

МЕДИЦИНСКИЕ ПЕРЧАТКИ И ПРОФИЛАКТИКА ЛАТЕКСНОЙ АЛЛЕРГИИ

А.М. Марченко

Представительство «Ansell Healthcare Europe (Belgium)»

E-mail: a.m.marchenko@inbox.ru

Отражены виды аллергических реакций и их механизмы, связанные с использованием медицинских перчаток из натурального латекса. Химические примеси, используемые в производстве перчаток, – причина кожных реакций аллергического и неаллергического генеза. Пути решения проблем предложены компанией «Ansell».

Ключевые слова: Латексные протеины, дендритические клетки, макрофаги, тучные клетки, гистамин, аллергическая реакция (тип-1), тиурамы, тетраметилтиурам моносульфид, карбаматы, контактный дерматит.

Нежелательные реакции, связанные с использованием медицинских перчаток из натурального латекса.

В последние 2 десятилетия во всех странах мира регистрируется высокая распространенность латексной аллергии. В Европе впервые заболевание было описано в 1979 г., хотя отдельные его случаи регистрировались и раньше. Однако проблема индивидуальной непереносимости изделий из латекса обострилась после 1987 г., когда Международный центр по контролю и профилактике заболеваемости выпустил инструкции об обязательном использовании хирургических перчаток для предупреждения распространения среди медицинского персонала вируса иммунодефицита человека (ВИЧ). По данным Американского колледжа аллергии, астмы и иммунологии, латекс содержат более 4000 медицинских изделий и более 40 000 товаров широкого потребления, в том числе бандаж, спортивное снаряжение, одежда из лайкры, средства для контрацепции, бытовые резиновые перчатки, латексные детские игрушки, соски, воздушные шары, обратная сторона ковров и пр.

Латекс – это природный каучук, который получают из млечного сока каучукового дерева (*Hevea Brasiliensis*). Он широко используется в производстве резиновых изделий бытового, медицинского и технического назначения. В состав латекса входят до 250 высокомолекулярных белков, значительная часть которых (не менее 20) способна индуцировать IgE-опосредованные реакции. Международный союз иммунологических обществ утвердил номенклатуру латексных аллергенов, или гевеинов от Hev b1 до Hev b13. В настоящее время известно 13 гевеинов с разными биологическими функциями, субклеточной локализацией и аллергенными свойствами. Часть из них (Hev b1, Hev b2, Hev b3, Hev b5, Hev b6.01 и Hev b6.02) относятся к главным аллергенам, другие рассматриваются как не основные.

«Химия» латекса

- Протеины натурального латекса и его производных являются агентами, вызывающими латексную аллергию
- Латексные протеины водорастворимы
- В **безаммиачном латексе** было идентифицировано более **250** протеинов, около **50** из них могут служить причиной развития аллергии
- **Хевенин и хевамин** – основные протеины латекса

Три вида реакции при использовании перчаток

- Аллергия на латексные протеины (тип I)
- Латексные протеины водорастворимы
- Аллергия преимущественно на химические добавки, используемые при производстве латекса (тип IV)
- Неаллергические реакции (по типу раздражения), которые могут стать пусковым механизмом для возникновения аллергических реакций

Аллергия I типа. Эпидемиология

Группы риска:

- Субъекты с **атопией** (экзема, ринит, астма) – более 36%. 2/3 лиц с выявленной латексной аллергией страдают атопиями
- «Спина бифида» – 24–60%

Отмечена взаимосвязь – у пациентов со «спина бифида» латексные аллергии возникают чаще

- **Повторяющиеся хирургические вмешательства** у детей увеличивают риск развития аллергий на 6%
- Чаще латексные аллергии встречаются у субъектов с **врожденными аномалиями уrogenитального тракта**
- Субъекты с пищевыми аллергиями на некоторые растительные продукты (бананы, клубника, киви, авокадо и каштан содержат эпитопы и вызывают перекрестную аллергию, хотя всегда являются «ботаническими родственниками»)

Аллергические реакции на латекс протекают по немедленному, замедленному или смешанному типам. В связи с этим клинические проявления латексной аллергии могут развиваться в срок от нескольких секунд до 24–48 ч после контакта с латексом и характеризуются разной симптоматикой. Наиболее частые из местных реакций: 1) локальная или генерализованная крапивница; 2) ангионевротический отек; 3) ирритативный дерматит; 4) атопический дерматит; 5) аллергический контактный дерматит; 6) эритема. Системные реакции при латексной аллергии могут протекать в виде: 1) аллергического ринита или конъюнктивита; 2) бронхиальной астмы; 3) анафилактического шока.

