



# ЛЕКЦИИ

УДК: 616.24\_008.6-02: [616-056.3:678.061]

## КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ЛАТЕКСНОЙ АЛЛЕРГИИ У ПАЦИЕНТОВ И МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

© Ю.А. Митин, Д.А. Вологжанин

ФГБВОУ ВПО Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Минобороны РФ, Санкт-Петербург

**Резюме.** В статье представлены данные, характеризующие распространность, иммунопатогенез, клинические особенности латексной аллергии. Подробно рассмотрены частота и профессиональные аспекты развития латексной аллергии у медицинских работников, особенности аллергологического анамнеза, местные и системные проявления аллергии к латексу, клинические и лабораторные методы диагностики латексной аллергии, меры ее профилактики.

**Ключевые слова:** латексная аллергия; аллергены латекса; атопия; кожное тестирование; диагностика латексной аллергии.

Латексная аллергия (ЛА) — относительно новое заболевание, впервые описанное в 1979 г., причиной которого является иммунологически опосредованные реакции гиперчувствительности на белки латекса [1].

Латекс натуральный (от лат. *latex* — жидкость, сок) — это природный каучук, получаемый из млечного сока каучуконосных растений, важнейшим из которых является гевея бразильская (*Hevea brasiliensis* — род *Euphrbiales*, семейство *Euphorbiaceae*), дающая до 99% мирового производства каучука [13]. Натуральный латекс, по физико-химическому состоянию представляет собой водную эмульсию каучука, содержащую 34–37% каучука, 52–60% воды, а также 2–3% белка и 1% смол, углеводов и минеральных веществ. В составе латекса выделяют около 250 высокомолекулярных белков, часть которых способна вызывать реакции немедленного типа, опосредованные иммуноглобулином Е (Ig E). Сенсибилизация к латексу возникает после воздействия аэрогенным, контактным или парентеральным путями.

Первый аллерген латекса — фактор элонгации резины (*rubber elongation factor*, Hev b 1) был выявлен в 1993 г. Всемирная организация здравоохранения и Международный союз иммунологических обществ 20 февраля 2006 г. включили в список 13 основных латексных аллергенов, или гевенинов [13]. Часть из них, в частности Hev b 1, Hev b 2, Hev b 3, Hev b 5, Hev b 6.01 и Hev b 6.02, относятся к основным аллергенам, вызывающим Ig E-опосредованные реакции гиперчувствительности. В то же время участие и роль в этих реакциях аллергенов Hev b7, Hev b 13 пока еще не полностью выяснены [9].

В последнее десятилетие проблема латексной аллергии становится все более актуальной в связи с неуклонным ростом числа сенсибилизованных лиц, имевших частый и длительный, либо даже эпизодический контакт с изделиями из резины, содержащей в своем составе латекс. В группу повышенного риска развития латексной аллергии (ЛА), в первую очередь, входят медицинские работники, пользующиеся медицинскими перчатками и предметами медицинского назначения, изготовленными из латекса.

Возрастание частоты случаев латексной аллергии было зафиксировано в конце 80-х годов прошлого века. Это было связано с тем, что для профилактики ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов международные центры по контролю и профилактике инфекционных заболеваний утвердили инструкции, обязывающие медработников использовать хирургические перчатки, изготовленные на основе латекса [10]. В настоящее время, по данным Американского колледжа аллергии, астмы и иммунологии из содержащих латекс полимерных материалов изготавливается более 4000 медицинских изделий, а товаров широкого потребления, включающих латексные материалы, существует более 40 000 наименований [3, 8, 11].

Роль латексной аллергии в формировании профессиональной патологии была подтверждена 25 марта 2010 г., когда на 307-й сессии Международной организации труда ее административный совет одобрил новый список профессиональных заболеваний, в пункте 1.1.39 которого указаны «заболевания, вызванные воздействием латекса или латекс-содержащих изделий».

