



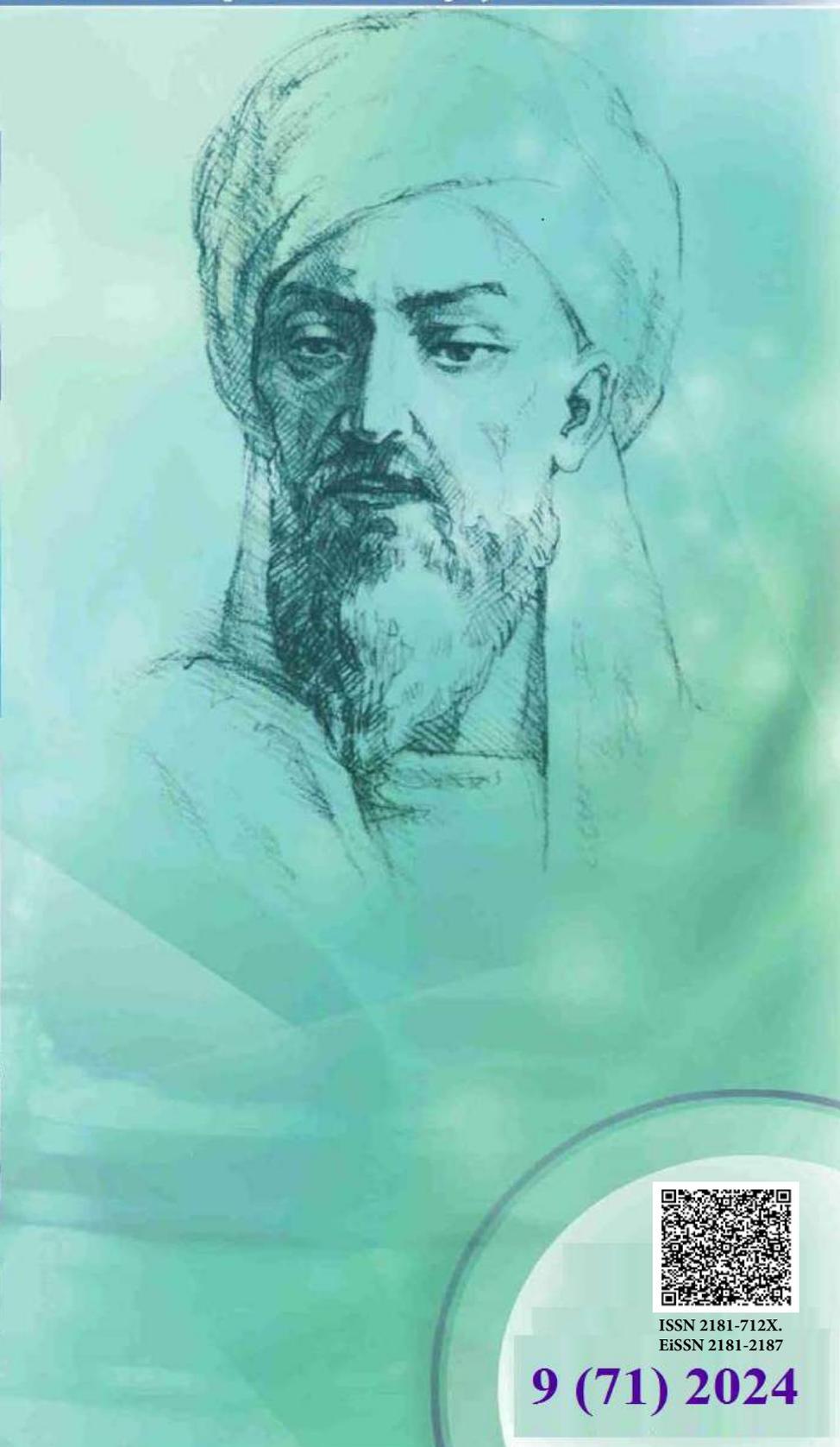
**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**9 (71) 2024**

**Сопредседатели редакционной  
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**9 (71)**

**2024**

*сентябрь*

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.981.553: 613.2-099

## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОТУЛИЗМА И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ БОЛЕЗНИ

