — 2011  
УДК: 616.33:616.155.154

#### ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

Наталья Юрьевна Усова, Наталья Михайловна Балабина  
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор — д.м.н., проф. И.В.Малов,  
кафедра поликлинической терапии и общей врачебной практики, зав. — д.м.н. Н.М.Балабина)

**Резюме.** Железодефицитная анемия — это многофакторное, широко распространённое заболевание. Несмотря на множество научных работ по данной теме до сих пор не изучены все факторы риска ее формирования. В работе представлен анализ некоторых факторов риска развития этой анемии: пубертатный и фертильный возраст, женский пол, работа с органическими растворителями, особенности питания, кровопотеря, повышенный расход железа и др.

**Ключевые слова:** железодефицитная анемия, факторы риска.

#### RISK FACTORS OF DEVELOPMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA

N.U. Usova, N.M. Balabina  
(Irkutsk State Medical University)

**Summary.** Iron deficiency anemia is a multifactor widely spread disease. In spite of many scientific papers on the subject, all the risk factors of iron deficiency anemia formation have not been studied till now.

**Key words:** iron deficiency anemia, risk factors.

В период научно-технического прогресса население подвергается воздействию всего многообразия факторов окружающей среды, многие из которых рассматриваются как факторы риска развития неблагоприятных изменений в организме человека [24]. Определяющую роль в изменениях состояния здоровья населения играют факторы, которые могут быть распределены на три группы, характеризующие генотип популяций, образ жизни и состояние окружающей среды [5].

Социальные и средовые факторы действуют не изолированно, а в сочетании с биологическими (в том числе наследственными) факторами, что обуславливает зависимость заболеваемости человека как от среды, в которой он находится, так и от генотипа и биологических законов его развития [8,20].

В основном в литературе преобладает тиражирование общих положений, сформулированных ВОЗ, согласно которым вклад социальных факторов составляет около 50%, биологических факторов — около 20%, антропогенных факторов — также до 20% и медицинского обслуживания — до 10%. Распространенность факторов риска, характер воздействия и величина вклада тех или

иных факторов в развитие и прогноз заболевания зависят от нозологической формы заболевания [11,14,17].

Вполне обоснованно суждение о важности выяснения причин возникновения, особенности течения и исхода для здоровья человека железодефицитной анемии, часто встречающейся среди всех возрастных групп населения [16,19]. Железодефицитная анемия (ЖДА) является актуальной проблемой здравоохранения и медицинской науки в связи с широкой распространенностью данной патологии среди населения во всех регионах мира, в том числе и в различных территориях России [2,6,31]. По значимости для общественного здравоохранения распространенность ЖДА в популяции, по мнению экспертов ВОЗ, может быть: умеренной — от 5 до 19,9%; средней — от 20 до 39,9% и значительной — 40% и более [63].

По данным исследований, проведенных группой экспертов ВОЗ, распространенность ЖДА зависит от социально-экономических условий. В экономически слабо развитых странах ЖДА встречается чаще. Так, железодефицитной анемией страдает до 84% женщин и 16% мужчин Сенегала 30-50% населения Таиланда, 45%

мужчин Индонезии, 47,7% женщин и 34,4% мужчин в Индии [63]. Исследователи из Европы установили ЖДА у 0,1% мужчин и у 2,1% женщин Испании в возрасте 25-60 лет. Дефицит железа в организме наиболее характерен для женщин. Авторами ряда исследований выявлено, что частота дефицита железа в организме женщин колеблется от 10 до 50% [14].

По результатам исследования Н.М. Балабиной (2005), распространенность ЖДА составила в г. Иркутске у мужчин —  $9,0 \pm 3,1$  на 1000 взрослых мужчин, у женщин —  $42,0 \pm 9,6$  на 1000 взрослых женщин [1,2,3]. Таким образом, город Иркутск относится к регионам со значительной распространенностью ЖДА [1].

Имеются возрастные и половые особенности распространенности анемии. Наиболее подвержены развитию ЖДА люди в пубертатном и фертильном периоде, что негативно отражается на здоровье трудового населения [10,30,35,40].

М.И. Лосевой (2002) было установлено, что распространенность анемий у женщин, работающих на промышленном предприятии, трудовая деятельность которых не связана с воздействием вредных гематотропных факторов, составила 5,9%, а у женщин, имеющих контакт с вредными гематотропными факторами, (органические растворители) — 36,4% [25].

