

Е. П. ШУВАЛОВА

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ



ОБЩЕСТВО «ЗНАНИЕ» РСФСР
Л е н и н г р а д с к а я о р г а н и з а ц и я

Е. П. ШУВАЛОВА,
член-корреспондент АМН СССР,
профессор

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

(В помощь лектору)

**Библиотека Ладовед.
ОСР Юрий Войкин 2008г.**

Л е н и н г р а д
1979

Шувалова Е. П.

Ш 95 Пищевые отравления. Л., «Знание», 1979.

48 с. (О-во «Знание» РСФСР. Ленингр. организация). 100 000 экз.

В брошюре, предназначенной лекторам и широкому кругу читателей, рассказано о разных видах пищевых отравлений, которые наиболее часто встречаются среди населения, и их профилактике.

50200^025

ш 073(02)-79

616.M2

Рекомендована к изданию научно-методическим советом по пропаганде биологических и медицинских знаний при Правлении Ленинградской организации общества «Знание» РСФСР.

Пищевые отравления объединяют группу заболеваний, которые развиваются внезапно. Им свойственны явления интоксикации и желудочно-кишечные расстройства в результате употребления в пищу продуктов, содержащих определенные виды микробов или вредные, токсические для организма вещества.

Пищевые отравления были известны в глубокой древности. До нас дошли описания заболеваний, возникших от использования в пищу ядовитых растений, грибов, рыб. Особенно часто эти заболевания возникали во время стихийных бедствий, войн, когда люди вынуждены были употреблять первую попавшуюся, в том числе и недоброкачественную пищу. Нередко они охватывали большие контингенты, объединенные общим источником питания, в воинских частях, на кораблях, в закрытых учебных заведениях, больницах, домах призрения, тюрьмах.

Для объяснения причин возникновения пищевых отравлений существовали различные теории. До XIX в. эти заболевания связывали с химическими веществами, попадавшими в пищевые продукты, или образованием ядов в самих продуктах. В XIX в. широкое распространение получила птомаинная теория. Термин «птомаины» был предложен итальянцем Сельми в 1872 г. для обозначения ядовитых веществ, образующихся при гниении продуктов питания. И только бурное развитие микробиологии в конце XIX в. разрушило основы птомаинной теории и позволило выявить истинных виновников этих заболеваний. Для выяснения многочисленных условий, которые могут способствовать возникновению пищевых отравлений, потребовались годы совместных усилий микробиологов, инфекционистов, эпидемиологов и гигиенистов разных стран.

В настоящее время выделяют две группы пищевых отравлений. Одну группу составляют пищевые отравления бактериальной природы, связанные с употреблением пищи, содержащей

определенные виды микроорганизмов. Необходимым условием для их возникновения является накопление в пищевых продуктах большого количества болезнетворных микробов и их токсинов (ядов). К возбудителям пищевых отравлений бактериального происхождения относятся сальмонеллы, стафилококки, клостридии ботулизма и перфрингенс, кишечная палочка, энтерококки, протей, бациллы цереус и некоторые другие виды микробов.

По своей природе заболевания этой группы являются пищевыми токсикоинфекциями. Таким определением подчеркивается двойственный характер развивающегося патологического процесса, связанного, с одной стороны, с явлениями интоксикации, а с другой — с размножением в организме живых микробов. До недавнего времени пищевые отравления, вызываемые клостридиями ботулизма и стафилококками, относили к бактериальным токсикозам, так как считалось, что для возникновения заболеваний достаточно присутствия в пище одного токсина, и не учитывалась роль живых микробов, попадающих в организм. Теперь установлено, что размножение в организме попадающих с пищей клостридий ботулизма и стафилококков способствует значительному увеличению количества токсина, в связи с чем вызываемые ими заболевания рассматриваются как пищевые токсикоинфекции. Группа бактериальных пищевых отравлений является преобладающей по количеству заболеваний (85—90% всех случаев).

К другой группе относятся пищевые отравления небактериальной природы, связанные с употреблением в пищу ядовитых продуктов растительного (грибы, ягоды, семена, корни, клубни и др.) и животного (рыбы, железы внутренней секреции убойного скота) происхождения, а также неорганические (соединения ртути, свинца, меди, мышьяка, цинка и др.) и органические вещества (ядохимикаты, используемые в сельскохозяйственной практике). Небактериальные пищевые отравления встречаются значительно реже и составляют 10—15% от общего числа.

В брошюре различные пищевые отравления рассматриваются в соответствии с приведенной классификацией.

Характеризуя наиболее распространенную группу бактериальных пищевых токсикоинфекций, следует указать, что они существенно отличаются от других заболеваний, передающихся также пищевым путем, например группы кишечных инфекции (дизентерия, брюшной тиф, паратифы и др.). К числу отличий относится внезапность возникновения, короткий скрытый период (от момента • употребления пищи до появления первых кли-

нических симптомов болезни), взрывной характер в виде «вспышки», охватывающей одномоментно или на протяжении ограниченного отрезка времени группу лиц, очевидная связь заболевания с определенным пищевым продуктом и, как правило, быстрое прекращение заболевания. Вся кривая заболеваемости занимает всего несколько дней.

В последнее время чаще всего наблюдаются пищевые отравления сальмонеллезкой и стафилококковой этиологии. Они встречаются во всех странах мира, в том числе и в наиболее развитых, и связаны в основном с употреблением недоброкачественных продуктов животного происхождения: мяса и мясных изделий, молока, молочных продуктов, яиц, рыбы и др. При недостаточном санитарном контроле за получением, хранением и реализацией пищевых продуктов в магазины и на рынки может поступать продукция плохого качества. Максимум заболеваемости приходится обычно на теплое время года, когда при неправильном хранении пищи создаются наиболее благоприятные условия для размножения в ней микробов.

До революции в нашей стране пищевые отравления особенно широко были распространены в связи с неудовлетворительным состоянием санитарного контроля за качеством продуктов питания и низкой культурой населения.

За годы Советской власти отмечено значительное снижение пищевых отравлений бактериальной и небактериальной природы. Это объясняется улучшением условий питания нашего народа, проведением общегосударственных мероприятий, направленных на повышение санитарного контроля за предприятиями пищевой промышленности, общественного питания и торговли, а также более высокой общей и санитарной культурой населения.

- Изменился удельный вес различных пищевых отравлений. Давно уже не встречаются заболевания, связанные с употреблением в пищу зерна, перезимовавшего в поле или пораженного спорыньей. Вместе с тем увеличилось число заболеваний, вызванных отравлениями ядохимикатами, которые все шире используются для борьбы с вредителями в сельском хозяйстве и сорными растениями.

Однако пищевые отравления бактериального происхождения по-прежнему занимают первое место. Борьба за дальнейшее снижение заболеваемости пищевыми токсикоинфекциями, как и другими острыми кишечными заболеваниями, невозможна без повышения санитарной культуры населения, строгого выполнения необходимых гигиенических навыков. Одним из способов такой борьбы является пропаганда медицинских знаний населе-

ию, чему служит и предлагаемая брошюра, в которой сделана попытка в научно-популярной форме изложить причины возникновения, особенности клиники и меры предупреждения отдельных пищевых отравлений.

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ПРИРОДЫ

Отравления, вызываемые сальмонеллами

Эта группа заболеваний относится к числу наиболее хорошо изученных. За последние годы число заболеваний, вызванных сальмонеллами, возросло во многих странах мира. Рост их в развитых странах обусловлен интенсивным развитием животноводства на индустриальной основе, централизацией кормов, возрастающими экономическими связями между странами. Увеличение заболеваний сальмонеллезной природы отчасти можно объяснить более точной диагностикой, а также обязательной регистрацией заболеваемости, введенной во многих странах. В настоящее время пищевые отравления, вызываемые сальмонеллами, занимают первое место среди бактериальных пищевых токсикоинфекций.

Роль сальмонелл в возникновении заболеваний, связанных с употреблением мяса больных животных, известна еще с конца прошлого века. Немецкий ученый Август Гертнер в 1888 г. при исследовании группового заболевания, связанного с употреблением мяса вынужденно забитого (из-за болезни) быка, выделил возбудителя (его назвали палочкой Гертнера). Идентичный микроб был выделен из органов одного из людей, погибших при этом заболевании. Тем самым была обоснована бактериальная природа подобных заболеваний и роль животных в их возникновении. Вслед за этим открытием появились описания других сальмонелл — мясоотравителей. Число возбудителей мясных пищевых отравлений непрерывно росло, в связи с чем возникла необходимость в их систематизации. В 1934 г. датский микробиолог Фридрих Кауфман предложил классификацию таких микробов, основанную на особенностях их антигенного состава, которая и была принята Международным обществом микробиологов. К этому периоду относится и появление термина «сальмонеллы» для обозначения возбудителей указанной группы пищевых отравлений. Микробы были названы в честь американского микробиолога Д. Сальмона, впервые определившего еще в 1885 г. (раньше Гертнера) одного из представителей этой группы — возбудителя чумы свиней. Связь заболеваний животных с пищевыми отравлениями людей тогда еще не была доказана.

Сальмонеллы относятся к семейству кишечных бактерий и представляют собой мелкие подвижные палочки сложного антигенного состава. Число известных представителей рода сальмонелл с каждым годом увеличивается. Их называют в соответствии с местом выделения (Лондон, Москва, Дублин, Аделаида, Бранденбург), в зависимости от заболеваний, вызываемых у животных (сальмонеллы чумы свиней, мышинного тифа, аборта овец, аборта лошадей), по именам выдающихся ученых (сальмонелла Гертнера, Вирхова и др.). К настоящему времени описано около 2000 видов сальмонелл, из них у человека выделено более 700 видов. Наиболее часто, встречаются 15—20 видов сальмонелл, среди них сальмонеллы мышинного тифа, энтерита Гертнера, холеры свиней, Дублин, Гейдельберг, Лондон.

Сальмонеллы хотя и не образуют спор, но отличаются относительно высокой устойчивостью к действию различных физических и химических факторов внешней среды, а также антибиотиков. Они хорошо переносят высушивание, сохраняясь при комнатной температуре на различных предметах в течение 2,5—3 месяцев, в сухих испражнениях животных — до 3—4 лет. Длительно сохраняется жизнеспособность сальмонелл и при низких температурах. Так, в замороженных овощах (при -18°C) сальмонеллы сохраняются в течение 2—2,5 лет.

Особую эпидемиологическую важность представляют данные о сроках жизнеспособности сальмонелл в продуктах питания. В молочных и готовых мясных продуктах (студне, сосисках, колбасах) эти микробы не только длительно сохраняются (до 3—4 месяцев), но и размножаются, не изменяя внешнего вида и вкусовых свойств продуктов. Следует указать, что синтетические оболочки колбасных изделий повышают выживаемость сальмонелл. В масле эти микробы могут обнаруживаться в течение 4 месяцев при условии хранения при комнатной температуре и 9—10 месяцев — в условиях холодильника. В твороге жизнеспособность сальмонелл наибольшая (до 34 месяцев при комнатной температуре), при этом количество микробов возрастает в первые месяцы хранения по сравнению с исходным уровнем в 12—17 раз. В воде, особенно с низкой рН, сальмонеллы выживают до 2 месяцев. Стойко переносят сальмонеллы копчение, соление, действие кислот и термическую обработку. Для обезвреживания инфицированного сальмонеллами мяса (весом до 400 г.) необходимо варить его не менее 2,5 часа.

Основными источниками сальмонеллезной инфекции являются крупный рогатый скот, свиньи, реже овцы, козы, лошади. Сальмонеллез у животных протекает с различными клинически-

ми проявлениями (в виде генерализованной инфекции, с поражением желудочно-кишечного тракта, нагноительными процессами, поражениями половой сферы, сопровождающимися абортami) или бессимптомно с длительным выделением сальмонелл во внешнюю среду. Во всех случаях заболевания возбудители с током крови заносятся в различные органы и ткани, в том числе и мышцы. Мясо таких животных оказывается обсемененным сальмонеллами.