Туйчиев Лазиз Надирович, Email: [l\\_tuychiev@mail.ru](mailto:l_tuychiev@mail.ru);  
Худайкулова Гульнора Каримовна, Email: [tmainfection@mail.ru](mailto:tmainfection@mail.ru);  
Максудова Зулфия Санатовна, Email: [zulfiya151974@gmail.com](mailto:zulfiya151974@gmail.com);  
Абидов Акром Бўриевич, Email: [tmainfection@mail.ru](mailto:tmainfection@mail.ru);  
Ниязова Тажигул Ахмедовна, Email: [tmainfection@mail.ru](mailto:tmainfection@mail.ru);  
Назирова Шухрат Анварович Email: [tmainfection@mail.ru](mailto:tmainfection@mail.ru)

Ташкентская Медицинская Академия, Узбекистан, 100109, Ташкент, Олмазарский район,  
улица Фаробий 2, тел: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz).

### ✓ Резюме

**Цель:** изучить пищевой ботулизм, вызванный употреблением плавленого сыра и иными консервированными продуктами в Республике Узбекистан за 2012 по 2023 года.

**Результат:** установлено, что на протяжении многих лет одной из основных причин ботулизма явилось употребление консервированных огурцов и помидоров, баклажановой икры, приготовленной в домашних условиях, с более редкой причиной ботулизма - копченая колбаса. Но на современном этапе в Республике Узбекистан установлена причинно-следственная связь появления ботулизма после употребления сыра.

**Вывод:** Достоверной разницы в возрасте между обследованными группами и тяжестью течения заболевания не установлены. Установлено, что риск осложнений ботулизма во второй, употреблявших домашние маринованные помидоры или огурцы был в 10 раз выше, чем в первой группе, употреблявших плавленый сыр.

**Ключевые слова:** ботулизм, консервы, плавленый сыр.

## БОТУЛИЗМ ТАРҚАЛИШ ШАРОИТЛАРИНИ ЎРГАНИШ ВА УНИ КАСАЛЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Туйчиев Л.Н., Худайкулова Г.К., Максудова З.С., Абидов А.Б., Ниязова Т.А., Назирова Ш.А.

Тошкент Тиббиёт Академияси, Ўзбекистон, 100109, Тошкент, Олмазор тумани,  
Фаробий кўчаси 2, тел: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz).

### ✓ Резюме

**Мақсад:** Ўзбекистон Республикасида 2012-2023 йиллар давомида эритилган пишлоқ ва бошқа консервланган маҳсулотларни истеъмол қилиш натижасида келиб чиққан озиқ-овқат ботулизмни ўрганиш

**Натижа:** Аниқланганидек, кўп йиллар давомида ботулизмнинг асосий сабабларидан бири уй шароитида тайёрланган консервланган бодринг ва помидорлар, баклажан икрасини истеъмол қилиш бўлиб келган, камроқ ҳолларда эса дудланган колбаса сабаб бўлган. Аммо ҳозирги босқичда Ўзбекистон Республикасида ботулизмнинг пайдо бўлишида пишлоқ истеъмол қилиш билан сабаб-оқибат боғлиқлиги аниқланган.

**Хулоса:** Текширилган гуруҳлар ўртасида ёш ва касалликнинг оғирлик даражаси бўйича ишончли фарқ аниқланмади. Аниқланганидек, уй шароитида маринадланган помидор ёки бодринг истеъмол қилган иккинчи гуруҳда ботулизм асоратлари хавфи, эритилган пишлоқ истеъмол қилган биринчи гуруҳга нисбатан 10 марта юқори бўлган.

**Калит сўзлари:** ботулизм, консервалар, суюқ пишлоқ.

## RESEARCH ON THE CONDITIONS OF BOTULISM SPREAD AND THEIR IMPACT ON THE PROGRESSION OF THE DISEASE

Tuychiev L.N., Xudaykulova G.K., Maksudova Z.S., Abidov A.B., Niyazova T.A., Nazirov Sh.A.

Tashkent Medical Academy, Uzbekistan, 100109, Tashkent, Olmazar district, Farobiy street 2, tel: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz).

