

8. Зимин О.Н. Влияние андрогенного дефицита на качество жизни мужчин // Автореферт дисс. канд. мед. наук. — 2008. — С. 22.

9. Измеров Н.Ф. Здоровье трудоспособного населения России // Мед. труда и пром. экология. — 2005. — № 11. — С. 3–8.

10. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Шиган Е.Е. Труд и здоровье // Мед. труда и пром. экология. — 2015. — №9. — С. 28–34.

11. Сюрин С.А. Состояние здоровья горняков рудников апатитов Крайнего Севера // Железнодорожное здоровье. — 2012. — №12. — С. 34–45.

REFERENCES

1. Alyaev Yu.G., Chalyu M.E., Pronin B.C. Correction of age-related androgen deficiency and its influence on functional state of males // *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. — 2006. — 2. — P. 613 p (in Russian).

2. Borisov V.A. Age-related androgen deficiency: reality and prospects // *Vrach*. — 2007. — 2. — P. 20–22 (in Russian).

3. Vakurova N.V., Azovskova T.A., Lavrent'eva N.E. On contemporary aspects of diagnosis and classification of vibration disease // *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. — 2014. — 16. — P. 12–16 (in Russian).

4. Veliev E.I. Androgen deficiency states in males — urologic view. Materials of National congress «Human and medicine». — Moscow, 2006. — P. 22–30 (in Russian).

5. Dedov I.I., Kalinchenko S.Yu. Age-related androgen deficiency in men. — Moscow: *Prakticheskaya meditsina*, 2006. — 239 p. (in Russian).

6. Zabelina V.D. Androgenic insufficiency: whether it is possible to help the patient? // *Continuing Medical Education*. — 2006. — Т. 04. — №5. — P. 34–40. (in Russian).

7. Zabrodin N.A. Hormonal state in occupational stress // *Industr. Med.* — 2006. — 1. — P. 20–22 (in Russian).

8. Zimin O.N. Influence of androgen deficiency on life quality in males. Diss Moscow, 2008; 22 p (in Russian)

9. Izmerov N.F. Health state of able-bodied population in Russia // *Industr. Med.* — 2005. — 11. — P. 3–8 (in Russian).

10. Izmerov N.F., Bukhtiyarov I.V., Prokopenko L.V., Shigan E.E. Work and health // *Industr. Med.* — 2015. — 9. — P. 28–34 (in Russian).

11. Syurin S.A. Health state of miners in apatite mines in Far North // *Zheleznodorozhnoe zdorov'e*. — 2012. — 12. — P. 34–45 (in Russian).

12. Morales A., Lunenfeld B. Investigation, treatment and monitoring of late-onset hypogonadism in males Official Recommendations of ISSAM // *The Aging Male*. — 2002. — Vol. 5. — p. 74–86.

13. Shabsigh R. Testosterone Replacement Therapy for the Management of Male Hypogonadism With Associated Comorbidities // *Continuing Med. Ed.* — 2007. — Vol. 7. — P. 34–46.

Поступила 13.01.2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Климкина Кристина Владимировна (Klimkina K.V.),
мл. науч. сотр. неврологич. отд. ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана. E-mail.ru: cachvin@mail.ru.

Новикова Анна Владимировна (Novikova A.V.),
врач неврологич. отд. ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, канд. мед. наук. E-mail.ru: anna.v. novikova@mail.ru.

Лапко Инна Владимировна (Lapko I.V.),
ст. науч. сотр. неврологич. отд. ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, д-р мед. наук. Email.ru: innakryl78@rambler.ru.

Богатырева Инесса Александровна (Bogatyreva I.A.),
науч. сотр. неврологич. отд. ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, канд. мед. наук. E-mail.ru: nectari@mail.ru.