Возможно, что рост числа заболеваний, причинно обуславливающих ЖДА, и самой анемии связан с неблагоприятным воздействием производственных факторов [9,12,17,20,22]. В то же время, в доступной литературе отсутствуют сведения о наличии распространенности железодефицитной анемии у отдельных категорий населения, в частности у женщин-водителей [26,30,33,36,41].

ЖДА является полифакторно-зависимым заболеванием, имеющим характерную клиническую картину, состоящую из сидеропенической симптоматики и симптомов гипоксии [34,38,44,45]. Дефицит железа, лежащий в основе патогенеза железодефицитной анемии, клинически неблагоприятно отражается на многих органах человеческого организма [4, 15,18,57,60] и ведет к ухудшению здоровья и снижению трудоспособности [1, 39,53, 59]. Дефицит железа, влияя на иммунный статус организма, повышает восприимчивость к инфекционным заболеваниям, осложняет течение беременности и родов, замедляет рост и развитие детей, снижает качество жизни [7,37,54,61]. Отдельные авторы приводят сведения о влиянии ЖДА на формирование аритмического синдрома, резистентного к обычной антиаритмической терапии [16,67]. В литературе имеются данные об особенностях клинического течения ЖДА у отдельных категорий населения [11,14,19,47]. Однако сведений о течении ЖДА и об ее прогнозе у особых категорий населения, таких как женщины водители электротранспорта, подвергающихся сочетанному воздействию ряда производственных факторов, до сих пор нет [27,30,42,43]. Между тем, даже у обычных женщин, работа которых не связана с воздействием неблагоприятных факторов, ЖДА зачастую имеет не вполне благоприятный прогноз [4,47,52,55].

Одним из многочисленных факторов риска ЖДА является недостаточное содержание железа в рационах питания различных категорий женщин [3,11,48,54,60]. Тем не менее, работ, посвященных исследованию осо-

бенностей питания у женщин — водителей электротранспорта на формировании ЖДА, в доступной литературе не обнаружено [27,42,43].

Не исследовано значение уже известных факторов риска ЖДА (кровопотери, повышенный расход железа, алиментарный дефицит и др.) на формирование ЖДА в условиях негативного влияния производственных факторов электротранспорта [6,7,21,27,32]. Имеющиеся немногочисленные литературные данные о распространенности заболеваний, способствующих развитию ЖДА у отдельных групп населения, например, у женщин-водителей электротранспорта, немногочисленны и весьма противоречивы [21,26,32,42,43]. Все сказанное диктует необходимость комплексного дальнейшего исследования этой проблемы.

Согласно исследованиям Л.В. Ушаковой (1999), у женщин-водителей, работающих на трамваях отечественного производства (ЛМ-68, ЛВС-86 КТМ), патология органов пищеварения составляет 19,4%, мочеполовой системы — 48,7%. В то же время, работа Е. Г.Мажбиц (2006) показала, что в структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности женщин-водителей электротранспорта преобладали болезни органов дыхания (42,7%), мочеполовой системы (20,5%) и органов кровообращения (10,9%).

В литературе имеются сведения о влиянии электромагнитного излучения на возникновение язвенной болезни желудка, тонкого и толстого кишечника, мочеполовой системы, а также о том, что длительная статическая нагрузка, вынужденная поза, сидячий образ жизни приводит к развитию геморроя, гиперпластическим процессам в эндометрии, которые могут давать скрытые кровотечения [13,37,49,50,58]. Тем не менее, совершенно неясно имеется ли связь между производственными факторами, в условиях которых работают женщины-водители электротранспорта, и развитием у них ЖДА.

Исследования последних лет показали, что ЖДА, снижая иммунные резервы организма, в 1,5-2 раза увеличивают частоту респираторных и кишечных заболеваний у детей [31,59,62]. Даже умеренные формы ЖДА существенно увеличивают материнскую и перинатальную заболеваемость и смертность, снижают работоспособность и учащают потери рабочего времени из-за временной нетрудоспособности [11,13,33,39].

Вместе с тем в настоящее время проблема ЖДА как одной из причин роста неинфекционной заболеваемости среди взрослого населения до сих пор остается нерешенной и актуальной [6,27,32]. Особенно важно решение этой проблемы в регионах с напряженной социально-экологической ситуацией, к каким относится город Иркутск. Поэтому изучение распространенности железодефицитной анемии по данным обращаемости, а также ее роли в формировании первичной заболеваемости соматической патологией среди женщин-водителей электротранспорта имеет большое значение для здравоохранения.