### ✓ *Resume*

**Objective:** *Study of Foodborne Botulism Caused by the Consumption of Processed Cheese and Other Canned Products in the Republic of Uzbekistan from 2012 to 2023.*

**Result:** *It has been established that over the years, one of the main causes of botulism has been the consumption of home-canned cucumbers and tomatoes, and eggplant caviar, with a less common cause being smoked sausage. However, at the present stage in the Republic of Uzbekistan, a causal relationship has been identified between the occurrence of botulism and the consumption of cheese.*

**Conclusion** *No significant difference in age between the examined groups and the severity of the disease was found. It was established that the risk of botulism complications in the second group, who consumed home-pickled tomatoes or cucumbers, was 10 times higher than in the first group, who consumed processed cheese.*

**Keywords:** *botulism, canned food, processed cheese.*

### Актуальность

Микроорганизм ботулизма – это широко распространенный микроорганизм в природе, который обнаруживается не только в почве, но и в водоемах, где гниют остатки животных и растений. Эти бактерии могут находиться в неактивном состоянии в пищеварительном тракте млекопитающих, птиц и рыб [1]. В определенных условиях бактериальные клетки *Clostridium botulinum* формируют споры, которые очень устойчивы к высоким температурам, дезинфицирующим средствам, соли, замораживанию, высушиванию и ультрафиолетовому облучению. Эти бактерии могут выживать в широком диапазоне температур, что позволяет им вырабатывать токсины от 10 до 50°C (при 3,3°C образуется тип E) [2]. В условиях низкого кислотного pH, характерных для консервации продуктов, споры могут прорасти и размножиться, что редко приводит к заболеванию ботулизмом через употребление пищи, даже если в ней присутствуют термоустойчивые споры *Clostridium botulinum* [3]. Установлено, что наибольшее размножение и выработка ботулинического токсина происходят в трупных тканях, где создаются оптимальные условия для роста возбудителя и, следовательно, токсинообразования. Поэтому ясно, что результатом действия экзотоксина должна быть смерть макроорганизма, где создаются подходящие условия для роста возбудителя и, соответственно, выделения токсина. Для предотвращения или замедления процесса разложения пищевых продуктов люди научились самостоятельно консервировать грибы, овощи, солить и коптить рыбу и мясо, создавая анаэробные условия для размножения и выделения токсинов возбудителя ботулизма. Любая пища, которая предоставляет спорам возможность прорастания и выработки ботулотоксина, может содержать живые споры после приготовления, если не подвергается достаточной термической обработке перед употреблением. Практически любой вид пищи с недостаточной кислотностью (pH>4,6) может стать источником размножения и выделения бактериальных токсинов. Эти токсины обычно очень легко уничтожаются при нагревании до 85°C в течение 5 минут. Споры *Clostridium botulinum* могут быть уничтожены при влажной стерилизации при температуре 120°C в течение 5 минут. Большинство случаев пищевого ботулизма связано с употреблением консервированных продуктов, продуктов домашнего приготовления или продуктов, упакованных в доступные на рынке контейнеры, такие как консервированные овощи. Растущий потребительский спрос на традиционные продукты питания, такие как сырные продукты, создает серьезные проблемы для пищевой промышленности [4, 5].

Зарегистрированные случаи ботулизма произошло во Франции и Швейцарии после употребления в пищу созревшего сыра, такого как Бри, загрязненного класса *Cl.*

ботулотоксин типа В. Эпидемиологическое расследование этих случаев выявило, что солома, на которой хранились продукты, была фактором риска [6].

Исследование загрязнения сыра соломой было проведено в эксперименте Биллоном и коллегами и опубликовано в 1980 году. Хранение мягкого сыра на соломе, инокулированной бактериальными спорами (1000 спор типа В/см<sup>2</sup>), привело к образованию ботулотоксина на поверхности сыра, но не в его массе. Токсин был нестабильным и исчезал на стадии зрелости сыра. В Буэнос-Айресе был зарегистрирован случай пищевого ботулизма, вызванный токсином типа А, который был обнаружен в коммерчески доступном луковом сыре [7].