УДК 613.64

Л.Н. Белоусова¹, О.А. Измайлова²

ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА ВТОРОГО ТИПА У РАБОТНИКОВ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦЕНТРА ЯДЕРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

¹ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ул. Гамалеи, 15, Москва, Россия, 123098

²ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им.Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, Мытищи, Московской обл., Россия, 141014

Проведено углубленное клинико-инструментальное обследование работников национального исследовательского центра «Курчатовский институт», подвергающихся воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов, для выявления эндокринной патологии и рассчитан риск осложнений. Предложено проведение разработанных своевременных лечебно-профилактических мероприятий с целью оптимизации здоровья обследованных и профилактики возможных осложнений.

Ключевые слова: ядерная промышленность, производственные факторы, ионизирующее излучение, сахарный диабет 2-го типа.

L.N. Belousova, O.A. Izmaylova. **Preventing complications of II type diabetes mellitus in workers of scientific and production center of nuclear industry**

¹FGBU SSC RF FMBC them A.I. Burnazyana FMBA Russia, Gamalei Str., 15, Moscow, Russia, 123098

²Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of Rospotrebnadzor, 2, Semashko Str., Mytischki, Moscow region, Russia, 141014

Deep clinical instrumental examination covered workers of National research center «Kurchatovsky Institute», who are exposed to complex of occupational hazards, to diagnose endocrine disease and assess complications risk. Suggestions are to proceed with specified timely treatment and prophylaxis for optimal health of the examinees and possible complications prevention.

Key words: nuclear industry, occupational factors, ionizing irradiation, II type diabetes mellitus.

Ухудшение качества окружающей и производственной среды в сочетании с неблагоприятными социально-экономическими условиями определяет негативную динамику состояния здоровья населения, рост неинфекционных заболеваний [3].

Сахарный диабет (СД) является актуальной медико-социальной проблемой современности, охватывающей большинство экономически развитых стран мира. Сахарный диабет определен Всемирной Организацией Здравоохранения как «эпидемия» неинфекционного заболевания.

В настоящее время число больных сахарным диабетом превысило 400 млн человек, в России эта цифра достигает 10–11 млн, причем около 50% всех больных диабетом приходится на наиболее активный, трудоспособный возраст 40–59 лет [1,4]. Широкая распространенность сахарного диабета в мире, его неуклонный рост и непрерывное прогрессирование ведет к развитию его осложнений и высокому риску инвалидизации и смертности [1].

Проблема диабета неоднозначна. Значительную роль в формировании и прогрессировании сахарного диабета играют несколько факторов: неправильное и нерациональное питание, отсутствие физической нагрузки, избыточная масса тела и ожирение, психоэмоциональный стресс [2].

Сахарный диабет опасен своими поздними осложнениями. По мнению ВОЗ, каждые 10 с в мире умирает 1 больной с сахарным диабетом; ежегодно умирает около 4 млн больных — это столько же, сколько от ВИЧ инфекции и вирусного гепатита. Каждый год в мире проводят более 1 млн ампутаций нижних конечностей, более 600 тыс. больных полностью теряют зрение, приблизительно у 500 тыс. больных развивается терминальная стадия хронической почечной недостаточности, что требует дорогостоящего лечения гемодиализом и неизбежной пересадки почек.

Цель исследования. В результате углубленного клинико-инструментального обследования работников, подвергающихся воздействию неблагоприятных производственных факторов, выявить группу лиц, страдающих СД-2 и определить у них особенности течения заболевания, а также разработать комплекс лечебно-профилактических мероприятий по оптимизации их здоровья и профилактики возможных осложнений.

Материал и методы. Проведено исследование состояния здоровья работников Национального Исследовательского центра «Курчатовский институт» на базе медицинских учреждений центра и в клинике ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана.

Анализ заболеваемости работающих на предприятии проведен с использованием статистических форм: форма № 16-ВН, форма 01-С, форма №12. Анализировалась структура заболеваемости работников по классам болезней и нозологическим формам в соответствии с «Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем» десятого пересмотра, а также по заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) (число случаев и дней нетрудоспособности на 100 круглогодичных рабочих, средний показатель случаев и дней за анализируемый период).