Мощным резервуаром сальмонеллезной инфекции являются птицы, прежде всего домашние — куры, индюшки, гуси, утки. Возбудители находятся в мясе птиц, различных органах, а также яйцах. Особенно часто заражены сальмонеллами утиные и гусиные яйца. Инфицированные яйца по внешнему виду, запаху и вкусу ничем не отличаются от нормальных.

Домашними животными и птицами не ограничивается перечень носителей сальмонелл. Интересные данные о таких экзотических источниках сальмонеллезной инфекции, как кенгуру, верблюды, киты, мясо которых употреблялось в пищу, свидетельствуют о широком распространении сальмонелл в природе. Имеются сведения о наличии сальмонелл у пресмыкающихся, земноводных, насекомых, имеющие значение для тех стран, где черепахи, лягушки, раки, крабы широко употребляются в пищу.

Источниками заражения сальмонеллами могут служить и животные, мясо которых не употребляется в пищу. К ним относятся грызуны — крысы и мыши, а также собаки и кошки, доступ которых к пищевым продуктам представляет значительную опасность для человека.

Реже источником пищевых токсикоинфекций оказывается человек, больной сальмонеллезом, или бактерионоситель, преимущественно в тех случаях, когда по роду своей деятельности он имеет отношение к продуктам питания.

Наиболее часто сальмонеллезные токсикоинфекции возникают у людей при употреблении инфицированного мяса и мясных продуктов (75—85% случаев), реже (15—25% случаев) они связаны с яйцами, молоком и др.

Заражение пищевых продуктов сальмонеллами может быть различным. Мясные продукты, яйца, иногда молоко инфицируются непосредственно от животных, от которых они получены. Этот путь заражения называют прижизненным. Однако бывает и вторичное заражение продуктов, наступающее посмертно после убоя животных. Оно может произойти при разделке туш животных-бактерионосителей, при неправильном хранении, транспортировке и кулинарной обработке мяса.

Наибольшую опасность представляют мясные изделия, приготовленные из измельченного мяса (ливер, фарш, холодец), так как в процессе измельчения возможно рассеивание сальмонелл из очага размножения по всей массе мяса. При благоприятных температурных условиях в среде с огромной поверхностью происходит обильное размножение бактерий. Значительно реже сальмонеллы передаются через молоко, яйца, рыбу. Известны случаи передачи этих микробов через овощи, салаты, приготовленные из инфицированных овощей, фрукты, ягоды, кондитерские изделия. Практически вторичные заражения могут относиться к любым продуктам, употребляемым в пищу. Важно отметить, что даже массивное обсеменение сальмонеллами пищевых продуктов не изменяет их цвета, запаха, вкуса и консистенции, то есть органолептических свойств.

Возможен и водный путь распространения инфекции.

Наибольшее число заболеваний сальмонеллезной природы, как и других пищевых токсикоинфекций, наблюдается в летние месяцы. Это объясняют рядом факторов. В теплое время года ухудшаются условия хранения пищевых продуктов, что способствует размножению в них микробов. С повышением температуры окружающей среды увеличивается опасность прижизненного обсеменения сальмонеллами туш убойных животных, мясо которых поступает затем в пищу людей. Кроме того, в жаркое время года снижаются защитные силы организма и повышается его восприимчивость к острым кишечным заболеваниям, в том числе и сальмонеллезной природы.

Клинические проявления сальмонеллезной инфекции многообразны. Помимо желудочно-кишечной формы, относящейся к пищевым токсикоинфекциям, встречается тифоподобная, генерализованная и субклиническая форма сальмонеллеза, протекающая в виде бактерионосительства. Многообразие клинических проявлений позволило в современной классификации выделить сальмонеллез в самостоятельную нозологическую форму.

Представляет интерес желудочно-кишечная форма этой инфекции. Скрытый (инкубационный) период от момента приема инфицированного продукта до первых симптомов болезни непродолжителен (от нескольких часов до одного-двух дней).

Заболевание характеризуется острым началом. У больного повышается температура, появляются тошнота, рвота, боли в области желудка. Рвота редко однократная, чаще повторная, обильная.

При легком течении заболевание может ограничиваться лишь поражением желудка (сальмонеллезный гастрит). Снижа-

ется аппетит, беспокоит небольшая тошнота, боли в животе. Температура остается нормальной либо повышается незначительно (до 37,2—37,5°C). Могут наблюдаться и катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей.

Чаще заболевание протекает с поражением кишечника, и уже с первых дней наблюдается расстройство стула (сальмонеллезный энтерит). Стул жидкий, обильный, зловонный, пенистый, иногда испражнения теряют каловый характер, напоминая рисовый отвар. Живот обычно вздут, болезненный, может наблюдаться урчание и переливание в области кишечника.

Реже высокая температура сопровождается появлением жидкого стула со слизью и кровью, позывами на низ (сальмонеллезный энтероколит).

При тяжелых формах на фоне резко выраженных явлений интоксикации в виде высокой температуры, резких головных болей, головокружения отмечаются сильные постоянные боли в области желудка, иногда разлитые по всему животу, мучительная, неукротимая рвота, стул до 20 раз в сутки. В результате большой потери жидкости и солей натрия и калия с рвотными массами и испражнениями наступает обезвоживание организма, развиваются нарушения водно-солевого баланса. Следствием этого являются судорожные сокращения вначале икроножных мышц, а затем и других мышечных групп вплоть до общих судорог. Отмечаются нарушения сердечно-сосудистой системы — падает артериальное давление и снижается сердечная деятельность, развивается коллапс и др., требующие оказания неотложной помощи. У больных бледные, синюшные, с заостренными чертами лица, пульс частый, слабый, артериальное давление низкое, выражены одышка, похолодание конечностей.

Заболевание длится от 2 до 7 суток. Смертельные исходы составляют не выше 0,5% случаев и наблюдаются обычно у больных, истощенных предшествующими хроническими заболеваниями, у стариков и детей.

Отравления, вызываемые клостридиями ботулизма

Эта группа пищевых отравлений, называемых ботулизмом, относится к числу самых тяжелых заболеваний, связанных с употреблением инфицированной пищи. Ботулизм при запоздалом распознавании и лечении нередко заканчивается гибелью больных. Наиболее тяжелое заболевание с самой высокой летальностью вызывается бациллой ботулизма, выделяющей токсин типа А.

Первое описание ботулизма принадлежит немецкому врачу и поэту Юстину Кернеру. В 1817 г. в Вюртемберге им были опубликованы данные о 76 случаях заболеваний, возникших после употребления в пищу колбасы. Отравления «колбасным» ядом Ю. Кернер назвал ботулизмом (от латинского слова «ботулюс» — колбаса). Примерно в то же время подобные заболевания были описаны в России. Их связывали с употреблением в пищу красной рыбы, преимущественно осетровых пород (севрюги, осетра, белуги), и поэтому называли «рыбными отравлениями». Классические описания изменений в органах у погибших от отравления «рыбным» ядом оставлены в прошлом веке знаменитым хирургом Н. И. Пироговым.

Впервые возбудитель ботулизма был выделен бельгийским бактериологом Ван-Эрменгемом в 1894 г. из органов человека, погибшего от ботулизма, и остатков ветчины, употреблявшейся в пищу. Независимо от него русский исследователь В. С. Констансов в 1904 г. выделил возбудителя так называемых рыбных отравлений и назвал его палочкой ихтиизма. (от греческого слова «ихтис» — рыба). Позднее была доказана полная идентичность возбудителей, выделенных Ван-Эрменгемом и Констансовым, а тем самым и природа рыбных отравлений, зарегистрированных в России, которые оказались ботулизмом.

Возбудитель ботулизма относится к роду клостридий. В настоящее время известно 6 типов возбудителя, обозначаемых главными буквами латинского алфавита А, В, С, D, E, F. По своим свойствам он значительно отличается от других возбудителей пищевых токсикоинфекций. Рассматривая его под микроскопом, можно выявить палочки с утолщениями около одного из концов, придающие им сходство с теннисной ракеткой. В месте утолщений расположены овальные тельца — споры, которые очень устойчивы. Споры сохраняют жизнеспособность при таких условиях, когда погибают все другие живые организмы. Так, они выдерживают температуру кипения в течение 5 час, погибая только через 6 часов, сохраняют жизнеспособность в спирте в течение 2 месяцев, противостоят действию кислот и формалина.

Благодаря способности к спорообразованию возбудитель ботулизма может длительно сохраняться. В форме спор микроб находится в почве, подвергаясь разнообразным воздействиям внешней среды. Споры сохраняются и при обычной кулинарной обработке пищевых продуктов. Для их уничтожения требуется автоклавирование, нередко повторное.

Возбудитель ботулизма в отличие от других микробов выделяет ядовитое вещество — токсин, представляющий собой самый

сильнодействующий из известных в мире ядов. Одна стомиллионная доля грамма этого токсина убивают морскую свинку, три десятиллионных доли грамма смертельны для человека весом 75 кг, а 1 кг токсина в высушенном виде достаточно для отравления всего населения земного шара.

Ботулинический токсин может оказывать свое действие не только при попадании в организм с пищей, но и при вдыхании содержащего токсин воздуха. Наиболее высокая отравляющая способность ботулинического токсина при поступлении его через дыхательные пути, а смертельная доза, при таком проникновении минимальная, используется империалистами в производстве бактериологического оружия.

Токсин палочки ботулизма способен всасываться через неповрежденную слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта и не разрушается под действием пищеварительных ферментов в организме. Обычная кулинарная обработка, как правило, приводит к его разрушению. Так, нагревание до 80°C разрушает токсин в течение 30 мин. Для накопления в нише токсина (его выделяют только палочковидные формы возбудителя, образующиеся при прорастании спор) нужно определенное время и благоприятные температурные условия. При температуре 30 — 37°C опасное для человека количество токсина образуется меньше чем за сутки.

Характерной особенностью палочки ботулизма является способность к размножению и токсинообразованию при почти полном отсутствии кислорода (воздуха). Таких микробов называют строгими анаэробами. Анаэробные условия, благоприятные для размножения возбудителей ботулизма и накопления токсина, создаются в герметически закрытых банках (консервах), в глубоких участках твердых пищевых продуктов (сырокопченые окорока, колбаса, соленая, вяленая или копченая рыба).

Возбудители ботулизма широко распространены в природе и часто обнаруживаются в почве, особенно в южных районах. Являясь нормальными обитателями кишечника млекопитающих (животных, человека) и рыб, клостридии ботулизма с испражнениями выделяются в почву и воду, где длительно сохраняются в виде спор. Отсюда возможно попадание микробов на овощи, ягоды, грибы, фрукты, а также в кишечник рыб и животных и на сырье для приготовления колбас, консервов и других продуктов.

Споры возбудителя, попадающие в консервы с неотмытыми комочками почвы, при недостаточной термической обработке и

в условиях герметизации прорастают, а образующиеся палочки выделяют токсин. Очень большую опасность для заражения представляют грибы, так как полное освобождение их от частиц почвы затруднено из-за особенностей строения шляпок у пластинчатых и трубчатых (губчатых) грибов.

Сырокопченые окорока, соленое мясо, кровяные колбасы, а также копченая, вяленая, соленая рыба домашнего приготовления могут оказаться обсемененными микробами ботулизма при неправильном разделывании мяса и рыбы и попадании возбудителей из кишечника.

Изменяются ли продукты, содержащие возбудителей ботулизма и их токсины? В отличие от доброкачественной пищи такие продукты могут иметь специфический запах прогорклого масла, в ряде случаев «щиплющий» вкус, становятся бледными на вид, рыхлой консистенции. Металлические банки с зараженными консервами часто вздуваются (так называемый бомбаж). Однако все эти признаки непостоянны, и пищевые продукты с большой концентрацией ботулинического токсина, определяемого лабораторными методами, могут на вид ничем не отличаться от доброкачественных.

