

С. В. Арабей, А. В. Гиндюк

О ПРОЯВЛЕНИЯХ НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В статье представлены результаты изучения состояния здоровья работников фармацевтического предприятия методом прескриптивно-иммунологического анализа результатов анкетирования. Целью настоящего исследования явилось выявление особенностей формирования нарушений здоровья, их характер и распространенность у работников, занятых при производстве лекарственных средств.

Материалы и методы. Исследование проведено с участием 36 работников цеха таблетирования и фасовки лекарственных средств, 33 работников цеха по производству противоопухолевых лекарственных средств в форме лиофильно высушенных порошков и растворов для инъекций, 51 работника цеха по производству жидких лекарственных средств, 70 работников отделов заводоуправления (группа сравнения). Опрос всех участников исследования проведен после получения их письменного информированного согласия.

Вывод. Неблагоприятные условия труда работников, занятых при производстве ЛС, оказывают негативное влияние на состояние их здоровья, обуславливая высокую распространенность проявлений нарушений здоровья преимущественно со стороны кожных покровов и дыхательной системы, имеющих главным образом аллергический характер, о чем свидетельствует 7,5–7,8-кратное превышение ($p < 0,05$) частоты аллергологических синдромов у работников производственных цехов по отношению к группе сравнения.

Ключевые слова: состояние здоровья, распространенность, работающие, фармацевтическое предприятие.

S. V. Arabei, A. V. Hindziuk

MANIFESTATIONS OF HEALTH PROBLEMS AMONG EMPLOYEES OF A PHARMACEUTICAL ENTERPRISE

The article presents the results of a study of the health status of employees of a pharmaceutical enterprise by the method of prescriptive-immunological analysis of the results of the survey. The purpose of this study was to identify the features of the formation of health disorders, their nature and prevalence among workers involved in the production of medicines.

Materials and methods. The study was conducted with the participation of 36 employees of the drug tableting and packaging shop, 33 employees of the shop for the production of antitumor drugs in the form of freeze-dried powders and solutions for injection, 51 employees of the shop for the production of liquid medicines, 70 employees of plant management departments (comparison group). The survey of all study participants was conducted after obtaining their written informed consent.

Conclusion. Unfavorable working conditions for workers involved in the production of drugs have a negative impact on their health, causing a high prevalence of manifestations of health disorders, mainly from the skin and the respiratory system, which are mainly allergic in nature, as evidenced by 7.5–7.8 – multiple excess ($p < 0.05$) of the frequency of allergic syndromes in workers of production shops in relation to the comparison group.

Key words. Health status, prevalence, workers, pharmaceutical company.

Введение. Социально-экономическое развитие любого государства во многом определяется состоянием его трудовых ресурсов, качество которых зависит от здоровья населения преимущественно трудоспособного возраста. Сокращение численности трудоспособного населения способно приводить к прогрессирующей трудовой недостаточности и стать фактором снижения национальной безопасности страны [10].

Низкие показатели состояния здоровья работающего населения обуславливают такие факторы, как вредные и опасные условия труда, нерациональный режим труда и отдыха. Вредные и опасные условия труда формируют профессиональные заболевания, которые имеют значительные медицинские, социальные, экономические последствия, связанные с продолжительной временной нетрудоспособностью и высоким уровнем инвалидности [1, 6].

Проблемы состояния здоровья работающего населения достаточно широко освещаются в научных публикациях, особенно с точки зрения анализа смертности, заболеваемости по данным обращаемости за медицинской помощью. В то же время оценка медико-социальных аспектов здоровья работающего населения представлена в ограниченном количестве и требует более широкого рассмотрения.

Целью исследования явилось выявление особенностей формирования нарушений здоровья, их характер и распространенность у работников, занятых при производстве лекарственных средств.

