

УДК 616-097.3 : 614.833.5-057.5

***ИММУНОГЛОБУЛИН E КАК МАРКЕР РАННЕЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ У
РАБОТНИКОВ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ***

Борисова А. И.

к. м. н., старший научный сотрудник отдела медицины труда

*ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины
труда и экологии человека»*

Уфа, Российская Федерация

Абдрахманова Е.Р.

*к.м.н., заместитель директора по научной и организационно-
методической работе*

*ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины
труда и экологии человека»*

Уфа, Российская Федерация

Зайдуллин И.И.

к. м. н., заведующим отделом медицины труда

*ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины
труда и экологии человека», г. Уфа, Российская Федерация*

Уфа, Российская Федерация

Гимранова Г.Г.

д. м. н., главный научный сотрудник отдела медицины труда

*ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины
труда и экологии человека», г. Уфа, Российская Федерация*

Уфа, Российская Федерация

Аннотация. Нами изучен уровень общего IgE у 141 работника, занятых в сфере обработки древесины и производства изделий из дерева на предприятии г. Уфы в зависимости от наличия контакта с промышленными аэрозолями, в частности формальдегидом. Выделены две группы: 82 работника с профессиональным контактом и 59 человек контрольной группы. Повышенный уровень общего IgE выявлен у части обследованных; аллергические заболевания в анамнезе имели 13,2% работников. У лиц, контактирующих с вредными производственными факторами, уровень IgE был выше, чем в контрольной группе, а частота аллергопатологии - в 2,4 раза больше. Проведенное исследование позволяет предположить о том, что общий IgE можно рассматривать как маркер ранней сенсибилизации у лиц, занятых в контакте с аллергенами и ирритантами на рабочем месте и учитывая его уровень выделять группу риска для дальнейшего наблюдения.

Ключевые слова: общий иммуноглобулин E, аллергические заболевания, сенсибилизация, промышленные аэрозоли, формальдегид.

IMMUNOGLOBULIN E AS A MARKER OF EARLY SENSITIZATION IN WORKERS EXPOSED TO INDUSTRIAL AEROSOLS

Borisova A. I.

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Occupational Health

Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology

Ufa, Russian Federation

Abdrakhmanova E.R.

Candidate of Medical Sciences, Deputy Director for Scientific, Organizational and Methodological Work

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology

Ufa, Russian Federation

Zaydullin I.I.

Candidate of Medical Sciences, Head of the Occupational Health Department

Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology

Ufa, Russian Federation

Gimranova G.G.

Doctor of Medical Sciences, Chief Researcher of the Department of Occupational Medicine

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology

Ufa, Russian Federation

Summary. We studied the level of total IgE in 141 workers employed in wood processing and the manufacture of wood products at an enterprise in Ufa, depending on the presence of occupational exposure to industrial aerosols, particularly formaldehyde. Two groups were identified: 82 workers with occupational exposure and 59 controls. Elevated total IgE levels were detected in some of the examined workers; 13.2% had a history of allergic diseases. In individuals exposed to harmful occupational factors, IgE levels were higher than in the control group, while the frequency of allergic pathology was 2.4 times higher. This study suggests that total IgE can be considered a marker of early sensitization in individuals exposed to allergens and irritants in the workplace, and that its levels can be used to identify risk groups for further monitoring.

Keywords: total immunoglobulin E, allergic diseases, sensitization, industrial aerosols, formaldehyde.

Актуальность. Фенолформальдегидные смолы применяют в производстве фанеры, фанерных и древесных плит, а также другой клееной продукции. В процессе прессования плитных материалов и при эксплуатации изделий из фанеры происходит выделение формальдегида, оказывающее вредное воздействие на человека. Согласно руководству по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса фенолформальдегид относится к аллергенам умеренного действия [8]. Выделение в воздух рабочей зоны ряда химических веществ создает предпосылки для возникновения аллергических заболеваний у работников фанерных предприятий [5, 9]. За последние годы в Республике Башкортостан наблюдается рост числа аллергических заболеваний [6]. Профессиональная бронхиальная астма в Республике Башкортостан регистрируется в отраслях промышленности, здравоохранении и предоставлении социальных услуг - 33,5 %; обрабатывающих производствах - 17,85 %; в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды - 9,95 %; сельском хозяйстве, охоте, лесном хозяйстве - 9,93 %; предоставлении прочих коммунальных услуг - 7,85 %; пищевой промышленности - 3,14 % и прочих - 17,32 % [7]. В настоящее время имеются немногочисленные работы отечественных авторов о влиянии вредных производственных факторов на состояние иммунной системы сотрудников обрабатывающих производств. По литературным данным, при контакте с высокими концентрациями промышленных аэрозолей происходит активация местного иммунитета и факторов неспецифической защиты [2]. Повышенная чувствительность к производственным аллергенам установлена у 45 % рабочих мебельного цеха, аллергические дерматиты и экзема - у 8 %, микозы стоп у 12 %. Скрытая сенсibilизация к химическим раздражителям среди лиц, имеющих клинические проявления микоза стоп, достигала 70 % и превышала таковую среди всех осмотренных рабочих в 1,5 раза [3]. К настоящему времени достаточно хорошо известна патогенетическая роль реактинов (IgE) при аллергических заболеваниях.

