

Рекомендовано
Экспертным советом
РГП на ПХВ «Республиканский центр
развития здравоохранения»
Министерства здравоохранения
и социального развития
Республики Казахстан
от «15» сентября 2015 года
Протокол № 9

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

БОТУЛИЗМ

I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Название протокола: Ботулизм

2. Код протокола:

3. Код МКБ-10:

A 05.1- Ботулизм

4. Сокращения, используемые в протоколе:

AB-блокада	-	атриовентрикулярная блокада
АД	-	артериальное давление
АсТ	-	аспартатаминотрансфераза
АлТ	-	аланинаминотрансфераза
ДН	-	дыхательная недостаточность
ЖКТ	-	желудочно-кишечный тракт
ИФА	-	иммуноферментный анализ
КФК-МВ	-	креатинфосфокиназа МВ
ЛДГ	-	лактатдегидрогеназа
МЕ	-	международные единицы
ОАК	-	общий анализ крови
ОАМ	-	общий анализ мочи
ОЦК	-	объем циркулирующей крови
ОНМК	-	острое нарушение мозгового кровообращения
ПВ	-	протромбиновое время
ПОН	-	полиорганная недостаточность
ПБС	-	противоботулиническая сыворотка
ПТИ	-	пищевая токсикоинфекция
РН	-	реакция нейтрализации
УЗИ	-	ультразвуковое исследование

ЭКГ - электрокардиография

5. Дата разработки протокола: 2015 год.

6. Категория пациентов: взрослые.

7. Пользователи протокола: терапевты, врачи общей практики, врачи/фельдшеры скорой медицинской помощи, инфекционисты, анестезиологи-реаниматологи, невропатологи, организаторы здравоохранения.

II. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Примечание: в данном протоколе используются следующие классы рекомендаций и уровни доказательств:

Классы рекомендаций:

Класс I - польза и эффективность диагностического метода или лечебного воздействия доказана и и/или общепризнаны

Класс II - противоречивые данные и/или расхождение мнений по поводу пользы/эффективности лечения

Класс II а - имеющиеся данные свидетельствуют о пользе/эффективности лечебного воздействия

Класс II б – польза / эффективность менее убедительны

Класс III - имеющиеся данные или общее мнение свидетельствует о том, что лечение бесполезно/ неэффективно и в некоторых случаях может быть вредным

А	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
В	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
С	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или +), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.

D	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.
GPP	Наилучшая фармацевтическая практика.

8. Определение: Ботулизм – острая инфекционная болезнь из группы сапрозоонозов преимущественно с фекально-оральным механизмом передачи, развивающаяся в результате употребления пищевых продуктов, в которых произошло накопление токсина возбудителя, блокирующего передачу нервных импульсов [1].

9. Клиническая классификация: [1,2,3,4]

По механизму:

- ботулизм пищевой;
- ботулизм раневой;
- ботулизм грудных детей.

По степени тяжести:

- легкая форма;
- среднетяжелая форма;
- тяжелая форма.

10. Показания для госпитализации:

Показания для экстренной госпитализации:

- при подозрении на ботулизм показана экстренная госпитализация в инфекционный стационар, инфекционное отделение при многопрофильной клинике;
- при тяжелой форме в отделение интенсивной терапии или реанимации.

Показания для плановой госпитализации: не проводится.

11. Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий:

11.1 Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на амбулаторном уровне: не проводятся.

11.2 Дополнительные диагностические обследования, проводимые на амбулаторном уровне: не проводятся.

11.3 Минимальный перечень обследования, который необходимо провести при направлении на плановую госпитализацию: не проводится.

11.4 Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне [1,2]:

- ОАК;

- ОАМ;
- ЭКГ;
- биохимический анализ крови (общий белок, АлТ, АсТ, ЛДГ-1,2);
- кровь на реакцию нейтрализации (РН) ботулотоксинов антитоксическими сыворотками путём биопробы на белых мышах (обнаружение ботулинического токсина в крови служит абсолютным подтверждением диагноза);
- бактериологические исследования промывных вод желудка, рвотных масс, испражнений больного, остатков подозрительного продукта;
- в случае раневого ботулизма – отделяемое из раны, кусочки отторгающейся омертвевшей ткани, тампоны из раны;
- в случае ботулизма грудных детей – определение ботулотоксинов в крови и/или возбудителя в испражнениях.

