

В.Г. Калугина<sup>1</sup>, М.В. Федосеенко<sup>1, 2</sup>, А.А. Алексеева<sup>1</sup>, К.Е. Эфендиева<sup>1, 2</sup>, Ю.Г. Левина<sup>1, 2</sup>, Т.А. Калюжная<sup>1, 2</sup>, С.В. Толстова<sup>1</sup>, Е.А. Вишнева<sup>1, 2</sup>, Л.С. Намазова-Баранова<sup>1, 2, 3</sup>

<sup>1</sup> НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup> Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Российская Федерация

# Мультидисциплинарный подход при проведении вакцинации ребенку с пищевой аллергией: клинический случай

Автор, ответственный за переписку:

Калугина Вера Геннадьевна, врач аллерголог-иммунолог, научный сотрудник НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН

Адрес: 119333, Москва, ул. Фотиевой, д. 10, стр. 1, тел.: +7 (499) 137-01-97, e-mail: v-starikova@mail.ru

До настоящего времени в Российской Федерации детям с аллергией к белку куриного яйца отказывали в иммунизации против кори, эпидемического паротита, гриппа, что является необоснованным. В статье представлен клинический пример мальчика в возрасте 2 лет 6 мес с симптомами пищевой аллергии (ПА) на белок коровьего молока и высокими цифрами специфических IgE-антител (sIgE) к белку куриного яйца, которому было необоснованно отказано в проведении вакцинации против кори, краснухи и паротита по месту жительства на основании неоправданной интерпретации клинической ситуации в качестве абсолютного противопоказания к прививке. В последующем ребенок был успешно иммунизирован от данных инфекций в НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН. Представлена динамика обследования, приведены данные расширенной компонент-разделенной алергодиагностики с использованием алергочипа ISAC, на основе чего даны прогноз по разрешению ПА для данного пациента, а также рекомендации по питанию и вакцинации.

**Ключевые слова:** вакцинация, аллергия к белку куриного яйца, атопический дерматит, пищевая аллергия, клинический случай

**Для цитирования:** Калугина В.Г., Федосеенко М.В., Алексеева А.А., Эфендиева К.Е., Левина Ю.Г., Калюжная Т.А., Толстова С.В., Вишнева Е.А., Намазова-Баранова Л.С. Мультидисциплинарный подход при проведении вакцинации ребенку с пищевой аллергией: клинический случай. *Педиатрическая фармакология*. 2022;19(1):33–38. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v19i1.2350>

Vera G. Kalugina<sup>1</sup>, Marina V. Fedoseenko<sup>1, 2</sup>, Anna A. Alekseeva<sup>1</sup>, Kamilla E. Efendieva<sup>1, 2</sup>, Julia G. Levina<sup>1, 2</sup>, Tatiana A. Kaliuzhnaia<sup>1, 2</sup>, Svetlana V. Tolstova<sup>1</sup>, Elena A. Vishneva<sup>1, 2</sup>, Leyla S. Namazova-Baranova<sup>1, 2, 3</sup>

<sup>1</sup> Research Institute of Pediatrics and Children's Health in "Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences", Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> Belgorod National Research University, Belgorod, Russian Federation

## Multidisciplinary Approach in Vaccination of a Child with Food Allergy: Clinical Case

Children with chicken egg protein allergy are denied performing vaccination against measles, mumps, influenza in Russian Federation thus far, thus it is unreasonable. This article presents a clinical case of 2 years 6 months old boy with cow's milk protein allergy symptoms and high levels of specific IgE antibodies (sIgE) to chicken egg protein. He was unreasonably denied performing vaccination against measles, rubella, and mumps at the place of residence according to false interpretation of the clinical situation as the absolute contraindication for vaccination. Lately, the child was successfully vaccinated against these infections at Research Institute of Pediatrics and Children's Health in "Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences". The examination dynamics is presented, as well as the data on the extended allergy diagnostics of separate components via the ISAC allergochip. Finally, the prognosis on food allergy resolution and recommendations on nutrition and further vaccination were given for this patient.