По данным зарубежных исследований, частота аллергии на латекс, выявляемой у медицинских работников составляет, от 2,5 до 37,8%. По данным эпидемиологических исследований, проведенных в России специалистами Казанского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии, среди обследованных медицинских работников 34,5% предъявляли жалобы на появление различного вида реакций (как местных, так и общих) при работе с латексными перчатками. Эти сведения были получены с помощью скрининг-анкетирования 791 медработника в возрасте от 20 до 70 лет со стажем работы от 1 года до 50 лет. Преобладающей группой оказались лица в возрасте 20–29 лет (35,8%) и 30–39 лет (29,7%), по профессиональному стажу — со стажем работы 1–5 лет (30,9%) и 6–10 лет (20,0%). Имеются данные о генетической предрасположенности к ЛА [17]. В результате научных исследований, данные о которых были опубликованы в 2010 г., было показано, что у предрасположенных к латексной аллергии лиц отмечается одноклеточный полиморфизм в генах интерлейкина-13 и интерлейкина-18 [15].

Аллергические реакции, обусловленные латексом, могут возникнуть как при частом, так и при эпизодическом контакте с ним. При обследовании людей, профессионально контактирующих с латексом, было выявлено, что кожные реакции развивались у них достаточно быстро — в течение первых двух лет работы с ним, а реакции, обусловленные поражением органов дыхания — примерно через 2–3 года [2, 7].

Многочисленные исследования подтверждают высокую частоту развития ЛА у лиц с отягощенным атопическим анамнезом. Наличие любого аллергического заболевания у больного или у его родственников говорит о повышенном риске развития аллергии к латексу. Так, по данным зарубежных исследователей 33–67% пациентов с ЛА имеют гиперчувствительность к пыльцевым, пищевым, эпидермальным и другим аллергенам. Высокий риск развития ЛА у детей и взрослых, с отягощенным по атопии анамнезом, подтвержден также авторами других работ [14, 16].

Риск развития ЛА связан не только с профессией. Так, в группу риска входят младенцы, для питания которых используются латексные соски, а также дети, имеющие игрушки из латекса, мужчины и женщины, использующие латексные противозачаточные средства, бытовые изделия, содержащие латекс и пр. [18]. Также повышенный риск развития ЛА имеют ВИЧ-инфицированные лица, больные атопическими заболеваниями, пациенты гинекологических, урологических, хирургических, стоматологических

стационаров и поликлиник, которым проводятся манипуляции с помощью резиновых перчаток, катетеров, клизм, жгутов и других предметов медицинского назначения. По литературным данным [5, 19], высокий процент риска развития аллергии к латексу (около 50%) имеют дети со Spina bifida и больные муковисцидозом [1].

В соответствии с клиническими проявлениями ЛА может протекать с преобладанием либо местных, либо системных нарушений:

- a) *с преимущественным поражением отдельных органов и тканей (местные)* — ирритативный контактный дерматит, аллергический контактный дерматит, аллергический (латексный) ринит, аллергическая контактная крапивница и ангионевротический отек;
- b) *системные* — аллергическая бронхиальная астма, генерализованная аллергическая крапивница и ангионевротический отек, анафилактический шок.

*Иrrитативный дерматит* составляет до 40% случаев ЛА. Причиной его развития могут быть как латекс, так и другие химические вещества, входящие в состав изделия, вызвавшего реакцию. В развитии этого заболевания принимают участие преимущественно неаллергические механизмы, реализующиеся чаще всего у лиц с заболеваниями внутренних органов. Ирритативный дерматит проявляется нарушениями водного баланса кожи, поэтому наиболее характерными его симптомами являются сухость кожи, зуд, раздражение, гиперемия, чувство жжения в местах непосредственного контакта изделия с кожей, изменение кожного рисунка, трещины, кожные высыпания [12]. Все эти местные проявления ЛА могут исчезать на протяжении короткого периода времени после прекращения контакта с латексом.

*Аллергический контактный дерматит* составляет до 30% случаев ЛА. Это аллергическая реакция замедленного (IV) типа, обычно развивающаяся в месте контакта с латексными изделиями через 24–48 часов. Причиной такой реакции может быть не только сам латекс, но и химические вещества, добавленные в изделие при производстве. К основным клиническим признакам контактно-аллергического дерматита относятся локальный отек, гиперемия, высыпания на коже по типу экземы или крапивницы, зуд, трещины, мокнущие язвы, утолщение эпидермиса, причем не только в местах контакта с латексными изделиями, но и вокруг этого очага [5].

*Аллергический (латексный) ринит* обусловлен воздействием частиц латекса, попавших в воздух (например, при использовании латексных перчаток с тальком).