Человек заражается в основном при употреблении пищи, содержащей готовый токсин и живых микробов, с размножением которых количество токсина увеличивается. Таким образом, ботулизм в настоящее время рассматривают как пример пищевой токсикоинфекции.

Очень редко встречается так называемый раневой ботулизм как результат попадания микробов в рану и их размножения в омертвевших тканях.

По современной классификации ботулизм выделен в самостоятельную нозологическую форму.

В разных странах заболевания ботулизмом связывают с употреблением определенных пищевых продуктов. Так, в Западной Европе это чаще всего мясные продукты (ветчина, колбаса), в США — растительные консервы из овощей и фруктов, в СССР — консервированные грибы и рыба. Большинство случаев ботулизма, регистрируемых в последние годы, связано с продуктами домашнего консервирования при их неправильной кулинарной обработке. Если раньше консервация грибов, овощей и фруктов в домашних условиях производилась с помощью консервантов (соли, уксуса, сахара) в таких концентрациях, которые предупреждают бактериальное обсеменение и токсинообразование, то теперь эти вещества чаще добавляются в небольшом количестве, только для вкуса, и не препятствуют выработке токсина. А сох-

ранность продукта при современных способах консервирования обеспечивается не всегда достаточной для уничтожения спор термической обработкой и герметизацией посуды при закатывании банок.

Как правило, заболевают не все, употреблявшие в пищу твердые инфицированные продукты, а примерно третья часть из них, что, по-видимому, зависит от гнездового расположения токсина в этих продуктах.

Первые признаки болезни появляются спустя несколько часов или несколько дней после приема инфицированного продукта. Продолжительность латентного периода зависит от количества попавшего в организм токсина. Чем массивнее доза токсина, тем короче инкубационный период и тем тяжелее протекает заболевание. Клиническая картина ботулизма очень своеобразна и мало чем напоминает большинство пищевых токсикоинфекций, при которых на первый план выступают признаки поражения желудочно-кишечного тракта. Для ботулизма понос и рвота не характерны. Заболевание начинается внезапно. Больных беспокоит тошнота, тяжесть и боли в области желудка, сухость во рту, головные боли, головокружение, быстрая утомляемость.

Эти симптомы часто не вызывают особого беспокойства, и больные не обращаются к врачу, надеясь своими силами справиться с недомоганием.

Однако через несколько часов появляются грозные признаки болезни, свидетельствующие о поражении центральной нервной системы. Наиболее характерны для ботулизма симптомы расстройства зрения, связанные с поражением ядер глазодвигательных нервов, которые имеют важное значение в постановке диагноза. Наблюдается ослабление зрения, иногда двоение в глазах, может быть «туман» или «сетка» перед глазами, при попытке читать строчки и буквы «разбегаются в разные стороны», в ряде случаев все представляется окрашенным в красный или зеленый цвет. Зрачки резко расширены, причем расширение может быть неравномерным, не реагируют на свет. Развивается косоглазие, опущение верхних век обоих глаз (птоз) и прочие глазные симптомы.

Другая группа характерных для ботулизма симптомов связана с расстройством глотания и речи, вызванных нарушениями иннервации мышц глотки, языка и мягкого неба. Больные отмечают неприятные ощущения в горле, затруднения жевания и глотания, в результате которых жидкая пища и вода частично выливаются через нос, частично попадают в гортань, вызывая сильный кашель. Появляется хриплость и осиплость голоса, не-

разборчивая, замедленная, гнусавая речь, может быть полная потеря голоса.

Значительно страдает функция желудочно-кишечного тракта. Снижение или полное прекращение секреции слюны и слизи вызывает резкую сухость во рту и в носу, мучительное чувство неутолимой жажды. Резко падает тонус гладких мышц желудка и кишечника и секреция всех желез пищеварительного тракта, что проявляется резкими болями в животе, рвотой, вздутием кишечника (метеоризмом) и запорами.

Прогрессирует мышечная слабость, выражающаяся в шаткой походке, невозможности поднять руку или ногу, удерживать голову.

Наблюдаются признаки поражения сердечно-сосудистой системы. В начале болезни пульс замедлен, затем учащается. Границы сердца расширены. Тоны сердца глухие, могут быть аритмичными. Артериальное давление снижено.

Все эти симптомы развиваются при ясном сознании на фоне нормальной, а иногда даже пониженной (до 35,5°C) температуры. В начале заболевания больные беспокойны, чувствуют страх, затем становятся вялыми, сонливыми.

Самостоятельное мочеиспускание затруднено, в ряде случаев его может не быть из-за нарушенной иннервации гладких мышц мочевыделительной системы. Поражаются и почки, в результате чего снижается количество мочи, и в ней появляются патологические примеси (белок, лейкоциты, эритроциты).

Самыми опасными проявлениями ботулизма являются расстройства дыхания, наиболее выраженные к 3—4-му дню болезни. Начальные признаки дыхательных нарушений в виде одышки с затрудненным вдохом, чувства давления и сжатия в области груди, ощущения нехватки воздуха могут появляться уже в первые часы заболевания. При выраженной дыхательной недостаточности больные принимают вынужденное положение в постели: садятся, фиксируя руки за край кровати для усиления деятельности вспомогательной мускулатуры. Ее участие в акте дыхания видно на глаз: раздуваются крылья носа, втягиваются межреберные мышцы и мышцы живота, напрягаются мышцы шеи и плечевого пояса. В дальнейшем включается диафрагма, резко ограничивается подвижность межреберных мышц, может наступить остановка дыхания.

Течение ботулизма обычно тяжелое, возможен смертельный исход (от 15 до 70% в разных странах).

Встречаются легкие и стертые формы болезни с медленным развитием лишь части перечисленных симптомов. Чаще всего

это признаки расстройства зрения, охриплость голоса, сухость во рту, склонность к запорам и др. Нарушений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем в этих случаях не наблюдается, прогноз благоприятный. Выздоровление наступает медленно, через 2—3 недели, а при тяжелых формах может затягиваться на несколько месяцев.

Отравления, вызываемые стафилококками

Довольно частыми заболеваниями, по количеству уступающими только отравлениям сальмонеллезной природы, являются пищевые токсикоинфекции, вызываемые стафилококками. В отличие от ботулизма они кратковременны и протекают, как правило, благоприятно.

Первое сообщение о массовом пищевом отравлении, вызванном употреблением инфицированной стафилококками пищи, относится к началу XX в. (1901 г.) и связано с именем отечественного гигиениста П. Н. Лашенкова. Проведенное им бактериологическое исследование крема, послужившего источником отравлений, позволило выделить чистую культуру стафилококка и предположить его роль в возникновении этих заболеваний. П. Н. Лашенков положил начало изучению группы стафилококковых пищевых отравлений.

К числу первых работ по этому вопросу относятся также наблюдения русского врача И. Л. Яковлева, описавшего вспышку стафилококковых отравлений в Петербурге в 1906 г. Следует упомянуть и о работах американского исследователя М. А. Барбера, наблюдавшего в 1909—1913 гг. на Филиппинах ряд заболеваний людей от молока коров с воспалительными заболеваниями вымени — маститами. Способность выделенного им возбудителя продуцировать токсические вещества Барбер доказал в опытах на обезьянах, а также на себе самом.

Стафилококки под микроскопом имеют вид мелких шариков, расположенных неправильными группами, и напоминают виноградные гроздья. Свое название они получили от греческих слов «стафиле» — виноградная гроздь и «коккус» — ягода. Стафилококки неподвижны, не имеют спор, что облегчает их уничтожение при правильной тепловой обработке пищевых продуктов. Они хорошо растут на простых питательных средах, образуя колонии разного цвета — белого, лимонно-желтого, золотистого. Наибольшей болезнетворностью обладают стафилококки с золотистым цветом колоний. Они выделяют токсины, способные разрушать эритроциты, вызывать свертывание плазмы крови, омерт-

вление тканей, а также желудочно-кишечные расстройства. Последние обусловлены стафилококковым энтеротоксином. Способностью вырабатывать энтеротоксин обладают золотистые стафилококки, реже — белые.

Стафилококки широко распространены в природе. Их часто обнаруживают на коже и слизистых оболочках верхних дыхательных путей в испражнениях у людей и животных, а также на различных предметах обихода. Среди них различают болезнетворные и неболезнетворные виды.

Болезнетворные стафилококки относятся к группе гноеродных кокков. Наиболее часто они вызывают воспалительно-гнойные поражения кожи (фурункулы, панариции, абсцессы, нагноения ран и ожогов) и слизистых оболочек (риниты, конъюнктивиты, ангины, отиты). Помимо этого, стафилококки могут быть возбудителями пневмонии, желудочно-кишечных расстройств (энтероколитов) и генерализованной септической инфекции. Наиболее уязвимым контингентом для стафилококковой инфекции являются дети младшего возраста, особенно новорожденные, а также лица, ослабленные хроническими заболеваниями, оперированные больные и получавшие массивную терапию антибиотиками и стероидными гормонами.

При попадании в пищу энтеротоксигенных штаммов стафилококка, то есть способных вырабатывать энтеротоксин, возникают пищевые токсикоинфекции.

Основным источником инфекции является человек — бактерионоситель стафилококков или больной стафилококковыми заболеваниями. Известно, что около 50% здоровых лиц являются носителями болезнетворных стафилококков. Микробы обнаруживаются у них на поверхности кожи, в зеве и носу, а также в кишечнике. При кашле, чихании, форсированном разговоре, при соприкосновении немытых рук с продуктами стафилококки могут попадать в пищу. Наибольшую опасность для инфицирования представляют люди, больные стафилококковыми заболеваниями и связанные с приготовлением, транспортировкой и реализацией продуктов питания.

Источником стафилококковых токсикоинфекции могут быть и животные (коровы, козы) с воспалительными заболеваниями вымени (маститам).

Пищевые продукты, из-за которых возникают заболевания у людей, разнообразны. Наиболее часто стафилококковые токсикоинфекции распространяются через молочные и мясные продукты, кремовые и кондитерские изделия, рыбные и овощные блюда. Описаны многочисленные вспышки заболеваний, вызванные

употреблением в пищу молока и разнообразных молочных продуктов — творога, сырковой массы, сыра, сметаны, мороженого. Мороженое как фактор передачи имеет особенно большое значение, так как стафилококковый энтеротоксин не разрушается при низких температурах. Частой причиной стафилококковых отравлений являются кондитерские изделия с кремом, представляющим прекрасную питательную среду для размножения микробов. Первые случаи стафилококковых пищевых токсикоинфекций, описанные П. Н. Лашенковым, были связаны с употреблением именно кремовых изделий — ореховых тортов с кремом. Подобные вспышки были описаны и в дальнейшем. Из рыбных блюд распространенными факторами передачи инфекции являются рыбные консервы в масле.

На размножение стафилококков и токсинообразование в пищевых продуктах оказывают влияние такие факторы, как концентрация соли и сахара, кислотность пищи. В отличие от других возбудителей пищевых токсикоинфекций, стафилококки хорошо размножаются и образуют токсин при высоких концентрациях соли (до 12%) и сахара (до 60%) в продуктах питания. Концентрация сахара в 50—55%, препятствующая токсинообразованию при ботулизме, является оптимальной для образования стафилококкового энтеротоксина. При концентрации сахара свыше 64%, а в соленых продуктах при концентрации соли 12% и выше размножение стафилококков и токсинообразование прекращаются. Препятствует накоплению токсина и высокая кислотность продуктов.