Материалы и методы. Изучение состояния здоровья работников, занятых при производстве лекарственных средств, осуществлено методом прескриптивно-иммунологического анализа результатов анкетирования, имеющего особое значение в развитии методических подходов в сфере донозологической диагностики, так как объединяет диагностический и прогностический подход к оценке состояния здоровья населения [4, 5, 7, 8]. В исследовании приняли участие 33 работника цеха по производству противоопухолевых лекарственных средств в форме лиофильно высушенных порошков и растворов для инъекций (далее – цех ПЛС), 36 работников цеха таблетирования и фасовки лекарственных средств (далее – цех таблетирования и фасовки ЛС), 51 работник цеха по производству жидких лекарственных средств (далее – цех ЖЛС). Принявшие участие в исследовании

специалисты отделов заводоуправления в количестве 70 человек, чья профессиональная деятельность не связана с контактом с вредными факторами производственной среды, рассматривались в данном исследовании в качестве группы сравнения.

Статистический инструментарий анкеты включал ряд вопросов, отражающих субъективную оценку состояния основных систем организма работников. Опрос всех участников исследования проведен после получения их письменного информированного согласия.

Распространенность проявлений нарушений со стороны основных органов и систем организма работников производственных цехов в зависимости от профессионального стажа изучена на сформированных стажевых группах «до 5 лет», «6–10 лет», «11–20 лет», «более 20 лет».

Для статистической обработки данных использовался пакет прикладных программ Microsoft Office Excel 2016. Расчет доверительного интервала ($CI_{95\%}$) для долей и частот проводился по методу Уилсона, статистическая значимость различий определялась при помощи критерия Стьюдента. Различия между показателями считались статистически значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95,5 % ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. В ходе исследования установлено, что состояние здоровья работников, занятых при производстве лекарственных средств, характеризуется высокой распространенностью субъективных и объективных проявлений нарушений со стороны ряда систем организма. Наиболее часто встречаемыми среди исследуемых групп работников производственных цехов стали проявления со стороны кожных покровов, которые в большей мере регистрировались у работников цеха таблетирования и фасовки ЛС (77,8 % ($CI_{95\%}$ 64,22–91,38)) и цеха ПЛС (69,7 % ($CI_{95\%}$ 54,02–85,38)), что превышает показатель группы сравнения (31,4 % ($CI_{95\%}$ 20,52–42,28)) в 2,5 и 2,2 раза соответственно ($p < 0,05$). Преобладающими клиническими проявлениями при этом стали сухость (63,9 % ($CI_{95\%}$ 48,20–79,60) – в цехе таблетирования и фасовки ЛС, 45,5 % ($CI_{95\%}$ 28,51–62,49) – в цехе ПЛС, что в 3,0 и 2,1 раза соответственно больше показателя группы сравнения (21,4 % ($CI_{95\%}$ 11,80–31,00), $p < 0,05$)), зуд (30,6 % ($CI_{95\%}$ 15,5–45,65) – в цехе таблетирования и фасовки ЛС, 45,5 % ($CI_{95\%}$ 28,51–62,49)) – в цехе ПЛС, пре-

вышение контрольного показателя (10,0 % (CI₉₅ % 2,96–17,04)) в 3,1 и 4,6 раза соответственно, $p < 0,05$), эритема (у каждого третьего работника цеха таблетирования и фасовки ЛС (33,3 % (CI₉₅ % 17,89–48,71), $p < 0,05$)).

