

УДК 616.981.553-036.2

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.56336>

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОТУЛИЗМА

© Л.П. Черенова¹, А.В. Мацуй², И.В. Черенов³¹ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия² Областная инфекционная клиническая больница имени А.М. Ничоги, Астрахань, Россия³ Специализированная клиническая детская инфекционная больница, Краснодар, Россия

Резюме. Представлена клинико-эпидемиологическая характеристика ботулизма в Астраханской области за период с 2013 по 2019 г. Под наблюдением находилось 37 человек с диагнозом «ботулизм». Установлено, что наиболее часто (28 (75,7%) случаев) больные связывали свое заболевание с употреблением консервированных продуктов домашнего приготовления. Овощные консервы (огурцы, помидоры, овощной салат, баклажаны, капуста) употребляли 18 (48,7%) человек, грибы — 10 (27%), вяленую рыбу — 7 (18,9%), селедку-балык — 1 (2,7%), печеночный паштет домашнего приготовления — 1 (2,7%) пациент. Инкубационный период у наблюдаемых больных составил в среднем 2,4 дня. У 24 (64,9%) больных он продолжался 1–2 дня, у 12 (32,4%) — 3–5 дней и у 1 (2,7%) больного — 6 дней. По тяжести состояния 17 (45,9%) больных госпитализированы в отделение интенсивной терапии и реанимации. Тяжелое течение болезни было у 17 (45,9%) больных, среднетяжелое — у 20 (54,1%) больных. Ранними и постоянными симптомами у всех больных были выраженная мышечная слабость, у 78,4% больных — головокружение, у 83,8% больных — затруднение при ходьбе и шаткость походки. У 34 (91,9%) больных наиболее выраженными были офтальмоплегические симптомы: нечеткость зрения, туман, «мушки» перед глазами, невозможность прочитать текст. В целом в Астраханской области ежегодно регистрируется до 10 случаев заболеваемости ботулизмом. Почти у половины больных (45,9%) ботулизм протекает в тяжелой форме. Заболевание носит преимущественно спорадический характер и связано с употреблением консервированных овощей и грибов домашнего приготовления. Кроме того, в Астраханской области участились случаи заболевания ботулизмом, связанные с употреблением вяленой рыбы. Поздняя госпитализация наблюдалась у 1/3 больных (11 (29,7%) случаев) ботулизмом. Это связано с несвоевременной диагностикой на догоспитальном этапе и поздней обращаемостью больных за медицинской помощью.

Ключевые слова: ботулизм; грибы; диплопия; консервы; противоботулиническая сыворотка; птоз; серовары; токсин.

Как цитировать:

Черенова Л.П., Мацуй А.В., Черенов И.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика ботулизма // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2021. Т. 23, № 1. С. 67–72. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.56336>

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.56336>

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BOTULISM

© L.P. Cherenova¹, A.V. Matsuy², I.V. Cherenov³

¹ Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

² Regional Infectious Clinical Hospital Named A.M. Nicholi, Astrakhan, Russia

³ Specialized Clinical Children's Infectious Diseases Hospital, Krasnodar, Russia

ABSTRACT: Clinical and epidemiological characteristics of botulism in the Astrakhan region for the period from 2013 to 2019 are presented. 37 people with a diagnosis of Botulism were under observation. It was found that most often (28 (75.7%) cases) patients associated their disease with the use of canned home-made products. Canned vegetables (cucumbers, tomatoes, vegetable salad, eggplant, cabbage) were consumed by 18 (48.7%) people, mushrooms — 10 (27%), dried fish — 7 (18.9%), herring-balyk — 1 (2.7%) and home-made liver pate-1 (2.7%) patient. The incubation period in the observed patients was on average 2.4 days. It lasted 1–2 days in 24 (64.9%) patients, 3–5 days in 12 (32.4%) patients, and 6 days in 1 (2.7%) patient. According to the severity of the condition, 17 (45.9%) patients were hospitalized in the intensive care unit. Severe course of the disease was in 17 (45.9%) patients, moderate-in 20 (54.1%) patients. Early and persistent symptoms in all patients were marked muscle weakness, in 78.4% of patients — dizziness, in 83.8% of patients — difficulty walking and unsteadiness of gait. In 34 (91.9%) patients, the most pronounced symptoms were ophthalmoplegic: blurred vision, fog, «flies» in front of the eyes, inability to read the text. In General, up to 10 cases of botulism are registered annually in the Astrakhan region. Almost half of the patients (45.9%) have severe botulism. The disease is mostly sporadic and is associated with the use of canned vegetables and home-made mushrooms. In addition, cases of botulism associated with the use of dried fish have become more frequent in the Astrakhan region. Late hospitalization was observed in 1/3 of patients (11 (29.7%) cases) with botulism. This is due to untimely diagnosis at the pre-hospital stage and late access of patients to medical care.