Гигиеническая оценка степени вредности производственных факторов и напряженности трудового процесса проведена на основе обобщения результатов карт аттестаций рабочих мест и данных санитарно-гигиенических характеристик, составленных центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Гигиенические исследования условий труда и их оценка на изучаемом предприятии выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами. Для выявления особенностей состояния здоровья обследованных лиц использован комплекс современных клинико-лабораторных и функциональных методов исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. При углубленном обследовании выявлено, что персонал национального исследовательского центра в ряде своих профессий подвергается комплексу неблагоприятных производственных факторов, основными из которых являются ионизирующее излучение, электромагнитное и магнитное излучение, шум, вибрация, высокая напряженность труда.

Проведенный анализ условий труда обследованных лиц позволил разделить пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа, на 2 группы и группу контроля.

В 1-ю группу (n=50) вошли пациенты с наличием в трудовом процессе комплекса неблагоприятных производственных факторов (ионизирующее излучение, электромагнитные поля, магнитные поля) и с высокой напряженностью трудового процесса.

Во 2-ю группу ($n=52$) вошли пациенты, условия труда которых характеризуется высокой напряженностью труда (3.1–3.3 класс). Контрольную группу ($n=30$) составили пациенты с сахарным диабетом 2 типа, не подвергающиеся воздействию вышеперечисленных факторов.

В 1-й группе пациентов с ожирением выявлено 62% ($\chi^2_1=13,79, p<0,001$) обследованных, во второй группе — 50% ($\chi^2_2=7,63, p=0,006$), в контрольной группе — 16,7%. С избыточной массой тела в 1 группе было 34% ($\chi^2_1=6,79, p=0,009$), во 2-й группе — 44,2% ($\chi^2_2=2,99, p=0,084$), в группе контроля — 66,7%.

Некомпенсированный углеводный обмен в 1-й группе имели 66% пациентов ($\chi^2_1=17,78, p=0,001$) и 57,7% пациентов во 2-й группе ($\chi^2_2=15,64, p<0,001$), в группе контроля некомпенсированный углеводный обмен имели 50% пациентов.

При анализе данных клинко-инструментального обследования и заключений невролога, офтальмолога, сосудистого хирурга, кардиолога были выявлены следующие осложнения: диабетическая периферическая полинейропатия, ретинопатия, макроангиопатия, нефропатия.

Периферическая полинейропатия выявлена у 94% ($\chi^2_1=18,37, p<0,001$) пациентов 1-й группы, у 71% ($\chi^2_2=6,44, p=0,01$) пациентов 2-й группы и у 40% пациентов группы контроля. Макро- и микрососудистые осложнения выявлены у 96% ($\chi^2_1=14,43, p<0,001$) пациентов 1-й группы, у 82% пациентов ($\chi^2_2=4,02, p=0,045$) 2-й группы и у 60% пациентов контрольной группы. Сосудистые осложнения в виде сочетания ИБС и АГ встречались чаще: в 1-й группе ИБС и АГ встречались у 34% пациентов ($\chi^2_1=20,92, p<0,001$). Во 2-й группе ИБС и АГ отмечена у 32,7% пациентов ($\chi^2_2=22,13, p<0,001$). В контроле ИБС и АГ отмечена у 16,65% пациентов. Ретинопатия встречалась у 10% лиц 1-й группы ($\chi^2_1=16,2, p<0,001$) и 5,7% лиц 2-й группы ($\chi^2_2=15,79, p<0,001$). Нефропатия отмечена у 8% ($\chi^2_1=20,14, p<0,001$) пациентов 1-й группы и у 5,7% ($\chi^2_2=19,92, p<0,001$) пациентов 2-й группы, в контрольной группе нефропатия не была диагностирована.