Все сказанное говорит об актуальности изучения факторов риска железодефицитной анемии у отдельных групп населения, в том числе у женщин-водителей электротранспорта и его важности для разработки лечебно-профилактических мероприятий у данной категории женщин.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Балабина Н.М., Савченков М.Ф. Железодефицитная анемия у взрослого населения // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — 2004. — Т.1. №1 — С. 39-42.
2. Балабина Н.М., Савченков М.Ф., Горяев Ю.А. и др. Железодефицитные состояния. — Иркутск, 2005. — 206 с.
3. Балабина Н.М., Николаева Л.А. Микроэлементный статус у взрослого городского населения Восточной Сибири, страдающего железодефицитной анемией // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 2005. — №5. — С.41-43.
4. Балабина Н.М. Оценка факторов риска неблагоприятного прогноза железодефицитной анемии // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 2006. — №7. — С.37-39.
5. Балабина Н.М. Роль загрязнения атмосферного воздуха в развитии железодефицитной анемии у взрослого городского населения // Гигиена и санитария. — 2006. — №6. — С.12-14.
6. Бельгов А.Ю. Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики дефицита железа и железодефицитной анемии // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. — 2007. — №3. — С.69-73.

7. Бочкарёва Н.В., Коломиец Л.А., Кондакова И.В. и др. Современная схема метаболизма эстрогенов у больных с гиперплазией эндометрия в сочетании с миомой матки // Актуальные вопросы акушерства и гинекологии: материалы научно-практической межрегиональной конференции // Медицина в Кузбассе. — 2005. — № 1. — С. 61-65.
8. Бойко М.Н., Ерофеев Ю.В., Новикова И.И. Организация общественного питания населения — проблемы и пути решения // Здоровье населения и среда обитания. — 2008. — №2(179). — С.38-40.
9. Верткин А.Л., Годулян О.В., Городецкий В.В. Лечение железодефицитной анемии и сидеропении комбинированным ферропрепаратом, содержащим фолиевую кислоту и цианкобаламин. // Фарматека. — 2005. — №6. — С. 59-64.
10. Волкова С.А. Показатели гемограммы у взрослого работающего населения // Гематология и трансфузиология. — 2008. — Т.5. — №1. — С.46-50.
11. Горностаева Ж.А., Вебер В.Р., Копина М.Н. Варианты анемического синдрома у больных миомой матки // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. — 2007. — №3. — С.69-73.
12. Гороховская Г.Н., Петина М.М. Пожилой больной с железодефицитной анемией в клинической практике // Терапевтический архив. — 2008. — Т.80. №12. — С.66-68.
13. Григорьев Ю.Г. Электромагнитные поля и здоровье населения // Гигиена и санитария. — 2003. — №2. — С. 14-16.
14. Дворецкий Л.И. Гипохромные анемии. // Гематология. — 2001. — Т.3. — №9. — С. 23-25.
15. Дворецкий Л.И. Железодефицитная анемия в практике акушера-гинеколога // Русский медицинский журнал. — 2008. — Т.16, №29. — С. 1898-1905.
16. Дворецкий Л.И., Засна Е.А., Литвицкий П.Ф. и др. Свободно-радикальные процессы у больных железодефицитной анемией на фоне лечения препаратами железа // Терапевтический архив. — 2006. — Т.78, №1 — С. 52-57.
17. Денисова Т.П., Череватова О.М. Влияние анемического синдрома на частоту аритмий у больных гериатрического профиля // Российский кардиологический журнал. — 2006. — №4. — С. 20-23.
18. Дубейковская Л.С. Профессиональный риск нарушений репродуктивного здоровья у работающих в вибро- и шумоопасных профессиях // Медицина труда и промышленная экология. — 2004. — №12. — С. 23-27.
19. Краснова И.А., Терехова А.В., Пивоварова О.Ю. и др. Применение Веновера (парентерального препарата железа) при лечении постгеморрагической железодефицитной анемии у пациенток с гинекологической патологией // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2005. — Т.5. — №5. — С. 43-47.
20. Казакова Л.М., Шабандин А.В., Устюжанина В.В. Генетические аспекты дефицита железа // Педиатрия. — 2006. — №6. — С.15-16.
21. Карпенко М.В. Гигиеническая характеристика труда и качество жизни женщин-работниц, занятых на предприятиях молокоперерабатывающей промышленности: Дис. ...канд. мед. наук. — Волгоград, 2003. — 148с.
22. Коплатадзе А.М. Тактика лечения больных геморроем, осложненным кровотечением и постгеморрагической анемией // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2007. — Т.17. — №6. — С. 41-46.
23. Кузьмина Л.П., Тарасова Л.А., Хайбуллина А.З. Влияние нейрорендокринных комплексов на метаболические процессы при воздействии эмоциональных стресс-факторов // Медицина труда и промышленная экология. — 2004. — №10. — С. 7-13.
24. Корнилюков А.С. Методические подходы к оценке риска для здоровья населения в связи с техногенным загрязнением среды обитания на муниципальном уровне // Здоровье населения и среда обитания. — 2005. — №12(153). — С.34-40.
