

Диагностика аллергии на компоненты вакцин



Ирина Щурок,

доцент кафедры клинической иммунологии и аллергологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета, заместитель председателя Федерации специалистов в иммунологии и аллергологии, кандидат медицинских наук, доцент



Оксана Ищенко,

заведующий кафедрой клинической иммунологии и аллергологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета, руководитель Центра передовых технологий в области иммунологии и аллергологии Всемирной организации аллергии ВГМУ, председатель Федерации специалистов в иммунологии и аллергологии, доктор медицинских наук, профессор

Вакцинация является важнейшим эффективным методом защиты от инфекционных заболеваний. Главная цель при этом – защита конкретного человека и формирование коллективного иммунитета [1].

Вакцины, как и другие лекарственные средства, могут вызывать различные побочные реакции, в том числе гиперчувствительности. При этом антигены препарата редко выступают причиной. Патологические состояния обычно ассоциируют со вспомогательными компонентами вакцин, такими как яичный белок, желатин, консерванты, адъюванты и др. [2]. Чаще всего регистрируются неиммунологические нетяжелые реакции гиперчувствительности, которые не воспроизводятся при повторном воздействии [3]. Тяжелые иммунологически опосредованные состояния после вакцинации, включая анафилаксию, встречаются редко. Риск ее развития оценивается в 1,3 на 1 млн доз вакцин [4]. Тем не менее практически все они могут вызвать системные аллергические реакции [5].

Согласно статистическим данным Всемирной организации здравоохранения, 1/3 населения земного шара страдает от разного рода аллергических заболеваний [6]. Существующие опасения развития нежелательных реакций при вакцинации у пациентов с отягощенным аллергоанамнезом создают барьер при проведении массовой прививочной кампании населения. Поэтому разработка и внедрение методов диагностики аллергии на компоненты вакцин – важная и приоритетная задача.

Исследование выполнено на группе пациентов в рамках антиковидной программы вакцинации на базе аллергологического отделения Витебской областной клинической больницы и кафедры клинической иммунологии и аллергологии с курсом ФПК и ПК учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет». Для диагностики применены российская векторная вакцина Гам-КОВИД-Вак и китайская инактивированная вакцина Vero Cell (Веросел), а также вспомогательные компоненты вакцин – гидроксид алюминия, полисорбат 80 (Твин 80), полиэтиленгликоль 2000 (ПЭГ 2000).

Каждый из обследованных 44 человек (табл. 1) заполнил информированное согласие и аллергологический опросник с отметкой об отягощенной наследственности по аллергии, наличию различных негативных реакций в анамнезе, вакцинального статуса.

В исследуемую группу были включены пациенты ($n=25$), обратившиеся за медицинской помощью в течение первых 3 суток после введения антиковидных вакцин с жалобами на появление крапивницы, свиста в грудной клетке, чувства нехватки воздуха, головокружения, болей в животе, тошноты, рвоты, уплотнения и болезненности в месте укола; в контрольную – вакцинированные ($n=19$) без побочных реакций после инъекций. Группы были однородны по возрасту и полу. Из них у 6 (31,6%) пациентов был отягощен наследственный аллергоанамнез, без различий с исследуемой группой ($p=0,13$). В сравнении с ней число лиц с аллергическими заболеваниями в контроле было в 3 раза меньше: 5 (26%) против 19 (76%), $p=0,001$. Ранее все пациенты переносили вакцина-

цию по национальному календарю без побочных эффектов. У одного человека был эпизод анафилаксии при подготовке к колоноскопии препаратом Форджет.

В выборку не включали людей с острыми и хроническими заболеваниями в стадии декомпенсации, с психическими отклонениями и расстройствами поведения, обострением аллергии, принимающих иммунодепрес-

санты или кортикостероиды, беременных.

В течение 7 суток до исследования пациенты не принимали антигистаминные лекарственные средства II поколения, системные глюкокортикостероиды, антилейкотриеновые лекарственные средства; в течение 3 суток до теста – антигистаминные лекарственные средства I поколения.

Учитывая различный антигенный состав и механизм развития аллергических реакций, использовался метод аппликационного тестирования (замедленные реакции), а затем прик-тест (немедленные реакции) по отдельности с компонентами вакцин в разведении в соответствии с международными рекомендациями [6]: гидроксид алюминия 2%; полисорбат 80 20% w/v; полиэтиленгликоль 2000 50% w/v.