Keywords: botulism; mushrooms; diplopia; canned food; anti-botulinum serum; ptosis; serovars; toxin.

To cite this article:

Cherenova LP, Matsuy AV, Cherenov IV. Clinical and epidemiological characteristics of botulism. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(1):67–72. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.56336>

Received: 12.01.2021

Accepted: 14.02.2021

Published: 23.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

Инфекционные болезни играют значительную роль в патологии человека. В отличие от соматических заболеваний некоторые опасные инфекционные болезни с высоким эпидемическим потенциалом способны к глобальному распространению, отличаются непредсказуемостью, а реальный контроль за ними представляет большую проблему [1].

Проблема пищевых отравлений является актуальной для практического здравоохранения. Несмотря на контроль, осуществляемый на этапах производства и реализации пищевых продуктов, остается масса возможностей их контаминирования. К наиболее тяжелым пищевым отравлениям бактериальной природы относится ботулизм, который характеризуется преимущественно тяжелым течением и высокой летальностью. В России ботулизм регистрируется в виде спорадических, реже — групповых заболеваний и составляет порядка 300 случаев в год. В последнее время отмечается увеличение смертельных исходов при ботулизме, что обуславливает особое внимание к данной инфекции. Обычно заболевания возникают при употреблении продуктов, в которых имелись условия для развития вегетативных форм микробов и токсинообразования. В нашей стране заболевания ботулизмом чаще связаны с употреблением грибов домашнего консервирования, копченой, соленой или вяленой рыбы [2, 3].

Ежегодно в мире регистрируются десятки тысяч случаев болезни, однако истинная заболеваемость намного выше. Зачастую происходят вспышки при употреблении в пищу определенных продуктов домашнего приготовления, однако известны и групповые заболевания при употреблении в пищу продуктов, которые производились на крупных пищевых предприятиях [4].

Ботулизм представляет собой острое инфекционное заболевание из группы сапрозоонозов с фекально-оральным механизмом передачи, развивающееся в результате употребления пищевых продуктов, в которых произошло накопление ботулинического токсина. В зависимости от антигенных свойств выделяют 8 сероваров ботулинической палочки (А, В, С1, С2, D, E, F, G). На территории России болезнь вызывают серовары А, В и Е. Летальность при тяжелых формах болезни составляет 15–50%. Ботулизм оказывает токсическое действие также при ингаляционном поступлении и проникновении через слизистые оболочки глаз [5, 6].

Симптомы ботулизма впервые были описаны в медицинской литературе в конце XVII — начале XVIII в. Первые вспышки заболевания среди людей были связаны с употреблением кровяной и ливерной колбас. В дальнейшем сходные симптомы болезни отмечали также у людей, употреблявших копченую ветчину, соленую рыбу, консервированные овощи и мясные продукты домашнего приготовления [7].

Течение ботулизма может быть неосложненным и осложненным. Наиболее часто встречаются вторичные бактериальные осложнения: аспирационная пневмония, ателектазы, гнойный трахеобронхит. Кроме того, выделяют специфические и ятрогенные осложнения [8–13]. Тяжелое течение болезни с длительными сроками пребывания в стационаре не позволяет относить проблему ботулизма к ряду второстепенных. Случаи заболевания связаны с широкой популярностью домашнего консервирования [14].

Человек заражается ботулизмом при употреблении в пищу возбудителей, инфицированных спорами, которые содержатся в большинстве случаев в продуктах домашнего консервирования. Госпитализация больных ботулизмом обязательна даже при подозрении на наличие данной патологии. Больные направляются в любой стационар, где имеется аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В клиническом течении болезни выделяют три основных синдрома: диспепсические расстройства, нарушения зрения или дыхания. Для нейтрализации токсина, циркулирующего в крови, вводят поливалентную противоботулиническую сыворотку. Одновременно проводится дезинтоксикационная терапия, рекомендуется также назначение антибактериальной терапии [15].