IgE-опосредованные реакции в настоящее время являются наиболее распространенной причиной респираторной аллергии [4].

Цель настоящего исследования - проанализировать уровень общего IgE у работников, находящихся в контакте с аллергенами и ирритантами на рабочем месте.

Материалы и методы. Изучено состояние здоровья 141 работника, занятых в сфере обработки древесины и производства изделий из дерева на предприятии г. Уфы, по данным периодического медицинского осмотра. Проведена обработка клинико-лабораторных данных, в частности уровня общего IgE, а также анамнестических данных, полученных в результате обследования сотрудников обрабатывающего производства. Средний возраст работников составил $41,1 \pm 8,3$ лет, среди них женщин - 49,6 % (70 чел.) и мужчин - 50,4 % (71 чел.). Средний стаж работы на производстве составил $18,7 \pm 12,2$ лет.

Было выделено две группы работников: первая группа (82 чел.) имела контакт с вредными производственными веществами, вторая группа (59 чел.) - контрольная. Большая часть сотрудников первой группы приходится на долю сборщиков - 32,9 %. Среди других специальностей распределение было следующим: сортировщики - 25,6 %, станочники-распиловщики - 13,4 %, аппаратчики - 10,9 %, лаборанты - 8,5 %. На основании длительности работы в контакте с вредными производственными факторами было сформировано 4 группы: стаж работы до трех лет - 34,05 %, от 4 до 10 лет - 36,8 %, от 10 до 20 лет - 16,2 % и больше 20 лет - 12,9 %. Статистические расчеты были произведены в программе StatSoft Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение. Нами выявлено превышение (более 100 МЕ/мл) уровня общего IgE среди работников, занятых в сфере обработки древесины и производства изделий из дерева, в 20,5 % случаев. У 13,2 % обследованных в анамнезе диагностированы аллергические заболевания: дерматит, крапивница,

пищевая аллергия, медикаментозная аллергия, холодовая аллергия, поллиноз. Средний стаж контакта с промышленными аэрозолями у сотрудников с аллергическими заболеваниями составил $15,9 \pm 8,1$ лет. Служащие, находившиеся в условиях воздействия промышленных аэрозолей, имеют повышенный уровень общего IgE - $175,3 \pm 14,7$ МЕ/мл, что больше, чем в контрольной группе - $155,3 \pm 13,9$ МЕ/мл. Наиболее высокий уровень общего IgE был определен в группе сборщиков - $177,7 \pm 6,7$ МЕ/мл, у аппаратчиков и лаборантов - $174,0 \pm 8,9$ МЕ/мл и $124,6 \pm 7,7$ МЕ/мл соответственно. Анализ общего IgE по гендерному признаку и наличия контакта с производственными аллергенами выявил наибольший уровень среди лиц женского пола - $237,4 \pm 28,8$ МЕ/мл. Наиболее высокий показатель общего IgE диагностирован в группе работников, контактирующих с вредными производственными факторами, с аллергическими заболеваниями в анамнезе (рис. 1).

