



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN 2541-8386



№6(43)

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ  
И ХИМИЯ**

МОСКВА, 2021



# НАУЧНЫЙ ФОРУМ: МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

*Сборник статей по материалам XLIII международной  
научно-практической конференции*

№ 6(43)  
Июль 2021 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва  
2021

УДК 54/57+61+63

ББК 24/28+4+5

Н34

Председатель редколлегии:

*Лебедева Надежда Анатольевна* – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

*Арестова Инесса Юрьевна* – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

*Карбекова Джамия Усенгазиевна* – д-р биол. наук, гл. науч. сотр. Биолого-почвенного института Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

*Сафонов Максим Анатольевич* – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург.

**Н34 Научный форум: Медицина, биология и химия:** сб. ст. по материалам XLIII междунар. науч.-практ. конф. – № 6(43). – М.: Изд. «МЦНО», 2021. – 32 с.

ISSN 2541-8386

Статьи, принятые к публикации, размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ISSN 2541-8386

ББК 24/28+4+5

© «МЦНО», 2021

<b>Оглавление</b>	
<b>Биология</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Общая биология</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Микробиология</b>	<b>4</b>
МИКОТОКСИКОЗЫ	4
Минченко Любовь Александровна	
Шарапова Елена Алексеевна	
ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОЗЫ. ХАРАКТЕРИСТИКА	11
ЭНТЕРОТОКСИНОВ СТАФИЛОКОККА И ТОКСИНА	
БОТУЛИЗМА	
Минченко Любовь Александровна	
Шарапова Елена Алексеевна	
<b>Раздел 2. Физиология</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Иммунология</b>	<b>17</b>
ПРОБЛЕМА АЛЛЕРГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	17
Колотовкин Даниил Александрович	
<b>Медицина и фармацевтика</b>	<b>21</b>
<b>Раздел 3. Медико-биологические науки</b>	<b>21</b>
<b>3.1. Восстановительная медицина, спортивная</b>	<b>21</b>
<b>медицина, лечебная физкультура, курортология</b>	
<b>и физиотерапия</b>	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	21
ВОССТАНОВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ	
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИРЕВИКОВ	
Тавлиханова Оксана Руслановна	
<b>Раздел 4. Профилактическая медицина</b>	<b>27</b>
<b>4.1. Социология медицины</b>	<b>27</b>
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ	27
ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ	
Демьянова Ирина Валериановна	

## **БИОЛОГИЯ**

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

#### **1.1. МИКРОБИОЛОГИЯ**

##### **МИКОТОКСИКОЗЫ**

***Минченко Любовь Александровна***

*доц.,*

*кафедра «Химия, пищевая и санитарная микробиология»,*

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный*

*аграрный университет»,*

*РФ, г. Волгоград*

***Шарапова Елена Алексеевна***

*преподаватель,*

*кафедра «Химия, пищевая и санитарная микробиология»,*

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный*

*аграрный университет»,*

*РФ, г. Волгоград*

##### **MYCOTOXICOSIS**

***Lyubov Minchenko***

*Associate Professor*

*of the Department of Chemistry,*

*Food and Sanitary Microbiology, Volgograd State*

*Agrarian University,*

*Russia, Volgograd*

**Elena Sharapova**

*Lecturer,*

*Department of Chemistry, Food and Sanitary*

*Microbiology, Volgograd State Agrarian University,*

*Russia, Volgograd*

**Аннотация.** Статья посвящена изучению микотоксикозов и их возбудителей. Автором описан вопрос о токсинообразующих грибах, поражающих растения и продукты растительного происхождения, употребление которых вызывает пищевое отравление. В работе представлено исследование таких заболеваний как эрготизм, фузариотоксикоз и афлатоксикоз. Возбудители каждого из них являются почвенными грибами, которые выступают естественными обитателями природных биоценозов. Поражение растительных продуктов происходит в период созревания и уборки урожая при неблагоприятных метеорологических условиях и неправильном хранении. В статье рассматривается исторический аспект каждого из пищевых заболеваний, рассматривается, каким образом был выявлен тот или иной возбудитель. В заключении перечисляются и дается характеристика профилактическим действиям, ориентированным на минимизацию возможностей отравления от рассмотренных микроорганизмов.