В двух группах проводилось лечение: пероральная и комбинированная гипогликемизирующая терапия, препараты тиоктовой кислоты (тиогама), витамины группы В (мильгамма), цитофлавин и вобэнзим (в течение пяти недель). Вобэнзим положительно влияет на показатели иммунологической реактивности организма, нормализует липидный обмен, снижает синтез эндогенного холестерина, улучшает всасывание полиненасыщенных жирных кислот. На фоне проводимого лечения пациенты соблюдали рациональное питание с использованием разработанной диеты, им был увеличен объем физической нагрузки. В контрольной группе проводилось общепринятое лечение с использованием пероральных сахароснижающих препаратов.

После проведенного лечения отмечалось улучшение субъективного состояния пациентов, а также улучшение ряда объективных показателей, в том числе, электромиографии, в 1-й группе — у 34% лиц, во 2-й группе — у 33% и лишь у 3% лиц в группе контроля.

При анализе данных гликозилированного гемоглобина до и после лечения, отмечено, что компенсация достигнута у 30% лиц 1-й группы ($\chi^2_1=14,33$) и 32,17% лиц 2-й группы ($\chi^2_2=5,17$), тогда как в группе контроля существенной разницы не отмечено.

Число пациентов, имеющих ожирение в 1-й группе, уменьшилось на 22%, во 2-й группе — на 23% в группе контроля — на 6,7%. Количество пациентов с избыточной массой тела в 1-й группе увеличилось на 12%, однако это произошло преимущественно за счет уменьшения количества лиц в группе с ожирением — на 22%. Во 2-й группе количество пациентов с нормальной массой тела после проведения лечебно-профилактических мероприятий увеличилось на 11,5%, лиц с избыточной массой тела во 2-й группе увеличилось на 11,2%, пациентов с ожирением во 2-й группе стало меньше на 23,1%. В контрольной группе существенной динамики не отмечено.

Выводы: 1. Болезни эндокринной системы вносят значительный вклад в структуру заболеваемости работников ядерной промышленности и занимают III ранговое место, при этом СД-2 является наиболее распространенной патологией эндокринной системы. 2. Наиболее распространенными осложнениями течения заболевания являются макро- и микрососудистые осложнения и периферическая полинейропатия. В 1- и 2-й группах отмечена достоверно большая распространенность периферической полинейропатии и сосудистых осложнений в сравнении с контрольной группой. 3. Разработан комплекс мероприятий по снижению риска формирования СД-2 и развития его осложнений, включающего в себя, наряду с применением пероральных сахароснижающих препаратов, ряд гигиенических, медико-профилактических и оздоровительных мероприятий, направленных на снижение профессионального риска, повышение мотивации к здоровому образу жизни, повышение адаптационных реакций организма, тем самым обуславливая существенную медико-гигиеническую эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аметов А.С. Роль и место пролонгированных форм метформина в управлении сахарным диабетом 2-го типа // Патогенетические аспекты как основа выбора фармакотерапии сахарного диабета 2-го типа / XI Московский городской съезд эндокринологов. — М., 2015. — С. 35.
2. Метаболический синдром. Под ред. чл.-корр. РАМН Г.Е. Райтберга. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — 224 с.
3. Онищенко Г.Г. Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения. Нерешенные проблемы и задачи // Гиг. и санитар. — 2003. — 1. — С. 3–10
4. Шестакова М.В., Дедов И.И. Сахарный диабет и хроническая болезнь почек. — М.: МИА, 2009. — 484 с.

REFERENCES

1. Ametov A.S. Role and place of prolonged forms of metformin in II type diabetes mellitus regulation. Pathogenetic aspects as a basis for pharmacotherapy selection in II type diabetes mellitus.

XI Moscow congress of endocrinologists. — Moscow, 2015. — 35 p. (in Russian).

2. Roitberg G.E., RAMSc Corresponding Member, ed. Metabolic syndrome. — Moscow: MEDpress-inform, 2007. — 224 p. (in Russian).