11.5 Дополнительные диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне:

- биохимический анализ крови (КФК-МВ, тропониновый тест);
- УЗИ органов брюшной полости, почек;
- Рентгенография органов грудной клетки (с целью диагностики пневмонии);
- КТ головного мозга (при проведении дифференциальной диагностики).

11.6 Диагностические мероприятия, проводимые на этапе скорой неотложной помощи:

- сбор жалоб и анамнеза;
- тщательный сбор эпидемиологического анамнеза;
- физикальное обследование.

12. Диагностические критерии:

12.1 Жалобы и анамнез, в том числе эпидемиологический [1,2,3,4]

- тошнота, повторная рвота;
- сухость во рту;
- диплопия, усиливающаяся при взгляде в стороны;
- «туман», «сетка», «мушки» перед глазами;
- затруднение чтения обычного шрифта;
- затруднение при глотании твердой, сухой пищи, по мере прогрессирования болезни – нарушение глотания мягкой, жидкой пищи; при тяжелых формах – полная невозможность глотания;
- чувство «комка» в горле;
- поперхивание;
- учащенный жидкий стул;
- отрыжка воздухом, вздутие живота;
- чувство тяжести, боль в эпигастральной области;
- к началу 2-х суток понос сменяется стойким запором;

- голос – охриплый, смазанный, гнусавый; в тяжелых случаях – афония, анартрия;
- головокружение, нарастающая головная боль, мышечная слабость, быстрая утомляемость, бессонница;
- чувство нехватки воздуха, стеснения и боли в груди;
- в тяжелых случаях – парез дыхательной мускулатуры с резким ограничением подвижности межреберных мышц и исчезновением кашлевого рефлекса; расстройства и остановка дыхания – основная причина смерти.

Анамнез заболевания:

- острое начало заболевания с картины гастроэнтерита с последующим, в течение нескольких часов, присоединением неврологической симптоматики, либо второй вариант начала заболевания, при котором диспепсический синдром отсутствует и на первый план с самого начала выступает поражение ЦНС.

Эпидемиологический анамнез [1,2,3]:

- употребление в пищу в период от нескольких часов до 7 суток до начала заболевания консервов (овощных, мясных, рыбных, грибных), копченой или вяленой рыбы, колбасы или окорока домашнего приготовления;
- часто групповые заболевания.

12.2 Физикальное обследование [1,2,3,4]:

- птоз век;
- движений глазных яблок во все стороны;
- расширение зрачка (мидриаз);
- вялость или отсутствие зрачковых реакций на свет;
- нистагм (чаще горизонтальный);
- угнетение корнеального и конъюнктивального рефлексов;
- расходящийся или сходящийся стробизм;
- анизокория
- в тяжелых случаях – полная наружная и внутренняя офтальмоплегия;
- сухость и гиперемия слизистой оболочки рта;
- амимия лица;
- ограничение подвижности мягкого неба, снижение глоточного рефлекса;
- в разгар заболевания: гипотония, приглушенность сердечных тонов;
- сознание ясное
- менингеальные симптомы отсутствуют
- температура тела нормальная или субфебрильная;

12.3 Лабораторные исследования:

Неспецифическая лабораторная диагностика [1,2,5]

Общий анализ крови:

- умеренный лейкоцитоз с нейтрофилезом, повышение СОЭ;

Общий анализ мочи:

- снижение относительной плотности, незначительная лейкоцитурия, микрогематурия, цилиндрурия;

Биохимический анализ крови:

при среднетяжёлом и тяжёлом течении - повышение активности «кардиоспецифических» энзимов (КФК-МВ, АсТ и ЛДГ-1,2), уровня тропонина.