25. Лосева М.И., Сазонова О.В., Зюбина Л.Ю. Методика раннего выявления и лечения пациентов с железодефицитными состояниями // Терапевтический архив. — 2003. — №7. — С. 36-40.
26. Мажбиц Е.Г. Гигиена труда и оценка профессионального риска для здоровья женщин-водителей городского пассажирского электротранспорта: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Волгоград, 2006. — 16 с.
27. Мажбиц Е.Г., Латышевская Н.И. Анализ состояния здоровья женщин-водителей трамваев по данным углубленного изучения заболеваемости с временной утратой трудоспособности // Профессия и здоровье: материалы IV Всерос. конгресса. — М., 2005. — С. 110-112.
28. Мажбиц Е.Г. Оценка психологического симптоматического статуса женщин-водителей трамваев // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2006. — №3. — С. 46-48.
29. Мунтян А.Б. Особенности рака и гиперпластических процессов эндометрия в сочетании с миомой матки: Автореф. дис... канд. мед. наук — Томск, 2007. — 27 с.
30. Ожегов Е.А. Оптимизация лечения железодефицитной анемии у детей и подростков: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 2005. — 23 с.
31. Ожегов Е.А., Тарасова И.С., Ожегов А.М. и др. Сравнительная эффективность двух терапевтических планов лечения железодефицитной анемии у детей и подростков. // Вопр. гематол., онкол. и иммунопатол. в педиатрии. — 2005. — Т.4. — №1. — С. 14-18.
32. Попов А.И. Особенности артериальной гипертензии у водителей автотранспорта в условиях крайнего севера: Автореф. дис...канд. мед. наук. — М., 2007. — 23с.
33. Тарасова И.С., Чернов В.М., Румянцев А.Г. Профилактика дефицита железа — актуальная проблема здравоохранения всех стран мира // Гематология и трансфузиология. — 2009. — №2. — С. 31-39.
34. Салогуб Г.Н., Менишутина М.А. Обмен железа в организме и его нарушение при железодефицитной анемии // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. — 2007. — №4. — С. 50-54.
35. Серов В.Н., Бурлеев В.А., Коноводова Е.Н. Железодефицитные состояния у женщин в различные возрастные периоды // Русский медицинский журнал. — 2007. — Т.15. — №3. — С.186-190.
36. Тарасова И.С., Чернов В.М. Новые направления в диагностике, лечении и профилактике железодефицитных состояний // Гинекология и эндокринология. — 2006. — Т.8. — №1. — С. 98-105.
37. Тихомиров А.Л., Лубнин Д.М., Олейник Ч.Г. Современный алгоритм комплексного консервативного лечения больных миомой матки // Контрацепция и здоровье женщины. — 2002. — №2. — С.11-13.
38. Токарев С.А., Попов А.И., Омельченко Н.В. Низкая физическая активность как фактор риска неинфекционных заболеваний на Крайнем Севере // Методические рекомендации. — Надым: Изд-во ГУ НИИ МПКС РАМН, 2005. — 22 с.
39. Токарев С.А., Попов А.И., Омельченко Н.В. Низкая физическая активность как фактор риска неинфекционных заболеваний на Крайнем Севере: Методические рекомендации. — Надым: Изд-во ГУ НИИ МПКС РАМН, 2005. — 22 с.
40. Уварова Е.В., Веселова Н.М. Железодефицитная анемия у девочек с маточными кровотечениями пубертатного периода // Русский медицинский журнал. — 2004. — Т.12. — №13. — С.780-782.
41. Усачева Е.И. Качество жизни больных железодефицитными анемиями в оценке эффективности терапии различными препаратами железа: Автореф. дис... канд. мед. наук. — СПб., 2005. — 28 с.
42. Ушакова Л.В. Особенности трудовой деятельности и состояние здоровья женщин, работающих в подразделениях Горэлектротранса: Дис. канд. мед. наук. — М., 1999. — 211 с.
43. Фенина А.Н. Влияние профессиональных факторов на состояние здоровья, течение беременности, родов и здоровье новорожденных у женщин-работниц городского электротранспорта: Автореф. дис... канд. мед. наук. — СПб., 2003. — 18с.
44. Халтова З.Б., Пекарев О.Г., Боброва С.В. Интегративный подход к лечению анемий у женщин с гиперпластическими процессами эндометрия и воспалительными заболеваниями внутренних половых органов // Русский медицинский журнал. — 2007. — Т.15. — №3. — С.160-163.
45. Цветкова О.А. Медикосоциальные аспекты железодефицитной анемии // Русский медицинский журнал. — 2009. — Т.17, №5. — С. 387-390.
46. Шамов И.А., Моллова Н.Р. Состояние микроциркуляции при железодефицитной анемии // Гематология и трансфузиология. — 2005. — №2. — С.33-36.
47. Шишина Р.Н., Потапова С.Г. Анемия у пожилых людей: Современные методы диагностики // Качество жизни. Медицина. — 2007. — №6. — С.25-30.
48. Шибанова Н.Ю. Гигиеническая оценка фактического питания шахтеров: Автореф. дис... д-ра мед. наук. — Кемерово, 2008 г. — 46с.
49. Ягодкина В.М. Влияние электромагнитного излучения на окружающую среду // Современные научные исследования: теория, методология, практика. — 2009. — Т.2. — №3. — С.210-222.
50. Яныпина Е.Н., Любченко П.Н., Яныпин Н.П. Синдром повышенной нервно-мышечной возбудимости вибрационной болезни // Медицина труда и промышленная экология. — 2004. — №7. — С. 18-21.