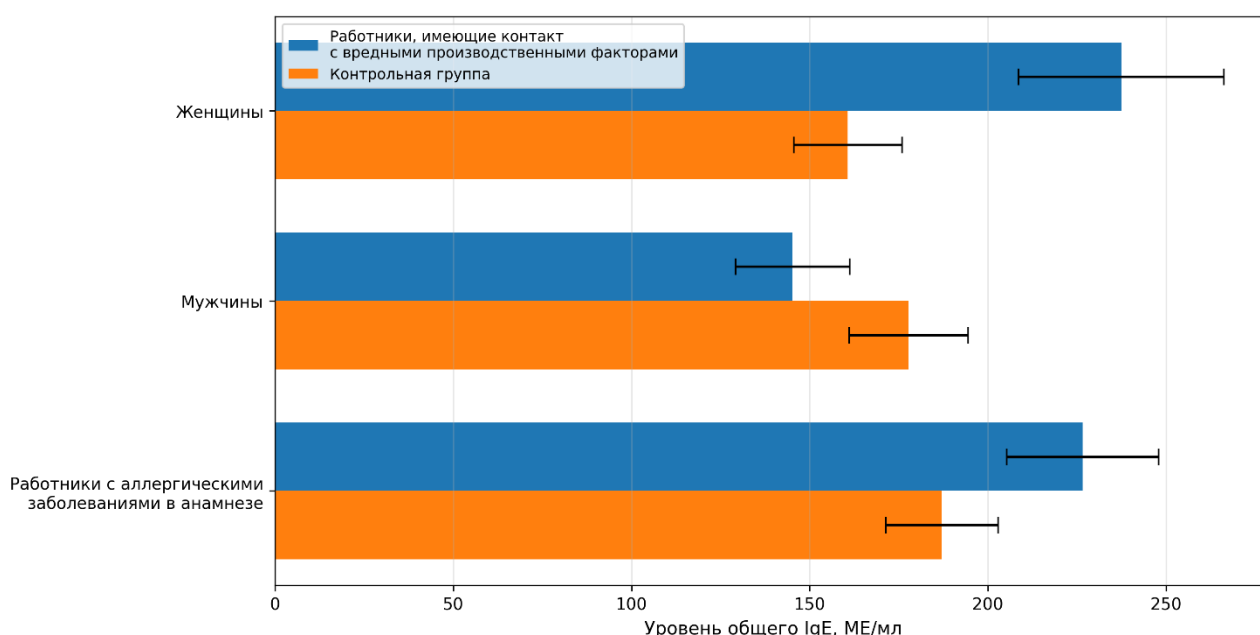


Рис. 1 Уровень общего IgE в зависимости от пола и наличия аллергопатологии

Частота встречаемости аллергопатологии среди них составила 15,9 %, тогда как в контрольной группе частота аллергических заболеваний была ниже в 2,4 раза. Анализ уровня общего IgE в зависимости от стажа показал наименьшее значение

в группе работников со стажем до трех лет и наибольший - в группе сотрудников, работающих более 20 лет (рис. 2).