**Abstract.** The article is devoted to the study of mycotoxicosis and their pathogens. The author describes the question of toxin-forming fungi affecting plants and products of plant origin, the use of which causes food poisoning. The paper presents a study of diseases such as ergotism, fuzariotoxicosis and aflatoxicosis. The pathogens of each of them are soil fungi, which act as natural inhabitants of natural biocenoses. Plant products are affected during ripening and harvesting under adverse meteorological conditions and improper storage. The article examines the historical aspect of each of the food diseases, examines how a particular pathogen was identified. The conclusion lists and describes preventive actions aimed at minimizing the possibility of poisoning from the examined microorganisms.

**Ключевые слова:** афлатоксикоз; токсинообразующие грибы; микотоксикозы; почвенные грибы; фузариотоксикозы; эрготизмы.

**Keywords:** aflatoxicosis; toxin-forming fungi; mycotoxicosis; soil fungi; fuzariotoxicosis; ergotises.

В условиях нарушений санитарных норм и правил в производстве, хранении и реализации продуктов питания происходит массовое обсе-

менение различной микрофлорой, которая при попадании в человеческий организм приводит к различным пищевым отравлениям. Микотоксикозы – это острая и хроническая форма заболевания, обусловленные возникновением в результате употребления продуктов, содержащих токсичные метаболиты жизнедеятельности ряда специфических форм токсинов микроскопических грибов – микотоксины. Многие микроорганизмы накапливаются и обитают в почве, поэтому необходимо проводить мероприятия по защите сельскохозяйственных растений от неблагоприятных бактерий, чтобы в почве не накапливались токсинообразующие вещества.

Возбудителями микотоксикозов выступают почвенные грибы – естественные обитатели природных биоценозов, известные еще с глубокой древности. Наиболее масштабная и известная вспышка отравлений, связанная с микотоксинами произошла в Париже в 1129 г., когда от употребления хлеба умерло более 14 тысячи человек. Впервые термин «микотоксикозы» был использован А.Х. Саркисовым в его монографии «Микотоксикозы» [6]. Эта работа до сих пор остается крупнейшим справочником по человеческим и животным болезням, вызванных токсикообразующими грибами (микромикробиотами). Существует следующее разделение микотоксикозов:

1) Эрготизм – пищевое заболевание, вызванное содержащимися в продуктах микроскопическими грибами спорыньи (*Claviceps purpurea*). В Средневековье не производились уходовые и защитные процедуры почвы, тогда как рожь выращивалась в Европе повсеместно. Из нее производился хлеб, являющийся основным продуктом питания для большинства населения. В некоторые годы из-за низких температур, высокой влажности и других особенностей природных условий наиболее активно происходило обсеменение растительной пищи спорыньей. В результате, употребление хлебных изделий с содержанием неблагоприятных микроорганизмов вызывало постоянные вспышки эпидемий пищевого заболевания – эрготизма [1]. В Российской империи происходила аналогичная ситуация с 1710 по 1909 г., тогда было зафиксировано 24 масштабные эпидемиологических заболевания. Последняя масштабная эпидемия эрготизма была зафиксирована на юге Франции, в городе Пон-Сент-Эспри в 1951 г. – тогда заболело 250 жителей, из которых четверо погибли.

Чаще всего этот гриб поражает колосья злаков, где образуются склероции, которые обычно называют «рожками». Именно они обладают ядовитыми свойствами, поэтому перед размолотом зерна рожки необходимо удалять. Токсичные свойства рожков объясняются присутствием в них ряда алкалоидов – эргокристина и его изомеров, эргобазина и

других близких по структуре соединений [2]. Основой их строения является лизергиновая кислота, связанная с одной или несколькими аминокислотами [4].

