

Анафилактический шок через 5 минут после начала операции: отчет

Manuela Malsy*, Richard Leberle, Katharina Eehalt, Barbara Sinner and Jonny Hobbhahn

Введение

Справочная информация: известно, что изделия из натурального латекса, при применении их в хирургии, могут вызывать тяжелые анафилактические реакции. Несмотря на то, что первый случай анафилаксии был описан еще 25 лет назад, латексные продукты по-прежнему используются, в том числе и в детской хирургии.

Клинический случай: данная статья описывает случай, произошедший с кавказским мальчиком, возраста 4,5 года, у которого, во время операции по исправлению врожденного косоглазия, начали развиваться гипотония, тахикардия, сопровождающиеся бронхоспазмом, в момент нахождения пациента под наркозом. Последующие аллерготесты показали, что именно белки латекса явились триггером для появления этой тяжелой анафилактической реакции. Этот случай был особенным, поскольку отсутствовали какие-либо клинические показания на наличие аллергии на латекс. Тот факт, что ребенок имел контакт с натуральным латексом, поскольку его мать работала косметологом на дому и использовала латексные перчатки, был выявлен позже. Такой контакт, имел небольшое сенсibiliзирующее действие, которое проявилось после контакта белков натурального латекса из перчаток хирурга с конъюктивами глаз мальчика.

Выводы: натуральный латекс и изделия из него периодически вызывают тяжелые формы анафилактических реакций. Порой, первичный диагноз является препятствием, поскольку симптоматика (чувствительность к аллергену, изменение кровяного давления, а, как следствие, потеря крови) может меняться под действием наркоза. Поэтому, использование перчаток из альтернативных продуктов и правовая реализация курса действий в повседневной врачебной практике кажутся куда более важным аспектом, чем просто информирование специалистов об опасности белков натурального латекса.

Ключевые слова: натуральный латекс, анафилаксия, анафилактический шок, дети, операционные осложнения, наркоз.

Использование перчаток из натурального латекса в здравоохранении защищает врачей и пациентов от контакта с загрязнениями и от передачи инфекций. Кроме высокого комфорта при ношении, латексные перчатки, как правило, характеризуются непревзойденными физическими качествами, такими как [1]. Тем не менее, перчатки из натурального латекса имеют недостатки, поскольку они могут вызывать тяжелые анафилактические реакции. Первый случай документально был зафиксирован Грете Штерном, который в 1927 году сделал описание пациента с симптомами крапивницы и прерывистого отека Квинке, продолжавшийся в течение шести месяцев. У пациента, на которого был надет протез с латексной пластиной, возникал отек, переходивший на часть лица, а именно на веки, губы и, что особо опасно, на гортань. После удаления протеза отек спадал, а у пациента пропадали подобные симптомы. Соответственно, при повторном контакте с протезом, симптоматика повторялась. После замены латексной пластины на металлическую

проблема ушла. Таким образом, было сделано предположение о возможности аллергии на латекс [2]. Широкое использование одноразовых перчаток в здравоохранении является причиной роста увеличения аллергических реакций на натуральный латекс. Увеличение частоты использования перчаток сначала было выявлено открытием ВИЧ (вируса иммунодефицита человека) и, как следствие, желанием быть защищенным от заболеваний передающихся через кровь. В 2000 году, по оценкам властей США от 8 до 12% медицинских специалистов имели аллергию на латекс, в то время как число аллергии на латекс среди населения составляло лишь 1% [3]. Первые случаи заболевания среди детей, показывающие интраоперационную анафилактическую реакцию на натуральный латекс, были зарегистрированы в 1989 году [4].

* Корреспонденция: Manuela.Malsy@ukr.de Отделение анестезиологии, Медицинский центр университета Регенсбург, Франц-Йозеф Штраус Аллее 11, 93053 Регенсбург, Германия.

До сих пор, изделия из натурального латекса являются вторым по распространенности триггером для появления анафилактических реакций во время проведения анестезии [5]. Еще большее количество аллергических реакций, особенно среди взрослых людей, вызывают мышечные релаксанты [6]. Клинические симптомы, а также варианты их проявлений зависят от типа и степени воздействия аллергена и индивидуальной чувствительности человека. Натуральный латекс может вызывать два вида аллергии: замедленную реакцию типа IV, в которой активизируется специфический аллерген Т-клеток и реакцию немедленного типа [7]. При наличии предыдущей сенсibilизации, повторный случай может привести к активации мастоцитов и высвобождению гистамина, лейкотриенов и простагландинов эндогенного иммуноглобулина всего за несколько минут или даже секунд после обнаружения антигенов [8]. Аллергические симптомы включают в себя такие местные реакции, как крапивница, насморк, риноконъюнктивит и бронхиальная астма, правда бронхоспазмы, так же как и сердечно-сосудистые реакции, довольно редки [9]. У большей части пациентов даже не проявляются общие симптомы, такие как крапивница или эритема [10]. Но именно контакт кожи или слизистой с белком натурального латекса является причиной появления подобных симптомов [11].