Аллергическая контактная крапивница и анионевротический отек составляют до 20% случаев ЛА. Это аллергические реакции немедленного (IgE-зависимого) типа проявляющиеся гиперемией, выраженным зудом, локализованной или генерализованной крапивницей и/или отеком, возникающими непосредственно (в течение 5–20 минут) после контакта с аллергенами латекса. Крапивница может сочетаться с контактно-дерматитным (покраснение и зуд кожи в месте контакта), риноконъюнктивальным (чихание, насморк, слезотечение, зуд и покраснение глаз) и бронхобструктивным (першние в горле, сухой кашель, затруднение дыхания, бронхоспазм) синдромами.

Аллергический (латексный) ринит обусловлен воздействием частиц латекса, попавших в воздух (например, при использовании латексных перчаток с тальком). Так же как и при крапивнице, возможно развитие сочетанных поражений в виде риноконъюнктивального и бронхобструктивного синдромов.

Системные нарушения, в виде бронхиальной астмы (БА), как единственного проявления ЛА, встречаются реже. Ее развитие реализуется в результате ингаляции частиц латекса. Другая часть системных реакций обусловлена кожным путем поступления аллергенов. В целом клиническими признаками таких системных реакций могут быть сочетания нескольких симптомов — зуд любой локализации, на фоне распространенной крапивницы и отека Квинке, аллергический конъюнктивит и ринит, першение в горле, кашель и приступы затрудненного дыхания. У некоторых сенсибилизованных к латексу лиц, после повторного воздействия латексных аллергенов регистрировались начале немедленные реакции (1-го типа), а затем замедленные (4-го типа): появление кожной сыпи через 20–60 минут после повторного контакта с латексными аллергенами с последующим, спустя 6–12 часов, развитием системных нарушений в виде затрудненного дыхания, насморка, приступов удушья [3, 4].

В самом неблагоприятном варианте ЛА реализуется в виде анафилактического шока [5]. Анафилактический шок чаще развивается у пациентов во время проведения им хирургических операций. Интраоперационный контакт хирургических перчаток из латекса с брюшиной особенно опасен, так как при этом создаются условия для облегченной абсорбции латексных аллергенов брюшиной.

По данным различных авторов, время появления анафилаксии на латекс, развивающейся при оперативных вмешательствах, является весьма вариабельным. Осложнение может развиться уже во время вводного наркоза, при введении содержащей латекс эндотрахеальной трубки или через 45 минут — 1 час

после начала операции (сразу после контакта брюшины с перчатками из латекса, т. е. примерно через 5–10 минут после начала внутрибрюшинного этапа операции). Гораздо реже встречаются реакции ЛА замедленного типа. Так, описан анафилактический шок на латекс, который развился через 4 ч после начала операции у больного с ранее имевшейся аллергией на латекс.

Все же для анафилактического шока наиболее типично острое начало (чаще — в первые 5 минут, реже в течение часа после контакта с аллергеном), характеризующееся развитием артериальной гипотонии вплоть до коллапса, нарушениями дыхания (отек гортани с характерным шумным дыханием — стридором или бронхоспазм) и потерей сознания. Могут возникать боли в животе, крапивница, кожный зуд. Это серьезное, угрожающее жизни состояние, в ряде случаев может закончиться летально.

Латексные аллергены имеют структурное сходство (гомологию) с целым рядом аллергенов, прежде всего аллергенов фруктов и грибов. Клинически такие реакции проявляются так называемым «латекс-фрукт» или «латекс-гриб» синдромами, для которых характерны зуд и отек во рту после употребления в пищу бананов, авокадо, каштанов, киви, персиков, помидоров, грибов, креветок, грецких орехов и других пищевых продуктов с перекрестно реагирующими свойствами.

Диагностика латексной аллергии начинается с подробного сбора аллергологического анамнеза. Необходимо выяснить у пациента наличие жалоб, характеризующих реакции, возникающие после контакта с любыми изделиями из латекса: на возникновение зуда и отека во рту после стоматологического вмешательства, надувания воздушных шариков, употребления в пищу фруктов, морепродуктов, грибов, орехов и других пищевых продуктов; зуда и отека кистей после работы в резиновых перчатках; риноконъюнктивита и/или удушья после контакта с латексными изделиями (например, после манипуляций с перчатками, посыпанными тальком, порошком), возникновение зуда и/или отека после вагинальных или ректальных исследований с использованием презервативов или после применения влагалищных диафрагм, катетеров и других изделий из латекса. Обязательно устанавливается наличие анафилактических реакций на латекс в анамнезе, а также положительного эффекта после элиминации аллергена (прекращения контакта с изделиями из латекса).