Специфическая лабораторная диагностика [1,2,5,6,7]:

- обнаружение ботулинического токсина в крови методом РН ботулотоксинов антитоксическими сыворотками с биопробой на белых мышах служит абсолютным подтверждением диагноза;
- выделение возбудителя ботулизма из содержимого желудка (рвотные массы и промывные воды), испражнений, подозрительных продуктов путем бакпосева на специальные питательные среды (Китта–Тароцци, казеиново-грибную, бульон Хоттингера и др.).

12.4 Инструментальные исследования:

УЗИ органов брюшной полости: возможна гепатомегалия;

ЭКГ: при тяжёлом течении болезни и выраженном поражении миокарда – нарушения проводимости, вплоть до полной АВ-блокады, электрическая нестабильность миокарда, вплоть до фибрилляции желудочков, нарушение сократительной способности миокарда с развитием сердечной недостаточности по большому кругу кровообращения [1,4,5,6];

Рентгенография органов грудной клетки: наличие признаков пневмонии при осложнении.

12.5 Показания для консультации специалистов [2,8,9]:

- консультация невропатолога – при присоединении явлений парезов черепных нервов, периферических полинейропатий;
- консультация анестезиолога-реаниматолога – при дыхательных нарушениях, полиорганной недостаточности;
- консультация кардиолога – при присоединении симптомов миокардита;
- консультация хирурга – при постоянном болевом синдроме в начале болезни;
- консультация гинеколога – при беременности.

12.6 Дифференциальный диагноз [1,8,10]:

Алгоритм дифференциальной диагностики при ботулизме



- с ПТИ – в начальном периоде при синдроме острого гастроэнтерита;
- с миастеническим синдромом – при парезах или параличах;
- с дифтерийными полиневритами – при поражении черепных нервов, периферической нервной системы;
- с вирусными энцефалитами – при наличии очаговой симптоматики;
- с ОНМК – при наличии диплопии, дисфонии, дисфагии, дизартрии;
- с синдромом Гийена-Барре – при наличии офтальмоплегии, арефлексии, атаксии.

13. Цели лечения:

- специфическая и неспецифическая детоксикация;
- купирование осложнений.

14. Тактика лечения:

14.1 Немедикаментозное лечение[1-6]:

Режим постельный или полупостельный.

Диета: стол №10, зондовое или парентеральное питание в зависимости от состояния больного.

- введение назогастрального зонда для эвакуации застойного содержимого и фракционного промывания желудка 5% раствором натрия гидрокарбоната с целью инактивации токсина 1-2 раза в сутки в течение 3-4 дней до полной ликвидации застоя;
- очищение кишечника с помощью сифонных клизм;
- энтеральное питание через назогастральный зонд, инфузией в течение 16 ч. питательными смесями с высокой энергетической плотностью. Объем белка в сутки из расчёта 25 ккал/кг массы тела и 1,5 г/кг массы тела;
- при застойном отделяемом из желудка - парентеральное питание концентрированными растворами глюкозы (10–40%), смесями аминокислот и жировыми эмульсиями, с обязательным частичным энтеральным питанием из расчёта 2000–2500 ккал в сутки на взрослого больного.

14.2 Медикаментозное лечение [1-6,10]

14.2.1 Медикаментозное лечение, оказываемое на амбулаторном уровне: не проводится.

14.2.2 Медикаментозное лечение, оказываемое на стационарном уровне:
С целью неспецифической дезинтоксикации:

- применение сорбентов внутрь или через зонд – активированный уголь;
- инфузионно-дезинтоксикационная терапия кристаллоидами, декстранами, растворами глюкозы.

Специфическая терапия - антитоксическая противоботулиническая сыворотка.

