Опасен ли «свиной грипп» для человека в смысле последующего возникновения сахарного диабета 1 типа (инсулинозависимого)?

Общеизвестно, что аутоиммунный сахарный диабет 1 (а) типа как правило является вирусиндуцированным и часто возникает после перенесенного пациентом гриппа. Закономерно возникает вопрос о потенциальной опасности «свиного гриппа» для человека. Для того чтобы специалисты могли составить свое представление по поднимаемому вопросу, приводим статью нашего коллеги (Примечание редактора сайта РДА).

С экранов телевизора и из газет уже несколько лет в зимние месяцы, почти каждый день, мы слышим о «смертельно-опасном «свином гриппе». Шуму в прессе много, а реальных карантинных мероприятий практически не проводится: нет ни запретов на поездки людей, ни закрытия границ, ни массовой вакцинации и других карантинных мероприятий. Выявили заболевших, обследовали больных и контактных и на этом всё практически закончилось. Так опасен или нет «свиной грипп»?

Или это очередная информационная кампания, аналогичная тем, что в прошлые годы были развёрнуты в СМИ при выявлении случаев «атипичной пневмонии» и «птичьего гриппа», когда западноевропейские страны и США под предлогом борьбы с этими инфекциями практически обанкротили и частично ликвидировали птицеводство во многих странах-конкурентах. Они не только закрыли свой рынок для поставок дешёвой птицы из развивающихся стран, но ещё и во многих случаях заставили их уничтожить всё поголовье птицы. Тем самым США сохранили своё птицеводство, которое было на грани краха, под напором дешёвой курятины из развивающихся стран, а Западная Европа сохранила рынок сбыта для своей говядины, реализация которой уменьшалась под напором всё той же курятины из развивающихся стран. А где больше всего в мире производится **свинины**? Попробуйте угадать с 3 раз, держа в руках банку тушёнки «Великая стена». Или все-таки «свиной» грипп опасен?

Чтобы разобраться в этом вопросе, необходимо понять, что такое вирусы и чем вирусы гриппа отличаются от других вирусных инфекций? Вирусы – это доклеточная форма живых существ, они примерно, в 1000 раз меньше бактерий – одноклеточных микроорганизмов, но в отличие от всех других форм жизни, вирусы не питаются и не размножаются. Вирусные инфекции поражают все более организованные живые существа. Есть вирусы, поражающие траву, кустарниковую и древесную растительность.

Инфекционные заболевания, вызванные вирусами, встречаются и у бактерий (эти вирусы называют бактериофагами), и у простейших, и у рыб, и у земноводных, и у пресмыкающихся, и у птиц, и у млекопитающих, т.е. человек – не исключение, а составная часть биологических процессов передачи инфекционного начала от одного биологического объекта к другому. Большая часть вирусов приобрела строгую специфичность и поражает только конкретный вид растений или животных, но есть вирусы, которые могут переходить от одного биологического вида к другому. Этот процесс в настоящее время тщательно изучается учёными-вирусологами, так как только в конце XX века появилось оборудование, позволяющее на генетическом и молекулярном уровне понять природу и биологию вирусов. Особенно подстегнула развитие вирусологии, появившаяся, казалось бы, ни откуда «чума XX века» - ВИЧ-инфекция.