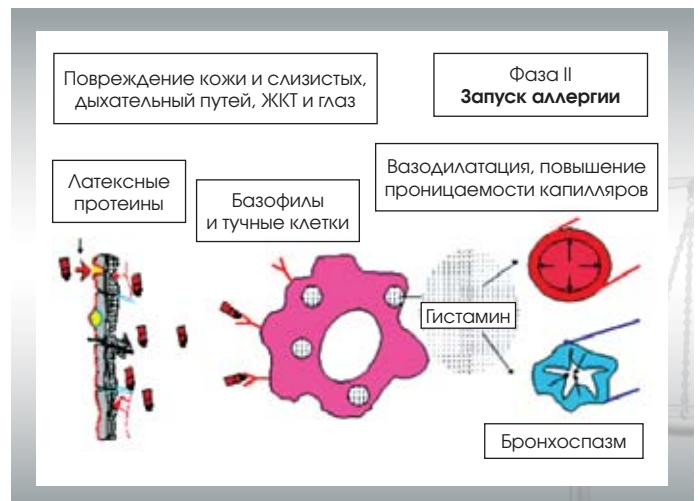
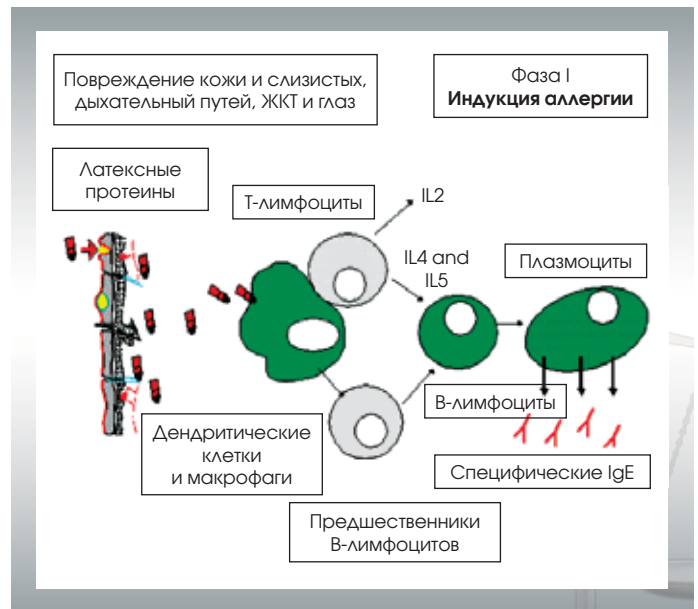
АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ НЕМЕДЛЕННОГО ТИПА. МЕХАНИЗМ

Фаза 1. Индукция

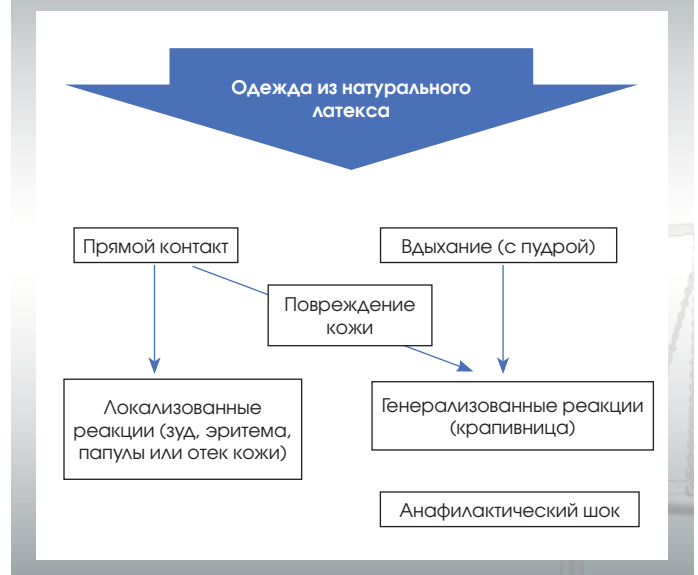
Вследствие первого контакта между телом и аллергеном (пыль, клещи, кошачий пух, латексные протеины) антигенчувствительные клетки (дендритические клетки, макрофаги) стимулируют В- и Т-лимфоциты. Эти клетки взаимодействуют друг с другом посредством мембранных протеинов и продуцируют вещества-медиаторы (в частности, ИЛ1, ИЛ2, и др.). Плазмоциты в результате каскада реакций образуют IgE, специфичные к определенным аллергенам. Это – фаза запуска, известная как индукция аллергии, заключающаяся в связывании IgE с базофилами и тучными клетками.

