

Читать
онлайн
Read
online

Безрукова Г.А., Мигачева А.Г., Новикова Т.А.

Распространённость первичной неинфекционной заболеваемости овощеводов защищённого грунта

Саратовский медицинский научный центр гигиены ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», 410022, Саратов, Россия

Введение. В предшествующих исследованиях нами было показано, что, несмотря на модернизацию технологических процессов, условия труда в тепличном овощеводстве продолжают оставаться вредными 3-й степени (класс 3.3) с доказанным профессиональным риском развития производственно обусловленных заболеваний системы кровообращения, опорно-двигательного аппарата и респираторной системы. В связи с этим актуально уточнение связи стажа работы в профессии и возрастного статуса с распространённостью первичной неинфекционной заболеваемости (ПНИЗ) и её нозологической структурой у овощеводов защищённого грунта (женщин).

Материалы и методы. В настоящей работе использованы результаты расширенных медицинских осмотров овощеводов (женщин) тепличного хозяйства ОАО «Совхоз-Весна», проведённых в период с 2013 по 2017 г. Уровень и нозологическую структуру первичной заболеваемости работников анализировали общепринятыми методами.

Результаты. Установлено, что за период 2013–2017 гг. у работниц было диагностировано 248 случаев общесоматических заболеваний. Уровень ПНИЗ по разным годам наблюдения находился в пределах 181,8–231,9% с тенденцией к понижению. Первые ранговые места в структуре ПНИЗ занимали артериальная гипертензия (АГ) – 19,4%, дорсалгия – 12,5%, доброкачественная дисплазия молочной железы (ДМЖ) – 8,9%, хронический бронхит (ХБ) – 7,7% и ожирение – 7,3%. Корреляции возрастного фактора с АГ, ДМЖ и ожирением соответствовали градации умеренных положительных связей, с дорсалгиями – слабых положительных, с ХБ – заметных положительных. Наибольший вклад в формирование ПНИЗ возрастной фактор оказывал в отношении ДМЖ (25,7%), ХБ (22,7%) и ожирения (15,4%). Имели место слабые отрицательные связи профессионального стажа с распространённостью АГ и ДМЖ, слабые положительные – с ХБ, ничтожные – с ожирением, и только с дорсалгиями – умеренные положительные. Стажевый фактор детерминировал лишь развитие дорсалгий (12,3%); вклад в развитие других ПНИЗ составлял от 0,2 до 4,4%. Характер стаже-возрастных ассоциаций с нозологиями ПНИЗ совпадал с трендами распределения овощеводов с ПНИЗ в функциях возрастной категории и профессионального стажа.

Ограничением исследования являлось использование при анализе влияния стаже-возрастных факторов на распространённость неинфекционных заболеваний данных, полученных при обследовании овощеводов только одного тепличного комплекса.

Заключение. Сохранение трудового долголетия работающих женщин требует внедрения комPLEMENTАРНЫХ здоровьесберегающих технологий, основанных на снижении общих факторов риска как профессионально детерминированной патологии, так и социально значимых неинфекционных заболеваний с учётом гендерных и возрастных особенностей.

Ключевые слова: овощеводы защищённого грунта; условия труда; первичная заболеваемость; нозологическая структура; возраст работников; профессиональный стаж

Соблюдение этических стандартов. Исследование проведено с получением информированного согласия обследуемых, в соответствии с этическими принципами проведения медицинских исследований, изложенными в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации последнего пересмотра (2008 г.).

Для цитирования: Безрукова Г.А., Мигачева А.Г., Новикова Т.А. Распространённость первичной неинфекционной заболеваемости овощеводов защищённого грунта. *Гигиена и санитария*. 2022; 101(11): 1334–1340. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-11-1334-1340> <https://elibrary.ru/sppkah>

Для корреспонденции: Безрукова Галина Александровна, доктор мед. наук, доцент, гл. науч. сотр. отд. медицины труда Саратовского МНЦ гигиены ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», 410022, Саратов. E-mail: bezrukovagalina@yandex.ru

Участие авторов: Безрукова Г.А. – концепция и дизайн исследования, статистическая обработка, написание текста; Мигачева А.Г. – сбор материала, статистическая обработка и написание текста; Новикова Т.А. – написание текста и редактирование. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила: 06.09.2022 / Принята к печати: 03.10.2022 / Опубликована: 30.11.2022

Galina A. Bezrukova, Anna G. Migacheva, Tamara A. Novikova

Prevalence of primary non-communicable morbidity in vegetables greenhouse workers

Saratov Medical Scientific Center of Hygiene of the Federal State Budgetary Institution "Federal Research Center for Medical and Preventive Technologies of Public Health Risk Management", 410022, Saratov, Russia

Introduction. In previous studies, we have shown that, despite the modernization of technological processes, working conditions in greenhouse vegetable growing continue to be harmful to the 3rd degree (class 3.3) with a proven occupational risk of development of production-related diseases of the circulatory system, musculoskeletal system, and respiratory system. In this regard, it seemed relevant to clarify the closeness of the relationship between work experience in the occupation and age status with the prevalence of primary non-communicable morbidity (PNCM) in female vegetable growers dealing with protected soil and its nosological structure.

Materials and methods. In this paper, we used the results of extended medical examinations of female vegetable growers at the greenhouse facility of JSC "Sovkhoz-Vesna", conducted in the period from 2013 to 2017. The level and nosological structure of the primary morbidity in workers were analyzed in accordance with the generally accepted methodology.