Размножение стафилококков в пищевых продуктах и образование энтеротоксина зависит также от температуры. Наиболее оптимальной является 37°C; благоприятна для жизнедеятельности микроба и комнатная температура (20—22°C). Чем ниже температура, тем медленнее накопление возбудителя и токсина, при температуре 5—7°C этот процесс прекращается. Что касается верхней температурной границы, то она неодинакова для микробов и токсинов. Стафилококки разрушаются при температуре 80—90°C, что позволяет отнести их к числу довольно устойчивых возбудителей, так как большинство болезнетворных микробов гибнет при температуре выше 60°C. Стафилококковый энтеротоксин выдерживает более высокую температуру, чем сами стафилококки. Для его разрушения необходимо воздействие температуры 100°C в течение 30 мин. Токсин устойчив к действию низких температур, а также пищеварительных ферментов, способен проникать через слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта.

При благоприятных температурных условиях в обсемененной стафилококками пище количество энтеротоксина, способное вызвать заболевание человека, может накопиться за короткий срок. Так, в готовых котлетах при комнатной температуре — в течение 3 час, в заварном креме — за 4 часа.

Важно отметить, что инфицированные стафилококками пищевые продукты по своему внешнему виду, вкусовым свойствам, цвету, запаху и консистенции ничем не отличаются от доброкачественных.

Стафилококки и их токсины поступают в желудок с пищевыми продуктами. Не разрушаемые пищеварительными ферментами, энтеротоксины оказывают местное действие на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, вызывая расширение сосудов, отек, омертвление и слущивание эпителия с образованием небольших язвочек в области ворсинок тонкой кишки, иногда появление гнойного выпота. Всасываясь через слизистую оболочку, возможно, уже в желудке, энтеротоксины вызывают развитие явлений интоксикации.

Инкубационный период при стафилококковых токсикоинфекциях очень короткий и продолжается чаще всего от 2 до 4 час, однако известны случаи, когда скрытый период сокращался до 30 мин. или удлинялся до 6 час.

Заболевание начинается внезапно: появляется тошнота, мучительная, изнуряющая, многократная рвота, часто с судорожными позывами. Могут быть сильные режущие или схваткообразные боли в области желудка и вокруг пупка. Примерно у половины больных почти одновременно со рвотой появляется понос. Стул, как правило, обильный, водянистый, с примесью слизи, иногда с прожилками крови, от одного до 10—15 раз в сутки.

Помимо явлений со стороны желудочно-кишечного тракта уже с первых часов заболевания отмечаются симптомы интоксикации в виде головной боли, головокружения, нарастающей слабости; в тяжелых случаях может быть заторможенность и даже потеря сознания. К проявлениям интоксикации относятся мелкие кровоизлияния на коже и слизистых (геморрагии) и сыпь.

Повышение температуры для стафилококковых токсикоинфекций не характерно. Заболевание может протекать при нормальной или незначительно повышенной температуре. В редких случаях температура повышается до высоких цифр, достигая своего максимума за короткий промежуток времени и всегда сопровождаясь ознобом. Повышение температуры кратковременно, через

10—24 часа она снижается до нормы с обильным потоотделением.

Выражены симптомы поражения сердечно-сосудистой системы. Пульс обычно замедлен, лишь в некоторых случаях определяется учащение пульса, артериальное давление понижено, тоны сердца глухие, могут выявляться изменения на электрокардиограмме.

В тяжелых случаях развиваются явления падения сердечно-сосудистой деятельности (коллапс), отмечается бледность кожных покровов, похолодание конечностей, крайне низкое артериальное давление. Многократная рвота и обильный стул могут привести к обезвоживанию организма с потерей солей натрия и калия. Как результат этого появляются судороги в конечностях, кожа становится дряблой, глаза западают, уменьшается количество мочи вплоть до полного прекращения мочевыделения. Особенно быстро эти симптомы развиваются у маленьких детей, создавая серьезную угрозу для жизни. При своевременном и правильном лечении все явления быстро исчезают, уже через несколько часов отмечается улучшение состояния больного.

Течение болезни бурное, со стремительным развитием всех симптомов, иногда тяжелое, но кратковременное (от нескольких часов до 1—3 дней). Заболевание заканчивается, как правило, выздоровлением. Смертельные исходы крайне редки и наблюдаются у ослабленных детей младшего возраста.

Отравления, вызываемые клостридиями перфрингенс

Эта группа пищевых токсикоинфекций в настоящее время занимает третье место после пищевых отравлений сальмонеллезного и стафилококкового происхождения.

Возбудители заболеваний этой группы — клостридии перфрингенс известны еще с конца прошлого века. В 1892 г. они были впервые описаны американским исследователем Вельхом, в честь которого и до сих пор иногда называются палочками Вельха.

Латинское название возбудителя связано с его способностью образовывать газообразные вещества, которые могут разрывать окружающую среду «перфрингенс» в переводе с латинского языка означает «проламывающий», «прорывающий», «прокладывающий дорогу силой»).

По некоторым своим свойствам клостридии перфрингенс сходны с описанным выше возбудителем ботулизма. Так, они способны расти и размножаться только в отсутствии кислорода

(воздуха), то есть относятся к анаэробам. Следующее их общее свойство — спорообразование, что позволяет возбудителю длительно сохранять жизнеспособность при попадании в неблагоприятные условия среды. Споры крупные, расположены в теле бактериальной палочки центрально либо ближе к одному из концов — субтерминально. Такое расположение спор придает возбудителям вид веретена, что послужило основанием к названию всего рода этих микробов клостридиями (от латинского слова *склостер* — веретено). И, наконец, токсинообразование. Бацилла перфрингенс выделяет во внешнюю среду целый ряд токсических веществ, по силе действия значительно уступающих ботулиническому токсину. Токсины клостридии перфрингенс не являются однородными и отличаются друг от друга по ряду своих свойств, в том числе и по способности оказывать болезнетворное действие на организм: разрушать эритроциты, расщеплять некоторые ткани, вызывать их омертвление. Эти особенности токсинов положены в основу деления возбудителей на несколько типов; обозначаемых заглавными буквами латинского алфавита: А, В, С, D, Е, F. Наибольшую опасность для человека представляет тип А, меньшую — типы С и D. Установлено, что некоторые из фракций токсина клостридии перфрингенс по своей природе являются ферментом лецитиназой, которому принадлежит ведущая роль в возникновении патологического процесса при пищевых токсикоинфекциях. С лецитиназой связано повреждение слизистой оболочки кишечника с нарушением функции всасывания, а также стенок сосудов, что проявляется кровоизлияниями.

Длительное время считалось, что клостридии перфрингенс, наряду с некоторыми другими микробами, способны вызывать только одно тяжелое заболевание — газовую гангрену, которая относится к числу раневых инфекций. Попадающие из почвы в рану споры возбудителя начинают размножаться с выделением токсина, что приводит к гангренозному поражению мышц и тяжелой интоксикации организма в результате отравления микробным токсином. Заболевание протекает очень тяжело с высокой летальностью.

Только в 40-х годах стало известно, что клостридии перфрингенс типа А могут вызывать кишечные заболевания, которые протекают как пищевые токсикоинфекции. Предположение о том, что палочки перфрингенс могут вызывать пищевые отравления, было высказано в 1895 г. немецким ученым Клейном, выделившим их из кала больных, страдавших поносом. В течение длительного времени это предположение доказать не удавалось. И только в 1945 г. была впервые описана вспышка пищевых ток-

сикоинфекций, возбудителем которой, как было твердо установлено, оказалась палочка перфрингенс. В дальнейшем изучении этой группы токсикоинфекций занимались Б. Хобс в Англии, К. И. Матвеев, Г. И. Сидоренко в Советском Союзе.

Позднее стало известно, что клостридии перфрингенс типов В, С, D, Е и F вызывают кишечные заболевания у животных (крупного рогатого скота, овец и коз), отличающиеся тяжелым течением и высокой летальностью. Они распространены в странах с развитым животноводством. В результате бурного размножения в кишечнике возбудителей и выделения токсинов развиваются воспалительные, некротические и язвенные изменения в кишечнике животных, клинически проявляющиеся кровавым поносом с явлениями общей интоксикации организма.

Во многом сходными с описанными заболеваниями животных являются так называемые некротические энтериты у людей, вызываемые клостридиями перфрингенс типов С и F (энтерит — воспаление кишечника, некроз — омертвление тканей). Это редкое и очень тяжелое заболевание впервые было выявлено и описано в Западной Германии после первой мировой войны (более 1000 больных). Известны случаи некротического энтерита, вызванного клостридиями перфрингенс типа F, тоже в Западной Германии, после второй мировой войны. Они приводили к смертельному исходу более чем в 30% случаев. В 60-е годы появились сообщения о высокой заболеваемости некротическим энтеритом среди аборигенов Новой Гвинеи. В нашей стране известно лишь несколько достоверных случаев заболеваний некротическим энтеритом.

Значительно чаще встречаются заболевания, вызванные клостридиями перфрингенс типа А, которые протекают в виде пищевых токсикоинфекций. По количеству вспышек в настоящее время они занимают третье место после пищевых токсикоинфекций, вызываемых сальмонеллами и стафилококками.

Подобно многим другим спорообразующим микробам бациллы перфрингенс широко распространены в природе. Наиболее часто они встречаются в почве, куда микробы попадают с испражнениями людей и животных, так как являются постоянными обитателями кишечника. Особенно много клостридии перфрингенс в обильно унавоженной почве. Из других объектов внешней среды, на которых обнаруживали этих микробов, следует указать воду, пыль и даже воздух. Значительное распространение микроорганизма в природе обуславливает и частое попадание его в различные пищевые продукты. Однако одного присутствия возбудителя в продуктах питания для заболевания человека недо-

статочно. Пища становится опасной для заражения при массивном накоплении в ней возбудителя с выделением значительного количества токсина. Доказано, что для возникновения заболевания необходимо, чтобы в одном грамме продукта содержалось от 100 тыс. до 1 млн. микробных клеток.

Какие же факторы влияют на накопление и токсинообразование возбудителей в пище либо, напротив, вызывают их гибель? Прежде всего, это температурный фактор. При температуре ниже 15—12°C клостридии перфрингенс не размножаются и не выделяют токсина, хотя длительное время могут сохранять жизнеспособность. При комнатной температуре (20—22°C) наблюдается медленное размножение микроба с накоплением токсина. Температура выше 46° С способствует замедлению процесса размножения, а при температуре 53—60°C он полностью прекращается, причем чем выше температура, тем больше скорость гибели возбудителей. Следовательно, кулинарная обработка продуктов при температуре выше 60° С способствует уничтожению клостридии перфрингенс. Полного же освобождения от возбудителей при этом удастся достигнуть далеко не всегда. Это связано с тем, что микробы могут находиться в глубине продукта (например, куска мяса), где температура значительно ниже, чем на поверхности. Кроме того, возбудитель, находящийся в форме спор, способен противостоять действию значительно более высоких температур. Установлено, что для разрушения спор некоторых штаммов клостридии перфрингенс необходимо кипячение пищевого продукта в течение 3—4 час. В домашних условиях стерилизации продуктов, то есть полного уничтожения спорных форм микробов, достичь не удастся, в консервной промышленности с этой целью успешно используют автоклавирование.

Тем не менее роль тепловой кулинарной обработки пищи в предупреждении заболеваний этой группы велика, так как она способствует уничтожению палочковидных форм возбудителей, выделяющих токсин. Непосредственно после термической обработки пищевые продукты, даже в случае их обсеменения клостридиями перфрингенс, опасности не представляют. Другое дело, если после кулинарной обработки их хранить длительное время при температуре, способствующей прорастанию спор и размножению палочек с образованием токсина. Такие пищевые продукты вновь становятся опасными для человека.

Помимо температурного фактора на жизнедеятельность возбудителей существенное влияние оказывает кислотность среды. Кислая реакция среды препятствует размножению и токсинооб-

разованию микробов. Этим объясняются более редкие отравления овощными консервами в томате (кабачковой и баклажанной икрой, фаршированным перцем и др.), хотя присутствие клостридии перфрингенс в овощах — явление частое.