**Keywords:** vaccination, chicken egg protein allergy, atopic dermatitis, food allergy, clinical case of vaccination in the patient with chicken egg protein allergy

**For citation:** Kalugina Vera G., Fedoseenko Marina V., Alekseeva Anna A., Efendieva Kamilla E., Levina Julia G., Kaliuzhnaia Tatiana A., Tolstova Svetlana V., Vishneva Elena A., Namazova-Baranova Leyla S. Multidisciplinary Approach in Vaccination of a Child with Food Allergy: Clinical Case. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2022;19(1):33–38. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v19i1.2350>

## ОБОСНОВАНИЕ

С тех пор как рутинная иммунизация получила широкое распространение, было показано, что она является одним из наиболее эффективных методов профилактики вакциноуправляемых инфекций среди всех медицинских вмешательств, значительно снижающим заболеваемость и спасающим бесчисленное количество жизней.

Как и любые другие лекарства, вакцины могут вызывать как легкие местные, так и серьезные системные побочные реакции. Уровень зарегистрированных вакцин-индуцированных неблагоприятных событий низкий и находится в пределах от 3 до 83 случаев на 1 млн доз наиболее часто используемых вакцин [1, 2]. Истинные реакции гиперчувствительности на вакцины крайне редки, по некоторым оценкам — около 1–3 случаев на 1 млн доз вакцин [3, 4]. В частности, ранее обеспокоенность вызывали вакцины, которые могут содержать остаточные следы белка куриных яиц (вакцины от кори и паротита, гриппа), что способно приводить к потенциальным анафилактическим реакциям при наличии пищевой аллергии (ПА) у ребенка. В связи с этим ведутся давние дискуссии о безопасности этих вакцин для детей с тяжелыми аллергическими реакциями на куриные яйца, хотя по данным зарубежных исследований, этот вопрос решен в пользу иммунизации даже без предварительного аллергологического обследования. К примеру, противопоказаниями к проведению вакцинации у пациента с аллергией к белку куриного яйца ранее считались подтвержденная в анамнезе анафилактическая реакция на куриный белок, крапивница, отек Квинке, бронхоспазм, положительный прик-тест на вакцину (> 3 мм) [5–8]. Также для принятия решения о вакцинации было предложено проведение молекулярной диагностики и определение уровня IgE-антител к овальбумину [5–7]. Однако в дальнейшем была подтверждена безопасность вакцинации младенцев с аллергией, спровоцированной куриным яйцом, комбинированными вирусными вакцинами [9].

Вместе с тем зачастую у родителей (а иногда и у некоторых врачей) формируются необоснованный страх и неуверенность в безопасности вакцинации ребенка с ПА. Кроме того, некоторые взрослые считают, что плановые прививки у детей могут способствовать развитию аллергической сенсibilизации и болезни, несмотря на отсутствие доказательств этого. Результатом такого подхода является неполная вакцинация детей и взрослых с аллергией либо без нее.

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

### О пациенте

#### Анамнез жизни

Мальчик от первой беременности, протекавшей на фоне гестационного сахарного диабета матери, первых оперативных родов по причине слабости родовой деятельности на 42-й нед (масса при рождении — 2830 г, длина тела — 49 см). До настоящего возраста 2 лет 8 мес (на момент октября 2021 г.) у мальчика достаточно скудный рацион питания, а также он все еще находится на грудном вскармливании. В возрасте 1 года 3 мес ребенку была проведена операция по удалению левого яичка после врожденного левостороннего крипторхизма.

#### Вакцинальный анамнез

Вакцинирован против туберкулеза и гепатита В в родильном доме и далее по традиционной схеме. На первом году жизни двукратно был привит комбиниро-

ванной вакциной против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита, гемофильной инфекции типа *b*. В возрасте 1 года мальчику проведена проба Манту, размер папулы на 3-и сут составил 5 мм. В день оценки реакции проведена вакцинация (VЗ) против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита, гемофильной инфекции типа *b* комбинированной вакциной. В первые сутки поствакцинального периода отмечались фебрильная лихорадка, а также легкая гиперемия в месте введения вакцины, которые купировались самостоятельно. Против кори, краснухи, эпидемического паротита ребенок не привит в связи с высоким уровнем sIgE к аллергенам куриного яйца. «Внекалендарная» вакцинация не проводилась. Таким образом, вакцинация пациента проводилась со значительными нарушениями рекомендаций национального календаря профилактических прививок.