Results. It was found that two hundred forty eight general somatic diseases were diagnosed in female workers during the period from 2013 to 2017. The level of PNCM for different years of observation was in the range of 181.8 – 231.9% with a tendency to decrease. The first ranks in the structure of the PNCM were arterial

hypertension (AH) – 19.4%, dorsalgia – 12.5%, benign mammary dysplasia (BMD) – 8.9%, chronic bronchitis (CB) – 7.7% and obesity – 7.3%. Correlations of the age factor with hypertension, BMD and obesity corresponded to the gradation of moderate positive associations, with dorsalgia were weak positive ones, with BMD of noticeable positive ones. The age factor made the greatest contribution to the formation of PNCM in relation to BMD (25.7%), CB (22.7%) and obesity (15.4%). In the case of occupational experience, weak negative associations occurred with the prevalence of hypertension and BMD, weak positive ones with CB; negligible ones with obesity and only with dorsalgia, moderate positive ones. The probation factor determined only the development of dorsalgia (12.3%); the contribution to the development of other PNCM ranged from 0.2 to 4.4%. The nature of seniority-age associations with nosologies of PNCM coincided with the trends in the distribution of vegetable workers with PNCM in the functions of age categories and occupational experience.

Limitations. The limitation of the study was the use of data obtained during the examination of vegetable workers of only one greenhouse complex in the analysis of the influence of long-term factors on the prevalence of non-communicable diseases.

Conclusion. Thus, the preservation of the service longevity of working women requires the introduction of complementary health-saving technologies based on the reduction of common risk factors for both occupationally determined pathology and socially significant non-communicable diseases, taking into account gender and age characteristics

Keywords: vegetables greenhouse workers; working conditions; primary morbidity; nosological structure; age of workers; professional experience

Compliance with ethical standards: the study was conducted with the informed consent of the examined in accordance with the ethical principles of medical research set forth in the Helsinki Declaration of the World Medical Association of the last revision of 2008.

For citation: Bezrukova G.A., Migacheva A.G., Novikova T.A. Prevalence of primary non-communicable morbidity in vegetables greenhouse workers. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2022; 101(11): 1334-1340. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-11-1334-1340> <https://elibrary.ru/sppkah> (In Russian)

For correspondence: Galina A. Bezrukova, MD, PhD., DSci., chief researcher of Department of occupational medicine Saratov Hygiene Medical Research Center of the Federal Research Center “Medical and Preventive Health Risk Management Technologies”, Saratov, 410022, Russian Federation. E-mail: bezrukovagala@yandex.ru

Information about the authors:

Bezrukova G.A., <https://orcid.org/0000-0001-9296-0233> Migacheva A.G., <https://orcid.org/0000-0002-1162-3364> Novikova T.A., <https://orcid.org/0000-0003-1463-0559>

Contribution: Bezrukova G.A. – the concept and design of the study, statistical processing, writing the text; Migacheva A.G. – collection of material, statistical processing and writing the text; Novikova T.A. – writing the text and editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Received: September 6, 2022 / Accepted: October 3, 2022 / Published: November 30, 2022

Введение

Реализация приоритетной государственной подпрограммы «Развитие овощеводства открытого и защищённого грунта и семенного картофелеводства»¹, направленной на импортозамещение круглогодичного снабжения населения свежими овощами и зелеными культурами, проводится на основе масштабной интенсификации овощеводства защищённого грунта за счёт модернизации действующих и строительства новых технологически эффективных тепличных комплексов [1]. Используемые в тепличном промышленном растениеводстве системы автоматизированного контроля и регулирования микроклимата, капельного полива и питания растений, широкой линейки гидропоники, биологических средств защиты (биопестициды и энтомофаги), опыление растений комплементарными насекомыми (шмели) значительно повышают урожайность овощных культур и улучшают гигиенические характеристики рабочей среды, снижают негативное влияние производственных факторов на состояние здоровья овощеводов защищённого грунта и увеличивают производительность труда [2].

В предшествующих исследованиях, посвящённых вопросам гигиенической классификации условий труда² и оценке профессионального риска для здоровья³ овощеводов защищённого грунта, нами было показано, что, несмотря на модернизацию технологических процессов, условия труда в промышленном тепличном овощеводстве по совокупности действующих в течение годового трудового цикла факторов производственной среды и трудового процесса

классифицируются как вредные 3-й степени (класс 3.3) [3] с доказанным профессиональным риском развития производственно обусловленных заболеваний – болезней системы кровообращения, опорно-двигательного аппарата, респираторной системы [4]. В связи с этим представлялось актуальным уточнение стаже-возрастных условий формирования полиэтиологичных неинфекционных заболеваний (НИЗ) у этой категории работников.

Цель исследования – изучение тесноты связи стажа работы в профессии и возрастного статуса овощеводов защищённого грунта для снижения распространённости первичной неинфекционной заболеваемости, её нозологической структуры.

Материалы и методы

В работе использованы результаты расширенных медицинских осмотров овощеводов (женщин) тепличного хозяйства ОАО «Совхоз-Весна», проведённых в период с 2013 по 2017 г. Уровень и нозологическую структуру первичной заболеваемости работников анализировали общепринятыми методами⁴.

При оценке динамики уровня первичной заболеваемости был применён анализ временных рядов с определением достоверности величины аппроксимации (R^2) полученных трендов. Причинно-следственные связи между частотой первичных диагнозов нозологий и значениями профессионального стажа и возраста обследованных лиц устанавливали корреляционным анализом с помощью уравнений парной регрессии методом наименьших квадратов: тесноту связи – на основании показателей корреляции (R_{xy}), статическую надёжность регрессионного моделирования и долю дисперсии результирующего признака – с помощью коэффициента детерминации (R^2) при уровне значимости результатов исследования $p = 0,05$. Расчёты и анализ данных проводили на базе пакетов прикладных программ Microsoft Excel и Statistica.

⁴ Руководство по анализу основных статистических показателей состояния здоровья населения и деятельности медицинских организаций. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2015. Доступно: <https://miac.medkirov.ru/site/LSPAFD904> (ссылка активна на 30.03.2022 г.).

¹ Государственная программа Российской Федерации «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 19.12.2014 г. № 1421). Доступно: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/post717-2012.pdf> (ссылка активна на 25.03.2022 г.).