Существует четыре разновидности ботулизма: пищевой, раневой, детский и кишечная колонизация. Среди них наибольшее значение для общественного здоровья имеет пищевой ботулизм, поскольку эта форма заболевания может иметь эпидемический характер. Пищевой ботулизм возникает в результате употребления пищи, содержащей ботулотоксин — наиболее мощный из известных человеку биологических токсинов. В большинстве случаев пищевого ботулизма причиной являются три типа нейротоксинов (А, В и Е). Споры *Clostridium Botulinum* повсеместно распространены в почве и легко загрязняют продукты питания, однако они приобретают способность к вегетации и производят токсин только при редком стечении определенных обстоятельств, включая анаэробную среду с низкой концентрацией соли, сахара и кислоты [16].

Цель исследования — дать клинико-эпидемиологическую характеристику ботулизма в Астраханской области за период с 2013 по 2019 г.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клиническая картина ботулизма изучена на основании анализа историй болезни 37 больных (26 (70,3%) мужчин и 11 (29,7%) женщин) с диагнозом «ботулизм», находившихся на лечении в Областной инфекционной клинической больнице им. А.М. Ничоги г. Астрахани с 2013 по 2019 г. Больные были преимущественно молодого и среднего возраста: от 21 года до 40 лет — 15 (40,5%) человек, старше 60 лет — 11 (29,7%) человек (табл. 1). Доля городских жителей составила 27 (73%) человек, сельских — 10 (27%) человек.

Таблица 1. Распределение больных ботулизмом по возрасту, лет
Table 1. Distribution of patients with botulism by age, years

Возраст больных	Число случаев	%
21–30	7	18,9
31–40	8	21,6
41–50	5	13,5
51–60	6	16,2
61–75	11	29,7

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы Microsoft Office Excel и BioStat Professional 5.8.4. Определяли процентное выражение ряда данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что в Астраханской области ежегодно регистрируется до 10 случаев ботулизма. За исследуемый период летальность составила 3 (8,1%) человека, из них 2 человека в 2013 г. и 1 человек в 2015 г. (табл. 2).

Ботулизм регистрировался спорадически, и лишь в 3 случаях отмечалась групповая заболеваемость среди членов семьи (отец и сын, мать и сын, отец и дочь). Заболевание диагностировалось в течение года, но чаще зимой и весной (25 (67,6%) случаев). В этот период население наиболее часто употребляет консервированные овощи и грибы.

При тщательном сборе эпидемиологического анамнеза за срок инкубационного периода, который может составить от нескольких часов до 7–10 сут., были выявлены следующие причины заражения ботулизмом. Так, наиболее часто (28 (75,7%) случаев) больные указывали на употребление консервированных продуктов домашнего приготовления. Овощные консервы (огурцы, помидоры, овощной салат, баклажаны, капуста) употребляли 18 (48,7%) человек, грибы — 10 (27,0%), вяленую рыбу — 7 (18,9%), селедку-балык — 1 (2,7%), печеночный паштет домашнего приготовления — 1 (2,7%) больной.

Врачами скорой медицинской помощи в стационар были доставлены 24 (64,9%) заболевших ботулизмом. По направлению врачей поликлиники госпитализированы 11 (29,7%) больных, 2 (5,4%) пациента переведены из неврологического стационара городской клинической больницы № 3, где они находились на лечении с острым нарушением мозгового кровообращения.

Таблица 2. Заболеваемость ботулизмом и летальность от него в Астраханской области

Table 2. Incidence of botulism and mortality from it in the Astrakhan region

Год	Количество больных	Количество летальных случаев
2013	6	2
2014	5	0
2015	5	1
2016	10	0
2017	1	0
2018	6	0
2019	4	0
Всего	37	3

Инкубационный период у наблюдаемых больных составил в среднем 2,4 дня. Инкубационный период у 3 больных с тяжелой формой ботулизма длился 12, 18 и 20 ч. У 24 (64,9%) больных инкубационный период продолжался 1–2 дня, у 12 (32,4%) больных — 3–5 дней и у 1 (2,7%) больного — 6 дней. Сроки госпитализации больных в стационар: в первые 3 дня госпитализировано 26 (70,3%) больных, на 4–5-й день — 8 (23,8%) больных, на 6–7-й день — 3 (8,1%) больных. Направительные диагнозы были следующие: ботулизм — у 32 (86,5%) больных, пищевая токсикоинфекция — у 4 (10,8%), гастроэнтерит — у 1 (2,7%). Всем больным при поступлении в приемном отделении инфекционной больницы был выставлен диагноз «ботулизм».