Клинический случай.

Пациент был запланирован для операции по устранению врожденного косоглазия левого глаза. В день операции, 4,5-летний ребенок находился в нормальном состоянии. Кавказский мальчик, весом 19 кг, информации о ранее существовавшей аллергии не было. Предварительное лечение было адекватным и осуществлялось с применением мидазола перорально и с креплением повязок на обеих руках. Внутривенная анестезия с ремифентанилом и пропофолом была начата без каких-либо осложнений. Дыхательные пути были открыты, благодаря большому размеру маски для гортани. Анестезия поддерживалась с применением ремифентанила и севофлурана. Пациент получил адекватные дозы метадона и ондансетрона для предотвращения послеоперационной тошноты и рвоты, а также суппозитории пиритрамида и ибупрофена для послеоперационного обезболивания. Хирургическое вмешательство началось через 25 минут после анестезии. В течение этого времени не было никакой реакции на анестетик. Спустя 5 минут содержание кислорода в крови и объем вдыхаемого воздуха резко падают, начинается тяжелая гипотензия и тахикардия. Из-за подозрений на анафилаксию, сопровождающуюся с бронхоспазмами, врачи принимают решение о срочном лечении и применяют блокирующие агенты гистамина H1 и H2 (0,1 мг), ранитидин (1

мг), преднизолон (4 мг) и части адреналина и норадреналина (в объеме 20 мл). Вовремя был обнаружен отек надгортанника, поэтому врачи применили эндотрахеальную трубку, чтобы обеспечить пациенту нормальное дыхание. Была проведена артериальная канюляция для непрерывного анализа измерения артериального давления и газового состава крови, параллельно была начата ингаляция сальбутамолом. Через 45 минут после начала вышеуказанных мер у пациента наступила кардиореспираторная стабилизация. Таким образом, хирургическая операция, которая была запланирована на 90 минут, продолжилась без каких-либо дальнейших инцидентов. После операции пациента экстубировали без каких-либо проблем. Поскольку кардиореспираторные условия были стабильны и гортанная опухоль была значительно уменьшена, пациент был отправлен в палату. Мальчик проснулся несколько часов спустя, он мог дышать самостоятельно, и был переведен в педиатрическое отделение интенсивной терапии. Его сердечно-сосудистая система была в хорошем состоянии. Уровень иммуноглобулина в крови после операции составлял 835 мЕ/мл (при норме < 60 мЕ/мл), что окончательно подтвердило наличие аллергии у пациента. Индикация маркера натурального латекса каучука (K82) показала повышенный уровень 11.30 Ку / л, что соответствует САР-классу 3, подтверждая тем самым наличие аллергической реакции на натуральный латекс.

Обсуждение

Тяжелые аллергические реакции на натуральный латекс описывались в литературе, начиная с 1990 г. С того времени, заболеваемость аллергическими реакциями можно значительно уменьшить, избегая интраоперационную экспозицию, которая до сих пор является наиболее важной мерой для снижения аллергических реакций у детей. Несмотря на это знание, изделия из натурального латекса еще активно используются, т.к. нитрил и винил более затратны в производстве и порой они низкого качества. Неполная информация о характеристиках продукта у некоторых производителей представляет еще одну проблему в определении перчаток, содержащих латекс. Примеры продуктов, содержащих латекс, которые применяются в медицине:

- перчатки
- крышки медицинских бутылок
- катетеры
- манжеты кровяного давления
- вентиляционные системы
- турникеты
- клейкие ленты

Далее, причинами для сокращения масштабов использования природного латекса стали

следующие группы риска: больные с синдромом расщелины позвоночника, детские операции [12]. Тем не менее, распространенность использования перчаток из латекса по-прежнему высока, и аллергические реакции на натуральный латекс представляют потенциальную угрозу жизни при интраоперационных осложнениях [13]. Показатели смертности от аллергических реакций на натуральный латекс во время анестезии составляет от 5% до 7% [14]. Пациенты с atopическим синдромом показывают значительную предрасположенность к сенсибилизации к натуральному латексу при повторном контакте с материалами, содержащими белки латекса [1]. У многих пострадавших детей было по несколько операций из-за расщелины позвоночника или аномалий мочеполовой системы в раннем детстве и, таким образом, они подвергались высокому воздействию взаимодействия с природным латексом [15]. История болезни пациента в этом примере отчета была бесполезной. То, что ребенок ранее подвергался воздействию натурального латекса, поскольку мать мальчика использовала перчатки для работы в качестве косметолога на дому - было обнаружено позже. Раннее воздействие природного латекса является важным фактором при развитии аллергии на латекс в дальнейшей жизни [6]. Такой контакт, возможно, имел небольшое сенсибилизирующее действие, которое проявилось после последующего контакта конъюнктивы с натуральным латексом перчаток хирурга в момент операции. До этого момента, хотя неосознанно, каждый продукт, который использовался, содержал латекс. Благодаря решению использовать дозу дексаметазона, врачи предотвратили более худший вариант, ведь можно было наблюдать значительно более сильную аллергическую реакцию. В случае интраоперационной анафилактической реакции, главное, как можно быстрее остановить контакт с аллергеном. Следующий список показывает краткий обзор срочных необходимых мер:

Острые меры:

- Убрать контакт с аллергеном:
 - Весь персонал, использующий латексные перчатки должен немедленно или как можно быстрее покинуть операционную.
 - Перчатки должны быть сняты снаружи, и спецодежда должна быть заменена.
 - Необходимо удаление всех элементов, содержащих латекс!
- Персональный набор персонала, таких как врачи и медсестры.
 - Дополнительные острые меры для стабилизации пациента должны быть осуществлены с помощью схемы ABCDE. Приоритеты на обеспечение проходимости дыхательных путей, достаточное содержание кислорода, и стабильное кровообращение с помощью повышенного

потребления объема адреналина.

Кортикостероиды и антигистаминные препараты должны быть введены одновременно.

Острые меры, основанные на схеме ABCDE:

- A. Дыхательные пути: В случае набухания, ингаляции адреналина с помощью маски, внутривенные кортикостероиды и интубации, если это необходимо. Остерегайтесь осложнений из-за отека.
- B. Дыхание: Дыхание с достаточной фракцией кислорода, бронхоспазм нужно лечить с распыляемых бронхолитических средств.
- C. Циркуляция: Дополнительные венозные катетеры, замена объема, болюсы адреналина и сердечно-легочная реанимация, если это необходимо.
- D. Инвалидность: Вторая линия терапии с H1 / H2 антигистаминами.
- E. Экспозиция: Дальнейшие медицинские осмотры и оценка состояния.

Для предотвращения аллергии на натуральный латекс, была предложена премедикация кортикоидами и антигистаминные препараты. Др. Каффарелли и другие не рекомендуют полагаться на эти лекарства из-за отсутствия документальных свидетельств об их эффективности в предотвращении аллергических реакций к натуральному латексу [16]. Стоимость процедуры обширного скрининга перед операцией также не оправдана для каждого пациента [17]. Как правило, предварительное тестирование с помощью «метода укола кожи» не требуется, но может помочь в диагностике пациентов с расщелиной позвоночника (до 44% случаев латексной аллергии), мочеполовой дисплазии и atopического дерматита, а также для пациентов с профессиональным воздействием на латекс или с аллергией на пищу (киви, инжир, папайя и каштаны). Авторы доклада в этом случае рекомендуют регулярное проведение оценки наличия или отсутствия аллергии с помощью стандартизированных анкет.

Анкета:

- У Вас или у Вашего ребенка есть какие-либо известные аллергии?
- Вы или ваш ребенок никогда не имели аллергические реакции на пищу, например, киви, инжир, папайя, или каштаны?
- Вы или ваш ребенок подвергались воздействию латексных изделий, таких, как воздушные шары, защитные перчатки, контрацепция и герметики?
- Вы или ваш ребенок когда-либо переносили операцию ранее?

Стандартизированная процедура рекомендуется, если есть положительные ответы на вопросы анкеты.

В случае подозрения на риск или незначительной аллергической реакции:

- Немедленное информирование медицинского персонала. Все изделия из латекса должны быть удалены из операционной.

Пациент должен быть первым, кто идет на операцию в этот день и надпись "латексная аллергия" должна быть отражена в графе истории болезни пациента.

В случае, экстремально сильных аллергических реакций:

- За день до операции:

- Принять меры, описанные выше, дополнительно:
- Тщательная очистка операционной и оборудования.
- Операционная не должна быть использована в течение ночи.
- Двери должны быть закрыты.

- День операции:

- Хирургический персонал не должен иметь никаких контактов с изделиями из натурального латекса.
- В операционном поле работа проходит только в чистой спецодежде.
- Не использовать лекарства, содержащие гистамин.
- Наличие профилактического лекарства: H1- и H2-блокаторов, глюкокортикоидов.
- Аварийные лекарства должны быть в наличии и готовы к использованию.