Найдя, по расположенным на клеточной мембране химическим молекулам-маркерам, свою клетку – мишень, а практически каждый вид вируса может поразить строго только свою специфичную ткань (вирус гриппа – клетки слизистой носоглотки, вирусы гепатита – клетки печени, кишечные вирусы – слизистую кишечника, вирус клещевого энцефалита – клетки нервной системы и т.д.), вирус впрыскивает в неё своё ядро с ферментами, оставляя оболочку снаружи. На обнаружении белков оболочки вируса и основано большинство методов диагностики, подтверждающих наличие вирусной инфекции у больного. Так же работает и наша иммунная система, клетки которой, встретив в кровотоке осколки оболочки вируса, узнают, что за зараза проникла в организм, и начинают вырабатывать особые белки – антитела, которые как плёнка прилипают к активным центрам вируса или к токсинам и тем самым нейтрализуют вирус. Эти антитела имеют особый сигнальный сегмент, активирующийся в момент встречи с вирусом, этот «флажок» позволяет моноцитам находить их в русле крови поглощать вместе с прицепленным вирусом. Вакцинация – это повторение этих же биологических процессов, т.к. в организм человека вводят либо очищенные от токсинов осколки болезнетворных микроорганизмов, либо живые, специальным способом ослабленные микроорганизмы, не способные вызвать заболевание, но ещё способных показать иммунной системе организма, как выглядит настоящий возбудитель. Ферменты вируса транспортируют его ядро, состоящее из нуклеиновых кислот (ДНК или РНК), из которых записан его генетический код, на рибосомы клетки, на которых осуществляется синтез всех веществ, необходимых для жизнедеятельности клетки. Нуклеиновые кислоты вируса превращаются в матрицу, на основании которых происходит воспроизводство новых вирусов. Поражённая клетка превращается в фабрику по производству вирусов, расходуя питательные вещества и саму себя на тысячи новых вирусов. Выйдя из разрушенной клетки, тысячи вирусов поражают новые тысячи клеток и процесс повторяется. Всё зависит от биологии вируса. Есть медленные вирусные инфекции (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты «В», «С», «Д», герпес…), когда процесс длится годами, а то и десятилетиями, но у большинства вирусов процесс воспроизводства происходит гораздо быстрее. При гриппе этот процесс происходит очень быстро, буквально лавинообразно, отсюда и быстрое нарастание клинических признаков заболевания и высокая эпидемическая опасность заболевшего, который начинает

заражать окружающих, уже через несколько часов с момента, как сам заразился, ещё не зная, что болен.

Теперь, непосредственно, о самом вирусе гриппа и о свойствах. Возбудители гриппа относятся к семейству Orthomyxviridae, это РНК-содержащий вирус. Для вирусов гриппа характерна сферическая, реже овальная форма, средний размер вирусных частиц от 80 до 120 нм. По химическому составу вирус гриппа содержит: 1% РНК, 70% белка, 24% липидов и 5% углеводов. Возбудители гриппа разделяются на 3 известных серотипа вируса, обозначенные латинскими буквами А (открыт в 1933 г.) , В (1940) и С (1947).

Вирусы гриппа А помимо людей поражают некоторые виды животных (в том числе свиней) и широкий круг домашней и дикой птицы. Вирусы гриппа В и С выделены только от человека. Образование генетических рекомбинантов между вирусами гриппа А и В, А и С, В и С невозможно, так как они относятся к разным биологическим видам. Вирусы гриппа А значительно более вирулентны и контагиозны, чем вирусы гриппа В и С. Только вирусы гриппа А могут вызывать эпидемии и пандемии, захватывающие целые континенты. За последние 400 лет в мире зарегистрировано 18 пандемий гриппа. О месте и времени возникновения первых трёх, наиболее ранних, сведения противоречивы, 5 пандемий возникли на границе России с Китаем, 2 в Северной Америке, 8 последних (1889-1890, 1900, 1918-1920, 1929-1930, 1947, 1957, 1968 и 1977 гг.) – в странах Юго-Восточной Азии. Для лабораторной и эпидемиологической диагностики вирусы гриппа дифференцируют по особенностям двух поверхностных антигенов (крупномолекулярным химическим соединениям оболочки вируса) – гемагглютинина (обозначают латинской буквой Н) и нейраминидазы (обозначают латинской буквой N). Гемагглютинин вызывает агглютинацию (слипание) эритроцитов крови, а нейраминидаза – нейротоксический синдром в клинике гриппа, когда у больного болит всё. В настоящее время у людей и животных известно более 50 вирусов гриппа А, представляющих различные комбинации 16 типов гемагглютинина и 9 типов нейраминидазы. Например вирус гриппа А/Н1N1. Иногда добавляется название территории, где был выделен данный вирус и год выявления (А/Калифорния/2009). Пандемии же вызывали только 5 подтипов вирусов гриппа. Информация о возбудителях пандемий за последние 120 лет представлена в таблице:

Этиология пандемий гриппа А за период с 1889 по 2009 гг.