Проведенным исследованием выявлена также достаточно высокая распространенность у работников производственных цехов расстройств здоровья со стороны дыхательной системы. Так, першение в горле, свидетельствующее о раздражении верхних дыхательных путей, отмечается у 58,3 % (CI₉₅ % 42,19–74,41) опрошенных цеха таблетирования и фасовки ЛС и у 45,5 % (CI₉₅ % 28,51–62,49) работников цеха ПЛС (в группе сравнения – у 18,6 % (CI₉₅ % 9,49–27,71), $p < 0,05$). Выявляемость поражений верхних дыхательных путей в цехах таблетирования и фасовки ЛС и ПЛС составила 72,7 % (CI₉₅ % 57,51–87,89), что в 1,8 раза ($p < 0,05$) больше группы сравнения (41,4 % (CI₉₅ % 29,86–52,94)). Более половины работников цеха таблетирования и фасовки ЛС (61,1 % (CI₉₅ % 45,18–77,02), $p < 0,05$) и цеха ПЛС (66,7 % (CI₉₅ % 50,51–82,79), $p < 0,05$) предъявляют жалобы на проявления поражения слизистой носа, при этом каждый третий опрошенный цеха таблетирования и фасовки ЛС (36,1 % (CI₉₅ % 20,40–51,80), $p < 0,05$) отмечает ее сухость, а треть работников цеха ПЛС – насморк без простуды (33,3 % (CI₉₅ % 17,21–49,39), $p < 0,05$). Одновременно с этим стоит отметить статистически значимое превышение доли лиц цеха таблетирования и фасовки ЛС по отношению к уровню группы сравнения с симптомами поражения бронхолегочной системы в целом (47,2 % (CI₉₅ % 30,86–63,51) против 21,4 % (CI₉₅ % 11,80–31,00), $p < 0,05$) и в частности кашля (36,1 % (CI₉₅ % 20,40–51,80), что в 5,1 раза превышает аналогичный показатель группы сравнения (7,1 % (CI₉₅ % 1,06–13,04)), $p < 0,05$). Ведущая роль в формировании симптомокомплексов со стороны кожных покровов и дыхательной системы принадлежит химическому фактору, характеризующемуся загрязнением воздуха рабочей зоны вредными химическими веществами в концентрациях, превышающих предельно-допустимые, контактом с химическими веществами, на которые отсутствует гигиенический норматив, а также регулярным контактом работников производственных цехов с сырьевыми, промежуточными и конечными продуктами производства ЛС [2, 3]. Это подтверждается положительными аллергологическими синдро-

мами (синдром экспозиции – возникновение симптомов во время и после воздействия аллергенов на рабочем месте, синдром элиминации – периодичность респираторных симптомов с улучшением состояния в выходные дни и в отпускной период, синдром реэкспозиции – ухудшение субъективного состояния и увеличение выраженности симптомов после возвращения на рабочее место и контакта с аллергенами) [8] регистрируемыми у 44,4 % (CI₉₅ % 28,17–60,63) работников цеха таблетирования и фасовки ЛС и 42,4 % (CI₉₅ % 25,54–59,26) работников цеха ПЛС и статистически значимо превышающими аналогичный показатель группы сравнения (5,7 % (CI₉₅ % 0,27–11,13), $p < 0,05$) в 7,8 и 7,5 раз соответственно.

Среди работников, занятых при производстве ЛС, наблюдается высокая частота встречаемости функциональных нарушений со стороны опорно-двигательного аппарата, что может быть обусловлено длительным нахождением работников в фиксированной рабочей позе и большим количеством стереотипных движений [2, 3]. Исследованием установлено, что доля лиц в цехе таблетирования и фасовки ЛС с данными расстройствами (63,9 % (CI₉₅ % 48,20–79,60)) значимо превышает таковую группы сравнения (42,9 % (CI₉₅ % 31,32–54,48), $p < 0,05$). Полученные данные согласуются с результатами ряда ранее опубликованных исследований [9, 11, 12].

В результате изучения распространенности у работников исследуемых групп проявлений нарушений со стороны нервной системы в целом значимых различий не выявлено и более половины респондентов как производственных цехов (51,0–72,2 %), так и группы сравнения (65,7 %), отмечают у себя те или иные расстройства. Однако, в результате детального анализа частоты встречаемости основных симптомов установлена статистически значимо более высокая по отношению к группам работников производственных цехов доля лиц в группе сравнения, предъявляющая жалобы на головокружение (в 11,4 раза, $p < 0,05$), озноб и повышение температуры (в 10,0 раз, $p < 0,05$), сонливость (в 4,1 раза, $p < 0,05$), слабость (в 3,4 раза, $p < 0,05$), головную боль (2,8 раза, $p < 0,05$), раздражительность (в 2,3 раза, $p < 0,05$).

