

возникать вследствие перенесенных сердечно-сосудистых заболеваний или быть самостоятельным нарушением со стороны сердечной деятельности.

3. В исследовании проведена средняя прямая корреляционная связь между возрастом и уровнем общего холестерина, что подчёркивает повышение показателя, возникшее вследствие низких физических нагрузок.

4. Одним из компенсаторных механизмов в адаптации миокарда является увеличение или снижение частоты сердечных сокращений. В данном случае более низкая частота сердечных сокращений выявлена у тренированных лиц, что доказывает отрицательный хронотропный эффект.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Савельев, А. В. Компенсаторно-адаптивный механизм кардиореспираторной системы у спортсменов в состоянии утомления / А. В. Савельев // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – Т. 24, № 179. – С. 98-104

2. Exercise-induced cardiovascular adaptations and approach to exercise and cardiovascular disease: JACC state-of-the-art review / M. W. Martinez, J. H. Kim, A. B. Shah // Journal of the American College of Cardiology. – 2021. – Vol. 78, № 14. – P. 1453-1470.

3. Myocardial work efficiency in physiological left ventricular hypertrophy of power athletes / A. D'Andrea, A. Carbone, J. Radmilovich [et al.] // Journal of Cardiovascular Echography – 2022. – Vol. 32, №3. – P. 154-159.

Сведения об авторах

Е. А. Кириллова* – студент

И. И. Сохарев – студент

А. И. Капралов – ассистент кафедры

Е. И. Зерчанинова – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

E. A. Kirillova* – student

I. I. Sokharev – student

A. I. Kapralov – Department assistant

E. I. Zerchaninova – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

katerina.03.00@mail.ru

УДК 574.24

ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ АЛЛЕРГИИ

Константин Васильевич Козионов, Дарья Эдуардовна Сорокина, Ольга

Алексеевна Сатонкина, Олег Германович Макеев

Кафедра медицинской биологии и генетики

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. В условиях технологического прогресса происходит ухудшение состояния окружающей среды, что негативно сказывается на иммунной системе человеческого организма. **Цель исследования** – выявить зависимость между состоянием окружающей среды и развитием аллергических заболеваний. **Материал и методы.** Был проведён ретроспективный анализ. Были взяты показатели заболеваемости аллергического ринита у детей младшего возраста Центрального федерального округа России и индекс экологичности. Также нашли взаимосвязь между состоянием окружающей среды, уровнем жизни населения, вероятностью формирования АЗ. **Результаты.** Прямая зависимость между состоянием окружающей среды и частотой заболеваемости детей АЗ. В более чистых регионах реже выявляют детей с атопией. Данный анализ говорит о влиянии среды на формирование иммунитета к аллергенам. Кроме того, в развитых странах из-за промышленности увеличена частота формирования АЗ. **Выводы.** Необходимо следить за чистотой окружающей среды, проводить статистику аллергических заболеваний. **Ключевые слова:** атопия, зависимость от окружающей среды.

THE INFLUENCE OF THE ENVIRONMENT ON THE FORMATION OF ALLERGIES

Konstantin V. Kozionov, Darya E. Sorokina, Olga A. Satonkina, Oleg G. Makeev
Department of Medical Biology and Genetics
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Under conditions of technological progress there is a deterioration environmental conditions, which negatively affects the immune system of human organism (body). **The purpose of the study** is to identify the correlation between the state of the environment and the development of allergic diseases. **Material and methods.** A retrospective analysis was carried out. The incidence rates of allergic rhinitis in younger children age of the Central Federal District of Russia and the Environmental Friendliness Index were taken. It was also found a relationship between the state of the environment, the level life of the population, probability of AZ formation. **Results.** There is straight line relationship between the state of the environment and frequency morbidity of children with AZ. In cleaner regions are less likely to identify children with atopy. This analysis indicates the impact of the environment on the formation of immunity to allergens. Besides, in developed countries due to industry production the frequency of AZ formation has been increased. **Conclusions.** It is necessary to monitor the cleanliness of the environment, and to conduct statistics of allergic diseases.

Keywords: atopy, environmental dependence.

ВВЕДЕНИЕ

Атопия определяется как индивидуальная (персональная) или наследственная (семейная) тенденция производить IgE-антитела в ответ на

низкие дозы аллергенов и развивать характерные симптомы - типа астмы, риноконъюнктивита и атопического дерматита [6].

За прошедшие 30 лет значительно выросла распространенность аллергических болезней во всем мире, особенно среди детского населения. Иммунология и молекулярная биология значительно расширили знания об аллергических заболеваниях и привели к пересмотру представлений об аллергии. На сегодняшний день она рассматривается как IgE-зависимая, связанная с атопией, и IgE-независимая, ассоциирующаяся со специфическим ответом Т-клеток, таким, как при контактном дерматите [6]. IgE-зависимая определяется геном Fc RI, локализованном в 11 хромосоме.

