

ПУЛЬМОНОЛОГИЯ ДАЙДЖЕСТ

Новая вакцина защитит от пневмонии, вызванной бактериями стафилококка

По данным Центров по контролю и профилактике заболеваний, в США ежегодно у 70 тыс. человек развивается стафилококковая пневмония, в т. ч. вызванная антибиотикорезистентными штаммами. Многие из этих случаев имеют летальный исход либо требуют длительного периода реабилитации.

Исследователи из Айовского университета разработали новую вакцину, которая должна обеспечить защиту от смертельно опасной пневмонии, вызываемой золотистым стафилококком (*Staphylococcus aureus*), в т. ч. такими штаммами, как метициллин-резистентный золотистый стафилококк.

Новая вакцина действует против токсинов, выделяемых стафилококком. Как выяснилось ранее, эти токсины приводят к возникновению тяжелых, иногда смертельно опасных симптомов стафилококковой инфекции: гипертермии, гипотонии и токсическому шоку. По мнению исследователей, вакцина, которая блокирует действие этих токсинов, сможет предотвратить развитие смертельно опасного заболевания.

В экспериментах на животных использование вакцины обеспечило почти полную защиту от стафилококковой инфекции. Даже при введении очень высоких доз возбудителя у вакцинированных животных заболевание не развивалось. Более того, через 7 дней после вакцинации в легких животных не было выявлено возбудителя.

Результаты исследования показали, что такая вакцинация может обеспечить защиту от всех штаммов стафилококка. Пассивная иммунизация животных также имела успешные результаты.

В ходе предыдущих исследований были созданы вакцины, воздействующие на белки клеточной мембраны стафилококка. Однако эти вакцины не смогли обеспечить защиты от инфекции. В текущем исследовании было обнаружено, что вакцинация против белков клеточной мембраны стафилококка фактически повысила степень тяжести инфекции. В противоположность этому новая вакцина, которая ориентирована против стафилококковых токсинов, обеспечила почти полную защиту от стафилококковых инфекций.

Schlievert P. et al. New vaccine protects against lethal pneumonia caused by staph bacteria. University of Iowa. 2013 Dec 20.

В легких человека обнаружены обонятельные рецепторы

Исследователи из Вашингтонского (г. Сент-Луис) и Айовского университетов выяснили, что в легких человека присутствуют обонятельные рецепторы. Эти рецепторы находятся в мембранах нейроэндокринных клеток. Они способны воспринимать запах сигаретного дыма и активировать нейроэндокринные клетки, которые выбрасывают гормоны, обеспечивающие сужение просвета дыхательных путей.

Каждая нейроэндокринная клетка в легких выполняет секреторную функцию и может иметь несколько видов рецепторов для распознавания широкого спектра веществ. В отличие от обонятельных рецепторов в полости носа, которые посылают нервный импульс в головной мозг, рецепторы нейроэндокринных клеток запускают процесс выделения серотонина и нейротензинов.

Именно эти клетки могут быть ответственны за возникновение химической гиперчувствительности при хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астме. Пациенты с этими заболеваниями стараются избегать резких запахов выхлопов транспорта, парфюмерии и других подобных раздражителей, которые могут вызывать сужение дыхательных путей и провоцировать приступы затруднения дыхания. Если создать препараты, блокирующие нейроэндокринные клетки, можно предотвратить приступы при уменьшении использования стероидов и бронходилататоров.

Yehuda Ben-Shahar et al. Odor receptors discovered in lungs. Washington University in St. Louis. 2014 Jan 2.

Молекулярные маркеры дают возможность прогнозировать степень тяжести заболевания при респираторно-синцитиальной вирусной инфекции

Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) – одна из основных причин инфекций нижних дыхательных путей у детей любого возраста, начиная с периода новорожденности. На сегодняшний день не существует специфических препаратов против РСВ, так как патогенез заболевания не до конца изучен.

Группа исследователей из США изучила модель экспрессии генов в образцах крови детей, госпитализированных с различными видами вирусной инфекции нижних дыхательных путей. Модель экспрессии генов у пациентов с РСВ-инфекцией отличалась не только от таковой у здоровых детей, но и у детей с другими наиболее распространенными вирусными инфекциями (вирусом гриппа, риновирусом).

Такой биологический маркер даст возможность уверенно определить предрасположенность к различной степени тяжести РСВ-инфекции нижних дыхательных путей у ребенка. С его помощью можно определить генетический индекс степени тяжести, который находится в прямой зависимости от клинических показателей степени тяжести заболевания, длительности госпитализации и необходимости в использовании кислорода. Кроме того, биологический маркер позволяет более детально изучить состояние иммунной системы у детей с РСВ. У таких пациентов отмечен повышенный уровень генов воспаления, подавление некоторых генов неспецифической иммунной системы, а также снижение экспрессии генов В- и Т-лимфоцитов. Особенно выражено это проявляется у детей в возрасте до 6 мес.

Изучение биологических маркеров у детей открывает ранее не известные аспекты патогенеза, дает возможность проводить более точную диагностику и оценивать возможную тяжесть заболевания при РСВ-инфекции.

Meijas A. et al. Whole Blood Gene Expression Profiles to Assess Pathogenesis and Disease Severity in Infants with Respiratory Syncytial Virus Infection. 2013 Nov 12.