При анализе распространенности среди исследуемых групп нарушений со стороны мочеполовой системы (3,0–13,9 % – у работников производственных цехов, 12,9 % – в группе

сравнения, $p > 0,05$), гормональной системы (17,6–27,8 % – у работников производственных цехов, 31,4 % – в группе сравнения, $p > 0,05$) статистически значимых различий не выявлено. Расстройства пищеварительной системы отмечаются у 31,3–50,0 % работников, занятых при производстве ЛС, и 29,6 % работников группы сравнения ($p > 0,05$), при этом хронические заболевания пищеварительного тракта у работников цеха таблетирования и фасовки ЛС регистрируются в 3,4 раза чаще, чем у лиц группы сравнения (19,4 % ($CI_{95} \% 6,46–32,34$) и 5,7 % ($CI_{95} \% 0,27–11,13$), $p < 0,05$ соответственно).

В ходе проведенного исследования установлено, что более трети работников, как исследуемых цехов, так и группы сравнения, отмечают у себя аллергические реакции на косметику, средства бытовой химии, ЛС. Однако аллергические реакции у работников группы сравнения возникают преимущественно на бытовую химию (22,9 % ($CI_{95} \% 13,06–32,74$)) и косметику (17,1 % ($CI_{95} \% 8,28–25,92$)), в то время как у трети работников производственных цехов – на ЛС. Стоит также отметить, что доля лиц с аллергией на ЛС в цехе таблетирования и фасовки ЛС (36,1 % ($CI_{95} \% 22,52–49,68$)) и цехе ПЛС (33,3 % ($CI_{95} \% 18,11–48,49$)) превышает показатель группы сравнения (15,7 % ($CI_{95} \% 7,17–24,23$)) в 2,3 и 2,1 раза соответственно ($p < 0,05$), что также может быть обусловлено контактом работников с продуктами производства ЛС.

Изучение распространенности проявлений нарушений со стороны основных органов и систем организма работников производственных цехов в зависимости от профессионального стажа, позволило установить, что в группе высоко стажированных работников (со стажем 11–20 лет) отмечается статистически значимо более высокая частота встречаемости по сравнению с показателем группы работников со стажем до 5 лет следующих расстройств здоровья:

– аллергических реакций на ЛС – в 2,3 раза (50,0 % и 22,2 % соответственно);

– поражений кожных покровов – в 1,5 раза (72,7 % и 48,1 % соответственно) и, в частности, сухости кожи – в 2,1 раза (63,6 % и 29,6 % соответственно);

– симптомов поражения слизистых оболочек глаз – в 2,9 раза (54,5 % и 18,5 % соответственно) и, в частности, нарастание частоты жалоб на слезотечение – в 3,7 раза (27,3 % и 7,4 %

соответственно), отеки – в 6,1 раза (22,7 % и 3,7 % соответственно), гиперемию – в 9,1 раза (9,1 % и 0 % соответственно);

– патологических симптомов со стороны дыхательной системы: верхних дыхательных путей – в 1,6 раза (72,7 % и 44,4 % соответственно), кашля – в 2,5 раза (36,4 % и 14,8 % соответственно);

– нарушений в работе сердечно-сосудистой системы – в 1,9 раза (48,7 % и 25,9 % соответственно) и, в частности, изменение частоты сердечных сокращений – в 4,9 раза (18,2 % и 3,7 % соответственно), повышенного артериального давления – в 2,1 раза (18,2 % и 3,7 % соответственно);

– развития отеков – в 2,5 раза (36,4 % и 14,8 % соответственно);

– функциональных нарушений со стороны пищеварительного тракта – в 1,8 раза (54,5 % и 9,6 % соответственно) и, в частности, нарастание частоты жалоб на изжогу – в 2,1 раза (31,8 % и 14,8 % соответственно), спазмы и боли – в 3,7 раза (13,6 % и 3,7 % соответственно), хронические заболевания пищеварительного тракта – в 7,4 раза (27,3 % и 3,7 % соответственно).