Мальчик был направлен в городской центр иммунопрофилактики, где на основании заключения о медицинском противопоказании к вакцинации против кори, краснухи и паротита продолжительностью на 6 мес ребенку было отказано в любой прививке против данных вирусных инфекций. Однако мать настойчиво искала возможности проведения вакцинации и в августе 2021 г., когда мальчику исполнилось 2 года 6 мес, обратилась для консультации в НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН.

#### Анамнез болезни

С возраста 3 нед жизни ребенок наблюдается педиатром по месту жительства с диагнозом «атопический дерматит», мать соблюдает жесткую безмолочную диету, а также диету с исключением куриных и перепелиных яиц. Периодически отмечаются выраженное покраснение вокруг ануса и очаги гиперемии и шелушения на теле. В возрасте 1 года 6 мес мальчик попробовал сухое козье молоко — развился ангиоотек губы. Примерно в то же время ребенок однократно пробовал желток перепелиного яйца, сваренного вкрутую, и мясо курицы, вслед за чем аллергических реакций не последовало. В последние месяцы в рационе матери иногда присутствовали куриные яйца в выпечке — явных реакций у ребенка не отмечено. В рационе питания пациента, помимо грудного молока и аминокислотной смеси, которую добавляют в кашу, — кукурузная крупа, индейка, кролик, утка, яблоко, груша, банан, слива, картофель, гречка и рис, перец болгарский, кабачок. Крайне неразнообразный рацион ребенка обусловлен страхом матери тяжелых аллергических реакций, а также рекомендациями врачей по месту жительства.

В возрасте 1 года 3 мес (2020 г.) ребенку было проведено аллергологическое обследование в поликлинике по месту жительства, где выявлена сенсibilизация к аллергену белка коровьего молока sIgE — 23 IU/ml (4-й класс), к аллергену куриного желтка sIgE — 68,5 IU/ml (5-й класс), к аллергену куриного белка sIgE — 100 IU/ml (6-й класс), к аллергену гречки sIgE — 4,1 IU/ml (3-й класс). С учетом высоких значений сенсibilизации к аллергенам куриного белка и желтка педиатром по месту жительства выдан медицинский отвод от вакцинации против кори, эпидемического паротита и краснухи, а также назначена длительная диета с исключением яиц и молока.

В мае 2021 г. (в возрасте ребенка 2 лет 3 мес.) в поликлинике по месту жительства вновь проведено исследование крови методом ImmunoCap (Thermo Fisher Scientific, Phadia™), результаты которого выявили высокий уровень специфических антител класса IgE

(slgE) к куриному яйцу — более 100 kUA/l (6-й класс), по данным частичной молекулярной диагностики установлен высокий уровень slgE к овальбумину — более 100 kUA/l (6-й класс). К аллергену дрожжей slgE не было выявлено, базальный уровень триптазы — 7,1 мкг/л (норма — до 11). В клиническом анализе крови и мочи без патологических изменений. Кроме прочего, по данным биохимического исследования крови выявился низкий уровень витамина D — 9 нг/мл (норма — от 30).

### Физикальная диагностика

На момент осмотра вес ребенка был 11 кг, рост — 87 см, температура тела — 36,6 °С. Физическое развитие среднее, дефицит массы тела 1-й степени (ИМТ — 14,53 кг/м<sup>2</sup>). Подкожно-жировая клетчатка мальчика развита недостаточно, умеренно выражена Гарионовская борозда. Отмечался удовлетворительный мышечный тонус, пальпировались переднешейные и заднешейные лимфоузлы до 0,5 см, безболезненные, не спаянные между собой и окружающими тканями. Оценен рубчик БЦЖ — 3 мм. Речь ребенка была представлена единичными словами. Кожные покровы при осмотре были бледно-розовые, сухие на боковых поверхностях туловища, на ногах отмечались пятна и папулы после укусов насекомых, небольшая гиперемия в этих местах. Носовое дыхание ребенка не было затруднено, отделяемого не отмечено. Зев не гиперемирован, миндалины не увеличены, без наложений. В легких аускультативно выслушивалось пуэрильное дыхание, хрипов не было, ЧСС — 115/мин, ЧД — 25/мин. Сердечные тоны были громкие, ритмичные. Живот при пальпации у мальчика был мягкий, безболезненный, стул и диурез — в норме.

### Клинический диагноз

Учитывая данные анамнеза и обследования, ребенку установлен диагноз: «Атопический дерматит, локализованная форма, ремиссия. Пищевая аллергия. Задержка психоречевого развития. Дефицит витамина D».