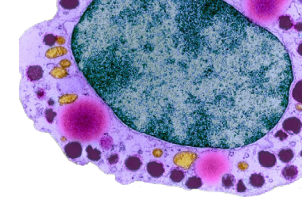
Для аппликационного тестирования 3 патч-пластины с диагностируемыми аллергенами (9 частей вазелина + 1 часть ланолина + компоненты вакцин) и отрицательный контроль (9 частей вазелина + 1 часть ланолина) фиксировали на коже передней поверхности предплечья или средней трети спины гипоаллергенным пластырем на 48 ч. Результаты оценивались дважды: через 48 и 96 ч. Тест считался положительным при наличии эритемы и отека в месте аппликации, в этом случае компонент исключался из дальнейших опытов для данного пациента. При получении отрицательных результатов проводили прик-тестирование с составляющими вакцин. Уколы стерильными одноразовыми прик-ланцетами делали под углом 90° на коже передней поверхности предплечья сквозь нанесенную каплю аллергена. Прик-тест с контрольными растворами (0,01%-ный

Показатель	Исследуемая группа ($n=25$)	Контрольная группа ($n=19$)
Возраст, лет	31,5 [27,9; 35,0]	27,2 [22,9; 33,5]
Пол, мужчины/женщины	12/13	9/10
Отягощенный наследственный аллергоанамнез	9	6
Бронхиальная астма	9	1
Аллергический ринит, конъюнктивит	5	2
Крапивница	4	2
Анафилактический шок	1	0

Таблица 1. Клинико-демографическая характеристика обследованных

№ пациента	Размер максимального диаметра волдыря/гиперемии, мм		
	Гидроксид алюминия	Полиэтиленгликоль 2000	Полисорбат 80
1	0/15	0/15	9/25
2	0/15	8/20	9/30
3	0/15	0/25	8/15
4	8/15	0/15	0/15
5	7/25	0/15	0/15
6	0/15	6/15	0/15
7	0/15	0/12	8/15

Таблица 2. Положительные результаты прик-тестирования с компонентами вакцин у обследованных пациентов



гистамин, тест-контрольная жидкость) выполняли аналогичным образом. Результат прик-теста анализировали через 15–20 мин. При отрицательном – производили оценку теста с испытуемыми аллергенами. Тест считали положительным при наличии волдыря на тестируемый аллерген диаметром ≥ 3 мм. При отсутствии реакции на вспомогательные компоненты осуществлялся провокационный прик-тест с нативной вакциной в разведении 1:1000, 1:100, 1:10. Если аллергологическое тестирование и в этом случае оказывалось отрицательным, а также при отсутствии иных противопоказаний при необходимости вакцинации пациенту вводили полную прививочную дозу.

Для обнаружения замедленного типа гиперчувствительности были проведены и оценены аппликационные тесты (патч-тесты) с компонентами вакцин (рис. 1). Результаты со всеми ними у 24 (96%) пациентов в исследуемой группе были отрицательные, положительный на гидроксид алюминия был зарегистрирован только у одного (4%) человека, который и клинически отмечал возникновение подкожных узелков в области плеча в течение недели после введения

инактивированной вакцины. Среди здоровых добровольцев положительных кожных патч-тестов с компонентами вакцин не было получено.

Результаты прик-теста с компонентами вакцин для выявления немедленных аллергических реакций были положительны у 7 (28%) пациентов исследуемой группы (табл. 2), в контрольной – все были отрицательные.

Положительные результаты кожного прик-тестирования с ТВИН 80 в исследуемой группе зарегистрированы у 4 (16%) человек, которые отмечали приступы удушья, бронхоспазма ($n=2$, пациенты с аллергической бронхиальной астмой) или крапивницы ($n=2$, с крапивницей) после введения вакцин.

У одного человека с бронхиальной астмой были зарегистрированы положительные результаты на прик-тесты одновременно к двум агентам – ТВИН 80 и ПЭГ 2000. В анамнезе он неоднократно выполнял эндоскопическое обследование толстого кишечника с применением препаратов, содержащих ПЭГ. Пациенту выданы рекомендации о противопоказании применения лекарств, содержащих полиэтиленгликоль и ТВИН 80.

У участника с анафилаксией в анамнезе после применения Форд-жет зафиксирован положительный прик-тест на ПЭГ 2000 (рис. 2).

Результаты кожного провокационного прик-тестирования с гидроксидом алюминия у 23 (92%) пациентов были отрицательные. У 2 (8%) отмечалась положительная на гидроксид алюминия (клинически наблюдалось образование подкожных узелков в месте введения вакцины, которые бесследно исчезли через 7 дней).

Оставшиеся 18 участников (72%) исследовательской группы и все из контрольной были тестированы нативными вакцинами, положительных реакций не было.