Контроль синтеза IgE осуществляется Ir-генами и системой HLA [1]. Одной из причин гиперпродукции IgE является функциональная недостаточность Treg [5]. Развитие аллергических реакций связано с тремя типами генетического регулирования: регулирование синтеза IgE, не связанное с комплексом гистосовместимости; генетическое регулирование, ассоциированное с главным комплексом гистосовместимости; определяющее функционирование супрессорных генов и генетическое регулирование, связанное с выраженностью иммунного ответа на антигенное воздействие [1].

Помимо генетической регуляции на возникновение АЗ влияет интенсивность и длительность экспозиции причинного фактора. Симптомы могут возникать во время и после воздействия аллергенов и химических веществ на рабочем месте, хотя предшествующая респираторная симптоматика может отсутствовать [2].

Можно выделить 3 типа причин АЗ: 1) генетические факторы; 2) негативное воздействие окружающей среды в повседневной жизни; 3) работа на химических предприятиях, на предприятиях тяжелого машиностроения, легкой промышленности и особенно на предприятиях переработки хлопка и шерсти, деревообрабатывающих и мебельных производствах [3]. Рассмотрим каждую группу причин по отдельности.

Достаточно хорошо изучено влияние генетических причин на формирование АЗ. Применение близнецового метода показало, что генетический вклад в аллергические заболевания составляет около 50% с оценкой наследуемости в 33-95%. Например, в исследованиях была установлена взаимосвязь между геном MMR9, локализованным в 20q11.2-q13.1 хромосоме и риском развития аллергических заболеваний. Аллель G этого гена рассматривается в качестве маркера чувствительности, риск формирования аллергии у обладателей аллеля G увеличивается в 2.1 раза по сравнению с носителями AA-генотипа [4]. Если у родителей произошло ослабление иммунитета и гиперпродукция IgE, то данная мутация передается потомству. В частности, вероятность передачи АЗ от матери к ребенку выше чем от отца к ребенку (91,3% и 8,7% соответственно). Чаще наблюдается переход мать – дочь, чем мать – сын [3]. Установлено, что при наличии атопического заболевания у одного из родителей вероятность развития аллергии у ребенка составляет около 30%, у обоих родителей – 60-70% [1].

Интерес вызывают профессиональные АЗ, которые отличаются от хронических и наследственных. Они могут протекать в скрытой форме, в результате чего трудно выявить заболевших. Однако такие люди содержат уже измененный генотип и будут передавать потомству гены, чувствительные к аллергенам. Таким образом, наследственная атопия формируется из индивидуальной профессиональной атопии.

В результате генетических причин или работы людей на потенциально опасных для здоровья предприятиях в генотипе ребенка и его родителей возможно содержание гена, отвечающего за аллергию. Но этот ген может не проявиться в зависимости от условий окружающей среды. Так в данной работе будет рассмотрено влияние экологических факторов на формировании атопии у населения.

Цель исследования – выявить зависимость между состоянием окружающей среды и развитием аллергических заболеваний.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе исследования было изучено влияние состояния окружающей среды на АЗ. Был проведен ретроспективный анализ данных, для которого использовались методы описательной статистики. Для исследования были взяты показатели заболеваемости аллергического ринита у детей младшего возраста Центрального федерального округа России и индекс экологичности, измеренный в баллах (максимальный балл - 360).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Таблица 1

Сравнение частоты АЗ и индекса экологичности в городах ЦФО

Город	АЗ,%	Индекс экологичности, балл
Одинцово	1,3	235
Тверь	1,4	200
Ярославль	2,2	228
Владимир	2,4	210
Вологда	2,5	163

Примечание: * - различия показателей статистически значимы ($p = - 1$)

Сравнение показало (таблица 1) прямую зависимость между состоянием окружающей среды и частотой заболеваемости детей АЗ. Для проверки статистической гипотезы посчитан коэффициент Стьюдента: $p = - 0.496$. Отрицательное значение, значит присутствует средняя обратная зависимость: чем ниже индекс экологичности, тем чаще проявляется аллергия. Следовательно, в более чистых регионах реже выявляют детей с атопией. Данный анализ говорит о влиянии среды на формирование иммунитета к аллергенам.