### Динамика и исходы

После подробного разговора с матерью и осмотра ребенка, а также после подписания информированного согласия в августе 2021 г. в отделении вакцинопрофилактики ребенку была введена подкожно комбинированная вакцина от кори, паротита, краснухи М-М-Р II (Мерк Шарп и Доум Б.В., Нидерланды) в стандартной дозе 0,5 мл в наружную область правого плеча. Антигистаминные

препараты не назначались. Общих и местных аллергических реакций в первые 2 ч наблюдения после прививки отмечено не было. Поствакцинальный период в течение следующих 3 нед протекал гладко. С матерью ребенка поддерживался телефонный контакт в течение месяца после выполненной иммунизации.

В октябре 2021 г. (2 года 8 мес) ребенок повторно консультирован аллергологом клиники, проведена молекулярная диагностика с использованием алергочипа ImmunoCAP ISAC (112 алергокомпонентов). Найдены видоспецифичные slgE к белкам куриного яйца (овальбумин, овотрансферрин), которые связаны с реакциями на сырые и подвергшиеся слабой термообработке яйца (см. таблицу). Также обнаружены видоспецифичные slgE к коровьему молоку (альфа-лактальбумин, бета-лактоглобулин, сывороточный альбумин), которые связаны с реакциями на сырое молоко или говядину; выявлены повышенные значения slgE к белкам хранения грецкого ореха и соевых бобов, что может быть связано с риском развития системных аллергических реакций к данным продуктам (см. таблицу). Следует заметить, что значительная разница в цифрах между slgE к отдельному компоненту овальбумина, на который был сдан анализ в поликлинике по месту жительства в мае 2021 г., и slgE к овальбумину в рамках алергочипа ISAC в октябре 2021 г. обусловлена различными единицами измерения, которые невозможно напрямую сравнить между собой.

В рамках обследования проведена оценка напряженности иммунитета к основным контролируемым инфекциям, а также динамическая оценка уровня витамина D. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности осуществленной иммунизации. Обнаружены положительные титры специфических антител класса IgG к вирусу кори и эпидемического паротита. Уровень витамина D после курса лечения был в пределах референсных значений (45,67 нг/мл).

С матерью пациента была проведена беседа с целью расширения рациона ребенка: рекомендовано включить разнообразные овощи, фрукты, крупы, мясо (кроме говядины), яйца и молочные продукты в выпечке с пшеничной мукой (выпекать не менее 30–40 мин при температуре духовки 180 °С). Также рекомендовано избегать употребления сырого молока и яиц, не прошедших долгую термическую обработку. Расширение рациона ребенку следует проводить не ранее чем через 15 дней после вакцинации с целью дифференцирования возможных симптомов ПА с поствакцинальными реакциями

**Таблица.** Данные молекулярной диагностики пациента с использованием алергочипа ImmunoCAP ISAC

**Table.** Patient molecular diagnosis results via the allergochip ImmunoCAP ISAC

Пищевые компоненты	Международное название алергокомпонента	Международное название белка (русское)	Значение	Единицы измерения
Яичный белок	Gal d2 Gal d3	Овальбумин	14	ISU-E
		Кональбумин/овотрансферрин	0,7	ISU-E
Коровье молоко	Bos d4 Bos d5 Bos d6	Альфа-лактальбумин	2,1	ISU-E
		Бета-лактоглобулин	0,5	ISU-E
		Сывороточный альбумин	2,5	ISU-E
Соевые бобы	Gly m6	Белок хранения, глицинин	1,1	ISU-E
Грецкий орех	Jug r1	Белок хранения, альбумин 2s	1,7	ISU-E

**Примечание.** ISU-E — стандартизированные единицы (< 0,3 — сенсibilизация не определяется, 0,3–0,9 — низкий уровень сенсibilизации, 0–14,9 — умеренный/высокий уровень сенсibilизации, > 15 очень высокий уровень сенсibilизации).

**Note.** ISU-E — standardized units (< 0,3 — no sensibilization, 0,3–0,9 — low level of sensibilization, 0–14,9 — moderate/high level of sensibilization, > 15 very high level of sensibilization).

в этот период, чтобы предотвратить негативное влияние на приверженность вакцинации в будущем. В дальнейшем, при хорошей переносимости яиц и молока в выпечке, планируется введение в рацион блинов, яиц, вареных не менее 15 мин, сыра.