Диагноз аллергии на латекс всегда должен подтверждаться с помощью иммунологических методов исследования. Для диагностики латексной аллергии возможно проведение следующих клинических ва-

риантов кожного тестирования — прик-тестов или аппликационных тестов. Прик-тесты с латексным аллергеном проводят для выявления 1-го типа (Ig E-связанных) реакций у всех пациентов с соответствующими данными анамнеза. У пациентов с пищевой аллергией в анамнезе проводится прик-прик-тестирование со свежими фруктами и латексной перчаткой: на руку надевается целая латексная перчатка, на другую руку — виниловая. Время экспозиции составляет 15–20 мин. При появлении крапивницы, отека Квинке или клинических симптомов системных реакций тест считается положительным. При наличии у больного в анамнезе тяжелых проявлений аллергии аналогичная проба проводится в ограниченном объеме — только с одним пальцем от перчаток.

Аппликационные накожные тесты (патч-тесты) — применяются для диагностики отсроченных реакций на причинно-значимые латексные аллергены. Для определения специфических IgE-антител к латексу могут быть использованы иммуноферментный или хемилюминесцентный виды анализа. Привоакционные тесты — проводятся при расхождении данных аллергологического анамнеза и результатов иммунологических исследований, обязательно в условиях аллергологического стационара. Обычно применяется один или несколько из следующих привоакционных тестов: ношение латексных перчаток; аппликация на область слизистых оболочек ротовой полости или глаз; тест с изделиями из латекса, например, надувание воздушных шаров [20].

Основные меры профилактики направлены на исключение контакта с латексными изделиями. Всем пациентам с соответствующим анамнезом и положительными прик-тестами, аппликационными тестами, а также наличием специфических Ig E к латексу рекомендуется исключение контакта с изделиями из латекса или содержащими латекс. В случае развития тяжелых реакций на латекс у лиц, профессионально контактирующих с ним, решают вопрос об изменении условий труда. Важно исключение контакта с латексом с самого рождения у детей со *spina bifida*.

При оказании неотложной медицинской помощи, проведении хирургического лечения и инвазивных исследований больным, страдающим аллергией к латексу, медицинским работникам запрещается использование материалов, содержащих латекс (катетеры, системы для парентерального введения лекарственных средств, интубационные трубки, зонды, клизмы, перчатки и др.). Врачи и средний медицинский персонал, использующие латексные перчатки, не должны находиться в это время в помещении с пациентом для исключения воздушного переноса латексных частиц.

Пациентам, страдающим пищевой и латексной аллергией, рекомендовано соблюдение гипоаллергенной диеты с исключением фруктов, имеющих общие антигенные детерминанты с латексом. Пациентам с ирритантным дерматитом и другими видами реакций на латекс рекомендуют использование хлопчатобумажных перчаток, либо перчаток из винила или других, не резиновых материалов, вместо латексных. Возможно использование латексных перчаток, одеваемых поверх на другие (не латексные) для устранения непосредственного контакта с латексом [6]. С целью снижения риска развития реакций возможно применение увлажняющих сорта мыла, питательных кремов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аллергология и иммунология: Национальное руководство / под ред. Р.М. Хайтова, Н.И. Ильиной. — М.: ГЭОТАР — Медиа, 2009. — 656 с. — (Серия «Национальные руководства»).
2. Васильева О.С. Дермореспираторный синдром при латексной аллергии // Атмосфера. — 2005. — № 4. — С. 37–39.
3. Васильева О.С., Казакова Г.А., Батын С.З. и др. Латексная аллергия // Пульмонология. — 2002. — № 2. — С. 93–99.
4. Казакова Г.С., Васильева О.С., Дмитрова Т.П. и др. Респираторный синдром при латексной аллергии // Пульмонология. — 2003. — № 5. — С. 71–79.
5. Клиническая аллергология: Рук-во для практических врачей / Под ред. Р.М. Хайтова. — М.: МЕДпресс-информ, 2002. — 624 с.
6. Колхир П.В. Доказательная аллергология — иммунология. — М.: Практическая медицина, 2010. — 52 с.
7. Чучалин А.Г., Васильева О.С., Казакова Г.А. и др. Аллергия к латексу у медицинских работников // Пульмонология. — 2001. — № 4. — С. 14–19.
8. Amr S., Suk W.A. Latex allergy and occupational asthma in health care workers: adverse outcomes // Environ. Health Perspect. — 2004. — Vol. 112 (2). — P. 378–381.
9. Bernstein D.I., Biagini R.E., Karnani R. et al. In vivo sensitization to purified *Hevea brasiliensis* proteins in health care workers sensitized to natural rubber latex // J. Allergy Clin. Immunol. — 2003. — Vol. 111. — P. 610–616.
10. Centers for Disease Control. Update: Universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in healthcare settings // Morbidity Mortality Weekly Report. — 1988. — N 37. — P. 377–382, 387–388.
11. Charous B.L., Tarlo S.V., Charous M.A. Natural rubber latex allergy in the occupational setting // Methods. — 2002. — Vol. 27 (1). — P. 15–21.