- при неизвестном типе токсина вводят смесь моновалентных сывороток или поливалентную сыворотку (10 тыс. МЕ анатоксина типов А и Е и 5 тыс. МЕ типа В).
- перед введением сыворотки проводят пробу по Безредке с сывороткой, разведённой в 100 раз;
- независимо от тяжести течения внутривенно вводят одну лечебную дозу сыворотки, разведённую в 200 мл подогретого изотонического раствора натрия хлорида; скорость введения – 60-90 капель в 1 мин.; сыворотку вводят однократно;
- в исключительных случаях, при невозможности осуществления капельной инфузии, допускается медленное струйное введение лечебной дозы сыворотки шприцем без разведения [5];
- для предупреждения анафилактических реакций до введения сыворотки вводят 60–90 мг преднизолона;
- наличие аллергической реакции при постановке пробы служит относительным противопоказанием к введению лечебной дозы сыворотки; в этих случаях предварительную дозу преднизолона увеличивают до 240 мг.

Подавление жизнедеятельности возбудителей ботулизма в ЖКТ и предупреждение возможного образования токсина – хлорамфеникол по 0,5 г х 4 раза в сутки в течение 5 дней, при нарушениях глотания – внутримышечно по 1 г х 3 раза в сутки в течение 5 дней. Вместо хлорамфеникола можно применять ампициллин по 0,5–1 г х 4 раза в сутки внутрь.

Перечень основных лекарственных средств:

- сыворотки противоботулинические типов А, В, Е, раствор для инъекций;
- хлорамфеникол – таблетки 250 мг, 500 мг; порошок для приготовления раствора для инъекций 500 мг, 1000 мг;
- ампициллин – капсулы 250 мг, 500 мг; таблетки 250 мг;
- преднизолон раствор для инъекций 25 мг/мл, 30 мг/мл;
- карболен – гранулы и таблетки по 0,25 г и 0,5 г активированного угля
- 10% раствор натрия хлорида 200 мл и 400мл;
- калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид раствор для инфузий, 200 мл и 400мл;
- натрия гидрокарбонат + калия хлорид + натрия хлорид раствор для инфузий 200 и 400 мл;
- альбумин 20%- 200 мл;
- гидроксипрохлорал 6% и 10% растворы для инфузий во флаконах по 250 и 500 мл.

Уменьшение риска и последствий аспирации желудочного содержимого в дыхательные пути:

- постоянный назогастральный зонд, при застойном отделяемом — периодическое промывание желудка;
- при высоком риске аспирации длительная интубация с постоянно раздутой манжеткой (25 см вод.ст. — максимальное давление, не приводящее к повреждению трахеи);
- препараты, уменьшающие кислотность желудочного сока (ранитидин, фамотидин), блокаторы протонного насоса (омепразол, эзомепразол, пантопразол);
- препараты, улучшающие моторную функцию ЖКТ (домперидон, метоклопрамид).

Терапия ДН:

- утомляемость больного при дыхании, минимальное ощущение нехватки воздуха, повышение $pCO_2 \geq 53$ мм рт.ст. служат показанием к переводу пациента на вспомогательную вентиляцию (даже если нет одышки, участия вспомогательной мускулатуры, цианоза и других симптомов ОДН). Примеры: СРАР (постоянное положительное давление в дыхательных путях), уменьшает работу дыхания; ММV (гарантированный минутный объём). Больному устанавливают стабильный минутный объём — допустимо 6 л/мин. Если объём спонтанной вентиляции 4 л/мин, остальные 2 л/мин больной получит с помощью респиратора. PS (поддержка давлением): на каждую попытку вдоха больного респиратор доводит дыхательный объём до установленного давления (допустимо 20 см вод.ст.).
- тщательная санация трахеобронхиального дерева (не реже, чем каждые 30 мин. — 1ч.) и использование полноценно стерилизуемой дыхательной аппаратуры для профилактики и предотвращения пневмонии;
- согревание и увлажнение дыхательной смеси, стимуляция движения мокроты (перкуссия грудной клетки, вибрационный, вакуумный массаж), удаление мокроты (постуральный дренаж, её аспирация), оксигенация.
- тесный психологический контакт персонала с больным для выработки его активной позиции в отношении лечебных мероприятий;
- нормализация кислотно-щелочного равновесия, уровня гемоглобина, объёма циркулирующей крови, сердечного выброса, температуры тела, электролитного состава плазмы.

Миокардиальные цитопротекторы — при поражении миокарда: триметазидин, мельдоний.