Кроме того, пациенту были рекомендованы уход за кожей эмолентами, консультации психолога и невролога.

Также был составлен дальнейший план вакцинации ребенка, который предусматривает проведение ежегодной иммунодиагностики туберкулеза, возрастные ревакцинации против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита пентавалентной вакциной, а также оральной полиовакциной, однократную вакцинацию против пневмококковой инфекции 13-валентной конъюгированной вакциной. Рекомендована дополнительная иммунизация против ветряной оспы, гепатита А, ежегодная сезонная иммунизация против гриппа инактивированной вакциной широкой валентности, против менингококковой инфекции с использованием конъюгированной вакцины широкой валентности и против клещевого энцефалита по стандартной схеме.

Вакцинацию пациента следует проводить в условиях прививочного кабинета, оснащенного средствами противошоковой терапии. Наблюдение за ребенком необходимо продолжать не менее 30 мин после прививки, должна быть также налажена возможность дальнейшего контакта с родителями [10].

### ОБСУЖДЕНИЕ

До настоящего времени в Российской Федерации дети с разными формами ПА необоснованно получают медицинские отводы от вакцинации, подвергаются риску заразиться управляемыми инфекциями.

В XX в. действительно существовала озабоченность по поводу введения вакцин, содержащих остаточные компоненты процесса культивации вируса на основе куриных эмбрионов, пациентам с аллергией на куриные яйца. В настоящее время незначительное количество яичного белка (в основном овальбумина), содержащееся в некоторых вакцинах против кори, краснухи, паротита, гриппа, желтой лихорадки, бешенства, клещевого энцефалита и др., может привести к потенциальному риску индукции аллергической реакции при их введении пациенту с тяжелой аллергией на куриное яйцо. Наибольшее количество остаточных яичных белков (микрограммы) содержит вакцина против желтой лихорадки [11]. Что касается комбинированных вакцин от кори, краснухи и паротита и противогриппозных вакцин, то уже давно произошли изменения в вопросе безопасности их использования у пациентов с ПА на куриные яйца. Например, содержание овальбумина в вакцине против кори, краснухи, паротита меньше 1 мкг на 1 дозу, а содержание белка в некоторых вакцинах от гриппа — менее 0,05 мкг [12]. Эта концентрация белка значительно ниже 130 мкг — предположительной дозы, которая может вызвать аллергическую реакцию у пациентов с непереносимостью куриного яйца при пероральном приеме. Данный факт используется как аргумент в европейских позиционных документах в пользу вакцинации против гриппа детей с аллергией к белку куриного яйца [5, 8]. Исследования, включавшие в общей сложности несколько тысяч пациентов, показали, что вакцину против гриппа можно безопасно вводить даже пациентам с тяжелой аллергией на куриные яйца [13–17]. Зарубежные комбинированные вакцины от кори, краснухи и паротита (например, M-M-P II, Приорикс или аналоги), которые

производятся на фибробластах куриных эмбрионов (не в самих яйцах, как иногда считают), содержат незначительные следы яичного белка (пикограммы и наногаммы), неспособные вызвать аллергическую реакцию [11, 18–20]. Считается, что редкие тяжелые аллергические реакции после введения вакцин, содержащих антигены вируса кори, паротита или ветряной оспы, являются причиной непереносимости других компонентов вакцины, например желатина, входящего в состав в качестве стабилизатора. В Европе распространенность анафилактики, вызванной вирусной тривакциной, оценивается в 1,2 случая на 1 млн доз [21]. В США было зарегистрировано 3,5 случая заболевания на 1 млн доз [4].

Существует альтернатива вакцинам, выращенным на куриных эмбрионах, а именно вакцина паротитно-коревая культуральная живая, созданная на культуре клеток эмбрионов японских перепелов. Однако во многих случаях пациенты с аллергией к белку куриного яйца имеют перекрестную аллергию и к перепелиному белку, поэтому зачастую так и остаются непривитыми.

В большинстве обновленных рекомендательных документов ведущих профессиональных ассоциаций, регламентирующих практику ведения пациентов с непереносимостью белка куриного яйца, подчеркивается, что проведение аллергических тестов перед иммунизацией против кори, краснухи и паротита (прик-тест, определение специфических IgE в сыворотке крови) не рекомендуется и их положительные результаты не являются противопоказанием для иммунизации [22, 23]. Поэтому пациенты с аллергическими реакциями на куриное яйцо могут быть привиты как дивакциной, так и комбинированной тривакциной в стандартных условиях [10–12].