12. Fay M.F. Hand dermatitis // AORN. – 1991. – Vol. 54. – P. 451–467.
13. Kekwick R. The modification of polypeptides in Hevea brasiliensis latex resulting from storage and processing // Clin. Allergy. – 1993. – Vol. 11. – P. 339–353.
14. Moneret-Vautrin D., Beaudouin E., Widmer S. et al. Prospective study of risk factors in natural rubber latex hypersensitivity // J. Allergy Clin. Immunol. – 1993. – Vol. 92. – P. 668–677.
15. Monitto C.L., Hamilton R.G., Levey E. et al. Genetic predisposition to natural rubber latex allergy differs between health care workers and high-risk patients // Anesth. Analg. – 2010. – Vol. 110. – P. 1310–1317.
16. Reisli R., Reisli I., Keser M. The prevalence of latex allergy in a university hospital // XXII EFFCI, 2003.
17. Risenga S.M. Latex allergy revisited: a review // Current Allergy & Clin. Immunol. – 2010. – Vol. 23. – P. 6–7.
18. Task Force on Allergic Reactions to Latex: Committee report // J. Allergy Clin. Immunol. – 1993. – Vol. 92. – P. 16–18.
19. Turjanmaa K., Alenius H., Makinen-Kijunen S. et al. Natural rubber latex allergy // Allergy. – 1996. – Vol. 51. – P. 593–602.
20. Unsel M., Mete N., Ardeniz O. et al. The importance of nasal provocation test in the diagnosis of natural rubber latex allergy // Allergy. – 2009. – Vol. 64. – P. 862–867.

### **CLINIC, DIAGNOSIS AND PREVENTION OF LATEX ALLERGY IN PATIENTS AND HOSPITAL MEDICAL STAFF**

*Mitin Yu.A., Vologzhanin D.A.*

◆ **Resume.** In this article present the data about occurrence, immunopathogenesis and clinical features of latex allergy. It discussed in detail professional aspects of developing latex allergy in medical personal, hallmark features of allergologic anamnesis, latex allergy local and systemic manifestations, clinical and laboratory diagnostic methods and prophylaxis measures.

◆ **Key words:** latex allergy; latex allergens; atopy; skin testing; diagnosis of latex; allergy.

#### ◆ Информация об авторах

**Митин Юрий Алексеевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением Центра клинической лабораторной диагностики. ГБОУ ВПО Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова МО РФ. Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. Е-mail: rgva@mail.ru.

**Вологжанин Дмитрий Александрович** – д-р мед. наук, доцент кафедры военно-полевой терапии. ГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ. 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6. Е-mail: volog@bk.ru

**Mitin Yuriy Alekseyevich** – MD, PhD, Dr Med Sci, Laboratory head Center of Clinical Laboratory Diagnostics. Kirov Military Medical Academy. 6, Academica Lebedeva St., St. Petersburg, 194044, Russia. E-mail: rgva@mail.ru.

**Vologzhanin Dmitry Aleksandrovich** – Dr Med Sci, PhD, Associate Professor Military Therapy Department. Kirov Military Medical Academy. 6 Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russian Federation E-mail: volog@bk.ru