По тяжести состояния 17 (45,9%) больных госпитализированы в отделение интенсивной терапии и реанимации (ОИТР). Тяжелое течение болезни было у 17 (45,9%) больных, среднетяжелое — у 20 (54,1%) больных.

Заболевание развивалось постепенно. Повышение температуры тела при ботулизме не характерно. В 16 (43,2%) случаях отмечалось кратковременное повышение температуры до субфебрильных показателей. Ранними и постоянными симптомами у наблюдаемых больных были выраженная мышечная слабость (100%), головокружение (78,4%), затруднение при ходьбе и шаткость походки (83,8%). У 34 (91,9%) больных наиболее выраженными были офтальмоплегические симптомы: нечеткость зрения, туман, «мушки» перед глазами, невозможность прочитать текст. Диплопия была у 32 (86,5%) больных, двусторонний птоз — у 26 (70,3%) больных, мидриаз — у 27 (73%) больных. Реакция зрачков на свет отсутствовала у 13 (35,1%) больных, в единичных случаях отмечалась анизокория. Ограничение подвижности глазных яблок наблюдалось у 26 (70,3%) больных, стробизм (косоглазие) — у 8 (21,6%) больных. Нарушения чувствительности не было.

Наряду с глазными симптомами рано появлялись симптомы, обусловленные поражением IX и XII пар черепных нервов. Осиплость голоса, носовой оттенок голоса (гнусавость) имелись у 21 (56,8%) больного, невнятная, смазанная речь — у 14 (37,8%) больных. Вследствие пареза мышц глотки и мягкого нёба у 22 (59,5%) больных наблюдалось затруднение глотания твердой пищи, чувство кома в горле, поперхивание. Жидкая пища и вода выливались через нос у 13 (35,1%) больных. Глоточный рефлекс отсутствовал или был снижен в 29 (78,4%) случаях. Постоянными симптомами у больных ботулизмом были сухость во рту и жажда (100%).

Гастроэнтеритический синдром выявлен у части больных, он был непродолжительным и быстро сменялся неврологическими симптомами. Боли, чувство тяжести в эпигастриальной области отмечались у 16 (43,2%) больных, тошнота — у 29 (78,4%), рвота — у 15 (40,5%) (однократная — в 6 случаях, повторная — в 9 случаях). Жидкий стул до 3–4 раз был у 11 (29,7%) больных и продолжался 1–2 дня. У 70,3% больных продолжительное

время была задержка стула. У 25 (67,6%) больных выявлен метеоризм, связанный с парезом кишечника.

Известно, что вовлечение в патологический процесс больших мотонейронов спинного и продолговатого мозга приводит к поражению дыхательных мышц и диафрагмы. Свидетельством этого было то, что больные жаловались на чувство сдавления и сжатия в грудной клетке. У некоторых больных исчезал кашлевой рефлекс. Одышка наблюдалась у 17 (45,9 %) больных. С учетом того, что расстройство и остановка дыхания являются одной из основных причин смерти больных при ботулизме, 10 (27%) больных, находящихся в ОИТР, в связи с развитием острой дыхательной недостаточности (ОДН) III степени и снижением сатурации кислорода ниже 90% были переведены на искусственную вентиляцию легких ИВЛ. Длительность ИВЛ составила от 7 до 28 дней.

Так как ботулизм сопровождается функциональными расстройствами системы кровообращения, тоны сердца у всех больных были приглушены. В начале болезни у большинства больных наблюдалась брадикардия, а затем при тяжелом течении у 18 (48,6%) больных развивалась тахикардия. В первые дни болезни у 14 (37,8%) больных отмечалось повышение артериального давления. У 7 (18,9%) больных наблюдалась гипотония. Все симптомы ботулизма у больных развивались на фоне ясного сознания.

Осложнения у наблюдаемых больных были следующие: пневмония — у 11 (29,7%) больных, миокардит — у 7 (18,9%) больных, отек/набухание головного мозга — у 3 (8,1%) больных, полиорганная недостаточность — у 3 (8,1%) умерших больных.

Сопутствующие заболевания были выявлены у 18 (48,6%) больных: у 11 (29,7%) больных — атеросклероз аорты, сосудов головного мозга, сердца, вторичная гипертензия; у 3 (8,1%) больных — сахарный диабет; у 13 (35,1%) больных — ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность; у 1 (2,7%) больного — пневмоторакс. Нами наблюдалась больная с тяжелым течением ботулизма, у которой была беременность 32 недели. Больная находилась на ИВЛ. Произошли преждевременные срочные роды. Ребенок родился без патологии. У матери заболевание закончилось выздоровлением.