Аллергическая реакция возникает при повторном контакте с аллергеном. Антиген связывается напрямую с базофилами и тучными клетками IgE, которые высвобождают химические медиаторы (дегрануляция). Один из самых известных медиаторов – гистамин, вызывающий приступы астмы (бронхоконстрикцию) и воспаление (изменение проницаемости капилляров). Медиаторы ответственны за клинические проявления и симптомы аллергии.

Для предотвращения слипания латексных перчаток используют специальную пудру (модифицированный кукурузный крахмал). Сама по себе эта пудра не является аллергеном, однако микрочастицы кукурузного крахмала могут служить «проводником» латексных протеинов, что приводит к нежелательным последствиям. Пудра, «пропитанная» протеинами, взвешена в окружающем воздухе. Ранее в качестве пудры использовался тальк. От него давно отказались, так как он имеет ряд существенных недостатков, однако, будучи более «тяжелыми», частички талька быстрее оседали на поверхностях. Кукурузный крахмал легче, он долго находится в воздухе во взвешенном состоянии. Еще в 1994 г. было проведено исследование (Swanson M.C., Bubak M.E., Hunt L.W. et al. Quantification of occupational latex aeroallergens in a medical center // J. Allergy Clin. Immunol. – 1994; 94(3): 445–451), которое показало: концентрация латексных протеинов в воздухе помещений больниц может колебаться от 13 до 208 нг/м³, снижается до 0,3–1,8 нг/мм³, если работать в неопудренных перчатках. В операционной, где проводят 6 операций в день и используется в среднем 5 пар опудренных перчаток на операцию, общая масса циркулирующей в воздухе пудры достигает 2 кг в год.



Аллергия I типа. Клиника



По отчетам Food and Drug Administration (FDA), существует 1600 причин аллергических реакций. Тип аллергии зависит от аллергена и пути его проникновения в организм.

Прямой контакт с латексной перчаткой может вызвать локальную реакцию. Латексные аллергены, «пропотевающая» из структуры латекса, проникают через кожные фолликулы, а затем через кровоток распространяются по всему телу. Таким образом, возникает генерализованная реакция, угрожающая серьезными последствиями вплоть до анафилактического шока и летального исхода.

Вдыхание латексных протеинов. Возможны различные аллергические реакции – риноконъюнктивит, астма, анафилактический шок. При вдыхании пудры латексные протеины попадают в дыхательные пути. Обычно это происходит при неаккуратном надевании опудренных перчаток или похлопывании рука об руку.