Относительно редкие заболевания, связанные с молочной пищей, объясняются антагонистическим действием обычной микрофлоры молока (молочнокислого стафилококка, стрептококка) на клостридии перфрингенс, способствующим их гибели.

Наиболее частыми факторами передачи микробов при этих заболеваниях являются мясные продукты. Этому способствует, как правило, низкая кислотность мясных блюд, а также твердая их консистенция, благодаря чему внутри продукта создаются анаэробные условия. К тому же возбудитель, находящийся в глубине продукта, защищен от действия высокой температуры при кулинарной обработке.

Значительно реже встречаются заболевания, связанные с употреблением молока и молочных продуктов, рыбы, овощей.

Очень важным представляется вопрос об изменении внешнего вида, вкуса и других свойств пищевых продуктов, обильно обсемененных клостридиями перфрингенс и содержащих токсины этих возбудителей. Описаны наблюдения об изменении мясных продуктов, которые приобретают рыхлую консистенцию, легко крошатся, могут приобретать необычный цвет. В молочных продуктах может образовываться сгусток. Инфицированная пища по виду может казаться доброкачественной.

Изменения в консервах являются более постоянными и связаны с накоплением газов, выделяемых микробами, что приводит к вздутию крышек консервных банок («бомбаж»).

Заболевания, вызываемые клостридиями перфрингенс, отличаются тяжелым течением. От момента приема инфицированной пищи до появления первых клинических симптомов проходит от 6 до 24 часов. Первыми и постоянными признаками болезни являются боли в животе. Они локализуются вокруг пупка или носят разлитой характер. Затем возникают рвота и жидкий обильный водянистый стул — до 20 раз в сутки. В некоторых случаях в испражнениях можно отметить пузырьки газа, что очень характерно для заболеваний, вызываемых бациллой перфрингенс. В результате интоксикации организма развиваются общая слабость, головная боль, головокружение. С рвотными массами и испражнениями больные теряют много жидкости и солей натрия и калия, что приводит к симптомам обезвоживания организма: кожа становится дряблой, лицо осунувшимся, развиваются судороги.

Температура тела, как правило, не повышается. Болезнь обычно заканчивается выздоровлением.

В редких случаях возбудитель проникает в кровь, в результате чего в организме развивается септический процесс. Болезнь принимает злокачественное течение. Температура поднимается до высоких цифр, резко снижается артериальное давление, наблюдаются изменения в крови, появляются эритроциты в моче.

В особо тяжелых случаях развивается картина некротического энтерита. Заболевание сопровождается мучительными болями в животе, неукротимой рвотой, нередко с кровью, жидким стулом с примесью крови. Течение болезни очень тяжелое, погибает примерно каждый третий больной.

Отравления, вызываемые другими микробами

Помимо сальмонелл, стафилококков, клостридий ботулизма и перфрингенс пищевые токсикоинфекции могут быть вызваны и другими микробами. К ним относятся некоторые представители кишечной палочки, протей, энтерококки и стрептококки, споровые аэробы — бациллы цереус, галофильные вибрионы и некоторые другие виды. До недавнего времени их объединяли в группу условно патогенных микробов, так как они проявляют свое болезнетворное действие лишь при определенных условиях, связанных с повышением восприимчивости организма к инфекции. В настоящее время считают, что условно патогенными являются почти все возбудители пищевых токсикоинфекций.

О распространенности этой группы заболеваний и ее удельном весе среди других пищевых токсикоинфекций в настоящий момент судить трудно. Это обусловлено определенными сложностями в диагностике, связанными с выделением возбудителей из организма, а также несовершенством статистики, в связи с чем выделенные возбудители далеко не всегда регистрируются. Поэтому большое число токсикоинфекций по вызываемому их возбудителю остается нераспознанным.

Кишечная палочка является типичным представителем нормальной микрофлоры тела человека, постоянным обитателем кишечника. Это стало известно еще в прошлом веке, когда австрийский ученый Эшерих в 1885 г. выделил кишечную палочку из испражнений взрослых и детей. В честь этого ученого кишечную палочку стали называть эшерихией. В дальнейшем было показано, что эшерихии — постоянные обитатели кишечника не только человека, но и многих животных, в том числе млекопитающих, птиц, рыб и даже насекомых. Обильно выделяемая с испражнениями во внешнюю среду, кишечная палочка попадает

в почву, водоемы и на другие объекты, а также и на пищевые продукты. В гигиенической практике обнаружение эшерихий в воде и пище служит показателем их фекального загрязнения.

Долгое время считалось, что кишечная палочка не способна оказывать болезнетворное действие на организм. Более того, была выявлена полезная роль этих микробов в процессе пищеварения, их способность вырабатывать важные для здоровья человека вещества — витамины, задерживать развитие многих болезнетворных видов бактерий, попадающих в организм, а также некоторых гнилостных микробов.

Позднее было установлено, что при определенных условиях, ослабляющих организм (после операций, травм, при охлаждении, недоедании и др.), кишечная палочка способна приобретать болезнетворные свойства и вызывать тяжелые заболевания (воспаление мочевого пузыря, аппендициты и даже сепсис).

В дальнейшем было доказано, что эшерихий могут вызвать кишечные расстройства. В настоящее время эти заболевания называют коли-инфекцией или эшерихиозами. Они выделены в самостоятельную нозологическую форму.

Большие заслуги в изучении этих заболеваний принадлежат советским ученым М. С. Маслову, Э. М. Новгородской и др. Ими было описано свыше 20 разновидностей кишечной палочки, способных вызывать заболевания кишечника. Они получили название энтеропатогенных («энтерос» в переводе означает кишечник). Наиболее восприимчивы к коли-инфекции дети младшего возраста (до 2 лет), особенно новорожденные, недоношенные, находящиеся на искусственном вскармливании. В последние годы описаны заболевания коли-инфекцией детей старшего возраста и взрослых. Эти заболевания вызываются только некоторыми разновидностями кишечной палочки, которые по своим свойствам приближаются к возбудителям дизентерии.

При массивном обсеменении кишечными палочками пищевых продуктов они могут вызывать пищевые токсикоинфекции.

Кишечные палочки довольно устойчивы во внешней среде. В воде, почве и на различных объектах (одежда, игрушки) они сохраняются в течение нескольких месяцев, в различных пищевых продуктах и готовой пище — до 2—3 недель, в молочных смесях — до 100 дней. Кишечные палочки не образуют спор, поэтому разрушение их происходит при нагревании до 55°C в течение 1 часа, при 60°C — через 15 мин. Таким образом, пастеризация продуктов оказывается достаточной для их освобождения от кишечной палочки.

Пищевые токсикоинфекции, вызываемые кишечной палочкой,

могут передаваться через различные продукты питания — мясо, мясные продукты, рыбу, рыбные изделия, салаты, винегреты, молоко, молочные продукты. Как правило, заболевание наступает после употребления в пищу готовых блюд, зараженных уже после их термической обработки. Отсутствие антагонистической микрофлоры, уничтожаемой в процессе термической обработки готовых блюд, создает благоприятную почву для размножения в них кишечной палочки.

Загрязнение готовых блюд этим микробом может произойти при грубых нарушениях санитарных правил приготовления пищи и ее хранения. К числу их относится обработка сырых и вареных продуктов на одном и том же столе (или на одной и той же доске), использование грязной посуды, несоблюдение элементарных правил гигиены, длительное хранение готовой пищи при комнатной температуре в открытом виде, когда создаются дополнительные возможности для попадания в нее кишечной палочки извне.

Заболевание развивается при поступлении в организм с пищей одномоментно огромного числа возбудителей. В кишечнике происходит интенсивное размножение микробов с выделением токсических веществ. При нарушении барьерной функции кишечника токсины проникают в кровь, обуславливая явления общей интоксикации организма.

К числу менее распространенных возбудителей пищевых токсикоинфекции относятся энтерококки, протей, бациллы цереус.

Энтерококки (их называют еще фекальные стрептококки) под микроскопом имеют вид шариков (кокков), расположенных попарно или короткими цепочками. Как и эшерихий, энтерококки являются постоянными обитателями кишечника человека и животных. Именно из этого источника энтерококки попадают на различные объекты внешней среды, в том числе и на пищевые продукты, и считаются, как и кишечная палочка, показателем фекального загрязнения.

Загрязнение пищевых продуктов энтерококками возможно при несоблюдении элементарных правил гигиены. Для возникновения заболевания необходимо накопление в пище особо массивных доз энтерококков, составляющих сотни миллиардов живых клеток, что было установлено экспериментально. Для такого обильного размножения возбудителей требуются исключительно благоприятные условия, в связи с чем пищевые токсикоинфекции, вызываемые энтерококками, встречаются довольно редко. Энтерококки не образуют спор, поэтому для их уничтожения в пище, как и в случаях с кишечной палочкой, достаточна

пастеризация. Однако при грубых нарушениях санитарных правил приготовления и хранения готовых блюд возможно вторичное их инфицирование энтерококками. Для массивного обсеменения продуктов этими микробами — достаточно, чтобы вызвать пищевое отравление, — необходимо время не менее 6—12 час.

Протей относится к числу микробов, широко распространенных в природе. С ним связывают процесс гниения богатых белками продуктов (мясо, рыба и др.), происходящий при наличии кислорода, так называемое аэробное гниение. Очагами протей с обильным накоплением возбудителя являются загнивающие пищевые отбросы, разлагающиеся трупы животных, где при доступе кислорода развиваются гнилостные процессы. Протей может встречаться и в кишечнике здоровых людей (примерно у 6—8%), которые могут оказаться источником заражения пищи. Существует несколько видов протей и, как доказано, не все из них могут вызывать пищевые токсикоинфекции.

Чаще всего они передаются через кулинарные изделия из мяса, рыбы и овощей (салаты, винегреты, картофельное пюре). Пищевые продукты, инфицированные протеем, могут отличаться от доброкачественных по своим органолептическим свойствам. Они приобретают характерный гнилостный запах, твердые продукты становятся более мягкой консистенции, серого от слизи или зеленовато-желтого цвета, неприятного вкуса. Такие продукты с признаками порчи не следует употреблять в пищу, а по виду доброкачественные продукты нуждаются в тепловой обработке для исключения возможности инфицирования. В связи с тем, что протей малоустойчив к температурным воздействиям, обычная кулинарная обработка приводит к его гибели. Массивное же обсеменение продуктов питания протеем является всегда результатом вторичного загрязнения уже готовых блюд с последующим неправильным их хранением при комнатной температуре.

Бацилла цереус как возбудитель пищевых токсикоинфекции стала известна совсем недавно. Первое описание заболеваний, вызванных этим микробом, с достоверным бактериологическим подтверждением диагноза было сделано в 1950 г. норвежским исследователем С. Хауге. Он провел изучение четырех вспышек подобного заболевания в Норвегии, охвативших около 600 человек. Вслед за тем пищевые токсикоинфекции, вызванные бациллой цереус, были описаны в других странах (Италии, Венгрии, Чехословакии, Польше, ФРГ, Канаде). В нашей стране изучением заболеваний этой группы занимался в Москве Г. И. Сидоренко.

Бациллы цереус, как и клостридии, являются спорообразующими микробами. В отличие от клостридии жизнедеятельность бациллы цереус невозможна без доступа кислорода. В связи с этим ее относят к споровым аэробам. Как и многие другие спорообразующие виды микробов, бациллы цереус широко распространены в природе — в почве, воде, откуда возможно их попадание в пищевые продукты. Обильное размножение этих микроорганизмов в пище может явиться причиной пищевых токсикоинфекций.