Больным ботулизмом проведено следующее лечение. Независимо от сроков поступления больных

в стационар осуществлено тщательное промывание желудка (через зонд) 3% раствором гидрокарбоната натрия и кишечника (сифонная клизма). Больным с тяжелым течением ботулизма промывание желудка проводили через назогастральный зонд. Незамедлительно вводилась моновалентная противоботулиническая антитоксическая сыворотка: тип А и Е по 10000 МЕ; тип В — по 5000 МЕ. Сыворотку вводили на 200 мл изотонического раствора натрия хлорида внутривенно капельно. Перед введением сыворотки вводился преднизолон 60–90 мг внутривенно.

С целью этиотропной терапии больным назначался левомицетин по 0,5 г 4 раза в сутки или левомицетин-сукцинат натрия по 1 г 3 раза в сутки внутривенно 7–10 дней. Дезинтоксикационная терапия проводилась введением кристаллоидов и коллоидов, диуретических средств. Кроме того, применялись сердечно-сосудистые средства, витамины группы В, 5% раствор прозерина по 1 мл подкожно 3–4 раза в сутки. При развитии пневмонии назначались антибиотики широкого спектра действия: цефалоспорины III–IV поколения, фторхинолоны и др. Больным с расстройством глотания осуществлялось зондовое и парентеральное питание. При развитии ОДН III степени проводилась ИВЛ.

У 34 (91,9%) больных ботулизмом наступило выздоровление. В 3 (8,1%) случаях заболевание закончилось летальным исходом. Средний койко-день у больных ботулизмом составил 20,1.

ВЫВОДЫ

В Астраханской области заболеваемость ботулизмом регистрируется ежегодно до 10 случаев в год.

Почти у половины больных (45,9%) ботулизм протекает в тяжелой форме.

Заболевание носит преимущественно спорадический характер и связано с употреблением консервированных овощей и грибов домашнего приготовления. В Астраханской области участились случаи заболевания ботулизмом, связанные с употреблением вяленой рыбы.

Поздняя госпитализация наблюдалась у 1/3 больных ботулизмом, что связано с несвоевременной диагностикой на догоспитальном этапе и поздней обращаемостью больных за медицинской помощью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жукова С.И., Хабарова И.А., Топорков А.В., и др. Совершенствование экстренной профилактики и лечения опасных инфекций с помощью иммуномодуляторов // Астраханский медицинский журнал. 2019. Т. 14, № 3. С. 20–36.
2. Носкова О.А., Загоскина Т.Ю., Ульданова Д.С., Дубина Л.Е. Клинико-эпидемиологические особенности ботулизма в Забайкальском крае // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2013. № 6 (73). С. 45–48.
3. Салиева С.Т. Эпидемиологическая характеристика групповой вспышки пищевого ботулизма // Медицина Кыргызстана. 2018. № 1. С. 78–81.
4. Шкурба А.В. Ботулизм (клиническая лекция) // Клиническая инфектология и паразитология. 2012. № 1 (01). С. 54–70.
5. Бондарев А.В. К вопросу о диагностике ботулизма // Современные наукоемкие технологии. 2009. № 9. С. 81–82.

6. Уразбахтина З.А. Тактика неотложной помощи при ботулизме // Клиническая медицина. 2014. Т. 92, № 1. С. 57–59.
7. Ерусланов Б.В. Ботулизм: характеристика возбудителя и лабораторные методы его диагностики // Бактериология. 2018. Т. 3, № 4. С. 47–59.
8. Журавлев Ю.В. Особенности течения ботулизма. Клинический случай // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2013. Т. 3, № 3. С. 772.
9. Макарова И.В., Осипов А.В., Иоаниди Е.А. Клинико-эпидемиологическая характеристика пищевого ботулизма в Волгограде // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2014. № 1 (49). С. 52–53.
10. Фатеева И.С., Шельменцева Л.И. Клинико-эпидемиологическая характеристика ботулизма в городе Тамбове // Международная заочная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы естественных наук». Тамбов, 17 марта 2015. Тамбов, 2015. С. 65–68.
11. Мирошниченко М.Р., Пахотина В.А., Будаханов З.А., Мурзак Н.А. Клинические случаи пищевого ботулизма в городе Ханты-Мансийске // Научный медицинский вестник Югры. 2017. № 1 (11). С. 64–65.