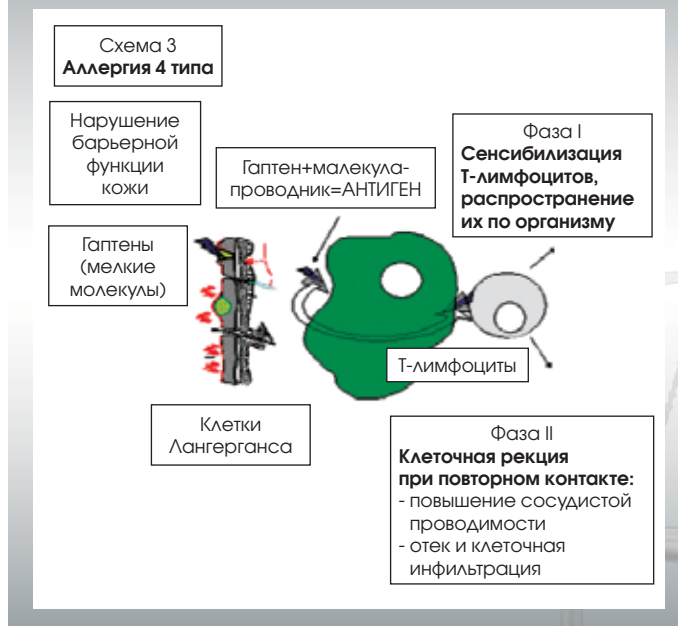
Астма и анафилактический шок – самые опасные осложнения, возникающие при применении латексных перчаток лицами с латексной аллергией. У медицинского персонала контакт с латексом может быть ежедневным, прекращаясь только на время отдыха. При возобновлении контакта неприятные реакции повторяются. Если сенсibilизация обусловлена постоянным контактом с латексом, аллергическая реакция, проявляющаяся поначалу только кожными симптомами, со временем может приобрести и респираторный компонент. Анафилактический шок, являющийся угрозой для жизни, проявляется обычно через 15–20 мин после воздействия аллергена. Он проявляется фатальным падением кровяного давления, результатом чего становятся остановка дыхания и кровообращения.

АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ЗАМЕДЛЕННОГО ТИПА. МЕХАНИЗМ

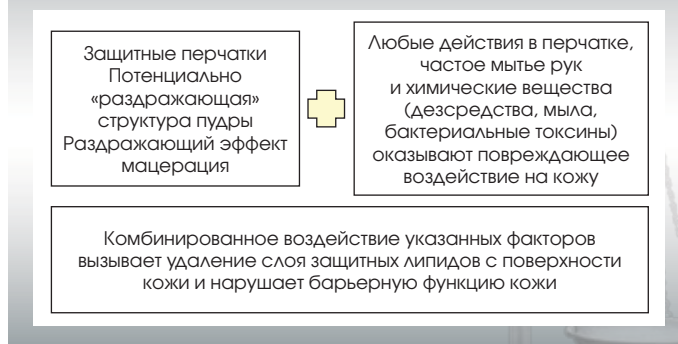
Это – иммунная реакция, связанная с клеточным иммунитетом. В ее развитии задействованы Т-лимфоциты без участия гуморального иммунитета. Аллергия развивается при проникновении через кожу соединений натуральных и синтетических веществ с низкой молекулярной массой – гаптенов. Гаптены становятся иммуноактивными, создавая ковалентные и нековалентные связи с молекулами белка клеток эпидермиса (молекула-проводник) и с клетками, способными к ферментному лизису (клетки Лангерганса). Сочетание аллергии немедленного и замедленного типов встречается редко. Основными причинами аллергического контактного дерматита (реакция замедленного типа), связанного с использованием защитных перчаток, являются акселераторы, применяющиеся при вулканизации перчаток (в основном – тиурам, тетраметилтиурам моносульфид, карбомат), антиоксиданты, придающие им долговечность.

Такой контактный дерматит проявляется дисгидрозом, истинной экземой, кератической экземой, ороговевшей экземой. Он проходит эритематозную, везикулярную, мокнущую, корковую стадии. Кожа может утолщаться и покрываться крайне болезненными трещинами. Вариации от острых форм после иницирующего контакта с аллергеном до хронических зависят от персистенции контакта с аллергеном. Поражение часто распространяется с ладоней на предплечья.

Аллергия IV типа. Механизм



Неаллергические реакции. Причины



Иногда сложно распознать форму аллергии, и тогда применяют аллергические (аппликационные) пробы.

Неаллергические реакции чаще проявляются контактным дерматитом, который следует отличать от аллергического. Выраженность повреждения кожи зависит от длительности контакта, раздражающей активности действующего агента, частоты контакта. Контактный дерматит, являясь причиной нарушения барьерной функции, присущей здоровой коже, увеличивает риск развития аллергических реакций и делает более возможной аллергию, облегчая проникновение аллергенов в организм.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

Латексные перчатки по-прежнему являются главным средством защиты рук за счет их отменных физических свойств, комфортности и низкой цены. Однако, выбирая перчатки из латекса, следует обращать внимание на производителя, маркировку, сертификаты качества и отдавать предпочтение качественным перчаткам.