Пациенты с нежелательными реакциями для антиковидной вакцинации были протестированы с применением нативной вакцины в разведении 1:1000, 1:100, а затем 1:10, где не содержался компонент, с которым была отмечена положительная проба. Таким образом, без побочных эффектов вакцинировали 4 пациентов с отягощенным аллергоанамнезом на вакцины.

При помощи метода специфического кожного аллерготестирования на компоненты вакцин установлена сенсibilизация к их компонентам у 8 из 25 пациентов, имеющих в анамнезе данные об аллергических реакциях на ранее введенные вакцины, что подтверждает необходимость интерпретации результатов и установку диагноза врачами аллергологами-иммунологами. Применение разработанного метода позволяет проводить диагностику патологических реакций на компоненты вакцин с целью персонализированного их подбора пациентам с отягощенным аллергоанамнезом, тем самым уменьшая риск развития тяжелых состояний. Наличие аллергических заболеваний



Рис. 1. Патч-тестирование с гидроксидом алюминия, ПЭГ 2000, ТВИН 80



Рис. 2. Положительный результат прик-теста на ПЭГ 2000

в прошлом не является противопоказанием для вакцинации, в том числе от COVID-19.

Аппликационный и прик-тест со вспомогательными компонентами вакцин – необходимые и доступные диагностические методы, повышающие приверженность населения к проведению вакцинации. Их внедрение в практическое здравоохранение осуществлено на основании инструкции по применению №022-0424 от 24.06.2024, утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь [7], работа выполнена при поддержке

Гранта Президента Республики Беларусь в сфере здравоохранения на 2024 г. [8]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Охват иммунизацией // <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>.
2. McNeil M.M. Vaccine-associated hypersensitivity / M.M. McNeil, F. DeStefano // *J Allergy Clin Immunol*. 2018. Vol. 141, №2. P. 463–472. Doi: 10.1016/j.jaci.2017.12.971.
3. Risk of anaphylaxis after vaccination of children and adolescents / K. Bohlke [et al.] // *Pediatrics*. 2003. №112(4). P. 815–820. Doi: 10.1542/peds.112.4.815.
4. Consensus document on the approach to children with allergic reactions after vaccination or allergy to vaccine components / L.A. Echeverria-Zudaire [et al.] // *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2015. Vol. 43, №3. P. 304–325. Doi: 10.1016/j.aller.2015.01.004.
5. Vaccines and allergy: back to the right places / V. Moschese [et al.] // *Pediatric Allergy and Immunology*. 2024. Vol. 35, №9. Art. e14236. Doi: 10.1111/pai.14236.
6. Вакцинация пациентов с аллергическими заболеваниями против новой коронавирусной инфекции COVID-19: позиционный документ Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов / Н.И. Ильина [и др.] // *Российский аллергологический журнал*. 2021. Т. 18, №3. С. 93–97. Doi: 10.36691/RJA1479.
7. An EAACI position paper on the investigation of perioperative immediate hypersensitivity reactions / L.H. Garvey [et al.] // *Allergy*. 2019. Vol. 74, №10. P. 1872–1884. Doi: 10.1111/all.13820.
8. Метод диагностики аллергии на введение вакцин с использованием провокационного кожного тестирования: инструкция по применению №022-0424: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 24.06.2024 / И.Н. Щурок [и др.]. – Витебск, 2024.

Дом без аллергии: мифы, факты и работающие меры



Дмитрий Тапальский,
директор Института
физиологии НАН
Беларуси, доктор
медицинских наук,
профессор



Елена Карпова,
заведующий центром
медицинской
микробиологии и
антибиотикорезистентности
Института физиологии
НАН Беларуси, кандидат
медицинских наук, доцент

В массовом представлении профилактика аллергии прочно связана с идеей идеально чистого дома: чем качественнее уборка и дороже климатическая техника, тем меньше риск развития симптомов. Но современные научные данные показывают более сложную картину: далеко не все меры действительно снижают воздействие аллергенов, а некоторые привычки могут, напротив, значительно ухудшать состояние здоровья. Современные исследования бытовой среды, домашней пыли, микроорганизмов и различных бытовых химических загрязнителей позволяют отделить реальные факторы риска от мифов. Рассмотрим изменения бытовой среды, способствующие результативному снижению экспозиции аллергенов у пациентов с аллергическими заболеваниями, а также меры без доказанной эффективности, создающие лишь субъективное ощущение контроля. Особое внимание при этом следует уделить аллергенам пылевых клещей и эпидермальным аллергенам домашних животных, плесневым грибам, бытовой пыли и средствам уборки, а также вопросам поиска оптимального баланса между гигиеной и безопасностью.