Выводы

Уменьшение использования продуктов из натурального латекса по-прежнему является наиболее важной мерой для снижения аллергических реакций у детей. Основной задачей комиссии является составление списка материалов, содержащих латекс в операционной, выдаче стандартизированной анкеты по предоперационной оценке наличия или отсутствия аллергии, так же составление структурированного письменного плана действий в экстренной ситуации. Установление стандартных операционных протоколов в процессе хирургического вмешательства гарантирует структурную и грамотную реакцию специалистов случае интраоперационной анафилаксии [10]. Такие процессы должны быть внедрены в стандартную операционную процедуру (СОП) и также необходимо неоднократное осуществление обучения грамотным действиям при наступлении аварийной ситуации.

Согласие

От родителей пациента было получено письменное согласие на публикацию этого случая в виде доклада с прилагаемыми изображениями. Копия письменного согласия доступна для рассмотрения и находится у главного редактора данного журнала.

Abbreviations

HIV: Human immunodeficiency virus; IgE: Immunoglobulin E; ASA: American society of anesthesiologists-physical status; EMLA: Eutectic mixture of local anesthetics; ID: Inside diameter; kg/KG: Kilograms per body weight; CAP: Capacity classes; IU: International unit; FiO₂: Inspired oxygen concentration; SOP: Standard operating procedure.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

All authors have made substantial contribution to the conception, design, analysis, and interpretation of this case report. They have critically revised the manuscript for important intellectual content. All authors have given their final approval of this version to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work. All authors ensure that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work have been appropriately investigated and resolved.

Acknowledgements

This work was supported by the German Research Foundation (DFG) within the funding program Open Access Publishing.

Received: 1 November 2014 Accepted: 17 March 2015

Published online: 01 April 2015

References

- Charous BL, Blanco C, Tarlo S, Hamilton RG, Baur X, Beezhold D, et al. Natural rubber latex allergy after 12 years: recommendations and perspective. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;109:31–4.
- Stern G. Überempfindlichkeit gegen Kautschuk als Ursache von Urticaria und Quinck-schem Ödem. *Medizinische Wochenschrift*. 1927;6:1096–7.
- Toraason M, Sussman G, Biagini R, Meade J, Beezhold D, Germolec D. Latex allergy in the workplace. *Toxicol Sci*. 2000;58:5–14.
- Gerber AC, Jörg W, Zbinden S, Seger RA, Dangel PH. Severe intraoperative anaphylaxis to surgical gloves: Latex allergy, an unfamiliar condition. *Anesthesiology*. 1989;71:800–2.
- Nel L, Eren E. Peri-operative anaphylaxis. *Br J Clin Pharmacol*. 2011;71:647–58.
- Murat L. Latex allergy: where are we? *Paediatr Anaesth*. 2000;10:577–97.
- Zahariev V, Ukšinić K, Knežević B, Bogadi-Šare A, Bubaš M, Krišto D, Pejnović N. Anaphylactic reaction to latex in a healthcare worker: case report. *Acta Dermatovenerol Croat*. 2012;20:207–9.
- Michalska-Krzyszowska G. Anaphylactic reactions during anaesthesia and the perioperative period. *Anaesthesiol Intens Ther*. 2012;44:104–11.
- Sánchez-Ródenas L, Sánchez-Ortega J. Intraoperative anaphylaxis in a patient with undiagnosed latex sensitivity. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2005;52:101–4.
- Niebel P, Wulf H. Declaration of Helsinki on patient safety in anaesthesiology-part 4: SOP for perioperative anaphylaxis. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 2013;48:230–2.
- Heese A, Peters KP, Koch HU. Typelallergiestol latex und the aeroallergenic problem. *Eur J Surg Suppl*. 1997;579:19–22.
- Sampathiv, Lerman J. Case scenario: perioperative latex allergy in children. *Anesthesiology*. 2011;114:673–80.
- Dewachter P, Mouton-Faivre C, Emala CW. Anaphylaxis and anesthesia: controversies and new insights. *Anesthesiology*. 2009;111:1141–50.
- DeQueroz M, Combet S, Berard J, Pouyau A, Genest H, Mouriquand P, et al. Latex allergy in children: modalities and prevention. *Pediatr Anesth*. 2009;19:313–9.
- Cremer R, Lorbacher M, Hering F, Engelskirchen R. Natural rubber latex sensitization and allergy in patients with spinabifida, urogenital disorders and esophageal atresia compared with a normal paediatric population. *Eur J Pediatr Surg*. 2007;17:194–8.
- Caffarelli C, Stringari G, Miraglia Del Giudice M, Crisafulli G, Cardinale F, Peroni DG, et al. Prevention of allergic reactions in anesthetized patients. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2011;24:91–9.
- Caimmi S, Caimmi D, Cardinale F, Indinnimeo L, Crisafulli G, Peroni DG, et al. Perioperative allergy: uncommon agents. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2011;24:61–8.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at www.biomedcentral.com/submit