Другой редкий случай вспышки ботулизма произошел в 1993 году в Джорджии, США, после употребления загрязненного сырного соуса. Лабораторные исследования показали, что подозрительной едой был консервированный сырный соус, а не сам сыр. Лабораторные анализы образцов сыра из одной партии были отрицательными, но клостридии типа А были обнаружены в культурах, полученных из подозрительных банок. Эксперименты, проведенные по инокуляции этого сырного соуса, подтвердили наличие ботулотоксина при комнатной температуре (22°C), но не при охлаждении (5°C) [8].

В 1996 году в Южной Италии (регионы Кампания и Калабрия) было зафиксировано восемь случаев ботулизма, вызванного *Clostridium botulinum* типа А, связанных с промышленным производством сыра Маскарпоне в виде намазки. Пациенты потребляли подозрительный сыр либо самостоятельно, либо как добавку к десерту тирамису, который не подвергался тепловой обработке. Токсин был обнаружен как в образцах тирамису, употребленных пациентами, так и в образцах сыра Маскарпоне, собранных в местах продажи, откуда этот сыр был поставлен другим пациентам. Экспериментальные исследования, проведенные с инокуляцией бактериальных спор в сыре Маскарпоне, показали, что несоблюдение режима температуры во время его хранения в помещении может способствовать выработке этого токсина [9]. Исследования также выявили наличие *Clostridium botulinum* типа А в иранском сыре, приготовленном с добавлением сыра, а также в продуктах, употребляемых местным населением. Недавно был зарегистрирован еще один случай пищевого ботулизма в Иране, связанный с местными продуктами [4].

**Целью исследования** явилось изучить пищевой ботулизм, вызванный употреблением плавленного сыра и иными консервированными продуктами в Республике Узбекистан за 2012 по 2023 года.

### Материал и методы

Исследование включало в себя использование эпидемиологических методов, таких как ретроспективный анализ и оперативный анализ, а также статистических методов. При разработке методики исследования мы ориентировались на цель исследования. Основная часть исследования была проведена в клинике Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра по эпидемиологии, микробиологии, инфекционным и паразитарным заболеваниям (РСНПМЦЭМИПЗ). Были проанализированы основные причины заболевания ботулизмом, которые отмечались в клинике РНПМЦЭМИПЗ за период с 2012 по 2023 годы. Также была проведена оценка заболеваемости ботулизмом, связанной с употреблением большими сыра в течение каждого года, изучена сезонность и тенденция заболеваемости. Это было достигнуто путем ретроспективного анализа медицинских историй больных, получавших лечение от ботулизма в указанной клинике за указанный период времени. Цифровые данные исследования были обработаны с использованием методов вариационной статистики с помощью программы Microsoft Excel 2016 (XR). В ходе обработки рассчитывались среднее арифметическое (М), среднее квадратическое отклонение, стандартная ошибка среднего (m), а также относительные значения (уровень, %). Для определения статистической значимости сдвигов, полученных при сравнении средних количественных значений в исследовательских группах, использовался критерий Стьюдента (t), при этом рассчитывалась вероятность ошибки (R), и количественные изменения считались статистически значимыми при  $R < 0,05$ .

Корреляционно-регрессионный анализ (коэффициент Пирсона) проводился с использованием медицинского статистического калькулятора (<https://medstatistic.ru/calculators>) с целью выявления корреляционной связи между исследуемыми группами. Отношение шансов (ОШ) и 95% доверительные интервалы (ДИ) этого значения были исследованы для определения статистически значимых различий в маркерах качества между группами. Статистическая

значимость в случаях, когда отношение шансов было до 5, анализировалась с использованием четырехфакторных таблиц и точного критерия Фишера; а также с использованием хи-квадрат теста с коррекцией Йетеса, когда количество наблюдений в ячейке было выше 10.

### Результат и обсуждения

С 2012 по 2023 год в клинике РНПМЦЭМИПЗ зарегистрировано 134 случая ботулизма.