² Р 2.2.2006–05. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: руководство. Доступно: <https://docs.cntd.ru/document/1200040973> (ссылка активна на 30.03.2022 г.).

³ Р 2.2.1766–03. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки: руководство. Доступно: <https://docs.cntd.ru/document/901902053> (ссылка активна на 30.03.2022 г.).

Таблица 1 / Table 1

Нозологическая структура накопленной первичной неинфекционной заболеваемости овощеводов защищённого грунта
Nosological structure of accumulated primary non-communicable morbidity of vegetables greenhouse workers

Ранговое место Ranking position	Код по МКБ-10 ICD-10 code	Заболевание Nosological unit	Удельный вес, % Specific weight, %
I	I 10	Эссенциальная гипертензия / Essential (primary) hypertension	19.4
II	M 54	Дорсалгия / Dorsalgia	12.5
III	N 60	Доброкачественная дисплазия молочной железы / Benign mammary dysplasia	8.9
IV	J 42	Хронический бронхит неуточнённый / Unspecified chronic bronchitis	7.7
V	E 66	Ожирение / Obesity	7.3
VI	D 25	Лейомиома матки / Leiomyoma of uterus	6.8
VII	H 35	Фоновая ретинопатия и сосудистые изменения сетчатки Background retinopathy and retinal vascular changes	6.5
Другая патология / Other pathology			30.8

Результаты

Всего с 2013 по 2017 г. у находившихся под наблюдением овощеводов защищённого грунта (в разные годы – от 159 до 253 женщин) при медосмотрах было диагностировано 248 случаев общесоматических заболеваний, не являвшихся противопоказаниями для продолжения работы в профессии.

Уровень первичной неинфекционной заболеваемости (ПНИЗ) овощеводов защищённого грунта в разные годы наблюдения колебался в пределах 181,8–231,9‰. При анализе динамики уровня ПНИЗ была выявлена тенденция ($R^2 = 0,687$) снижения частоты их возникновения, описываемая линейным уравнением тренда ($Y = -10,33x + 234,3$).

Первые ранговые места в нозологической структуре накопленной ПНИЗ занимали артериальная гипертензия (эссенциальная), дорсалгии (радикулопатии пояснично-крестцового и шейного уровня), доброкачественная дисплазия молочной железы, хронический бронхит (неуточнённый) и ожирение различных степеней (табл. 1).

Большинство случаев артериальной гипертензии (АГ) диагностировалось у овощеводов в возрасте от 45 до 54 лет: в возрастной группе 45–49 лет – 25,4% от всех диагнозов АГ, среди работниц 50–54 лет – 26,3%. Значения профессионального стажа, при котором наиболее часто выявлялась АГ, находились в широких пределах (5–19 лет) с максимумом в стажевой группе от 5 до 9 лет (23,2%) работы в профессии «овощевод защищённого грунта». Распределение овощеводов с первично выявленной артериальной гипертензией в функциях возрастной категории ($Y = -1,997x + 23,64$, при $R^2 = 0,198$) и профессионального стажа ($Y = -2,317x + 23,55$, при $R^2 = 0,473$) описывалось нисходящими линейными трендами, что могло свидетельствовать о раннем выявлении АГ при медицинских осмотрах (рис. 1).

Радикулопатии, преимущественно пояснично-крестцового уровня (72,7%), были первично установлены в основном у овощеводов в возрасте от 35 до 54 лет с максимальной частотой диагностики в возрастных группах 40–44 года (21%) и 45–49 лет (22%). Также была выявлена неустойчивая

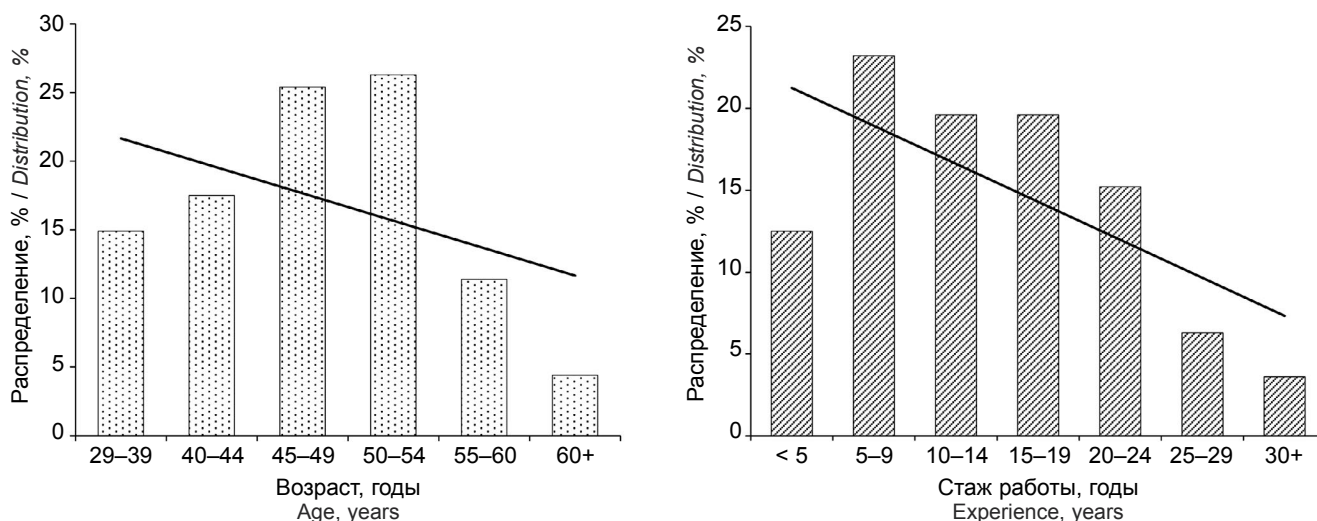


Рис. 1. Трендовые модели распределения овощеводов с артериальной гипертензией в функциях возрастной категории и стажа работы в профессии.