Антибактериальная терапия - при развитии бактериальных осложнений: полусинтетические пенициллины, цефалоспорины III-IV поколения (с учетом чувствительности возбудителя):

Рекомендуется монотерапия одно из нижеперечисленных препаратов:

- оксациллин 4-12 г/сут в 4-6 введений;
- ампициллин 2-6 г/сут в 4 введения;
- цефотаксим 3-8 г/сут в 2-3 введения;

- цефтриаксон 1-2 г/сут в 1 введение;
- цефтазидим 2-4 г/сут в 2 введения.

Показано введение **иммуноглобулинов** (иммуноглобулин человека нормальный: октагам, пентаглобин) во все сроки болезни.

Перечень дополнительных лекарственных средств:

Рекомендуется монотерапия одно нижеследующих препаратов:

- ранитидин - таблетки 150 мг, 300 мг; раствор для инъекций 25 мг/мл;
- фамотидин таблетки 10 мг, 20 мг, 40 мг; лиофилизированный порошок для инъекционных растворов в ампулах по 0,02 г в комплекте с растворителем;
- омепразол капсулы 10мг, 20 мг, порошок для инъекционных растворов во флаконах по 0,04 г;
- эзомепразол - таблетки, покрытые оболочкой, 20, 40 мг; лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного введения 40 мг;
- пантопразол - таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, 20, 40 мг; порошок, лиофилизат для приготовления раствора для инъекций 40 мг;
- домперидон - таблетки 10 мг; таблетки для рассасывания 10 мг; сироп; капли для приема внутрь; суспензия 1мг/мл;
- метоклопрамид - таблетки 10 мг; раствор для инъекций 0,5%, 10мг/2мл, 5 мг/мл;
- триметазидин - таблетки 20 мг;
- мельдоний – капсулы 250 мг, 500 мг; раствор 10% 5,0 для в/в введения;
- нутрифлекс липид эмульсия в пластиковых контейнерах по 1,2 л;
- оксациллин флаконы по 0,25 г и 0,5 г порошка для приготовления раствора для инъекций;
- ампициллин флаконы по 0,25 г и 0,5 г порошка для приготовления раствора для инъекций;
- цефотаксим флаконы по 0,25г,0,5г,1,0 г и 2,0 г порошка для приготовления раствора для инъекций;
- цефтриаксон флаконы по 0,25г,0,5г,1,0г и 2,0г порошка для приготовления раствора для инъекций;
- цефтазидим флаконы по 0,25г,0,5г,1,0г и 2,0 г порошка для приготовления раствора для инъекций.

14.2.3 Медикаментозное лечение, оказываемое на этапе скорой неотложной помощи: не проводится.

14.3 Другие виды лечения:

14.3.1 Другие виды лечения, оказываемые на амбулаторном уровне:

- промывание желудка кипяченой водой с целью нейтрализации токсина.

14.3.2 Другие виды лечения, оказываемые на стационарном уровне:

- гипербарическая оксигенация.

В случаях раневого ботулизма – соответствующая хирургическая обработка раны, применяют повышенные дозы (до 12–16 млн. ЕД/сут) пенициллина.

14.3.3 Другие виды лечения, оказываемые на этапе скорой неотложной помощи [11]:

- промывание желудка вначале кипяченой водой для получения материала для лабораторного исследования, а затем 2–5%-ным раствором натрия гидрокарбоната с целью нейтрализации токсина.

14.4 Хирургическое вмешательство:

14.4.1 Хирургическое вмешательство, оказываемое в амбулаторных условиях: не проводится.

14.4.2 Хирургическое вмешательство, оказываемое в стационарных условиях: не проводится.

14.5 Профилактические (противоэпидемические) мероприятия:

При установлении факта употребления инфицированных продуктов питания проводится специфическая профилактика – введение внутримышечно ПБС в дозах 1000-2000 МЕ каждого типа сыворотки (А, В, Е) однократно.

14.6 Дальнейшее ведение:

Правила выписки:

Выписку больных проводят после клинического выздоровления при удовлетворительном состоянии больного, отсутствии осложнений.