Годы

пандемий

Антигенная формула возбудителей пандемических циклов

Информация о циркуляции вирусов

1889-1890

H2N2

Вернулся в 1957 г.

1900

H3N2

Вернулся в 1968 г.

1918-1920

Hsw1N1

В настоящее время от больных не выделяется, но его циркуляция в единичных случаях подтвер»

1929-1930

H0N1

В настоящее время от больных не выделяется, но его циркуляция в единичных случаях подтвер»

1947

H1N1

Вернулся в 1977 г., ожидается в 2009 г.(?)

1957

H2N2

В настоящее время крайне редко выделяется от больных

1968

H3N2

Продолжает определять основную заболеваемость гриппом среди населения в период эпидеми

1977

H1N1

Продолжает циркулировать среди населения в период эпидемического подъёма (10 - 15% от чи

Примечание: Hsw – гемагглютинин гриппа свиней.

Как видим, пандемии вызывали только 5 подтипов вируса гриппа А, которые через определённый период возвращались. К сожалению причины, способствующие возвращению пандемического варианта вируса пока не известны. К тому же вирус гриппа обладает уникальной антигенной изменчивостью даже в пределах одного подтипа, т.е. тот же вирус гриппа A/H1N1 выделенный в 1947 г. антигенно не похож на вирус A/H1N1, выделенный в 1977 г., и уж совсем не похож на A/H1N1/Калифорния/2009 («свиной» грипп). Даже начавший эпидемию антигенный вариант вируса (родоначальник цикла) к концу эпидемии изменяет свою антигенную структуру, это явление называется антигенным дрейфом и позволяет вирусу гриппа существовать в популяции людей. В Бразилии уже выделили новый антигенный вариант «свиного» гриппа, отличающегося от родоначального мексиканского, хотя прошло всего 2 месяца. Что такое антигенный дрейф? Постараюсь объяснить на простом примере. Представим себе женщину. Поменяла кофточку на блузку другого цвета и фасона – уже выглядит по-другому. Повязала платок на шею – уже изменилась. Поменяла блузку с юбкой на брючный костюм – это уже строгая леди. Осветлила волосы – превратилась в привлекательную блондинку, покрасила в черный цвет – и уже стала жгучей брюнеткой. Пришла домой, скинула всё, надела любимый уютный халатик, распустила волосы и разом превратилась в милую домашнюю кошечку. И всё это один и тот же человек. Так и вирусы гриппа, меняя внешние антигены, в основе своей остаются стабильными. Вирусы человеческого гриппа ещё эволюционно молоды, и как инфекция людей они существуют всего несколько тысяч лет. Ещё 4-5 тысячи лет назад люди жили довольно изолированно и эпидемии были невозможны, так как пройти расстояние между отдельными крупными популяциями людей можно было за несколько недель, а то и месяцев. За это время все заболевшие либо умирали, либо выздоравливали и процесс передачи заразного начала от человека к человеку прекращался.

Опасны ли для людей вирусы гриппа млекопитающих и птиц? Теоретически да. Для примера приведу несколько наиболее распространённых инфекционных заболеваний людей возбудители которых ранее вызывали заболевания у животных, и что удивительно, но генетически близкородственные «очеловеченные» возбудители уже не вызывают заболевания у животных.