REFERENCES

1. Zhukova SI, Habarova IA, Toporkov AV, et al. Sovershenstvovanie ekstretnoy profilaktiki i lecheniya opasnykh infekcij s pomoshch'yu immunomodulyatorov. *Astrahanskij medicinskij zhurnal*. 2019;14(3):20–36. (In Russ.)
2. Noskova OA, Zagoskina TYu, Ul'danova DS, Dubina LE. Kliniko-epidemiologicheskie osobennosti botulizma v Zabajkal'skom krae. *Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika*. 2013;6(73):45–48 (In Russ.)
3. Salieva ST. Epidemiologicheskaya harakteristika gruppovoj vspyskhi pishchevogo botulizma. *Medicina Kyrgyzstana*. 2018;1:78–81. (In Russ.)
4. Shkurba AV. Botulizm (klinicheskaya lekciya). *Klinicheskaya infektologiya i parazitologiya*. 2012;1(01):54–70. (In Russ.)
5. Bondarev AV. K voprosu o diagnostike botulizma. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. 2009;9:81–82. (In Russ.)
6. Urazbahtina ZA. Taktika neotlozhnoj pomoshchi pri botulizme. *Klinicheskaya medicina*. 2014;92(1):57–59. (In Russ.)
7. Eruslanov BV. Botulizm: harakteristika vzbudatelya i laboratornye metody ego diagnostiki. *Bakteriologiya*. 2018;3(4):47–59. (In Russ.)
8. ZHuravlev YuV. Osobennosti techeniya botulizma. Klinicheskij slucha. *Byulleten' medicinskih internet-konferencij*. 2013;3(3):772. (In Russ.)
9. Makarova IV, Osipov AV, Ioanidi EA. Kliniko-epidemiologicheskaya harakteristika pishchevogo botulizma v Volgograde. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*. 2014;1(49):52–53. (In Russ.)
10. Fateeva IS, Shel'menceva LI. Kliniko-epidemiologicheskaya harakteristika botulizma v gorode Tambove. *Mezhdunarodnaya zaonchnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya "Aktual'nye problemy estestvennykh nauk"*; Tambov, 17 marta 2015; Tambov; 2015. (In Russ.)
11. Miroshnichenko MR, Pahotina VA, Budajhanov ZA, Murzak NA. Klinicheskie sluchai pishchevogo botulizma v gorode Hanty-Mansijske. *Nauchnyj medicinskij vestnik Yugry*. 2017;1(11):64–65. (In Russ.)
12. Lobosok AV. Sovremennye metody diagnostiki botulizma. *63 Vserossiyskaya mezhvuzovskaya studencheskaya nauchnaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem "Molodezh', nauka, medicina"*. Tver', 20–21 aprelya 2017. Tver'; 2017. (In Russ.)
13. Hacukov KH. Botulizm v Kabardino-Balkarskoj respublike. *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo centra RAN*. 2013;3(53):189–192. (In Russ.)
14. Tireschenko LA, Pendrikova OV, Beridze RM. Zabolevaemost' botulizmom naseleniya Gomejskoy oblasti. *Zdorov'e i okruzhayushchaya sreda. Sbornik tezisov dokladov nauchnoj konferencii, posvyashchennoj 90-letiyu respublikanskogo unitarno predpriyatiya "Nauchno-prakticheskij centr gigieny"* v 2 tomah. Gomej', Respublika Belarus', 2017. Gomej' (In Russ.)
15. Tosheva ShA. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty botulizma i ego lechenie. *Zdravoohranenie Tadzhikistana*. 2009;1(300):57–59. (In Russ.)
16. Savenko SV. Pishchevoj botulizm – priznaki, prognoziruyushchie dlitel'noe lechenie v otdelenii intensivnoj terapii. *Ekstrennaya medicina*. 2013;4(8):118–124. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

***Черенова Леля Павловна**, кандидат медицинских наук;
e-mail: cherenovalp@mail.ru

Мацуй Анна Валерьевна, заведующая отделением;
e-mail: gpg222@mail.ru

Черенов Игорь Владимирович, кандидат медицинских наук;
e-mail: cherenovigor76@mail.ru

AUTHORS INFO

***Cherenova Lela P.**, candidate of medical sciences; e-mail:
cherenovalp@mail.ru

Matsuy Anna V., head of department;
e-mail: gpg222@mail.ru

Cherenov Igor V., candidate of medical sciences;
e-mail: cherenovigor76@mail.ru