Fig. 1. Trend models of distribution of vegetables workers with arterial hypertension in the function of age category and work experience in the occupation.

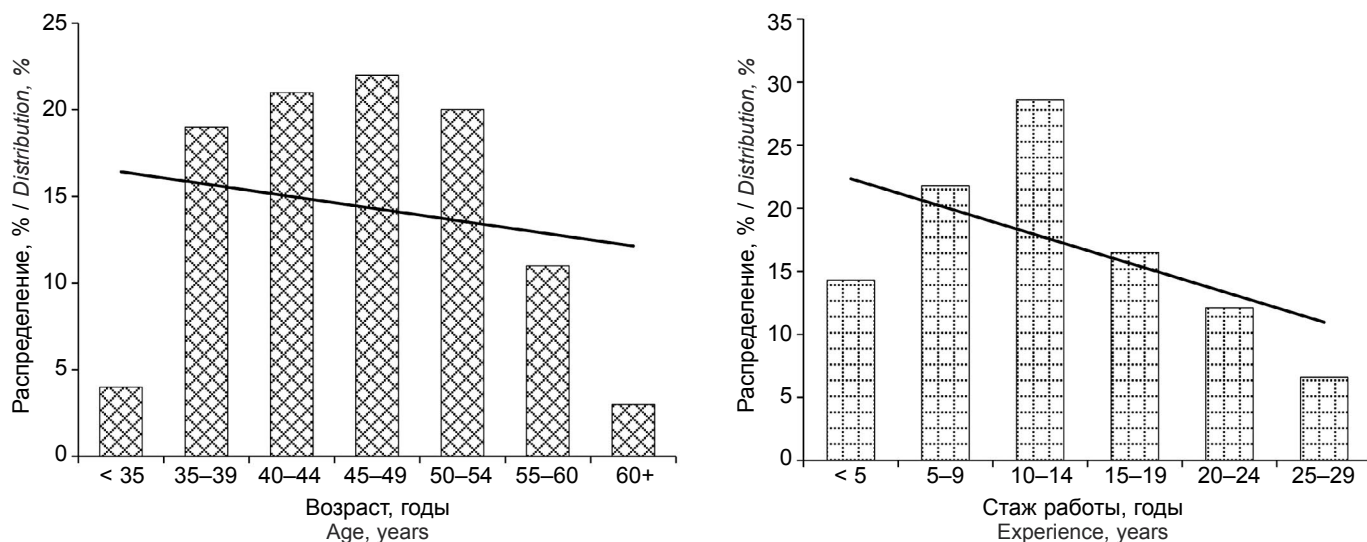


Рис. 2. Трендовые модели распределения овощеводов с радикулопатиями в функциях возрастной категории и стажа работы в профессии.
Fig. 2. Trend models of distribution of vegetables workers with radiculopathy in the function of age category and work experience in the profession.

тенденция ($Y = -0,714x + 17,14$, при $R^2 = 0,035$) к снижению случаев диагностики радикулопатий в старших возрастных категориях (> 55 лет). Более половины всех случаев диагностики радикулопатий приходилось на работниц с профессиональным стажем от 10 до 19 лет (51%). При этом отмечалась тенденция ($Y = 1,485x + 11,46$, при $R^2 = 0,329$) увеличения частоты выявления радикулопатий, ассоциированная с ростом профессионального стажа (рис. 2).

Доброкачественная дисплазия молочной железы, занимавшая третье ранговое место среди установленных ПНИЗ, выявлялась в основном у овощеводов в возрасте от 40 до 54 лет (69%) и характеризовалась восходящим линейным трендом ($Y = 2,278x + 5,142$, при $R^2 = 0,300$). В то время как распределение работниц с этой патологией в функции стажа работы свидетельствовало о понижающей тенденции ($Y = -2,277x + 24,62$, при $R^2 = 0,306$) частоты диагностики

дисплазии молочной железы с увеличением профессионального стажа с максимумом выявления в стажевой группе 10–14 лет (28,6%) (рис. 3).

Наибольшее количество случаев хронического бронхита диагностировано в двух возрастных группах овощеводов: 35–39 лет (21,2%) и 50–54 года (24,2%) с неустойчивой тенденцией к повышению в старших возрастах ($Y = 0,254x + 17,57$, при $R^2 = 0,002$). При этом распределение частоты выявления хронического бронхита в функции профессионального стажа описывалось линейным понижающим трендом ($Y = -2,422x + 24,64$, при $R^2 = 0,359$) с максимумом в стажевых группах 5–9 лет (24,2%) и 15–19 лет (24,2%) (рис. 4).

Ожирение разных степеней диагностировалось преимущественно у овощеводов 40–54 лет (63,2%), а распространённость данной нозологии в функции возрастной катего-