Следует отметить разнообразие пищевых продуктов, в которых при благоприятных температурных условиях может происходить интенсивное размножение этих микробов. Наиболее часто они передаются через растительные продукты, затем через мясо и мясные изделия, а также молоко и молочные продукты. В пищевых продуктах, подвергнутых обычной кулинарной обработке, уничтожаются только палочковидные формы бацилл цереус, в то время как значительно более теплоустойчивые споры (они выдерживают кипячение до 2—3 час.) сохраняются. При длительном хранении продуктов после кулинарной обработки в тепле и даже при обычной комнатной температуре возможно прорастание спор с образованием новых поколений палочковидных форм. Этим объясняется опасность длительного хранения в комнатных условиях мясных, рыбных, молочных и других продуктов, даже подвергнутых достаточной тепловой обработке.

Характеризуя эпидемиологические особенности пищевых токсикоинфекций рассматриваемой группы, следует указать, что загрязнение пищевых продуктов возбудителями (кишечной палочкой, энтерококками, протеем, бациллой цереус) происходит при грубых нарушениях санитарных условий приготовления и хранения пищи и полуфабрикатов. Чаще всего факторами передачи служат мясные продукты, реже молочные, рыба, овощи. Особенно опасно обсеменение продуктов, не подвергающихся термической обработке непосредственно перед употреблением (салаты, студень, сметана, колбаса, открытые консервы, мороженое, кондитерские изделия с кремом — торты, пирожные).

Инкубационный период при пищевых токсикоинфекциях этой группы составляет всего несколько часов, максимально — не более суток (от 4 до 24 час). Клиническая картина заболеваний развивается стремительно. Наиболее характерными симптомами являются рвота, боли в животе и расстройство стула. При токсикоинфекциях протейной природы обращают на себя внимание режущие или схваткообразные боли в области желудка. Рвота чаще повторная, стул водянистый, обильный (до 10—15 раз в

сутки), со слизью, в редких случаях с прожилками крови. У части больных расстройство стула не выражено. Из явлений интоксикации может быть повышенная и даже высокая температура, головная боль, головокружение, общая слабость, нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы. Преобладающими являются легкие формы болезни, случаи тяжелого течения очень редки. Заболевания кратковременны и заканчиваются в течение суток, реже продолжаются 2—3 дня. Смертельные случаи почти не встречаются.

ПРОФИЛАКТИКА ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Предупреждение пищевых токсикоинфекций основано на проведении системы мероприятий санитарно-гигиенического и эпидемиологического характера. Успех профилактических мероприятий может быть надежным только при условии их комплексного осуществления, так как еще нет методов быстрого контроля за микробным загрязнением пищевых продуктов, а существующие методы выявления микроорганизмов длительны по времени.

Все мероприятия по профилактике пищевых токсикоинфекций могут быть представлены в виде нескольких групп.

Первая группа предусматривает мероприятия, направленные на источник инфекции, они носят специфический характер и связаны с особенностями возбудителей. Так, комплекс мер против источников заражения сальмонеллами проводится совместными усилиями ветеринарной и медицинской служб. В животноводческих хозяйствах предусматривается обязательное ветеринарное наблюдение за сельскохозяйственными животными, на предприятиях мясообрабатывающей промышленности (мясокомбинатах, бойнях) осуществляется ветеринарный надзор за мясом и мясными продуктами с обязательным проведением экспертизы на доброкачественность.

Запрещена продажа населению яиц водоплавающей птицы, гусей, уток, представляющих большую опасность для заражения сальмонеллами. Персонал, работающий на пищевых предприятиях, регулярно-обследуется, и выявленные бактерионосители отстраняются от работы. Определенную роль в борьбе с источниками сальмонеллезной инфекции играет дератизация — уничтожение мышей и крыс, возможных носителей сальмонелл, что особенно важно на предприятиях общественного питания, в продовольственных магазинах, на складах и базах.

В борьбе с источниками стафилококковой инфекции наибо-

лее важным мероприятием является отстранение от работы с пищевыми продуктами лиц, страдающих гнойничковыми поражениями кожи, а также воспалительными заболеваниями слизистых (ангины, катары верхних дыхательных путей, конъюнктивиты). Особое значение это имеет для работников кондитерских и холодных цехов общественного питания, связанных с приготовлением продуктов, не проходящих термической обработки (салаты, студень, бутерброды). Молоко коров и коз с маститами (гнойничковыми поражениями вымени) запрещено к употреблению, его используют после кипячения только для питания животных.

Что же касается возбудителей, широко распространенных в почве (клостридии ботулизма и перфрингенс, бацилла цереус), а также постоянных обитателей кишечника (эшерихии, протей, энтерококки, спорообразующие виды), то бороться с источниками вызываемых ими инфекций практически невозможно. Против этих возбудителей проводятся профилактические мероприятия второй группы.

Вторая группа профилактических мероприятий заключается в предупреждении бактериального заражения пищевых продуктов и в отличие от мероприятий первой группы не носит специфического для каждого возбудителя характера. Эти мероприятия основаны на соблюдении строгих санитарных правил, регламентирующих заготовку, хранение, транспортировку пищевых продуктов, приготовление и реализацию пищи на предприятиях общественного питания. Указанные правила изложены в специальных инструкциях, контролируют их выполнение санитарно-эпидемиологические станции. В правилах предусматриваются, в частности, безукоризненная чистота помещений и специального оборудования на предприятиях, строгое соблюдение правил личной гигиены персоналом, имеющим доступ к пищевым продуктам, раздельная обработка сырых и вареных продуктов на разных разделочных столах (досках) с отдельным инструментарием и др.

Особенно тщательно следует оберегать от загрязнения микробами пищевые продукты, уже подвергнутые тепловой обработке. В таких продуктах микробы размножаются легче, чем в исходном пищевом сырье, где продолжают в течение некоторого времени действовать защитные вещества живых клеток, подавляющие жизнедеятельность микробов. В сыром молоке присутствует нормальная микрофлора, антагонистичная болезнетворным микробам и погибающая при пастеризации и кипячении.

Третья группа профилактических мероприятий направлена

на предупреждение размножения возбудителей в пищевых продуктах и по возможности на их уничтожение. Эти мероприятия также не являются специфическими для разных возбудителей. К ним относится правильное хранение скоропортящихся продуктов (мяса, рыбы, полуфабрикатов, молока и молочных продуктов) — не в комнатных условиях, а в холодильных установках до их реализации или термической обработки. Регламентированы сроки их хранения. Мясо в холодильных камерах при температуре 0°C может храниться до 5 суток, сосиски, сардельки — 3 суток, рыба, куры — до 2 суток, яйца — 20 суток. В холодильнике сливочное масло можно хранить до 10 суток, творог — 36 часов, сметану — 72 часа, молоко — не более 20 час.

Большое значение имеет термическая обработка пищи — проваривание, поджаривание, тушение, — которая обеспечивает частичную или полную гибель возбудителей и разрушение их токсинов. Эффект тепловой обработки зависит от ряда условий. Он тем выше, чем меньше микробная обсемененность продукта, а значит, чем лучше были условия его хранения. Из других факторов, определяющих длительность тепловой обработки пищи, следует указать величину кусков мяса и рыбы (чем они больше, тем длительнее обработка), а также их жирность (с увеличением жирности продукта замедляется его теплопроводность, так как тепло хуже проникает в глубину жирного куска, чем тощего).

Нагревание является простым и надежным способом обеззараживания молока. При кипячении происходит его стерилизация, то есть полное уничтожение всех микроорганизмов. Чаше освобождение молока от микробов достигается пастеризацией, которая заключается в нагревании молока при 65°C в течение 30 мин., при 80°C — 5 мин., при 95°C — 1 мин. При таком способе обработки молока питательная ценность продукта сохраняется лучше, чем при его кипячении. Пастеризация способствует освобождению от вегетативных форм микробов, но не спор. В связи с этим пастеризованное молоко следует хранить до реализации в холодильнике. В противном случае споры могут прорасти и молоко окажется вновь зараженным. Это правило относится и ко всем другим продуктам, подвергавшимся тепловой обработке.

При недостаточной кулинарной обработке скоропортящихся продуктов возможно обильное размножение в них микробов. Особенно уязвимы в этом отношении не первые (горячие) блюда, которые подвергаются кипячению, а вторые — мясные, рыбные, творожные. Особое внимание должно быть обращено на приготовление рубленых изделий (студней, фарша, овощных и

мясо-овощных салатов), в которых создаются наиболее благоприятные условия для обсеменения в связи с размельчением продуктов.

Основным способом предупреждения вторичного инфицирования является хранение готовых блюд в холодильнике. В домашних условиях с целью предупреждения пищевых отравлений необходим тщательный контроль за доброкачественностью продуктов. Правда, далеко не всегда их органолептические свойства (запах, цвет, вкус, консистенция) при условии инфицирования возбудителями пищевых токсикоинфекций изменяются. Однако в некоторых случаях уже по внешнему виду продуктов можно предположить их недоброкачественность. С этой целью принимают во внимание следующие признаки.

Так, если мясо приобретает зеленовато-желтый оттенок и гнилостный запах, покрывается слизью, легко отделяется от костей — оно является недоброкачественным. Изменяется его консистенция, оно становится мягким, так что образующаяся при надавливании ямка не выравнивается, при отваривании такого мяса образуется мутный с хлопьями бульон с гнилостным запахом и неприятным вкусом.

Недоброкачественная рыба может быть покрыта тусклой чешуей, имеет, как правило, вздувшееся или лопнувшее брюшко, впалые мутные глаза, желто-серого цвета жабры, дряблое мясо, легко отделяющееся от костей.

О недоброкачественности вареных колбас свидетельствует поверхностный налет в виде слизи и плесени, затхлый, кисловатый запах, мягкая, серого цвета поверхность разреза.

К признакам недоброкачественности консервов относится бомбаж банок, изменение цвета продуктов, запах прогорклого масла.

При малейшем подозрении на недоброкачественность продукты должны исключаться из употребления. Если это по каким-либо причинам невозможно, то их следует тщательно проваривать и прожаривать в течение длительного времени.

С осторожностью следует относиться к скоропортящимся продуктам, особенно при их неправильном хранении (в тепле, антисанитарных условиях, в местах, доступных грызунам). Это — мясо больных животных или купленное с рук без ветеринарного клейма, а также старые консервы, вареные и ливерные колбасы, готовые блюда, хранившиеся в тепле.

Неправильно хранившиеся готовые продукты перед их употреблением в пищу должны проходить достаточную термическую обработку, а не только подогреваться. При этом первые блюда

следует прокипятить 10—15 мин., а вторые — нарезать небольшими кусками и тщательно прожарить, а еще лучше — проварить в каком-либо соусе.

Не следует забывать, что микробы начинают размножаться в оттаявших при комнатной температуре продуктах питания (мясо, рыба и изделия из них). Такие продукты сразу после оттаивания должны подвергаться термической обработке.

Очень важно строго соблюдать правила приготовления домашних консервов, а также соления и копчения мяса и рыбы.

В процессе приготовления пищи необходимо производить раздельную обработку сырых и вареных продуктов. Стол, разделочные доски, ножи, мясорубки после работы с сырыми продуктами следует тщательно мыть, а также ошпаривать кипятком.

Готовые блюда и скоропортящиеся продукты необходимо хранить на холоде, оберегать от мух и грызунов.

При обработке и хранении пищевых продуктов нужно тщательно поддерживать чистоту и соблюдать правила личной гигиены с обязательным мытьем рук с мылом не только перед приготовлением пищи, но и перед обработкой готовых блюд.

Совершенно недопустимо прикасаться к пище при наличии на руках гнойничковых заболеваний. Лица, страдающие ангиной и воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей, при кулинарной обработке продуктов должны надевать маску.

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ НЕБАКТЕРИАЛЬНОЙ ПРИРОДЫ

Причиной пищевых отравлений могут быть не только болезнетворные микробы, но и ядовитые вещества растительного и животного происхождения, а также некоторые химические соединения, попадающие в пищу. Часть пищевых отравлений небактериального происхождения возникает из-за незнания ядовитых свойств некоторых продуктов, употребляемых в пищу. К этой группе относятся отравления ядовитыми грибами (бледной поганкой, мухомором, ложным опенком), ядовитыми растениями (беленой, белладонной, клещевиной), некоторыми продуктами животного происхождения (икрой и молоками рыб, надпочечниками крупного скота).