Латексные перчатки, имеющие внутреннее полимерное покрытие лубрикантом, в состав которого входит увлажняющий гель, существенно снижают риск возникновения кожной реакции (тип IV)

Компания «Ansell» – мировой лидер по производству медицинских перчаток – добилась минимального содержания в латексе протеинов. Компания «Ansell» предлагает новое поколение медицинских перчаток, произведенных по новейшим технологиям. При их изготовлении применяют сбалансированные химические реагенты, изделия тщательно промывают. Новое поколение перчаток компании «Ansell» семейства «Гаммекс» – латексные неопудренные хирургические перчатки с внутренним полиуретановым покрытием. Они обеспечивают дополнительную защиту, улучшенное облегание, оптимизацию тактильной чувствительности, снижение риска кожных реакций.

Перчатки «Ansell» позволят сохранить кожу рук и снизить риск латексной аллергии.

Gammex PF – неопудренные латексные стерильные перчатки с внутренним полиуретановым покрытием, обеспечивающим дополнительную защиту и снижающим риск кожных реакций.

Gammex PF Hydrasoft – латексные неопудренные хирургические перчатки с внутренним полиуретановым покрытием, обеспечивающим дополнительную защиту, для улучшения облегания, повышения тактильной чувствительности, а также для снижения риска кожных реакций перчатки обработаны увлажняющим гелем.

Gammex PF Hygrip – латексные неопудренные хирургические перчатки с внутренним полиуретановым покрытием для лучшего надевания и быстрой смены во время операции. Специальная обработка поверхности облегчает манипуляцию во влажной среде.

Gammex PF Micro-Thin – неопудренные латексные стерильные перчатки (на 15% тоньше стандартных) с высокой тактильной чувствительностью; внутреннее полиуретановое покрытие обеспечивает дополнительную защиту, легкость надевания и быструю смену во время операции. Перчатки имеют внешнюю микротекстурированную поверхность, обеспечивающую надежный захват. Коричневый цвет снижает усталость глаз.

Gammex PF Sensitive – неопудренные латексные стерильные перчатки (на 20% тоньше стандартных) с высокой тактильной чувствительностью; они обработаны силиконом, что облегчает их надевание и быструю смену во время операции. Перчатки имеют внешнюю микротекстурированную поверхность. Коричневый цвет снижает усталость глаз.

Gammex PF Isoderm – синтетические перчатки из полиизопрена (не содержат латекса) с высокой тактильной чувствительностью (на 15% тоньше стандартной полиизопреновой перчатки), микротекстурированной внешней поверхностью, обеспечивающей надежный захват. Отсутствие протеинов натурального латекса и низкое содержание остаточных химических веществ снижает риск аллергических реакций.

Gammex PF DermaPrene – синтетические перчатки из неопрена, устойчивые к спиртосодержащим дезинфицирующим средствам, не вызывающие аллергических реакций; они меньше подвержены механическим повреждениям, чем латексные.

На наш взгляд, вышеизложенное позволяет рекомендовать медицинскому персоналу использовать перчатки из материала с пониженным содержанием протеинов.

Данные о их содержании можно найти в технической спецификации, предоставляемой компанией-производителем. Средний уровень, допускаемый стандартами... Уровень содержания в перчатках «Ansell» ...

Если Вы хотите полностью избавиться от риска аллергической реакции на латекс, попробуйте работать в синтетических перчатках.

Литература

Зайков С.В. Латексная аллергия: распространенность, клиника, диагностика, лечение, профилактика, 2008.

Морибер-Катц. Проникновение крахмала с хирургических перчаток в донорские почки, 1998.

MEDICAL GLOVES AND PREVENTION OF LATEX ALLERGY A.M. Marchenko

Main kinds of allergic reactions and their mechanisms linked with use of medical gloves are described in the article. The impact of chemical impurities used in gloves' production are cause of allergic and non-allergic genesis. Ways of allergy reduction – proposal of Ansell Healthcare.

Key words: Latex proteins, dendritic cells, macrophage, mast cell, histamine, type I allergy, thiurams, tetramethiuram monosulfide, carbamates, contact dermatitis.