Человеческое заболевание	**Животное с наиболее близкородственным патогеном**
Корь	Коровы (чума рогатого скота)
Туберкулёз	Коровы (возбудитель Mycobacterium bovis)
Оспа	Коровы (коровья оспа) или другой скот с родственными возбудителями оспы)

Грипп

Свиньи и утки

Коклюш

Свиньи и собаки

Тропическая малярия

Птицы (куры и утки)

Многочисленные примеры заражения людей вирусами гриппа животных показывают возможность случайного заражения людей, но без последующего постоянного закрепления вируса в организме нового хозяина – человека, который для этих вирусов является биологическим тупиком. Так при вспышке гриппа, аналогичного «свиного» типа среди новобранцев в Нью-Джерси (США) в 1976 г. цепочка заражений прерывалась на втором-третьем контакте. Аналогично прекращалась цепочка заражения людей «птичьим» гриппом. А вот вирусы гриппа человека в период эпидемий не раз вызывали серьёзные эпизоотии среди кур, индюков, свиней, лошадей и других животных. В Мексике свиньи заразились человеческим вирусом гриппа A/H1N1 (такого свиного вируса не существует), от которых вирус приобрёл свиные антигены. Обратно людям передался антигенно изменённый «освиняченный» вариант вируса, что и обусловило высокий процент летальных исходов среди первых заболевших. Последующий антигенный дрейф, посредством цепочки последовательных заражений только людей, освободил вирус от несвойственных человеческому варианту вируса гриппа A/H1N1 свиных антигенов. И хотя вирус A/H1N1 немного изменился, но он опять «очеловечился» и в последующих случаях при заболеваниях практически не давал летальных исходов. То есть ожидается новый антигенный вариант старого знакомого – вирус гриппа A/H1N1.

То. Что в Китае регистрируются случаи «свиного» и «птичьего» гриппа ничего удивительного нет. Постараюсь объяснить:

- во первых, Юго-Восточная Азия «родина» гриппа;

- во вторых, в Китае, на очень небольшой территории, преимущественно вдоль двух основных рек (Хуанхэ и Янцзы), в условиях скученности, живёт 1.7 млрд. людей а это много;

- в третьих, китайцы - крупная древняя нация, в силу разных причин (географических, исторических…) длительное время жившая изолированно от остального мира и естественно в генофонде китайцев накопилось достаточно нарушений, и на фоне огромной численности китайцев наличие 2-3 сотен лиц с генетическими нарушениями иммунитета, позволяющими людям заболевать инфекциями животных, не должно вызывать всемирной озабоченности.

После всего прочитанного у читателя может возникнуть резонный вопрос: «Так надо или нет, боятся так называемого «свиного» гриппа?». Как эпидемиолог с многолетним стажем вполне ответственно заявляю «свиной» грипп вряд ли вызовет пандемию, но с 1977 года в мире не было пандемий гриппа. За этот период выросло новое поколение работников и руководителей, не знающих, что такое настоящая эпидемия, а уж тем более пандемия. Во всём мире специалисты со стажем со страхом ожидают появления нового пандемического варианта вируса гриппа. Отсюда и такое пристальное внимание каждому новому вирусу. То, что он придёт, никто не сомневается, но когда и какой вирус - не знает никто. Пандемия – это когда одновременно, на всех континентах, болеют практически все: от президентов до дворников. Болеют водители и учителя, шахтёры и министры, секретари и операторы, директора и бухгалтеры, лётчики и моряки, болеют также их дети. В пик эпидемии за неделю переболевает до 10-15 % населения. Больницы и поликлиники переполнены, телефоны станций «Скорой помощи» и регистратур не умолкают от вызовов, но лечить будет некому, так как и врачи, и медсёстры и санитарки тоже болеют. Закрываются садики и школы. Даже здоровые мамы вынуждены сидеть дома со здоровыми детьми. У многих заболевших обостряются хронические заболевания. Наступает паралич экономической деятельности, особенно на предприятиях с непрерывным технологическим циклом. Встанут на прикол корабли, самолёты и поезда. Портятся на складах продукты, гибнет некормленый скот и птица, некому устранять аварии – **все на больничном**. Через 1 – 2 месяца всё успокоится,

подсчитают убытки и все вернутся к своему обычному ритму жизни, за исключением тех, кого уже не вернёшь, т.к. смертность в период пандемии резко увеличивается.