Установлено, что на протяжении многих лет одной из основных причин ботулизма явилось употребление консервированных огурцов и помидоров, приготовленных в домашних условиях (67,9% – 91). 9,7% (13) являлось употребление консервированных овощей и в 5,2% (7) баклажановой икры домашнего приготовления. И более редкой (2,2% – 3) причиной ботулизма являлись: фруктовое варенье, компоты, копченая рыба, копченая колбаса, консервированный зеленый горошек, маринованное козье мясо. В 14,9% (20) случаях ботулизм развился на фоне употребления плавленого сыра. По возбудителю ботулизма мы сформировали две группы. Первую группу составили 20 больных сырным ботулизмом, вторую группу – 26 больных, употреблявших домашние маринованные помидоры или огурцы.

Мы изучили клинико-эпидемиологические особенности 20 больных у которых ботулизм развился за счет плавленого сыра. Половых различий у пациентов не было: 40% (8) пациентов были мужчинами и 60% (12) женщинами. Средний возраст пациентов составил  $45,9 \pm 0,06$  лет. У большей части больных диагностирована тяжелая форма ботулизма (65,0%-13), у 35% (7) средне-тяжелая форма. Из больных второй группы 21 (80,8%) были мужчинами и 5 (19,2%) женщинами, то есть вероятность заболевания мужчин в этой группе была в 6 раз выше, чем в первой группе (ОШ=6,3; ДИ=1,6-23,6;  $\chi^2=8,065$ ). Средний возраст пациентов составил  $42,8 \pm 0,1$  года, различия в возрасте между группами не было. У большинства больных второй группы был ботулизм в тяжелой форме (92,3%-24), однако различий между группами по вероятности тяжелого течения заболевания не было. 20 пациентов первой группы в возрасте 17 лет родились в г. Ташкенте, из них 85,0% – областные. Во второй группе из 26 больных 38,5% (10) были из города Ташкента, 61,5% (16) – из разных регионов республики. Статистически значимой разницы между группами по месту проживания больных не выявлено.

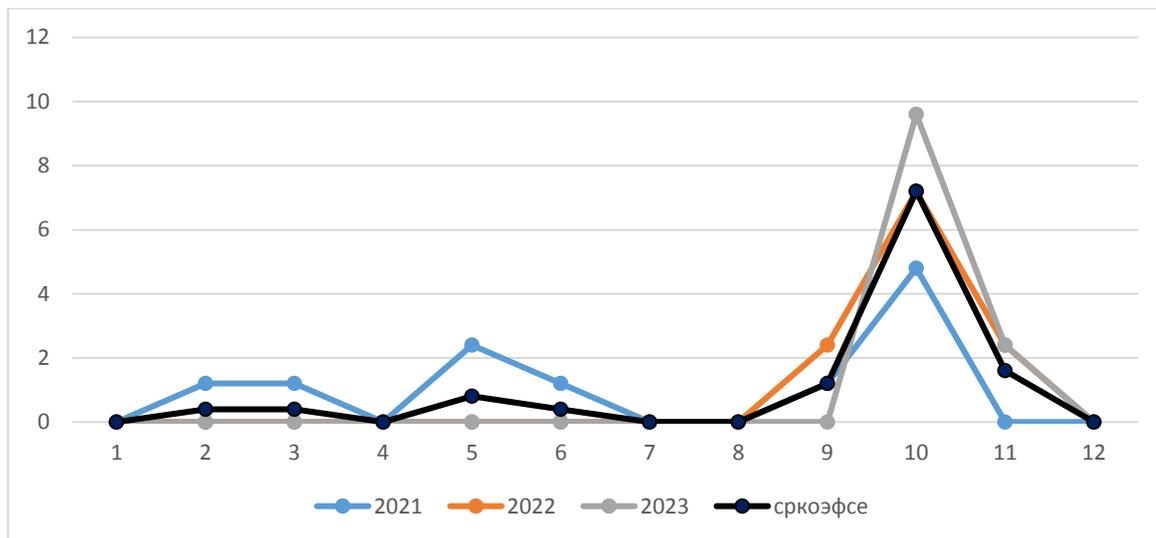
При изучении время поступления больных в клинику выявлено, что больные первой группы в среднем обращались на  $6,9 \pm 0,69$  день болезни (max- 10 дней и min – 1 день, мода – 5 дня). Больные второй группы преимущественно обращались в течение в среднем  $3,7 \pm 0,69$  дней болезни (max – 7 дней и min – 1 день, режим – 2 дня). Как видно из анализа, пациенты первой группы были госпитализированы позже второй группы ( $p=0,000036$ ).