Выводы

1. Неблагоприятные условия труда работников, занятых при производстве ЛС, оказывают негативное влияние на состояние их здоровья, обуславливая высокую распространенность проявлений расстройства здоровья преимущественно со стороны кожных покровов и дыхательной системы, имеющих главным образом аллергический характер, о чем свидетельствует 7,5–7,8-кратное превышение ($p < 0,05$) частоты аллергологических синдромов у работников производственных цехов по отношению к группе сравнения.

2. С увеличением профессионального стажа работников, занятых при производстве ЛС, статистически значимо растёт и распространённость проявлений нарушений здоровья, имеющих полисистемный, сочетанный характер.

3. Результаты проведенного исследования являются необходимой информационной базой для определения приоритетных направлений при планировании и проведении комплекса мер, направленных на оздоровление работников, занятых при производстве ЛС, а также медицинскую профилактику профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.

Литература

1. Алдабекова, А. А. Роль профилактической медицины в сохранении здоровья работающего населения / А. А. Алдабекова, С. А. Ибраев, Г. Н. Ажиметова // Евразийский союз ученых. – 2020. – № 4–3 (73). – С. 8–13.
2. Арабей, С. В. Гигиенический анализ условий труда работников при производстве таблеток и капсул / С. В. Арабей, А. В. Гиндюк // Медицинский журнал. – 2021. – № 3 (77). – С. 39–44.
3. Арабей, С. В. Условия труда и профессиональный риск здоровью работников цеха по производству противоопухолевых лекарственных средств / С. В. Арабей, А. В. Гиндюк // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2022. – Т. 20, № 5. – С. 526–530.
4. Бушуева, Т. В. Сравнительный анализ иммунологического профиля рабочих металлургических предприятий / Т. В. Бушуева, Н. А. Рослая, О. Ф. Рослый // Гигиена и санитария. – 2015. – № 94 (2). – С. 47–50.
5. Варенин, В. А. Анамнестический метод изучения причинно-следственных связей между состоянием общественного здоровья, производственными, экологическими и социальными факторами / В. А. Варенин, Г. А. Сорокин, В. П. Плеханов // Медицина труда и пром. экология. – 1995. – № 11. – С. 40–42.
6. Лебедева-Несебря, Н. А. Медицинская активность и состояние здоровья работающих различных отраслей промышленности / Н. А. Лебедева-Несебря, С. С. Соловьев // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 6. – С. 48–51.
7. Петров, Р. В. Клиническая долабораторная диагностика иммунологической недостаточности в системе массовых иммунологических обследований населения / Р. В. Петров, И. В. Орадовская // Материалы Всесоюзной конференции «Методология, организация и итоги массовых иммунологических обследований». – Ангарск, 1987. – С. 215–234.
8. Состояние здоровья работников биотехнологических производств / В. В. Шевляков, В. А. Филонюк, Т. М. Рыбина [и др.] // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2014. – Т. 13, № 3. – С. 127–138.
9. Состояние здоровья работающих в химико-фармацевтической отрасли / Л. Г. Горохова, Е. В. Уланова, Г. М. Шавцова [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2018. – № 6. – С. 38–42.
10. Суслин, С. А. Здоровье работающего населения: современные оценки и тенденции / С. А. Суслин, В. В. Павлов, О. Г. Никольская // Аспирантский вестник Поволжья. – 2016. – № 1–2. – С. 266–271.
11. Факторы производственной деятельности, влияющие на условия труда фармацевтических работников / Д. М. Джангозина, К. С. Темиреева, И. А. Аманжол [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2009. – № 3. – С. 31–33.
12. Юзбекова, А. А. Гигиенические аспекты состояния здоровья работников на фармацевтических производствах / А. А. Юзбекова, А. Т. Кухмазова // Служение науке – служение обществу: Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 08 ноября 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2021. – С. 177–184.