Данные, описанные в клиническом случае, совпадают с результатами ранее проведенных исследований о том, что вакцинация от кори и паротита детей с высоким уровнем сенсibilизации к овальбумину безопасна. Неизвестно, действительно ли у пациента есть аллергия на куриные яйца, так как он их никогда не пробовал, или имеет место только бессимптомная сенсibilизация к белкам куриного яйца по анализу крови. В подобных случаях в странах Европы и Северной Америки проводится двойное слепое плацебо-контролируемое или открытое введение пищевого продукта (в Российской Федерации не стандартизировано, не проводится). Даже если допустить, что у ребенка есть ПА на куриные яйца, судя по анализу молекулярной диагностики, высока вероятность, что в скором будущем у него разовьется толерантность к яичному белку (так же, как и к коровьему молоку). Ведь по данным результатов исследования ISAC у пациента были выявлены sIgE только к термоллабильным белкам яйца и коровьего молока (овальбумин, овотрансферрин, альфа-лактальбумин, бета-лактоглобулин), что позволило разрешить ребенку употреблять яйца и молоко в выпечке. Согласно исследованиям, к 5–7-летнему возрасту до 70–80% детей «перерастают» аллергию на куриное яйцо и коровий белок, а большая часть таких пациентов переносит термически обработанные куриные яйца [24, 25]. Следует отметить важность проведения компонент-разделенной аллергодиагностики у некоторых детей с ПА для скорейшего расширения их рациона питания. Это снижает тревожность родителей и позволяет ребенку быстрее социализироваться, так как еда является важным компонентом общественной жизни.

Непривитый ребенок остается в группе серьезного риска заражения такими вирусными инфекциями, как корь, краснуха и эпидемический паротит. С уче-



том отягощенного анамнеза, а именно односторонней орхизэктомии, паротитная инфекция у данного пациента в случае ее присоединения может существенно ухудшить потенциал реализации репродуктивной функции в будущем.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Различные проявления аллергических заболеваний до сих пор остаются необоснованно частой причиной отводов от вакцинации. Эти дети остаются уязвимыми к тяжелым вирусным инфекциям, в то время как могут и должны быть привиты наравне со сверстниками и даже шире национального календаря прививок. Вакцинация комбинированными вакцинами от кори, паротита, краснухи является безопасной для детей с ПА на куриное яйцо. При данном виде аллергии проведение алергодиагностики перед вакцинацией не рекомендовано. Вместе с тем следует индивидуально подходить к объему и выбору методов обследования при наличии ПА у ребенка, так как в некоторых случаях показано расширенное молекулярное алергологическое обследование во избежание необоснованно жестких диет и в целях улучшения качества жизни ребенка и семьи.

### ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ

От родителя пациента получено письменное добровольное информированное согласие на публикацию в медицинском журнале, включая электронную версию, результатов обследования, лечения (дата подписания 14.12.2021).

### INFORMED CONSENT

Patient's parent has signed written voluntary informed consent on publication the diagnostics and treatment results in medical journal (on-line version included) (signed on 14.12.2021).

### ВКЛАД АВТОРОВ

В.Г. Калугина — написание и оформление статьи.  
М.В. Федосеенко — написание и редактирование статьи.  
А.А. Алексеева, К.Е. Эфендиева — концепция исследования, курация процесса написания статьи.  
Ю.Г. Левина, Е.А. Вишнева, Калюжная Т.А. — редактирование статьи.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Zhou W, Pool V, Iskander JK, et al. Surveillance for safety after immunization: Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS) — United States, 1991–2001. *MMWR Surveill Summ*. 2003;52(1):1–24.
2. Lawrence GL, Boyd I, McIntyre PB, Isaacs D. Annual report: surveillance of adverse events following immunisation in Australia 2004. *Commun Dis Intell*. 2005;29(3):248–262.
3. Zent O, Arras-Reiter C, Broecker M, Hennig R. Immediate allergic reactions after vaccinations — a post-marketing surveillance review. *Eur J Pediatr*. 2002;161(5):21–25. doi: <https://doi.org/10.1007/s00431-001-0853-0>
4. Bohlke K, Davis RL, Marcy SM, et al. Risk of anaphylaxis after vaccination of children and adolescents. *Pediatrics*. 2003;112(4):815–820. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.112.4.815>
5. ASCIA. *Influenza vaccination of the egg-allergic individual: Guidelines for medical practitioners*. — 2010.
6. Clark A, Skypala I, Leech S, et al. British Society for Allergy and Clinical Immunology guidelines for the management of egg allergy. *Clin Exp Allergy*. 2010;40(8):1116–1129. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2010.03557.x>
7. EAACI (European Academy of Allergy and Clinical Immunology) *recommendations for health professionals regarding seasonal and*