Случаи ботулизма, связанные с употреблением сыра, наблюдаются в течение последних 3 лет, ранее случаев не было. Когда 20 пациентов, участвовавших в исследовании, были обследованы по годам, первый случай наблюдался в феврале 2021 г., и половина от общего числа пациентов (50,0%) была направлена в этом году. Для анализа сезонности заболеваемости ботулизмом в разрезе лет рассчитывали средний коэффициент и сравнивали с ним случаи, выявленные в разные годы.

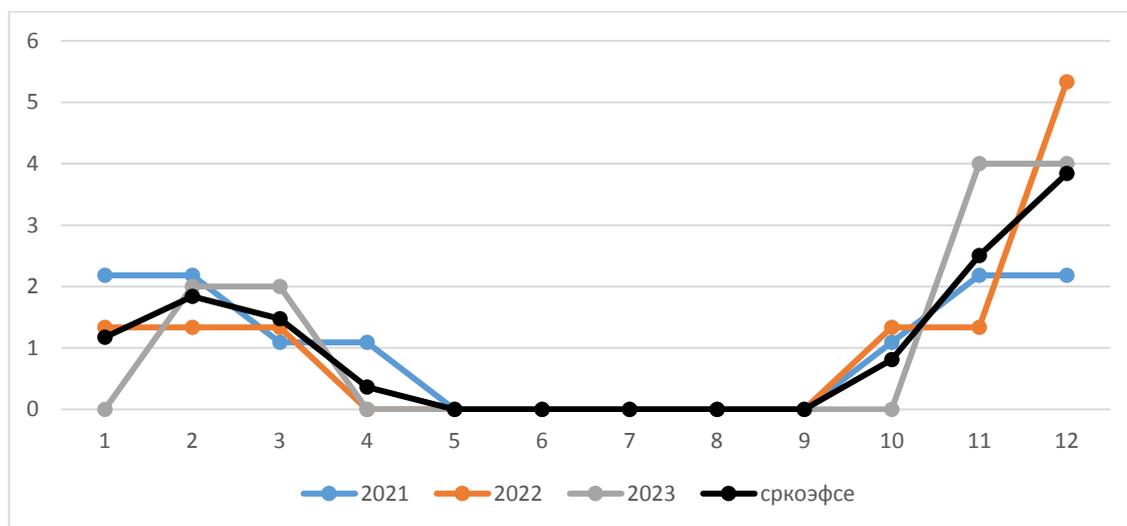
По его словам, для ботулизма, вызванного употреблением сыра, характерна сезонность, независимо от года, максимального значения заболевание достигло в октябре, заболеваемость незначительно снизилась в ноябре, а в декабре и в январе снизилась до нуля. В 2021 году уровень заболеваемости составлял 1,2 в феврале и марте, затем в следующем месяце снова упал до нуля, затем снова увеличился в мае и июне и оставался на нуле до октября. В 2022 году заболеваемость наблюдалась только в сентябре, октябре и ноябре, а в 2023 году заболеваемость наблюдалась в ноябре и декабре и находилась на самом высоком значении по сравнению с другими годами, а в остальные месяцы находилась на нулевом значении. год (рис. 1).

В группе больных, употреблявших в пищу домашние соленые огурцы или помидоры, установлена сезонность, где заболевание не наблюдалось в летние месяцы и в первый месяц осени, но наблюдались во все остальные месяцы года в той или иной величине. Средний коэффициент сезонности имел тенденцию к увеличению с октября, так что во все годы независимо от года уровень заболеваемости увеличивался с октября и сохранялся до апреля. За все годы уровень заболеваемости был самым высоким в ноябре и декабре, когда начали употреблять соленые огурцы.

