

Ботулизм

С.О.ВЕЛЬГИН,
ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИОННАЯ БОЛЬНИЦА

Ботулизм — острое инфекционное заболевание, обусловленное поражением экзотоксинами *Clostridium botulinum* нервной системы с развитием вялых параличей поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры, потенциально смертельное при вовлечении дыхательной мускулатуры.

Выделяют:

1. Пищевой ботулизм
2. Ботулизм (Б.) новорождённых
3. Раневой Б.
4. Ятрогенный Б.
5. Б. неустановленного происхождения
6. Ингаляционный Б.

Микробиология

C. botulini – грам + палочка, строгий анаэроб, образует токсины видов А-Н (8 серотипов).

Заболевание у человека вызывают токсины А, В, Е и очень редко F.

Однако токсин, который отвечает за клинические проявления ботулизма, продуцируется только вегетативными формами *C. botulinum*. Угроза возникает при прорастании спор и размножении *C. botulinum* в подходящих условиях: при отсутствии кислорода, оптимальных температуре, кислотности среды, наличии других микроорганизмов и др. Чтобы споры проросли, необходимо сочетание этих условий. Именно поэтому ботулизм встречается довольно редко, а ботулотоксин образуется в первую очередь в консервированных пищевых продуктах.

Отравление ботулотоксином не может быть связано со свежеприготовленной пищей, даже если она содержит термоустойчивые споры *C. botulinum*.

По химической структуре ботулотоксин — белок.

При накоплении в консервированных продуктах сохраняется годами, стоек к высоким концентрациям поваренной соли (до 18 %), сахарозы (до 55 %), специям.

Термолабилен, при температуре 85 °С инактивируется через минуту, при 80 °С — через 5 мин.

Чтобы полностью обезопасить пищевой продукт, достаточно равномерно прогревать до 100 °С в течение 10 мин или до 80 °С в течение получаса.

Продукты питания	Эпидемиологическое значение для Беларуси	Примечания
Маринованные грибы	++++	Грибы всегда обильно контаминированы спорами <i>C. botulinum</i> из почвы, даже после промывания водой. К сожалению, преследуя цель придания продукту приятного вкуса, мы создаем подходящие условия для прорастания спор и образования токсина (мало соли, уксуса и специй)
Соленые грибы	++	Распространено заблуждение, что соление грибов в негерметично закупоренной таре не приводит к образованию ботулотоксина. При использовании для соления больших стеклянных, эмалированных, полиэтиленовых емкостей в центре грибной массы образуются анаэробные условия. Характерно неравномерное накопление токсина, с этим связаны случаи избирательного поражения ботулизмом после употребления общего продукта

Продукты питания	Эпидемиологическое значение для Беларуси	Примечания
Консервированное мясо (тушенка)	+	В домашних условиях нельзя консервировать в герметически закрытых банках мясо!
Маринованные, соленые овощи	++	Консервировать овощи (огурцы, зеленый горошек и др.), не содержащие естественной кислоты, можно только с добавлением кислоты
Овощные тушенки	+	Часто источником отравлений становятся такие низкокислотные консервы, как баклажанная икра, фаршированный перец, маринованные баклажаны
Рыба соленая, вяленая, копченая	+	Споры <i>C. botulinum</i> проникают в кишечник рыб с илом и загрязненной водой, а если рыба до засолки хранилась в тепле, споры прорастают и возбудители ботулизма выделяют токсин. Заготавливать рыбу можно только выпотрошенную

Продукты питания	Эпидемиологическое значение для Беларуси	Примечания
Колбасы сыровяленые, копченые, окорока, полендвицы	++++	Из мясных продуктов домашнего приготовления наибольшую опасность в отношении ботулизма представляют сырокопченые окорока и колбасы. В домашних условиях могут допускаться санитарные и технологические нарушения, приводящие к заражению окороков и колбас возбудителем ботулизма, к его размножению и токсинообразованию. Такие продукты следует проваривать перед едой, чтобы разрушить токсин и уничтожить вегетативные формы микроба

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БОТУЛИЗМА

Гирис Е.В. Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Результаты исследования. Наблюдались 30 пациентов, больных ботулизмом, средний возраст которых составил $29,23 \pm 3,1$ года, из них мужчин было 18 (60%), женщин – 12 (40%). Преобладали жители сельской местности – 19 (63,3%). Жителей города было 11 (36,7%). Большинство пациентов (66,7%) поступили в стационар в осенне-зимний сезон: осенью – 8 (26,7%), зимой – 12 (40%). Инкубационный период в среднем составил $2,23 \pm 0,36$ дня. В 43,3% случаев заболеваемость ботулизмом носила групповой характер, чаще семейный. По результатам эпидемиологического расследования у 15 пациентов (50%) факторами заражения были мясные продукты (вяленое в домашних условиях мясо), у 12 (40%) – маринованные в домашних условиях грибы, у 2 (6,7%) – копченая рыба и в 1 случае – консервированные огурцы.

Ряд авторов указывают, что в настоящее время существенную роль, как фактор заражения ботулизмом, играют рыбные консервы [2]. Однако в нашем наблюдении случаев связанных с употреблением рыбных консервов не было. Сравнительный анализ сезонности заболеваний, связанных с фактором заражения показал, что случаи связанные с употреблением мясных продуктов имели место в осенне-зимний сезон (11 случаев, 73,3%), а с употреблением грибов – в зимний (9 случаев, 75%).