С.В. Толстова — написание литературного обзора.  
Л.С. Намазова-Баранова — утверждение окончательного варианта статьи.

### AUTHORS' CONTRIBUTION

Vera G. Kalugina — manuscript writing and processing.  
Marina V. Fedoseenko — manuscript writing and editing.  
Anna A. Alekseeva, Kamilla E. Efendieva — research concept, creation of manuscript writing.  
Julia G. Levina, Elena A. Vishneva, Tatiana A. Kaliuzhnaia — manuscript editing.  
Svetlana V. Tolstova — literature review writing.  
Leyla S. Namazova-Baranova — approval of manuscript final version.

### ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

### FINANCING SOURCE

Not specified.

### РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

### DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

### ORCID

**В.Г. Калугина**  
<https://orcid.org/0000-0002-3781-8661>  
**К.Е. Эфендиева**  
<https://orcid.org/0000-0003-0317-2425>  
**Ю.Г. Левина**  
<https://orcid.org/0000-0002-2460-7718>  
**А.А. Алексеева**  
<https://orcid.org/0000-0002-8023-2543>  
**М.В. Федосеенко**  
<https://orcid.org/0000-0003-0797-5612>  
**Т.А. Калюжная**  
<https://orcid.org/0000-0003-1453-4671>  
**С.В. Толстова**  
<https://orcid.org/0000-0001-5808-1438>  
**Е.А. Вишнева**  
<http://orcid.org/0000-0001-7398-0562>  
**Л.С. Намазова-Баранова**  
<http://orcid.org/0000-0002-2209-7531>

- swine influenza vaccination in egg-allergic patients*: Press release. 26 Oct 2009. Zurich: EAACI; 2009.
8. Mullins RJ, Kemp A, Gold M. Influenza vaccination of the egg-allergic individual. *MJA*. 2010;193(5):254–255. doi: <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2010.tb03900.x>
  9. Echeverría-Zudaire LA, Ortigosa-del Castillo L, Alonso-Lebrero E, et al. Consensus document on the approach to children with allergic reactions after vaccination or allergy to vaccine components. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2015;43(3):304–325. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aller.2015.01.004>
  10. *Аллергология и иммунология: клинические рекомендации для педиатров / под ред. А.А. Баранова, Р.М. Хаитова*. — М.: Союз педиатров России; 2020. — 412 с. [*Allergologiya i immunologiya: Clinical guidelines for pediatricians*. Baranov AA, Khaitov RM, eds. — Moscow: Union of Pediatricians of Russia; 2020. — 412 p. (In Russ).]
  11. Kelso JM. Allergic reactions to vaccines. In: *UpToDate*. 2021. Available online: <https://www.uptodate.com/contents/allergic-reactions-to-vaccines>. Accessed on 22.01.2021.
  12. Nilsson L, Brockow K, Alm J, et al. Vaccination and allergy: EAACI position paper, practical aspects. *Pediatr Allergy Immunol*. 2017;28(7):628–640. doi: <https://doi.org/10.1111/pai.12762>