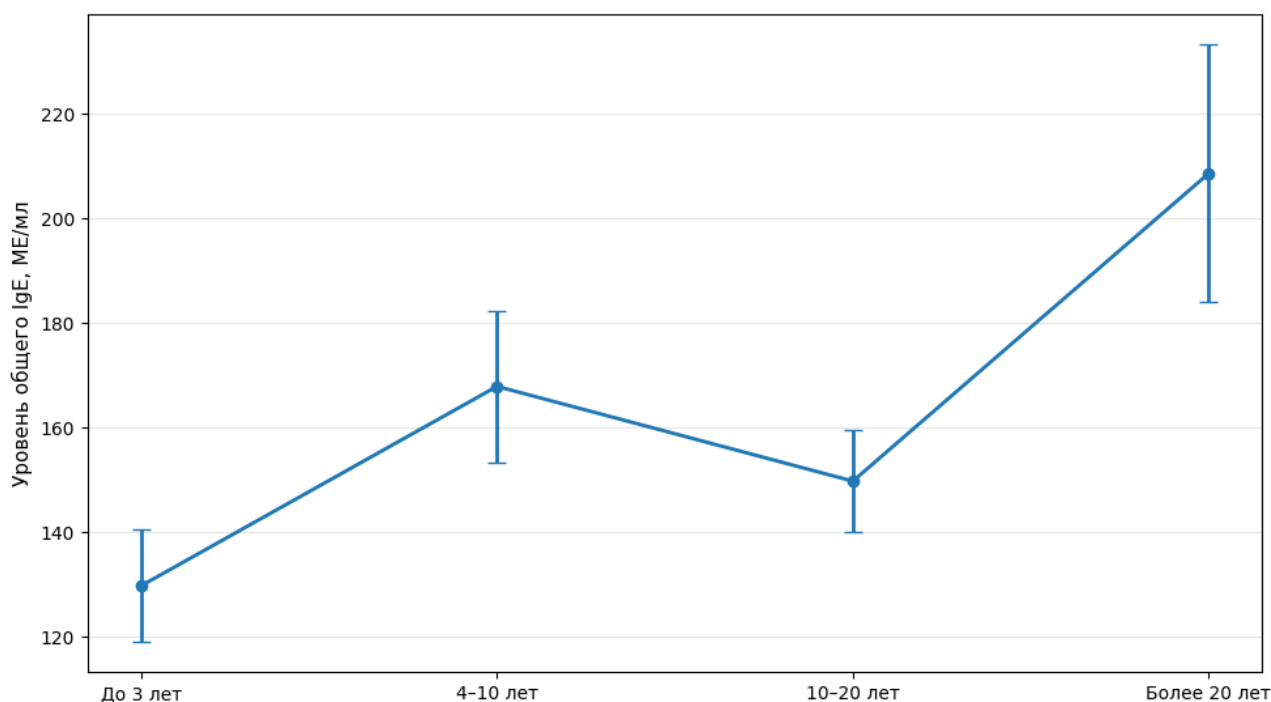


Рис. 2 Уровень общего IgE в зависимости от стажа контакта с вредными производственными факторами (МЕ/мл)

Выводы. - Повышенный уровень общего IgE выявлен у 25 % работников, занятых в сфере обработки древесины и производства изделий из дерева на предприятии, из них 13,2 % сотрудников имеют различные аллергические заболевания; у лиц женского пола уровень IgE выше, чем у мужчин;

– частота встречаемости аллергопатологии выше в 2,4 раза в группе лиц, имеющих контакт с промышленными аэрозолями;

- уровень IgE у сотрудников с аллергопатологией, имеющих контакт с вредными производственными факторами, выше в 1,2 раза по сравнению с контрольной группой;

– с целью ранней диагностики профессиональной патологии у работников аллергоопасных производств необходимо качественное проведение предварительных, при поступлении, и периодических медосмотров.

Таким образом, уровень общего IgE может являться маркером ранней сенсибилизации у сотрудников, находящихся в контакте с промышленными аэрозолями, в том числе формальдегидом, и при проведении периодических медицинских осмотров позволяет выделить группу риска - работники с общим $IgE \geq 100$ МЕ/мл [1].

Работникам группы риска следует проводить углубленное лабораторное исследование, в частности определение специфических IgE с промышленными аллергенами, с целью выявления сенсибилизации и своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий.

Библиографический список:

1. Бакиров А. Б., Жаркова И. А., Масыгутова Л. М. Распространенность гипериммуноглобулинемии E в Республике Башкортостан // Материалы III Всероссийского съезда врачей-профпатологов (Новосибирск, 24–26 сентября 2008 г.). — Уфа, 2008. — С. 205–206.
2. Брыляева Е. В., Крюков Н. Н., Жестков А. Иммунологические аспекты при патологии легких // Молодой ученый. — 2011. — № 1. — С. 243–244.
3. Банников Е. А., Антонов А. А., Кондинская В. Е. и др. Изменение кожи у рабочих фанерного производства // Вестник дерматологии и венерологии. — 1990. — С. 53–54.
4. Ковальчук Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

5. Назаренко Г. И., Кишкун А. А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований: практическое руководство — М.: Медицина, 2007. — 287 с.
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: государственный доклад. — М.: Роспотребнадзор, 2017—220 с.
7. Идиятуллина Э. Ф., Шагалина А. У., Бакиров А. Б., Гимранова Г. Г., Абдрахманова Е. Р., Валеева Э. Т., Каримов Д. О., Мухаммадиева Г. Ф. Распространенность, этиологические факторы и структура профессиональной бронхиальной астмы в различных отраслях промышленности Республики Башкортостан // Медицина труда и экология человека. — 2017. — № 2. — С. 38–43.
8. Р 2.2.2006–05: Руководство по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: утв. гл. гос. сан. врачом Российской Федерации 29.07.2005: введ. в действие с 01.11.2005.
9. Варанкина Г. С., Русаков Д. С., Иванова А. В., Иванов А. М. Снижение токсичности древесных клееных материалов на основе модифицированных лигносульфонатами карбамидоформальдегидных смол // Системы. Методы. Технологии. — 2016. — № 3 (31). — С. 154–160.