3. Onishchenko G.G. Influence of environmental state on public health. Unresolved problems and goals // Gig. i sanit. — 2003. — 1. — P. 3–10 (in Russian).

4. Shestakova M.V., Dedov I.I. Diabetes mellitus and chronic renal disease. — Moscow: MIA, 2009. — 484 p. (in Russian).

Поступила 13.01.2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Белоусова Лилия Николаевна (Belousova L.N.),

врач эндокринолог ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России. E-mail: mishustinaln@mail.ru.

Измайлова Оксана Анатольевна (Izmaylova O.A.),

зав. отд. клинико-диагностич. методов исслед. Ин-та общей и проф. патологии ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», д-р мед. наук, проф. E-mail: oxanizm@gmail.com.

УДК 613.6.027; 613.62; 613.643; 616–07

Н.Н. Мазитова¹, Е.Е. Аденинская², В.Б. Панкова³, Н.И. Симонова⁴, И.Н. Федина⁵, Е.А. Преображенская⁵, Н.Г. Бомштейн¹, М.М. Северова^{1,6}, Л.Л. Волохов¹

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА НА СЛУХ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

¹ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр оториноларингологии» ФМБА России, Волоколамское ш., 30, к. 2, Москва, Россия, 123182

²ФБУ «Центральная клиническая больница гражданской авиации», Ивановское ш., 7, Москва, Россия, 125367

³ФГУП «Всероссийский НИИ железнодорожной гигиены» Роспотребнадзора, Пакгаузное ш., 1, к. 1, Москва, Россия, 125438

⁴ЗАО «Клинский институт охраны и условий труда», ул. Дзержинского, 6, Клин, Московской обл., Россия, 141607

⁵ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им.Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, Мытищи, Московской обл., Россия, 141014

⁶ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Трубецкая, 8, стр. 2, Москва, Россия, 119991

Целью работы явился систематический обзор доказательных данных, опубликованных в зарубежной литературе, посвященных влиянию уровня и характеристик производственного шума на формирование потери слуха. Поиск литературы проводился по ключевым словам «occupational noise exposure, permissible exposure limit, dose-response relationship, acceptable noise level, noise-induced hearing loss». Авторами просмотрено 349 публикаций, из них 7 были включены в настоящий систематический обзор. Показано, что в развитых странах наблюдается тенденция к снижению распространенности потери слуха у работников шумовых профессий. К профессиональным группам повышенного риска относятся работники горнодобывающей, машиностроительной, легкой промышленности, строительства и сельского хозяйства. Низкими уровнями профессионального риска, либо отсутствием риска формирования потери слуха характеризуются работники образования, транспорта, музыканты и некоторые другие группы работников. Уровень производственного шума, равный 80 дБ, является теоретическим минимальным уровнем воздействия, не приводящим к повышению риска развития потери слуха. Соблюдение норматива уровня шума, равного 85 дБ, вполне позволяет снизить распространенность потери слуха, вызванной шумом.

Ключевые слова: производственный шум, допустимый уровень шума, зависимость «доза-эффект», потеря слуха, вызванная шумом.

N.N. Mazitova¹, E.E. Adeninskaya², V.B. Pankova³, N.I. Simonova⁴, I.N. Fedina⁵, E.A. Preobrazhenskaya⁵, N.G. Bomshtein¹, M.M. Severova^{1,6}, L.L. Volokhov¹. **Influence of occupational noise on hearing: systematic review of foreign literature**

¹Clinical Centre of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia, 30, b. 2, Volokolamsk hlg., Moscow, Russia, 123182

²Central clinical hospital of civil aviation, 7, Ivan'kovskoe hlg., Moscow, Russia, 125367

³All-Russian Scientific Research Institute of Railway Hygiene of Rospotrebnadzor, 1, b. 1, Pakgautz hlg., Moscow, Russia, 125438