Другие пищевые отравления небактериальной природы обусловлены присутствием в пищевых продуктах ядовитых примесей.

В этих случаях сами по себе продукты съедобны, но в них попали ядовитые для человека химические вещества. Иногда

они образуются в самих продуктах при их длительном и неправильном хранении (в проросшем картофеле, перезимовавшем зерне, пораженном микроскопическими грибами). В других случаях яды попадают в пищевые продукты извне. Это могут быть неорганические вещества (свинец, цинк, медь, мышьяк, нитриты и др.) или органические соединения (ядохимикаты различных групп, используемые в сельскохозяйственной практике).

Рассмотрим наиболее часто встречающиеся пищевые отравления небактериального происхождения.

Отравления ядовитыми грибами

Удельный вес отравлений грибами среди всех пищевых отравлений сравнительно невелик. Это связано с тем, что в пищу обычно употребляется ограниченное число видов грибов, безвредность которых проверена многовековым народным опытом. Тем не менее среди городского населения, в значительной мере оторванного от постоянного общения с природой и недостаточно знакомого с признаками ядовитых грибов, а также среди детей случаи отравления грибами возможны. Указанные контингенты людей нуждаются в постоянном разъяснении опасности попадания в пищу ядовитых грибов. Пищевые отравления, связанные с употреблением грибов централизованной заготовки, являются исключительно редкими, так как сбор и переработка грибов производятся под наблюдением специалистов-грибников и под контролем органов здравоохранения.

Заболевания этой группы характеризуются острым течением и тяжелыми последствиями — смертельным исходом заканчивается в среднем 14% случаев отравлений грибами. Наиболее опасными являются отравления, вызванные бледной поганкой, от которых погибает каждый второй (51%), а в некоторых случаях летальность повышается до 90%.

Бледная поганка относится к пластинчатым грибам и по внешнему виду может быть ошибочно принята за шампиньон или сыроежку. Ядовитое действие этого гриба на организм обусловлено аманитатоксином. Яд очень устойчив к нагреванию, не переходит в отвар, не окисляется под влиянием кислорода воздуха и не разрушается ферментами желудочно-кишечного тракта. Токсическое его действие на организм связано с блокированием ферментных систем, обеспечивающих синтез белков и гликогена в печени.

Заболевание начинается остро, через 6—48 час. после употребления в пищу свежеприготовленных грибов (шампиньонов,

сыроежек, по словам больного). Возникают резкие боли в животе, неукротимая рвота, сильный понос. В рвотных и каловых массах выявляются кусочки грибов, стул жидкий, водянистый, до 20—25 раз в сутки, может напоминать по виду рисовый отвар, как при холере. В связи с большой потерей жидкости и солей очень быстро развиваются симптомы обезвоживания и нарушения водно-электролитного баланса. К ним относятся мучительная жажда, задержка мочевыделения, сильная слабость, головокружение, бледность и сухость кожных покровов. Пульс слабый, частый, тоны сердца глухие. Примерно у половины заболевших отмечается повышение температуры. Больные вялые, сонливые, в некоторых случаях, напротив, развивается бешенство, возбуждение, страх смерти. Могут быть мышечные подергивания, иногда судороги. Сознание, как правило, сохранено. В конце первых суток или несколько позже отмечается желтушность кожных покровов и слизистых.

При нарастании патологических симптомов развивается падение сердечно-сосудистой деятельности и может наступить смерть от паралича сосудисто-двигательного центра на 2—5-е сутки болезни.

При благоприятном течении заболевания к 5—8-му дню явления желудочно-кишечного расстройства (гастроэнтерита) стихают, преобладающими становятся симптомы поражения печени и почек. Увеличивается и становится резко болезненной печень, развивается резко выраженная желтуха, в моче появляется белок и элементы крови — лейкоциты, эритроциты. Продолжительность болезни 8—14 дней.

Большую опасность представляют для человека и грибы строчки. Они относятся к весенним грибам, поэтому отравления, вызванные строчками, наблюдаются весной или в начале лета. По внешнему виду эти грибы очень похожи на безвредные съедобные сморчки, с которыми их нередко путают даже опытные сборщики грибов. Строчки содержат ядовитую гельвелловую кислоту. Предполагают, что гельвелловая кислота поражает печень в организме, то есть обладает гепатотропным действием. Она хорошо растворяется в горячей воде, особенно при кипячении. Если строчки отварить в течение 15 мин. после закипания, а отвар, содержащий гельвелловую кислоту, слить, то такие грибы после промывания пригодны для последующей варки, тушения или поджаривания. Поэтому строчки, а вместе с ними и трудно отличимые от них сморчки, рассматривают как условно годные грибы. Нельзя только забывать, что простого замачивания весенних грибов недостаточно для их обезвреживания, необ-

ходимо кипячение не менее 15 мин. Эти грибы можно употреблять в пищу и в сушеном виде, но только через 2—3 недели после сушки (время, необходимое для окисления и обезвреживания гельвелловой кислоты).

Заболевание развивается через 6—10 час. после употребления в пищу ядовитых грибов.

Появляются боли в области желудка или по всему животу, тошнота, а вслед за ней неукротимая изнуряющая рвота. Расстройство стула не выражено либо происходит позднее. Больные жалуются на слабость, головную боль, зрачки часто расширены, пульс замедленный. Отмечается болезненность в области печени и селезенки. Температура в первый день болезни остается нормальной, затем повышается до субфебрильных цифр. На вторые сутки развивается желтуха. В тяжелых случаях наблюдаются судороги, бред, бессознательное состояние, на 2—4-й день может наступить смерть. В благоприятных случаях к концу первой недели заболевание заканчивается выздоровлением.

Отравления мухоморами крайне редки, так как по своему внешнему виду и яркой окраске они резко отличаются от съедобных грибов. Наблюдаются они, в основном, у маленьких детей, которые остаются без присмотра взрослых. Ядовитым действием обладают содержащиеся в мухоморах мускарин и мускаридин. Заболевание начинается через 30 мин. — 3 часа после их употребления. Появляются сильное слюнотечение, слезотечение и потоотделение, тошнота, рвота, сильный понос. Зрачки сужены, наблюдается одышка (из-за скопления слизи в бронхах). В тяжелых случаях развиваются симптомы поражения центральной нервной системы: головокружение, возбуждение, напоминающее опьянение, спутанность сознания, бред, судороги. Смерть может наступить от паралича дыхательного центра. Однако смертельные случаи наблюдаются редко, и через несколько дней обычно наступает выздоровление.

Некоторые пластинчатые грибы (ложные опята, некоторые виды сыроежек, горькушки, волнушки, черные грузди и др.) содержат вещества жгучего и горького вкуса, обладающие раздражающим действием на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Их относят к группе условно годных, так как при обработке они могут быть освобождены от ядовитых веществ и становятся пригодными к употреблению. С этой целью такие грибы следует кипятить не менее 15 мин., сливая отвар, либо вымачивать в холодной воде в течение суток, меняя воду 3—4 раза. При несоблюдении указанных правил вскоре после

употребления свежеприготовленных или соленых грибов этой группы наступает отравление.

Преобладающими в картине отравления являются желудочно-кишечные расстройства — тошнота, рвота, понос. Может появиться слабость, общее недомогание. Выраженность симптомов зависит от количества съеденных грибов. Заболевание протекает, как правило, легко и продолжается в течение 1–2 дней.

Возможны отравления и съедобными грибами при употреблении в пищу старых грибов. Такие грибы теряют свои защитные свойства и становятся хорошей питательной средой для размножения микробов, в том числе и болезнетворных. Способствует размножению микробов в собранных грибах и длительная их задержка в комнатных условиях перед переработкой.

Для предупреждения пищевых отравлений грибами следует хорошо разбираться в признаках съедобных и несъедобных грибов, не собирать неизвестные или подозрительные грибы (лучше их выбросить), не употреблять в пищу перезревшие, червивые, дряблые грибы.

Отравления другими продуктами растительного происхождения

Эта группа отравлений наблюдается в теплое время года, главным образом среди детей, оставшихся без присмотра. Дети пробуют на вкус и едят аппетитные на вид ягоды (белладонны, волчьи ягоды), корневища (веха ядовитого), семена (белены), напоминающие маковые зерна, а также стебли и листья других незнакомых им растений, которые могут оказаться очень ядовитыми.

Одним из наиболее опасных растений является веха ядовитый, особенно его корневище, напоминающее свеклу, турнепс или морковь. Оно имеет сладковатый вкус и приятный запах сушеных яблок. Симптомы отравления появляются через 1–2 часа после употребления в пищу даже небольшого количества корневища. Отравление протекает очень тяжело. Вслед за тошнотой и рвотой развивается спутанность сознания, синюшность кожных покровов и слизистых, и через несколько часов может наступить смерть при явлениях удушья и падения сердечной деятельности.

Представляют опасность и некоторые сорняковые растения, например, белена, дурман, красавка (белладонна). Все части этих растений ядовиты. Случаи отравления наблюдались при ошибочном употреблении в пищу листьев белены, принимаемых за шавель, семян белены и дурмана, похожих на маковые зер-

на, ягод красавки, напоминающих мелкие вишни. Симптомы отравления развиваются очень быстро (через 15–30 мин. после еды) и характеризуются сильным возбуждением, спутанным сознанием, зрительными галлюцинациями. Больного беспокоят устрашающие видения, он в страхе беспорядочно мечется, пытается спастись от «преследователей». Именно такое состояние характеризует сложившееся в народе выражение «белены объелся». У детей ярко проявляется снотворное действие ядовитых веществ, попадающих в организм, — у них появляется настойчивое желание спать в необычное время.

Ядовитое действие на организм могут оказывать болиголов пятнистый, клещевина, бузина черная, калина и некоторые другие виды растений. Для предупреждения пищевых отравлений этой группы необходимо строго придерживаться правила — никогда не пробовать и не употреблять в пищу незнакомые дикорастущие растения и их плоды. Особенно важно научить этому правилу детей.

Ядовитыми свойствами (постоянными или временными) могут обладать и некоторые съедобные растения. Например, буковые орехи, получаемые от лесного бука, нельзя употреблять в сыром виде. Однако при поджаривании орехов токсические вещества разрушаются и они становятся безвредными.

Семена горького миндаля, ядра вишневых, сливовых, абрикосовых и персиковых косточек содержат токсическое вещество амигдалин, при расщеплении которого выделяется сильно ядовитая синильная кислота. При употреблении больших количеств в пищу, а также при длительном (свыше 6 месяцев) настаивании алкогольных напитков на косточковых плодах возможно отравление и даже смертельное.

Ядовитыми свойствами обладает соланин, содержащийся в картофеле в незначительной концентрации. При прорастании картофеля и позеленении при длительном хранении на свету содержание соланина возрастает в десятки раз. Употребление в пищу проросшего картофеля, особенно сваренного в мундире (когда соланин распространяется по всему клубню), может привести к развитию отравления. Заболевание протекает легко и заканчивается полным выздоровлением. Для его предупреждения необходимо тщательно очищать картофель от кожуры, аккуратно срезая ростки (глазки) и все позеленевшие места. Практически не наблюдаются в нашей стране заболевания, связанные с употреблением в пищу плохо очищенного от сорняков, перезимовавшего в поле и зараженного микроскопическими грибами зерна. Эти заболевания были широко распространены

в дореволюционной России. Зерно, засоренное семенами таких сорных растений, как гелиотроп, триходесма, нельзя употреблять в пищу, так как в нем содержатся ядовитые алкалоиды, вызывающие тяжелые отравления.