References

1. Aldabekova, A. A. Rol' profilakticheskoy mediciny v sohranении zdorov'ya rabotayushchego naseleniya / A. A. Aldabekova, S. A. Ibraev, G. N. Azhimetova // Evrazijskij sojuz uchenyh. – 2020. – № 4–3 (73). – S. 8–13.
2. Arabej, S. V. Gigienicheskij analiz uslovij truda rabotnikov pri proizvodstve tabletok i kapsul / S. V. Arabej, A. V. Gindyuk // Medicinskij zhurnal. – 2021. – № 3 (77). – S. 39–44.
3. Arabej, S. V. Usloviya truda i professional'nyj risk zdorov'yu rabotnikov cekha po proizvodstvu protivopuholevyh lekarstvennyh sredstv / S. V. Arabej, A. V. Gindyuk // Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. – 2022. – Vol. 20, № 5. – S. 526–530.
4. Bushueva, T. V. Sravnitel'nyj analiz immunologicheskogo profilya rabochih metallurgicheskikh predpriyatij / T. V. Bushueva, N. A. Roslaya, O. F. Roslyj // Gigiena i sanitariya. – 2015. – № 94 (2). – S. 47–50.
5. Varenin, V. A. Anamnestichekij metod izucheniya prichinno-sledstvennyh svyazej mezhdru sostoyaniem obshchestvennogo zdorov'ya, proizvodstvennymi, ekologicheskimi i social'nymi faktorami / V. A. Varenin, G. A. Sorokin, V. P. Plekhanov // Medicina truda i prom. ekologiya. – 1995. – № 11. – S. 40–42.
6. Lebedeva-Nesevrya, N. A. Medicinskaya aktivnost' i sostoyanie zdorov'ya rabotayushchih razlichnyh otraslej promyshlennosti / N. A. Lebedeva-Nesevrya, S. S. Solov'ev // Medicina truda i promyshlennaya ekologiya. – 2017. – № 6. – S. 48–51.
7. Petrov, R. V. Klinicheskaya dolaboratornaya diagnostika immunologicheskoy nedostatochnosti v sisteme massovyh immunologicheskikh obsledovanij naseleniya / R. V. Petrov, I. V. Oradovskaya // Materialy Vsesoyuznoj konferencii «Metodologiya, organizaciya i itogi massovyh immunologicheskikh obsledovanij». – Angarsk, 1987. – S. 215–234.
8. Sostoyanie zdorov'ya rabotnikov biotekhnologicheskikh proizvodstv / V. V. Shevlyakov, V. A. Filonyuk, T. M. Rybina [et al.] // Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. – 2014. – T. 13, № 3. – S. 127–138.
9. Sostoyanie zdorov'ya rabotayushchih v himiko-farmaceuticheskoj otrasli / L. G. Gorohova, E. V. Ulanova, G. M. Shavcova [et al.] // Medicina truda i promyshlennaya ekologiya. – 2018. – № 6. – S. 38–42.
10. Suslin, S. A. Zdorov'e rabotayushchego naseleniya: sovremennye ocenki i tendencii / S. A. Suslin, V. V. Pavlov, O. G. Nikol'skaya // Aspirantskij vestnik Povolzh'ya. – 2016. – № 1–2. – S. 266–271.
11. Faktory proizvodstvennoj deyatel'nosti, vliyayushchie na usloviya truda farmacevticheskikh rabotnikov / D. M. Dzhangozina, K. S. Temireeva, I. A. Amanzhol [et al.] // Mezhdunarodnyj zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya. – 2009. – № 3. – S. 31–33.
12. Yuzbekova, A. A. Gigienicheskie aspekty sostoyaniya zdorov'ya rabotnikov na farmacevticheskikh proizvodstvah / A. A. Yuzbekova, A. T. Kuhmazova // Sluzhenie nauke – sluzhenie obshchestvu: Sbornik statej Mezhdunarodnogo nauchno-issledovatel'skogo konkursa, Petrozavodsk, 08 noyabrya 2021 goda. – Petrozavodsk: Mezhdunarodnyj centr nauchnogo partnerstva «Novaya Nauka», 2021. – S. 177–184.

Поступила 20.02.2024 г.