В следующей части мы проанализировали частоту осложнений у пациентов, находящихся под наблюдением. По его данным, у 13 больных из первой группы наблюдалась острая дыхательная недостаточность, что составляло 65,0%, у одного (5,0%) наблюдался ишемический недуг сердца, а у 30% больных осложнений не наблюдали. Во второй группе у 96,2% (25) больных были осложнения острой дыхательной недостаточности. Риск осложнений ботулизма во второй группе больных был в 10 раз выше, чем в первой группе (ОШ=10,7; ДИ=1,2-98,2;  $\chi^2=5,9$ ).



**Рисунок-1. Сезонность случаев ботулизма, связанных с сыром, зарегистрированных в период с 2021 по 2023 год (абсолютное число).**



**Рисунок-2. Сезонность зарегистрированных случаев ботулизма, связанных с употреблением домашних соленых огурцов или помидоров, в период с 2021 по 2023 год (абсолютное число).**

Далее мы проанализировали сопутствующие заболевания. Так, у 7 больных первой группы была анемия (35,0%), у 9 (45,0%) – дисбактериоз кишечника 1 и 2 степени, у 2 был ишемический недуг сердца, стенокардия, у 10,0% - гипертоническая болезнь, и 5% пациенток находились в периоде лактации. Во второй группе больных анемия выявлена у 8(30,8%) госпитализированных, дисбактериоз кишечника 1 степени – у 2 (7,7%). У больных первой группы вероятность дисбактериоза кишечника была в 10 раз выше, чем во второй группе (ОШ=9,8; ДИ=1,8-53,2;  $\chi^2=8,648$ ).



### Заключение

1. Отмечено превалирование регистрации тяжелой формы ботулизма у больных, имеющие ряд сопутствующих заболеваний с поздней госпитализацией в стационар, ввиду наличия карантина по поводу COVID-19.

2. Все госпитализированные пациенты не осведомлены о таком заболевании, как ботулизм.

3. Ранее в Узбекистане эпидемиологическим фактором считались маринованные огурцы и баклажановая икра домашнего приготовления, а на современном этапе имеет место - сырный продукт.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Gubarev Yu.D., Avdeeva I.V., Shcheblykina O.V. Atypical course of botulism in the elderly //Научный результат. Медицина и фармация. 2016;2(3).
2. Европейский центр профилактики и контроля заболеваний: факты о ботулизме, 2020. [europa.eu](http://europa.eu). [[Google Scholar](#)].
3. Уразбахтина З.А. Тактика неотложной помощи при ботулизме / З.А. Уразбахтина, Р.Р. Туктарова, В.Б. Иванов, С.Х. Сарманаев //Клиническая медицина. 2014;1:57-59.
4. Камалоддини М.Х., Херадманд Х.Р. Пищевой ботулизм в Мешхеде: *Clostridium botulinum* в местном сыре. //J Неотложная практика Травма. 2021 год; 7: 66-68. [[Google Scholar](#)].
5. Поссас А., Бонилья-Люке О.М., Валеро А. От производства сыра к потреблению: изучение микробной безопасности сыров с помощью прогностических микробиологических моделей. //Еда. 2021 год; 10 (355) DOI: 10.3390/foods10020355. [[Бесплатная статья PMC](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)].
6. Мантис А., Папагеоргиу Д., Флетурис Д., Ангелидис А. Гигиена и технология молока и продуктов его переработки. Kyriakidis Bros-Publications SA, Салоники, 2018 [[Google Scholar](#)].
7. Дойл С.Дж., Глисон Д., Джордан К., Бересфорд Т.П., Росс Р.П., Фицджеральд Г.Ф., Коттер П.Д. Анаэробные спорообразователи и их значение для молока и молочных продуктов. *Int J Пищевая микробиол.* 2015 г.; 197: 77-87. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2014.12.022 [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Академия Google](#)].
8. Разетти-Эскаргейл С, Лемичес Э, Попофф г-н. Риск для общественного здравоохранения, связанный с ботулизмом как зоонозами пищевого происхождения. //Токсины (Базель) 2019; 12 (17) DOI: 10.3390/toxins 12010017 [[Бесплатная статья PMC](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)].
9. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ): Безопасность пищевых продуктов. Ключевые факты. ВОЗ, Женева, 2017 г. [[Google Scholar](#)].

Поступила 20.08.2024