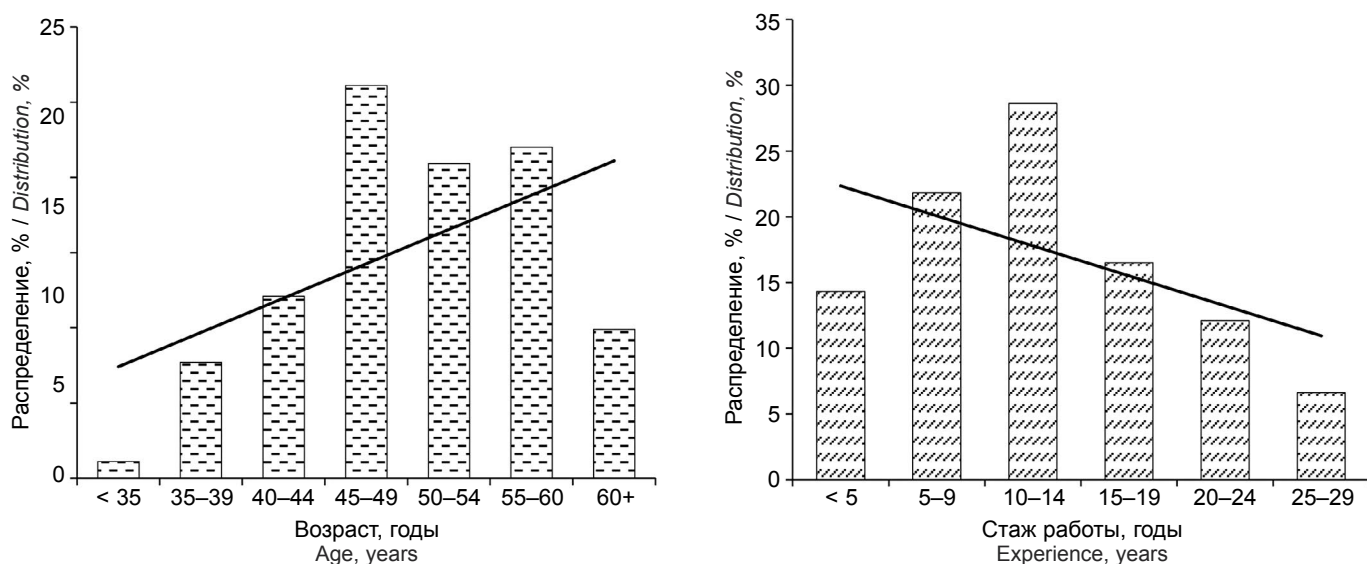


Рис. 3. Трендовые модели распределения овощеводов с доброкачественной дисплазией молочной железы в функциях возрастной категории и стажа работы в профессии.
Fig. 3. Trend models of distribution of vegetables workers with benign mammary dysplasia in functions of the age category and work experience in the occupation.

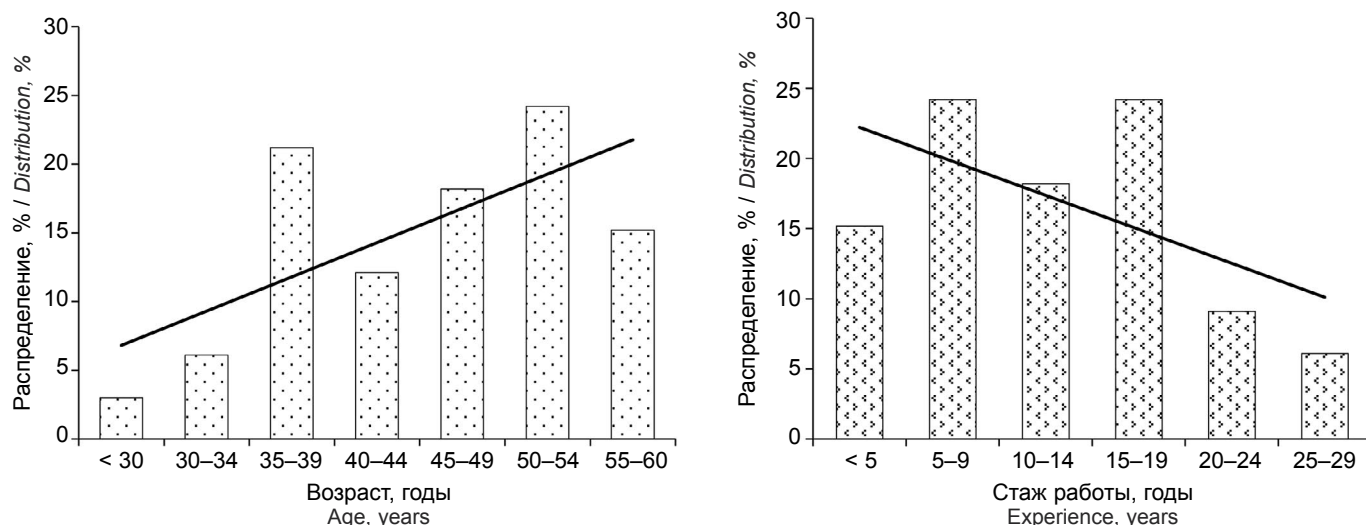


Рис. 4. Трендовые модели распределения овощеводов с хроническим бронхитом в функциях возрастной категории и стажа работы в профессии.
Fig. 4. Trend models of distribution of vegetables workers with chronic bronchitis in the function of age category and work experience in the occupation.