51. *Bachmann G.A.* Epoetin alfa use in gynecology. Past, present and future// J. Reprod Med. — 2001. — Vol.46 (5). — P. 539-544.
52. *Baker W.F. Jr.* Iron deficiency in pregnancy, obstetrics, and gynecology// Hematol. Oncol. Clin. North Am. — 2005. — Vol.14(5). — P. 1061-77.
53. *Berweck S., Hennig L., Sternberg C., et al.* Cardiac mortality prevention in uremic patients. Therapeutic strategies with particular attention to complete correction of renal anemia// Clinical Nephrology. — 2007. — Vol.43 (5). — P.80-85.
54. *Dicato M., Duhem C., Berchem G., Ries F.* Clinical benefit from erythropoietin// Curr Opin Oncol. — 2007. — Vol.12(4). — P.297-302.
55. *Guarnaccia M.M., Rein M.S.* Traditional surgical approaches to uterine fibroids: Abdominal myomectomy and hysterectomy// Clinical Obstet Gyn. — 2001. — Vol.44. — №2. — P.385-400.
56. *Heath A.L., Fairweather-Tait S.J.* Clinical implications of changes in the modern diet: iron intake, absorption and status. Best Practise & Research Clin Haem. — 2007. — Vol.15. — №2. — P.225-241.
57. *Horwich T.B., Fonarow G.C., Hamilton M.A., et al.* Anemia is associated with worse symptoms, greater impairment in functional capacity and a significant increase in mortality in patients with advanced heart failure// J. Am. Coll. Cardiol. — 2006. — Vol.39. — P.1780-1786.
58. *Huel G., Mergler D., Bowler R.* Evidence for adverse reproductive outcomes among women microelectronic assembly workers// Brit. J. industry. Med. — 2004. — Vol. 47. — №6. — P. 400-404.
59. *Isler M., Delibas N., Guclu M., et al.* Superoxide dismutase and glutathione peroxidase in erythrocytes of patient with iron deficiency anemia: effects of different treatment modalities // Croatian medical journal. — 2006. — Vol.43(1). — P. 16-19.
60. *Kurtoglu E., Ugor A., Undar L.* Effect of iron supplementation on oxidative stress and antioxidant status in iron deficiency anemia // Biol. Trace Elem. Res. — 2006. — Vol. 96 (3). — P. 117-124.
61. *Bochkareva N.V.* The activity of enzymes of estrogen metabolic pathway: relation with stage, grade and histological subtype // International Journal of Gynecological cancer. — 2005. — Vol. 15 (2). — P. 107-108.
62. *Strai S.K., Bomford A., McArdle H.I.* Iron transport across cell membranes: molecular understanding of duodenal and placental iron uptake. Best Practise & Research Clin Haem. — 2004. — Vol.15. — №2. — P.243-259.
63. WHO/NHD. Iron Deficiency Anaemia. Assessment, Prevention and Control: A guide for programme managers. — Geneva: World Health Organization. — 2001. — P.135.