Минздрав Беларуси предупреждает, что в нашей стране ежегодно регистрируются случаи заболеваемости ботулизмом, связанные с употреблением продукции домашнего приготовления, с числом пострадавших от 16 до 24 человек.

— *Анализ данных о заболеваемости ботулизмом показывает, что основными факторами передачи является продукция домашнего приготовления: рыба и рыбные продукты (в 37,5% случаев), овощные и мясные консервы (в 31,25% случаев), консервированные грибы (в 18,75% случаев)*

Вспышка ботулизма в России

О первых случаях ботулизма стало известно 14 июня. К 17 июня в Москве, Подмосковье, Нижнем Новгороде и Татарстане с признаками этого заболевания госпитализировали более 160 человек, часть из которых поместили в реанимацию в тяжелом состоянии.

Следственный комитет (СК) установил, что заразившиеся ели салат с фасолью «Лобио», изготовленный компанией «Локалситчен» (бренд «Кухня на районе»). Роспотребнадзор сообщал, что некоторые пострадавшие отравились после употребления в пищу салата с тунцом, фасолью и яблоком от компании «Гастропорт», которая сотрудничает с сетью магазинов «Вкусвилл».

После случаев массового отравления были изъяты более 172 т консервированной фасоли, изготовленной компанией «Савон-К», а оборот этой продукции прекратили. Сервис «Кухня на районе» приостановил работу.

СК возбудил уголовное дело об оказании небезопасных услуг (ст. 238 УК). На производствах и складах компаний, блюда которых привели к отравлениям, прошли обыски. Там были обнаружены множественные нарушения санитарно-эпидемиологических требований.

Диагностика

Клинические симптомы:

Острое двустороннее поражение черепных нервов, нисходящий симметричный парез.

Бипроба на мышцах.

Данные ЭМГ.

Эффект токсина ограничен блокадой периферических холинергических нервных окончаний, включая нервно-мышечные соединения, постганглионарные парасимпатические нервные окончания и периферические ганглии.

Такая блокада приведет к характерным двусторонним нисходящим вялым параличам мышц, которые иннервируются краниальными, спинальными и холинергическими автономными нервами, но без вовлечения адренергических и чувствительных нервов. Ботулотоксин не проникает через гематоэнцефалический барьер. *Сознание пациентов с ботулизмом не нарушается до появления тяжелой гипоксии, с ними легко вступить в контакт, что имеет огромное значение для сбора анамнеза и обследования.*

Наиболее ранние жалобы: сухость во рту, затруднение при рассмотрении близлежащих предметов, чтении обычного шрифта (дымка или сетка перед глазами), двоение в глазах (диплопия). При мягкой ранней симптоматике другие симптомы могут и не развиться, обычно к врачам люди с такими проявлениями заболевания не обращаются. В более тяжелых случаях начальная симптоматика прогрессирует появлением дисфонии (пациенты обращают внимание на изменение голоса, его грубость, хриплость), дизартрии (речь неясная, смазанная, часто с носовым оттенком), дисфагии (ощущение кома в горле, поперхивание, когда жидкая пища забрасывается в носоглотку, трудности с проглатыванием твердой пищи усугубляются гипосаливацией) и выраженной мышечной слабости. Развивается паралич гладкой мускулатуры кишечника, что приводит к запорам.

При осмотре в разгар заболевания больные в сознании, адинамичные. Лицо гипомимичное, маскообразное. Двусторонний, реже односторонний птоз. Зрачки расширены (мидриаз), вяло или не реагируют на свет. Слизистая оболочка ротоглотки — сухая, глотки — ярко-красная. Отмечается парез мягкого нёба (рефлекс ослаблен или отсутствует).

Из-за слабости скелетной мускулатуры больные малоподвижны, при ходьбе могут пошатываться. Сухожильные рефлексy снижены, иногда отсутствуют.

При обследовании органов дыхания обращает внимание поверхностное дыхание, дыхательные шумы ослаблены.

Лечение и профилактика

Сыворотка типов А, В, Е

Иммуноглобулин для новорожденных

Установлено, что у нелеченных специфической сывороткой пациентов ботулотоксин определяется вплоть до 28 сут от начала интоксикации. Таким образом, для введения антитоксина нет временных ограничений. Для специфической антитоксической терапии обычно используют гетерологичные (лошадиные) антитоксические моновалентные сыворотки, одна лечебная доза которых составляет по 10 тыс. МЕ антитоксинов типов А и Е, 5 тыс. МЕ — типа В.

До установления типа токсина вводят смесь моновалентных сывороток (А + В + Е, т. е. 25 тыс. МЕ). Сыворотку подогревают до температуры 37 °С и вводят внутривенно *одну дозу* вне зависимости от степени тяжести заболевания. Введение одной дозы определено установленным периодом полувыведения антитоксина из организма человека, который равен 5–8 дням. Если тип токсина известен, назначают моновалентную антитоксическую сыворотку.

Профилактика

1. Не следует изготавливать баночные консервы из мяса, рыбы, грибов, зелени.
2. Консервировать овощи (огурцы, зеленый горошек и др.), не содержащие естественной кислоты, можно только с добавлением кислоты.
3. Соблюдать чистоту при обработке сырья, не допускать использования для консервирования лежалых, подвергшихся порче овощей, фруктов.
4. Строго выполнять правила обработки банок, крышек и режимов тепловой обработки продуктов в домашних условиях.
5. Обязательно хранить домашние консервы при температуре 3–6 °С с отбраковкой и уничтожением бомбажных банок.