Примерные сроки нетрудоспособности после выписки определяются индивидуально.

Диспансерное наблюдение не регламентировано. Целесообразно наблюдение не менее 6 мес. с участием невропатолога, офтальмолога и кардиолога.

Рекомендации:

- полноценное питание с исключением раздражающей острой пищи, спиртных напитков;
- обильное питьё (настой шиповника, щёлочные минеральные воды, отвары трав с мочегонными свойствами);
- соблюдение физического режима с исключением тяжёлой физической работы, переохлаждения, посещения бани, сауны, занятий спортом (в течение 6-12 месяцев);
- приём общеукрепляющих лекарственных средств, адаптогенов, поливитаминов.

15. Индикаторы эффективности лечения:

- купирование симптомов заболевания;
- купирование осложнений (при их наличии).

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА:

16. Список разработчиков:

- 1) Кошера Бахыт Нургалиевна – доктор медицинских наук, РГП на ПХВ «Карагандинский государственный медицинский университет», профессор, проректор по клинической работе и непрерывному профессиональному развитию, главный внештатный инфекционист МЗСР РК.
- 2) Абуова Гульжан Наркеновна – кандидат медицинских наук, РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия», и.о. профессора, заведующая кафедрой инфекционных болезней и дерматовенерологии.
- 3) Ким Антонина Аркадьевна - кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой инфекционных болезней РГП на ПХВ «Карагандинский государственный медицинский университет».
- 4) Ихамбаева Айнура Ныгмановна – АО «Национальный центр нейрохирургии», врач – клинический фармаколог.

17. Указание на отсутствие конфликта интересов: отсутствует.

18. Рецензенты: Кулжанова Шолпан Адлгазыевна - доктор медицинских наук, АО «Медицинский университет Астана» заведующая кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии.

19. Указание условий пересмотра протокола: пересмотр протокола через 3 года после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

20. Список использованной литературы:

1. Инфекционные болезни: национальное руководство/Под ред. Н.Д.Ющука, Ю.Я.Венгерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 1056 с. – (Серия «Национальные руководства»).
2. С.А.Амиреев, Ж.М.Бекшин, Т.А.Муминов и др. Стандартные определения случаев и алгоритмы мероприятий при инфекционных болезнях: Практическое руководство, 2-е издание дополненное. - Алматы, 2014г., 638 С.
3. Ботулизм: Патогенез. Клиника. Лечение. /Под ред. Г.М. Шубы. - Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1991. — 284 с.
4. Никифоров В.Н., Никифоров В.В. Ботулизм. — Л.: Медицина, 1985. - 385 с.
5. Ющук Н.Д., Бродов Л.Е. Острые кишечные инфекции: диагностика и лечение.-М.:Медицина,2001,с.276-279.
6. М.А.Иванова. Ботулизм. Учебно-методическое пособие. Минск БГМУ 2009. 24 с.

7. Chwaluk P., Chwaluk A Diagnostic difficulties in footborne botulism – case reports and literature review.//Przegl Lek.-2007.-V.64.-P.348–351.
8. К вопросу о дифференциальной диагностике ботулизма у детей. А.А.Вильниц, Н.В.Скрипченко, М.В.Иванова. Детская медицина Северо-Запада 2011/Т.2 №1, с.31-34.
9. Ботулизм у детей (эпидемиология, этиология, диагностика, клиника, терапия и профилактика). Пособие для врачей/под ред. Н. В. Скрипченко, СПб, 2007. 31 с.
- 10.Абуова Г.Н., Култаев Р.У., Абуов М.К., Ходжабеков Б.К., Ризаметов И.Х. Пищевой ботулизм в Южном Казахстане. Журнал «Инфектологии». Том 6 №16 2014, с.25.
- 11.Руководство по скорой медицинской помощи. Под ред. С.Ф.Багненко, А.Л.Верткина, А.Г. Мирошниченко, М.Ш. Хубутя. ГЭОТАР-Медиа, 2012 – 783 с.