Зерно, пораженное микроскопическим грибом (спорынья), содержит ядовитые алкалоиды, которые могут вызвать тяжелое заболевание — эрготизм, получившее в народе название «злая корча». Так образно была охарактеризована одна из форм этого заболевания — судорожная, при которой возникают судорожные сокращения различных мышечных групп (конечностей, лица). При гангренозной форме на первый план выступают резкие нарушения кровообращения, которые в тяжелых случаях могут привести к омертвлению ткани на пальцах рук и ног, кончиках носа и ушей.

При длительном употреблении зерна, перезимовавшего в поле и зараженного микроскопическими грибами, развиваются тяжелые заболевания — алиментарно-токсическая алейкия или септическая ангина, основными проявлениями которых является омертвление миндалин, мягкого неба и даже стенки глотки, наступающее на фоне резких изменений в крови.

Предупреждение этой группы пищевых отравлений заключается в тщательной очистке зерна от семян сорняков, а также в борьбе с сорными растениями на полях. Зерно должно тщательно очищаться от спорыньи, содержание которой в муке не должно превышать 0,05%. Перезимовавшее в поле зерно употреблять в пищу категорически запрещено, так как оно почти всегда поражено ядовитыми грибами, вызывающими отравление.

Отравления ядовитыми продуктами животного происхождения

Известны случаи пищевых отравлений, связанных с ядовитыми продуктами животного происхождения. К ним относятся органы некоторых рыб и животных.

Рыба маринка водится в Средней Азии, в озерах Балхаш, Иссык-Куль и в бассейнах рек этих озер, рыба когак (севанская храмуля) встречается на Кавказе, в озере Севан и в притоках реки Куры, рыба усач — в Днепре, Каме, Кубани, в реках Кавказа и Средней Азии. Ядовитыми являются икра и молоки этих рыб, причем тепловая обработка не разрушает токсин. После тщательного потрошения и промывки рыбы пригодны к употреблению.

Описаны случаи заболеваний, связанные с употреблением в пищу надпочечников крупного рогатого скота. Из эндокринных желез только семенники и зубная железа являются съедобными.

Отравления неорганическими соединениями

Пищевые отравления могут быть вызваны разнообразными соединениями металлов и металлоидов при попадании их в пищевые продукты в процессе изготовления, хранения и транспортировки. К этой группе веществ относятся соединения свинца, цинка, меди, мышьяка, нитритов.

Соли свинца, цинка и меди чаще всего проникают в пищу из посуды. Так, свинец входит в состав глазури, красок, покрывающих изнутри посуду, инвентарь, металлическую аппаратуру, используемых в процессе приготовления пищи. Цинк может попасть в пищу при ее приготовлении в цинковой и оцинкованной посуде, а также из пищевой аппаратуры, содержащей цинковые детали и покрытия, медь — из плохо луженой медной посуды или аппаратуры из меди. Приготовление и хранение пищи, особенно с кислой реакцией, в медной и цинковой (оцинкованной) посуде вызывает частичное растворение этих металлов с их переходом в пищу в виде солей. При употреблении такой пищи возникает острое отравление, проявляющееся кратковременной рвотой. Рвотные массы при отравлении солями меди нередко приобретают зеленоватую окраску.

Соли свинца представляют для организма большую опасность, чем соли меди и цинка, так как при поступлении в организм в малых количествах способны накапливаться и вызывать не острые, а подострые или хронические отравления. Так, при ежедневном поступлении в организм 4—5 мг свинца заболевание развивается через 2—3 недели, и даже ежедневное поступление с пищей 1 мг свинца в течение длительного времени способно вызвать хроническое отравление. Симптомы отравления развиваются постепенно и выражаются недомоганием, слабостью, сонливостью, тошнотой, суставными и мышечными болями. В дальнейшем присоединяются симптомы, характерные для свинцовых отравлений: появляется «свинцовая кайма» в виде темной полоски на деснах, металлический вкус во рту, наблюдается изжога, рвота, неустойчивый стул. В тяжелых случаях, а также при острой свинцовой интоксикации возникает так называемая свинцовая колика в виде мучительных схваткообразных болей в животе, сопровождающихся запорами. При тяжелом течении нарушается функция печени, развивается малокровие и свинцовые параличи отдельных мышечных групп.

В настоящее время подобные отравления крайне редки, так как установлен строгий контроль за изготовлением пищевой посуды. Уменьшено содержание свинца в глазури, он полностью исключен из эмали и жести, медь в посуде и аппаратуре в основном заменена нержавеющей металлами. Хранить и готовить пищевые продукты, особенно имеющие кислую реакцию, в глиняной глазурованной, цинковой и оцинкованной посуде не разрешается.

Очень тяжелые отравления мышьяком обычно связаны со случайным употреблением вместе с пищей мышьяковистых препаратов, применяемых для борьбы с грызунами и насекомыми, при их небрежном хранении. Через 2—8 час. после поступления яда появляется рвота, металлический вкус во рту, сильные боли в области желудка.

Рвотные массы зеленоватого цвета, стул частый и жидкий, напоминающий рисовый отвар, в результате резкого обезвоживания организма развиваются судороги. Температура тела не повышается. К проявлениям тяжелой интоксикации относится желтуха, изменения со стороны крови в виде разрушения эритроцитов (гемолитическая анемия) и острая почечная недостаточность. При падении сердечной деятельности может наступить смерть. При еще более тяжелом течении развивается паралитическая форма с потерей сознания, судорогами и смертельным исходом через несколько часов от паралича дыхания.

При хронических отравлениях мышьяком, развивающихся в случаях длительного употребления пищевых продуктов с примесью небольшого количества этого вещества, возникают множественные полиневриты, в тяжелых случаях — параличи конечностей, наблюдается темная окраска кожных покровов, а также увеличение рогового слоя на коже ладоней и ступней.

Из-за особой токсичности соединений мышьяка необходимо тщательно охранять продукты от возможного попадания в них этих веществ.

Нитриты (соли азотной кислоты) вызывают отравления при случайном попадании в пищевые продукты в большом количестве. Безвредные для организма примеси этих веществ используют в колбасной промышленности для сохранения свойственной мясу красной окраски. Острые отравления могут развиваться через 10—15 мин. после приема пищи, сильно загрязненной нитритами. Способствуя превращению гемоглобина крови в метгемоглобин, нитриты вызывают развитие в организме кислородного голодания. Появляется резкая синюшность кожи лица, кистей

рук и стоп, одышка, головокружение, сонливость, рвота, нарушение сердечной деятельности, которые могут привести к смерти.

Для предупреждения таких тяжелых отравлений необходимо следить, чтобы нитриты не попали в пищевые продукты. Недопустимо добавлять в пищу нитриты для улучшения внешнего вида продуктов в домашних условиях.

Отравления органическими соединениями

Среди органических соединений, широко используемых в народном хозяйстве, большое распространение в последние годы получили ядохимикаты. Их применяют для борьбы с многочисленными вредителями сельскохозяйственных растений и паразитами животных. Число известных ядохимикатов с каждым годом увеличивается, а вместе с тем возрастает и опасность загрязнения ими продуктов питания. Наибольшую опасность для человека представляют фосфорорганические, хлорорганические, ртутьорганические соединения, а также ядохимикаты растительного происхождения.

Отравления этими веществами наступают чаще при использовании в пищу овощей и фруктов в сыром виде вскоре после обработки сельскохозяйственных растений ядохимикатами, а также при грубом нарушении санитарных правил по их применению в сельском хозяйстве. В зависимости от количества токсических веществ, попадающих с пищей в организм, развиваются острые или хронические отравления различной формы тяжести вплоть до смертельных.

Для их предупреждения необходимо надежно защищать пищевые продукты от попадания на них ядохимикатов. Обработку садово-огородных и полевых культур следует производить в соответствии с инструкциями по применению ядохимикатов, в противном случае можно нанести большой вред и себе, и тому, кто окажется потребителем выращенных плодов.

Ознакомление с особенностями известных в настоящее время пищевых отравлений различной природы, а также с необходимыми мерами их предупреждения убеждает в том, что защита от этих заболеваний является несложным и посильным делом, вполне реальным для каждой семьи, на любом предприятии общественного питания. Поистине наше здоровье в известной мере находится в наших руках. Тщательное выполнение вышеизложенных рекомендаций позволит сохранить здоровье и жизнь.

Несколько слов об опасности самолечения. Наиболее часто встречающимися признаками пищевых отравлений, как видно из брошюры, являются боли в животе, тошнота, рвота, расстройство стула. Однако эти симптомы нередко сопутствуют другим заболеваниям, лечебные мероприятия при которых значительно отличаются от применяемых при пищевых отравлениях. Не разобравшись в этом, можно нанести непоправимый вред здоровью. Например, при инфаркте миокарда, сопровождающемся рвотой, ни в коем случае нельзя промывать желудок, при аппендиците с сильными болями в животе противопоказано применение грелок и др. Лечение обязательно должен проводить врач, который сумеет разобраться в причинах болезни. До его прихода необходимо измерить больному температуру, уложить в постель, постараться сохранить остатки пищевых продуктов, предположительно связанных с заболеванием, посуду, в которой они хранились, а также выделения больного. Врач направит их для лабораторного исследования, которое поможет выяснить причину отравления.

ЛИТЕРАТУРА

- Блюгер А. Ф., Новицкий И. Н., Терехова З. Ф. Сальмонеллез. Рига, «Зинайне», 1975.
- Будагян Ф. Е. Профилактика пищевых отравлений. М., «Медицина», 1974.
- Бургасов П. Н., Румянцев С. Н. Эволюция клостридиозов. М., «Медицина», 1974.
- Дранкин Д. И. Профилактика пищевых отравлений. М., «Знание», 1978.
- Кузьмичева А. Т., Шарлай И. В. Детские инфекционные болезни. М., «Медицина», 1978.
- Матковский В. С., Казанцев А. П. Инфекционные болезни. Л., 1977.
- Орлов Н. И. Пищевые отравления и их профилактика. М., Медгиз, 1952.
- Осипова Г. И. Острые кишечные инфекции у детей. Л., «Медицина», 1977.
- Поставит В. А. Токсикоинфекции. Л., «Медицина», 1979.
- Руководство по инфекционным болезням. Под ред. В. И. Покровского, К. М. Лобана. М., «Медицина», 1977.
- Справочник по оказанию скорой и неотложной помощи. Под ред. Е. И. Чазова, М., «Медицина», 1971.
- Сидоренко Г. И. Когда пища — яд... М., «Знание», 1971.
- Тимофеева Г. А. Стафилококковая инфекция у детей. Л., «Медицина», 1977.
- Шувалова Е. П. Инфекционные болезни. М., «Медицина», 1976.
- Шувалова Е. П., Осипова Г. И. Острые и кишечные инфекции. Л., «Знание», 1972.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Пищевые отравления бактериальной природы	6
Отравления, вызываемые сальмонеллами.	6
Отравления, вызываемые клостридиями ботулизма.	10
Отравления, вызываемые стафилококками.	16
Отравления, вызываемые клостридиями перфрингенс.	20
Отравления, вызываемые другими микробами.	25
Профилактика пищевых отравлений бактериального происхождения. . . .	30
Пищевые отравления небактериальной природы.	34
Отравления ядовитыми грибами.	35
Отравления другими продуктами растительного происхождения. . . .	38
Отравления ядовитыми продуктами животного происхождения. . . .	40
Отравления неорганическими соединениями.	41
Отравления органическими соединениями.	43
Литература.	45

Евгения Петровна Шувалова

Пищевые отравления

Научный редактор

доктор медицинских наук И. В. Поляков

Ответственный за выпуск

т. референт Правления Ленинградской организации
общества «Знание» РСФСР В. К. Грабовская

Редактор Л. В. Павлова

Обложка работы Д. Р. Стевановича

Техн. редактор Е. С. Подъябдонская

Корректор В. М. Альфимова