Дефицит ретиноидов во время внутриутробного развития приводит к гиперчувствительности дыхательных путей у взрослых особей в экспериментах на животных

Факторы, способствующие развитию гиперчувствительности дыхательных путей, на сегодняшний день еще недостаточно изучены. Исследователи из Бостонского университета (США) в ходе эксперимента на животных обнаружили связь между

гиперчувствительностью дыхательных путей и дефицитом витамина А в пренатальный период. Мыши, рожденные от самок с дефицитом ретиноидов, подвергаются повышенному риску развития гиперчувствительности дыхательных путей во взрослом возрасте. Пренатальный дефицит ретиноидов способствовал изменению в развитии и дифференциации легких. Гиперчувствительность респираторных путей и аномальные фенотипы сохранялись на протяжении всего постнатального периода независимо от дальнейшего уровня поступления витамина А в организм.

Результаты исследования позволяют предположить, что витамин А является важным фактором развития легких и может использоваться в профилактике развития гиперчувствительности дыхательных путей.

Wellington V. Cardoso et al. Prenatal retinoid deficiency leads to airway hyperresponsiveness in adult mice. J Clin Invest. 2014 Jan 9.

Пассивное курение повышает риск повторной госпитализации детей, больных бронхиальной астмой

По результатам последнего исследования, проведенного в медицинском центре Цинциннати (США), дети, страдающие бронхиальной астмой, имеют повышенный риск повторной госпитализации в течение 1 года в том случае, если они подвергаются пассивному курению.

Исследование проводили среди 774 детей в возрасте от 1 года до 16 лет, которые были госпитализированы с бронхиальной астмой или симптомами бронхита в период с августа 2010 по октябрь 2011 г. Было выполнено измерение количества котинина в крови и слюне детей. Котинин – метаболит никотина, который является важным индикатором воздействия табачного дыма на организм. Также был проведен опрос опекунов детей о воздействии табака. Состояние детей отслеживалось в течение 12 мес, чтобы зафиксировать возможные повторные случаи госпитализации.

В течение 1 года 17% детей были повторно госпитализированы. В ходе исследования была замечена тенденция к значительному преумножению воздействия табачного дыма в наблюдениях родителей и воспитателей по сравнению с фактическими показателями. В то время как фактические показатели воздействия в крови и слюне составляли 56 и 79% соответственно, по наблюдениям родителей и воспитателей, уровень воздействия табачного дыма составлял около 35%.

Результаты исследования показали, что пассивное курение значительно повышает риск повторной госпитализации в течение 1 года детей с бронхиальной астмой. При этом не было замечено никакой зависимости между наблюдениями родителей и вероятностью повторной госпитализации.

Judy A. et al. Cotinine in Children Admitted for Asthma and Readmission. American Academy of Pediatrics. 2014 Jan 20.

Новые рекомендации по лечению тяжелой формы бронхиальной астмы

Среди всех пациентов с бронхиальной астмой менее 10% подвержено тяжелой формой этого заболевания. Эта небольшая часть пациентов требует несоизмеримо больших затрат на лечение. Европейское респираторное общество совместно с Американским торакальным обществом разработали новые рекомендации по лечению тяжелых форм бронхиальной астмы. В новом руководстве были сформулированы принципы лечения и более точное определение заболевания.

Согласно руководству, к тяжелой форме заболевания следует относить бронхиальную астму, симптомы которой можно контролировать с помощью высоких доз ингаляционных кортикостероидов и дополнительных препаратов (β_2 -адреномиметиков, антагонистов лейкотриеновых рецепторов и системных кортикостероидов), а также бронхиальную астму с неконтролируемой симптоматикой.

В руководстве составлена подробная классификация пациентов с тяжелыми формами бронхиальной астмы, так как существуют различные варианты проявления заболевания. На основе клинических и биологических особенностей тяжелых форм бронхиальной астмы, заболевание было разделено на фенотипы. Руководство также призывает исследователей выделять новые фенотипы заболевания и разрабатывать более эффективные методы лечения конкретных фенотипов.

Руководство содержит 5 процедур, которые использовались или предложены к использованию при тяжелых формах бронхиальной астмы. Эти процедуры основаны на применении антииммуноглобулина Е, противогрибковой терапии, метотрексата, макролидов и бронхиальной термопластики.

Chung K.F. et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. Eur Respir J. 2013 Dec 12.

Рекомендации по рациональному использованию распространенных методов диагностики и лечения в пульмонологии

Многие распространенные методы диагностики и лечения в пульмонологии могут быть не нужны либо дублировать данные, полученные с помощью других методов. По инициативе Американской коллегии пульмонологов и Американского торакального общества, ведущими специалистами были сформулированы 5 основных рекомендаций по рациональному использованию распространенных методов лечения и диагностики в пульмонологии.

1. Не следует проводить компьютерную томографию (КТ) для наблюдения за легочными узелками неизвестного происхождения чаще или реже, чем указано в соответствующих руководствах.
2. Не следует рутинно назначать вазоактивные препараты, предназначенные для лечения легочной артериальной гипертензии, пациентам с легочной гипертензией, развившейся в результате левосторонних патологий сердца либо гипоксемических патологий легких.
3. Пациентам, выписанным с дополнительным домашним использованием кислорода, не следует продлевать рецепт без оценки ожидаемой степени дыхательной недостаточности.
4. Не следует проводить КТ-ангиографию для диагностики возможной легочной эмболии у пациентов с низкой вероятностью ее развития и негативным результатом высокочувствительного теста на D-димер.
5. Не следует применять КТ-скрининг для диагностики рака легких у пациентов с низким риском развития этого заболевания.

Данные рекомендации основаны не только на клинической целесообразности различных методов диагностики и лечения, но и на принципах безопасности пациентов, а также на экономических соображениях.

Wiener R. et al. Five Things Physicians and Patients Should Question. American College of Chest Physicians, American Thoracic Society. 2013 Oct 28

Подготовил Игорь Кравченко