2. Учитывая современную глобализацию экономики и современную транспортную инфраструктуру, пандемия гриппа распространится среди людей гораздо быстрее, чем в прошлые годы. Взаимозависимость стран резко возросла и сбой в экономике в стране производителе какого-нибудь комплектующего компонента остановит производство по всей технологической цепи во многих других странах.

3. Грипп – инфекция с выраженным сезонным периодом циркуляции возбудителя, и соответственно, периодом подъема заболеваемости. Сейчас вирус гриппа «гуляет» в южном полушарии, где зима. Международные центры контроля за гриппом внимательно отслеживают, складывающуюся там эпидемическую ситуацию. Их задача своевременно выявить вариант вируса гриппа, который придет в северное полушарие осенью. От этого зависит, успеют или нет, фармацевтические компании произвести достаточное количество лекарственных средств и вакцины, эффективных именно против этого варианта вируса. Но всё равно мощностей специализированных фармацевтических предприятий не хватит для обеспечения всего населения. Проще говоря, новой вакцины на всех не хватит.

4. Руководителям предприятий, организаций и учреждений необходимо уже сейчас поручить своим специалистам, проработать вопросы организации производственного цикла в период пандемического подъёма заболеваемости гриппом. Особенно необходимо готовиться медицинским и образовательным учреждениям, предприятиям, выращивающим и перерабатывающим птицеводческую и животноводческую продукцию. Пандемия гриппа в советское время, когда убытки списывались государством - это одно, а простой и убытки в период пандемии гриппа сейчас - это уже ударит по прибыли и личному карману.

5. В период эпидемии заболеваемость среди детей практически 100%. У детей чаще грипп протекает тяжелее и, к сожалению, летальность также выше, чем среди взрослого населения. Это обусловлено тем, что иммунная система у детей ещё полностью не сформирована.

6. Клиническое течение заболевания гриппом, вызываемого вирусом A/H1N1 у больных как правило протекает тяжелее, даёт больше осложнений, чем при заражении вирусом

гриппа A/H3N2, который и определял основную заболеваемость в последние десятилетия. Это в какой-то мере расслабило человечество. К гриппу стали относиться, как формальной неизбежности зимнего периода. Ничего, мол, страшного, ну переболеем, так каждый год болеем и ничего, живы здоровы. Не получится! Летальность непосредственно от гриппа A/H1N1 достигала 1.5 – 2%, с последующим удвоением этих цифр за счёт летальных исходов от осложнений. Учитывая количество заболевших, а их только по нашей стране будет не менее 20-30 млн. человек, любой может себе представить ожидаемое число умерших. Не случайно, специалисты со стажем к гриппу относятся с уважением. Эта инфекция, к сожалению, пока мало предсказуема.

В преддверии ожидаемой пандемии гриппа, если она наступит, у человечества есть единственный способ уменьшить её последствия и хоть как-то защититься – это вакцинация. В существующих вакцинах, производимых как в России, так и за рубежом, присутствует антигены к вирусу A/H1N1. Разработана и применяется моновакцина к новому варианту гриппа A/H1N1, но скорее всего компонент этой моновакцины включат в обновлённую поливалентную противогриппозную вакцину - это и дешевле, проще и эффективнее. Проблема только в том – какой антигенный вариант вируса вызовет пандемию? Известный или новый. Главное – не опоздать!

P.S. Данная статья мною подготовлена ещё в 2010 году, и в сокращённом варианте была напечатана в местной газете. За этот период выявлено несколько вспышек гриппа с «экзотическими» комбинациями H и N антигенов, но как и ожидалось, ни одна из них не получила широкого распространения.

Надеюсь, что коллегам моя статья будет интересна.

С.И. Киселев

г. Кирово-Чепецк, Кировской области