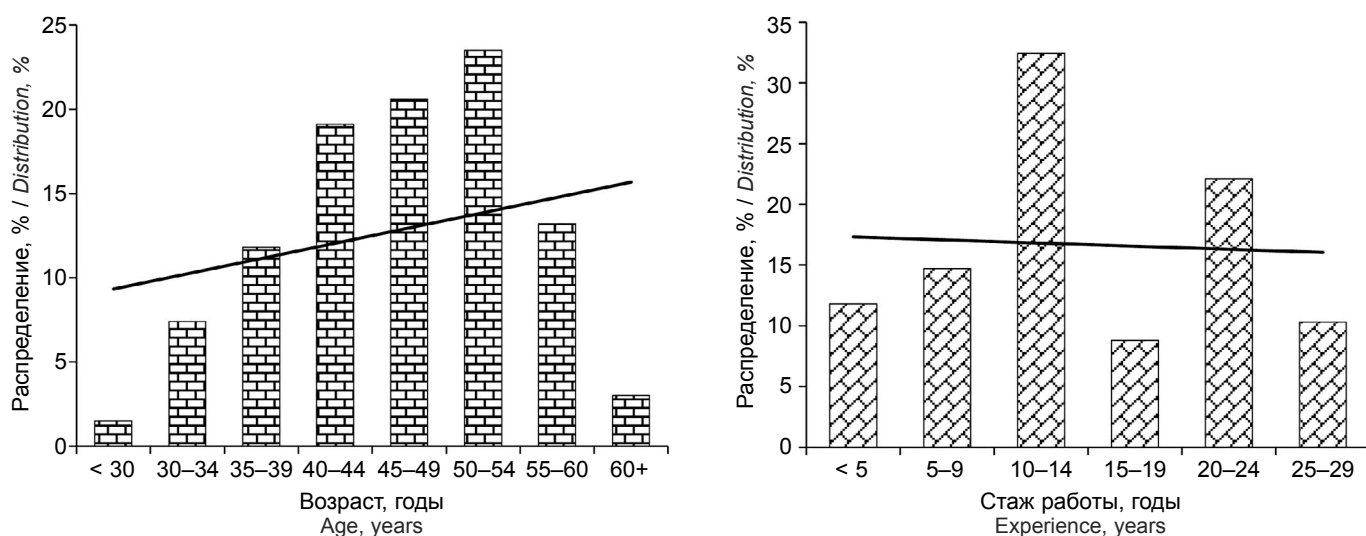


Рис. 5. Трендовые модели распределения овощеводов с ожирением в функциях возрастной категории и стажа работы в профессии.
Fig. 5. Trend models of distribution of vegetables workers with obesity in the function of age category and work experience in the occupation.

рии показала тенденцию к повышению ($Y = 0,906x + 8,435$, при $R^2 = 0,273$). Что касается профессионального стажа, то длительность работы в профессии «овощевод защищённого грунта», несмотря на пиковый подъём в стажевой группе 10–14 лет (32,4%), не имела статистически значимого влияния на частоту диагностики ожирения и описывалась горизонтальным линейным трендом ($Y = -0,254x + 17,57$, при $R^2 = 0,002$) (рис. 5).

Результаты корреляционного анализа, проведённого для уточнения причинно-следственных связей возраста овощеводов защищённого грунта и профессионального стажа (χ -факторы) с частотой выявления наиболее распространённых ПНИЗ (Y – результативные признаки), показали, что ассоциации возрастного фактора с большинством рассмотренных нозологий (артериальная гипертензия, дисплазия молочной железы, ожирение) по шкале Чеддока [5] соответствовали градации умеренных положительных связей; корреляция с радикулопатиями относилась к разряду слабых положительных связей; с хроническим бронхитом

(неуточнённым) – заметных положительных корреляций. При этом наиболее значимый вклад в формирование ПНИЗ возрастной фактор оказывал в отношении доброкачественной дисплазии молочной железы (25,7%), хронического бронхита (22,7%) и ожирения (15,4%) (табл. 2).

Что касается профессионального стажа, то слабые отрицательные связи имели место между этим фактором и распространённостью артериальной гипертензии и доброкачественной дисплазией молочной железы, что совпадало с характером приведённых выше трендов. Слабые положительные связи были выявлены между длительностью работы в профессии «овощевод защищённого грунта» и хроническим бронхитом; ничтожные – с ожирением. И только в случае радикулопатий пояснично-крестцового и шейного уровня была установлена умеренная положительная корреляция с профессиональным стажем. Также в рассматриваемой модели стажевый фактор значимо детерминировал лишь развитие дорсалгий (12,3%); вклад в развитие других ПНИЗ составлял от 0,2 до 4,4%.

Таблица 2 / Table 2

Теснота связи распространённости основных неинфекционных болезней с профессиональным стажем и возрастом овощеводов защищённого грунта**The closeness of the relationship between the prevalence of major non-communicable diseases with the professional experience and age of vegetables greenhouse workers**

Заболевание Nosological unit	Факторы Factors χ	Уравнение регрессии Regression equation	Коэффициент / Coefficient		
			детерминации determination R^2	эластичности elasticity E	корреляции correlations R_{xy}
Артериальная гипертензия Essential (primary) hypertension	Возраст, лет / Age, years	$Y = 0.05023x + 1.0312$	0.09525	0.683	0.309
	Стаж, лет / Experience, years	$Y = -0.03049x + 3.946$	0.02274	-0.127	-0.151
Дорсалгии (радикулопатии пояснично-крестцового и шейного уровня) Dorsalgia (radiculopathy of the lumbosacral and cervical level)	Возраст, лет / Age, years	$Y = 0.05341x + 2.6308$	0.04907	0.226	0.222
	Стаж, лет / Experience, years	$Y = 0.05155x + 0.8686$	0.1233	0.725	0.351
Доброкачественная дисплазия молочной железы Benign mammary dysplasia	Возраст, лет / Age, years	$Y = 0.0638x + 0.3115$	0.2567	0.894	0.476
	Стаж, лет / Experience, years	$Y = -0.04526x + 3.6519$	0.04389	-0.204	-0.209
Хронический бронхит неуточнённый Unspecified chronic bronchitis	Возраст, лет / Age, years	$Y = 0.03207x + 0.3481$	0.2273	0.789	0.536
	Стаж, лет / Experience, years	$Y = 0.01984x + 1.2318$	0.04088	0.153	0.202
Ожирение Obesity	Возраст, лет / Age, years	$Y = 0.04033x + 0.4122$	0.1541	0.806	0.393
	Стаж, лет / Experience, years	$Y = 0.00793x + 2.3161$	0.00212	0.0463	0.046

Обсуждение

Результаты проведённых исследований свидетельствуют, что из всех наиболее часто диагностируемых нозологий ПНИЗ статистически значимая корреляция с длительностью стажа работы в профессии «овощевод защищённого грунта» была установлена только для радикулопатий пояснично-крестцового и шейного уровней. Этиологически данное расстройство здоровья у работниц современных тепличных хозяйств могло быть обусловлено недостаточной механизацией технологических процессов при высадке растений, сборе урожая и ликвидации растительной массы, связанных с физическими перегрузками (динамические и статические нагрузки, подъём и перемещение грузов вручную, наклоны корпуса) и формирующих в зависимости от вида работ вредные условия труда 2-й и 3-й степеней [4]. Данный вывод согласуется с заключением Европейского агентства по безопасности и гигиене труда (OSHA), признавшим ассоциированные с работой нарушения опорно-двигательного аппарата и боль в спине наиболее распространённой проблемой здоровья у занятых преимущественно в аграрном, строительном и транспортном секторах экономики, здравоохранении и социальном обслуживании [6]. При этом ряд исследователей отмечают более высокую частоту дорсалгий у работающих женщин по сравнению с мужчинами, обусловленную дополнительной домашней нагрузкой по уходу за членами семьи, гормональными циклами, беременностью или использованием противозачаточных средств [7].