Таблица 2

Сравнение АЗ, ВНД, индекса экологичности в разных странах

Страна	АЗ,%	ВНД (тыс. долларов)	Индекс
--------	------	---------------------	--------

		США)	экологичности, %
Индия	25	2,1	18,9
Вьетнам	26	2,5	20,1
Турция	29,6	9,6	26,3
Россия	35	11,2	37,5
Австралия	40	54,9	60,1

Примечание: * - различия показателей статистически значимы ($p=1 / p=-1$)

При сравнении атопии в разных странах, индекса экологичности (в процентах) и валовой национальной доход (ВНД) была выявлена корреляция данных (таблица 2). Коэффициент Стьюдента между ВНД и индексом экологичности: $r = 0,959$, сильная прямая зависимость. Чем обеспеченнее граждане страны, тем лучше состояние окружающей среды. Коэффициент Стьюдента между АЗ и индексом экологичности окружающей среды и АЗ: $r = 0,975$, сильная прямая зависимость. Чем лучше состояние окружающей среды, тем больше процент болеющих АЗ. Это противоречит первому выводу. Частота АЗ увеличивается с улучшением качества жизни. Объяснить это можно тем, что аллергию вызывают не только экологические факторы, но и производственные, пищевые, пыльные.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате анализа полученных данных было подтверждено предположение о том, что состояние окружающей среды влияет на формирование атопии. Кроме того, существенное влияние оказывает развитая промышленность. Сформулированные выводы коррелируют со следующими данными, полученными в 2013 году: антропогенные факторы риска вносят вклад в заболеваемость населения, который составляет 10 - 56,9% [6]. Эти факторы способствуют изменению генотипа организма. В свою очередь генетический вклад в аллергическую болезнь оценивается более чем на 50%.

ВЫВОДЫ

1. Состояние окружающей среды влияет на формирование АЗ.
2. При сравнении городов России было выявлено, что чистая среда способствует уменьшению формирования атопии.
3. С повышением ВНД лучше развивается промышленность, из-за чего происходит общее снижение иммунитета и увеличивается численность болеющих АЗ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Калюжка, Е. А. Генетические факторы риска развития аллергических заболеваний у детей / Е. А. Калюжка // Вестник проблем биологии и медицины. – 2016. – Т. 2, № 1 (127). – с 16-21.
2. Бабанов, С. А. Профессиональная бронхиальная астма / С. А. Бабанов, А. Г. Байкова, Д. С. Будащ // Медицинская сестра. – 2018. – Т. 20, № 7. – С. 13-18.
3. Платонова, И. М. Распространенность аллергических заболеваний и псевдоаллергических состояний на предприятиях текстильной

промышленности / И. М. Платонова, Т. П. Сизых // Сибирский медицинский журнал. – 2005. – Т. 53, № 4. – С. 9-17.

4. Долгих, О. В. Риск формирования аллергии и ее иммунные фенотипы у детей с полиморфизмом гена MMP9 Q279R / О. В. Долгих, Т. А. Легостаева, К. Г. Старкова, В. М. Ухабов // Анализ риска здоровью. – 2022. – № 4. – С. 168–176.

5. Трошина, В. В. Субпопуляции т лимфоцитов в иммунопатогенезе аллергии у детей: новое в привычном / А. Д. Перцева, В. В. Трошина // Педиатрическая фармакология. – 2011. – Т. 8, № 6. – С. 36-39.

6. Аникушина, А. К. Экологические факторы окружающей среды и аллергия/ А. К. Аникушина, Е. С. Митрофанова // Аллергология и иммунология в педиатрии. – 2013. – № 2 (33). – С. 7–14.

Сведения об авторе

К.В. Козионов – студент

Д.Э. Сорокина* – студентка

О.А. Сатонкина – кандидат биологических наук, доцент

О.Г. Макеев – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой

Information about the authors

K.V. Kozionov – student

D.E. Sorokina* – student

O.A. Satonkina – Candidate of Sciences (Biology), Associate Professor

O.G. Makeev – Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Department

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

sorock845@yandex.ru

УДК 57.024

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ: ВЛИЯНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УСПЕШНОСТЬ ТЕСТИРОВАНИЯ

Алина Ринатовна Кутлуярова, Арсений Сергеевич Бердников, Ольга Борисовна Гилева

Кафедра медицинской биологии и генетики

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Тревожность является распространенным явлением в учебной деятельности. Высокая тревожность может служить препятствием для достижения успеха, снижать уровень здоровья. Но, с другой стороны, умеренная «личностная тревожность» может способствовать успешности деятельности. Поэтому, целью нашей работы было: изучить взаимосвязь различных показателей тревожности и успешности прохождения контрольных мероприятий на примере результатов ЕГЭ и промежуточного тестирования по курсу «Биология» у студентов УГМУ. **Материал и методы.** Было проведено исследование влияния тревожности обучающихся на успешность тестирования