**Информация об авторах:** 664003, Иркутск, ул. Красного восстания, 1, ИГМУ, e-mail: usovanatu2008@rambler.ru  
Усова Наталья Юрьевна — аспирант.  
Балабина Наталья Михайловна — заведующая кафедрой, д.м.н.

©ДУБИНИНА Л.Н., ОСЕТРОВА Н.Б., ГОЛОЛОВОВ В.Т., КОЗИНА Е.В. — 2011  
УДК 617.735: 616.379-008.64-085

#### ПРОБЛЕМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОЗИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ЕЁ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ

*Лариса Николаевна Дубинина, Наталья Борисовна Осетрова,  
Владимир Трофимович Гололобов, Елена Владимировна Козина*

(Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, ректор — д.м.н., проф. И.П.Артюхов, кафедра офтальмологии с курсом последиplomного образования, зав. — д.м.н., проф. Е.В.Козина, кафедра внутренних болезней №2 с курсом последиplomного образования, зав. — д.м.н., проф. И.В. Демко)

**Резюме.** В статье представлен анализ данных литературы по изучению распространенности и факторов риска диабетической ретинопатии и методах её лечения. Рассмотрена роль дозированных физических нагрузок на течение сахарного диабета и возможности их применения в лечении диабетической ретинопатии.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, диабетическая ретинопатия, физические нагрузки.

#### THE PROBLEM OF DIABETIC RETINOPATHY AND THE POSSIBILITY OF CONTROLLED PHYSICAL EXERCISES IN ITS COMPLEX TREATMENT

*L.N. Dubinina, N.B. Osetrova, V.T. Gololobov, E.V. Kozina*  
(Krasnoyarsk State Medical University)

**Summary.** The article presents an analysis of published data on the prevalence and risk factors of diabetic retinopathy and its treatment methods. The role of controlled physical exercises in the course of diabetes mellitus and their use in the treatment of diabetic retinopathy have been examined.

**Key words:** diabetes mellitus, diabetic retinopathy, physical activity/exercise.

В настоящее время сахарный диабет (СД) является одной из главных медико-социальных проблем в мире. Несмотря на достигнутые успехи, остаются актуальными вопросы предупреждения и лечения осложнений диабета со стороны органа зрения. Диабетическая ретинопатия (ДР) занимает 4-5 место в формировании слепоты, слабовидения и инвалидности по зрению; является поздним специфичным сосудистым осложнением сахарного диабета, развивающимся, как правило, последовательно от изменений, связанных с повышенной проницаемостью и окклюзией ретинальных сосудов до появления новообразованных сосудов и соединительной ткани [2]. Вместе с тем, по мнению А.П. Нестерова, Н.Д. Тронько [12, 17] ДР можно рассматривать не как осложнение, а как естественный результат развития патологических изменений в микрососудистой сети сетчатки у больных сахарным диабетом.

По данным различных авторов, диабетическая ретинопатия выявляется у 30-90% больных, страдающих диабетом, из них — у 40% в виде пролиферативной формы, наиболее тяжелого поражения сетчатки, вне зависимости от его типа [2, 6].

Частота поражения сетчатки при СД типа 2 велика и составляет до 90% [12, 33], а по сведениям ряда авторов — до 97-98,5% [11]. Через 5-7 лет после начала заболевания клинически определяемые симптомы ДР обнаруживают в 15,0-20,0% случаев, через 10 лет — в 50,0-60,0%, через 15-20 лет — в 80,0%, а через 30 лет — почти у всех больных [11, 12]. При СД типа 2 в связи с его поздней диагностикой признаки ДР обнаруживают уже при постановке диагноза в 15-40% случаев [8, 11, 12]. В ходе различных эпидемиологических исследований установлено, что показатели выявляемости диабетической ретинопатии зависят от длительности заболе-