13. James JM, Zeiger RS, Lester MR, et al. Safe administration of influenza vaccine to patients with egg allergy. *J Pediatr.* 1998;133(5):624–628. doi: [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(98\)70101-5](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(98)70101-5)
14. Gagnon R, Primeau MN, Des Roches A, et al. Safe vaccination of patients with egg allergy with an adjuvanted pandemic H1N1 vaccine. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;126(2):317–323. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.05.037>
15. Greenhawt MJ, Chernin AS, Howe L, et al. The safety of the H1N1 influenza A vaccine in egg allergic individuals. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2010;105(5):387–393. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anai.2010.08.015>
16. Owens G, MacGinnitie A. Higher-ovalbumin-content influenza vaccines are well tolerated in children with egg allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2011;127(1):264–265. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.10.005>
17. Conlon AS, Greenhawt MJ, Sanders GM. Safe administration of seasonal influenza vaccine to children with egg allergy of all severities. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2011;106(5):446–447. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anai.2011.01.024>
18. O'Brien TC, Maloney CJ, Tauraso NM. Quantitation of residual host protein in chicken embryo-derived vaccines by radial immunodiffusion. *Appl Microbiol.* 1971;21(4):780–782. doi: <https://doi.org/10.1128/am.21.4.780-782.1971>
19. Fasano MB, Wood RA, Cooke SK, Sampson HA. Egg hypersensitivity and adverse reactions to measles, mumps, and rubella vaccine. *J Pediatr.* 1992;120(6):878–881. doi: [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(05\)81953-5](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(05)81953-5)
20. Franceschini F, Bottau P, Caimmi S, et al. Vaccination in children with allergy to non-active vaccine components. *Clin Transl Med.* 2015;4:3. doi: <https://doi.org/10.1186/s40169-014-0043-0>
21. Erlewyn-Lajeunesse M, Hunt LP, Heath PT, Finn A. Anaphylaxis as an adverse event following immunisation in the UK and Ireland. *Arch Dis Child.* 2012;97(6):487–90. doi: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-301163>
22. Dreskin SC, Halsey NA, Kelso JM, et al. International Consensus (ICON): allergic reactions to vaccines. *World Allergy Organ J.* 2016;9(1):32. doi: <https://doi.org/10.1186/s40413-016-0120-5>
23. Committee on Infectious Diseases, American Academy of Pediatrics. Recommendations for prevention and control of influenza in children, 2012–2013. *Pediatrics.* 2012;130(4):780–792. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2308>
24. Clark A, Islam S, King Y, et al. A longitudinal study of resolution of allergy to well-cooked and uncooked egg. *Clin Exp Allergy.* 2011;41:706–712. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2011.03697.x>
25. Sicherer SH, Wood RA, Vickery BP, et al. The natural history of egg allergy in an observational cohort. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;133(2):492–499. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.12.1041>

Статья поступила: 16.12.2021, принята к печати: 03.02.2022

The article was submitted 16.12.2021, accepted for publication 03.02.2022

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

**Калугина Вера Геннадьевна [Vera G. Kalugina, MD]; адрес:** 119333, Москва, ул. Фотиевой, д. 10, стр. 1 [address: 1/1 Fotievoy Str., 119333, Moscow, Russia]; **телефон:** +7 (499) 137-01-97; **e-mail:** v-starikova@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 7168-3817

**Федосеевко Марина Владиславовна, к.м.н. [Marina V. Fedoseenko, MD, PhD]; e-mail:** titovamarina@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 6339-5386

**Алексеева Анна Александровна, к.м.н. [Anna A. Alekseeva, MD, PhD]; e-mail:** aleksaa06@yandex.ru; **eLibrary SPIN:** 7253-7970

**Эфендиева Камилла Евгеньевна, к.м.н. [Kamilla E. Efendieva, MD, PhD]; e-mail:** kamillaef@inbox.ru; **eLibrary SPIN:** 5773-3901

**Левина Юлия Григорьевна, к.м.н. [Julia G. Levina, MD, PhD]; e-mail:** julia.levina@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 4626-2800

**Калюжная Татьяна Анатольевна, к.м.н. [Tatiana A. Kaliuzhnaia, PhD]; e-mail:** kaliuzhnaiatatiana83@gmail.com; **eLibrary SPIN:** 5155-8995

**Толстова Светлана Васильевна [Svetlana V. Tolstova, MD]; e-mail:** tolsto4eva@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 1130-3833

**Вишнева Елена Александровна, д.м.н., профессор [Elena A. Vishneva, MD, PhD, Professor]; e-mail:** vishneva.e@yandex.ru; **eLibrary SPIN:** 1109-2810

**Намазова-Баранова Лейла Сеймуровна, д.м.н., профессор, академик РАН [Leyla S. Namazova-Baranova, MD, PhD, Professor, Academician of the RAS]; e-mail:** leyla.s.namazova@gmail.com; **eLibrary SPIN:** 1312-2147