Респираторные заболевания и функциональные нарушения лёгких также относятся к общепризнанным профессиональным расстройствам здоровья, связанным с производством сельскохозяйственной продукции, а их нозологическая структура в первую очередь определяется видом агропродукции и особенностями технологических процессов [8]. Несмотря на исключение производственного контакта работников современных тепличных хозяйств с почвенной пылью, что связано с переводом выращивания овощных и зеленых культур на гидропонный метод [2], по уровню загрязнённости воздуха рабочей зоны условия труда, по нашим данным, продолжают оставаться вредными 1-й степени (класс 3.1) вследствие периодического присутствия в зоне дыхания овощеводов пестицидов и токсикантов, используемых при уходе за растениями, а также растительной пыли, образующейся при срезании и уда-

лении растительной массы [3]. Хронический бронхит (ХБ) являлся практически единственной бронхолёгочной нозологией среди ПНИЗ, выявленной у овощеводов защищённого грунта. Несмотря на высокий профессиональный риск респираторной патологии [4], ассоциации между распространённостью ХБ и длительностью профессионального стажа соответствовали категории слабых положительных при более высокой положительной корреляции с возрастом обследованных работниц. Полученные данные могли свидетельствовать о грамотном применении овощеводами средств индивидуальной защиты при выполнении связанных с пылевым фактором работ и использовании токсикантов [8].

Наиболее значимо из всех выявленных у овощеводов хронических неинфекционных заболеваний возрастной фактор коррелировал с частотой диагностики доброкачественной дисплазии молочной железы, в основе патогенеза которой, как известно, лежит дефицит прогестерона, при котором вследствие дисгормональных расстройств развивается пролиферация тканей железы [9]. Распределение данной нозологии в функции возрастной категории обследованных работниц с пиком частоты диагностики в возрастной группе 40–44 года с последующим снижением к 55–60 годам соответствовало общепризнанной эпидемиологической картине этого заболевания [10], а наличие отрицательной корреляции между профессиональным стажем и частотой выявления данной патологии подтверждало отсутствие этиологического вклада условий труда овощеводов защищённого грунта в её формирование.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения, XXI век характеризуется не только расширением участия женщин в рынке оплачиваемого труда, но и глобальной тенденцией к росту распространённости среди работающих женщин таких социально значимых неинфекционных заболеваний, как болезни системы кровообращения, ожирение и сахарный диабет II типа [11] с высокой долей фатальных исходов сердечно-сосудистых событий [12]. По результатам проведённого расширенного медицинского осмотра, сахарный диабет II типа не был диагностирован ни у одной из обследованных работниц. В то же время случаи ожирения разных степеней занимали в структуре накопленной ПНИЗ V ранговое место, а распространённость данной нозологии находилась в умеренной положительной связи с возрастным фактором и не коррелировала с профессиональным стажем.

Наиболее часто выявляемым в ходе медосмотров овощеводов защищённого грунта хроническим неинфекционным заболеванием являлась артериальная гипертензия (АГ). Аналогично ожирению частота выявления АГ среди обследованных работниц находилась в статистически значимой положительной взаимосвязи с возрастным фактором при отрицательной слабой корреляции с профессиональным стажем. Характер выявленных ассоциаций согласовывался с результатами ранее проведённого исследования, установившего текучесть кадров в данном тепличном хозяйстве, связанную с высоким процентом увольнений овощеводов, страдающих хроническими неинфекционными заболеваниями, в первую очередь патологией сердечно-сосудистой системы [13]. Кроме того, необходимо учитывать, что такие полиэтиологические неинфекционные заболевания, как артериальная гипертензия и ожирение, на патофизиологическом уровне детерминируются синергией внутренних (генетических, эпигенетических, гормональных, возрастных) немодифицируемых факторов, внешних (профессиональных и экологических) управляемых воздействий [14, 15], личностных факторов и бытовых особенностей жизнедеятельности [16], что затрудняет выбор приоритетности конкретных факторов риска развития ПНИЗ в профессиональных когортах без дополнительных функциональных, клинико-лабораторных и социологических исследований.

Заключение

В настоящее время неблагоприятные последствия для здоровья, вызванные экологическими и профессиональными воздействиями в сочетании с образом жизни, являются основной причиной глобальных неинфекционных заболе-

ваний. В последние десятилетия у работающих женщин по сравнению с мужчинами отмечается рост избыточного риска хронических неинфекционных заболеваний, включая ожирение, сахарный диабет II типа, сердечно-сосудистые заболевания, дорсалгии и проблемы с психическим здоровьем, обусловленного не только гендерными различиями (физиологическими, психологическими), но и двойным рабочим бременем большинства женщин, ассоциированным как с факторами производственной среды, так и с повседневной домашней хозяйственной деятельностью. Следует подчеркнуть, что женщины различных возрастов по-разному могут реагировать на одни и те же условия труда и производственные задачи. На разных этапах жизни (репродуктивный период, климактерический период, постменопауза) могут меняться приоритеты факторов риска неинфекционных заболеваний, нуждающиеся в дополнительных комплементарных мерах по охране физического и психического здоровья работающих женщин, что, как правило, не учитывается при разработке профилактических медико-гигиенических программ. Исключение составляют беременные и кормящие женщины, охрана труда которых регламентируется государственным законодательством.

Таким образом, укрепление профессионального здоровья, снижение бремени болезней и достижение баланса между производственной и личной жизнью работающих женщин предполагает внедрение на рабочих местах здоровьесберегающих технологий, основанных на снижении общих факторов риска как профессионально детерминированной патологии, так и социально значимых хронических неинфекционных заболеваний с учётом не только гендерных, но и возрастных физиолого-психологических особенностей женского организма.

Литература

(п.п. 6–8, 10–12, 14–16 см. References)

- Шарипов Ш.И., Ибрагимова Б.Ш. Тепличное овощеводство России: тенденции развития и пути государственного регулирования. *Экономический анализ: теория и практика*. 2018; 17(12): 1340–55. <https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1340>
- Яценко Л.А., Мамчик Е.П., Каменева О.В. Сравнительная характеристика условий труда овощеводов, работающих в тепличных комплексах старого и нового типа. *Санитарный врач*. 2021; (2): 15–24. <https://doi.org/10.33920/med-08-2102-02>
- Мигачева А.Г., Новикова Т.А., Спирин В.Ф., Шляпников Д.М. Априорная оценка профессионального риска здоровью овощеводов защищённого грунта. *Анализ риска здоровью*. 2017; (3): 101–8. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.3.12>
- Новикова Т.А., Безрукова Г.А., Мигачева А.Г., Спирин В.Ф. Система управления профессиональным риском здоровью овощеводов защищённого грунта. *Гигиена и санитария*. 2021; 100(5): 457–63. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-5-457-463>
- Котеров А.Н., Ушенкова Л.Н., Зубенкова Э.С., Калинина М.В., Бирюков А.П., Ласточкина Е.М. и др. Сила связи. Сообщение 2. Градации величины корреляции. *Медицинская радиология и радиационная безопасность*. 2019; 64(6): 12–24. <https://doi.org/110.12737/1024-6177-2019-64-6-12-24>
- Безнощенко Г.Б., Кравченко Е.Н., Кропмаер К.П., Макаркина Л.Г., Гуртавлева К.С. Современные патогенетические аспекты доброкачественных дисплазий молочных желез. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2018; (1): 93–6.
- Трубецков А.Д., Мигачева А.Г., Старшов А.М. Состояние здоровья увеличившихся работниц тепличных хозяйств. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016; (4-2): 383–5.
- Sharipov Sh.I., Ibragimova B.Sh. Greenhouse vegetable production in Russia: Development trends and State regulation options. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika*. 2018; 17(12): 1340–55. <https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1340> (in Russian)
- Yatsenko L.A., Mamchik E.P., Kameneva O.V. Comparative characteristics of working conditions of vegetable growers working in greenhouses of old and new types. *Sanitarnyy vrach*. 2021; (2): 15–24. <https://doi.org/10.33920/med-08-2102-02> (in Russian)
- Migacheva A.G., Novikova T.A., Spirin V.F., Shlyapnikov D.M. A priori assessment of occupational health risk for vegetables greenhouse workers. *Analiz riska zdorov'yu*. 2017; (3): 101–8. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.3.12> (in Russian)
- Novikova T.A., Bezrukova G.A., Migacheva A.G., Spirin V.F. Occupational health risk management system for greenhouse vegetable growers. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2021; 100(5): 457–63. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-5-457-463> (in Russian)
- Koterov A.N., Ushenkova L.N., Zubenkova E.S., Kalinina M.V., Biryukov A.P., Lastochkina E.M., et al. Strength of association. Report 2. Graduation of correlation size. *Meditsinskaya radiologiya i radiatsionnaya bezopasnost'*. 2019; 64(6): 12–24. <https://doi.org/110.12737/1024-6177-2019-64-6-12-24> (in Russian)
- Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. EU-OSHA; 2019. Available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe>
- New risks and trends in the safety and health of women at work. EU-OSHA; 2014. Available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work>
- Stoleski S., Minov J., Mijakoski D., Karadzinska-Bislimovska J. Chronic respiratory symptoms and lung function in agricultural workers – influence of exposure duration and smoking. *Maced J. Med. Sci*. 2015; 3(1): 158–65. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2015.014>
- Beznoshchenko G.B., Kravchenko E.N., Kropmaer K.P., Makarkina L.G., Gurtavleva K.S. Modern pathogenetic aspects of bleaching displays of mammary gland. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2018; (1): 93–6. (in Russian)
- Silvera S.A.N., Rohan T.E. Benign proliferative epithelial disorders of the breast: a review of the epidemiologic evidence. *Breast Cancer Res. Treat*. 2008; 110(3): 397–409. <https://doi.org/10.1007/s10549-007-9740-3>
- Idris I.B., Azit N.A., Abdul Ghani S.R., Syed Nor S.F., Mohammed Nawi A. A systematic review on noncommunicable diseases among working women. *Ind. Health*. 2021; 59(3): 146–60. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0204>
- Sojo V.E., Wood R.E., Genat A.E. Harmful workplace experiences and women's occupational well-being: a meta-analysis. *Psychol. Women Quart*. 2016; 40(1): 10–40. <https://doi.org/10.1177/0361684315599346>
- Trubetskov A.D., Migacheva A.G., Starshov A.M. Health condition of drop out greenhouses workers. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2016; (4-2): 383–5. (in Russian)
- Budnik L.T., Adam B., Albin M., Banelli B., Baur X., Belpoggi F., et al. Diagnosis, monitoring and prevention of exposure-related non-communicable diseases in the living and working environment: DiMoPEX-project is designed to determine the impacts of environmental exposure on human health. *J. Occup. Med. Toxicol*. 2018; 13: 6. <https://doi.org/10.1186/s12995-018-0186-9>
- Weber C., Henke N. Employment trends and their impact on women's OSH. Available at: https://oshwiki.eu/wiki/Employment_trends_and_their_impact_on_women's_OSH
- D'Ovidio F., d'Errico A., Scarinzi C., Costa G. Increased incidence of coronary heart disease associated with “double burden” in a cohort of Italian women. *Soc. Sci. Med*. 2015; 135: 40–6.