Существует разделение эрготизма в зависимости от типа течения болезни. При высокой концентрации в организме токсина, симптомы могут проявляться от нескольких часов до суток. Регулярное поступление незначительных доз ядовитого вещества, например, в лекарственных целях, может привести к накоплению и клиническим проявлениям хронической интоксикации. Традиционно выделяют:

- острый эрготизм, протекающий с высокой летальностью, повреждая пищеварительный тракт и центральную нервную систему. Такое состояние может длиться максимум сутки;
- подростковый эрготизм способствует нарушениям центральной нервной системы, сопровождающиеся потерей устойчивости, судорогами или параличами, или летальным исходом;
- хронический эрготизм обуславливается хроническими расстройствами желудочно-кишечного тракта. При хроническом течении – сухая гангрена периферических органов, бесплодие («антонов огонь» – от названия монастыря Св. Антония во Франции, где в Средние века во время опустошающей эпидемии еще имелся какой-то запас здорового зерна, и буквально обреченные люди шли туда) [2].

2) Фузариотоксикозы представляют собой грибы рода *Fusarium*, накапливающиеся в продуктах, токсины большинства которых опасны для людей и животных. Микотоксины образуются, когда грибы заражают зерновые культуры в поле, собранный урожай, при хранении, а также при переработке зерна [5]. К роду *Fusarium* относятся:

- *Fusarium graminearum* Schw. – возбудитель, имеющий название «пьяный хлеб», при котором происходит поражение нервной системы с летальным исходом. Для этого возбудителя наиболее благоприятной средой является влажный климат. Хлеб, сделанный из зерна, содержащий *Fusarium graminearum* Schw. вызывает симптомы, похожие на опьянение (поэтому он имеет название «пьяный хлеб»). Данное заболевание описано Н.А. Пальчевским в 1888 г. на Дальнем Востоке, а именно в Южно-Уссурийском крае. Центром своих исследований ученый сделал село Григорьевка, где следил за посевами, изучая все стадии болезни зерновых. Токсин гриба содержит глюкозиды и алкалоиды, которые при отравлении проявляются резким возбуждением, а именно беспричинный смех, пляска и пение, шаткой походкой, в целом человек себя ведет как при тяжелом опьянении;
- *Fusarium sporotrichiella* Bil. – «септическая ангина» или возбудитель алиментарно-токсическая алейкия, при котором происходит острое

заболевание органов кроветворения. Он был подробно описан советским ученым В.И. Билаем, который выделил сапонин, связанный с холестерином, и соединения, относящиеся к стеролам циклопентафенантронового ряда [4].

- *Fusarium moniliforme* – токсины фузозин В6 канцерогенного характера, выделенный в 1988 г. Чаще всего он поражает рис, сахарный тростник, фасоль, сою и кукурузу. Его симптомами становятся бронхиальные астмы, аллергического ринита или аллергической пневмонии, крапивницы.

Фузариозные виды грибов обладают высокой генетической изменчивостью и широким набором различных ферментов, с помощью которых они разрушают ткани питающего растения и вызывают его гибель [7]. Из этих трех возбудителей самыми распространенными пищевыми отравлениями являются «пьяный хлеб» и «септическая ангина». В профилактике заболеваний большое значение имеет соблюдение норм и сроков сбора зерна, хранения и переработки урожая, контроль за наличием в зерновом сырье фузариотоксинов [5].

3) Афлатоксикоз – пищевое заболевание, вызванное метаболитами плесневелых микроскопических грибов из рода *Aspergillus*, в частности *A. Flavus*, *A. Parasiticus* и *A. niger*, растущие на зернах, семенах и плодах растений с высоким содержанием масла, а именно арахис, кукуруза, какао бобы и др. Особой проблемой афлатоксины представляют в странах и регионах с субтропическим климатом. Существует разделение на виды афлотоксина: афлатоксины В1 и В2(синяя флуоресценция в длинноволновом диапазоне УФ свете) и афлатоксины G1 и G2 (сине-зеленая флуоресценция). Среди перечисленных возбудителей самым токсичным и наиболее широким в распространенности выделяется афлатоксин В1.

Афлотоксин В1 – это вторичный метаболит микроскопических плесневелых грибов рода *Aspergillus Flavus* и *Aspergillus Parasiticus* [3]. Он обладает сильнейшей гепатотоксичностью и гепатоканцерогенными свойствами, способствующие ухудшению состояния печени. До 60-х гг. XX в. этот возбудитель известен не был. Исследование его структуры и свойств начались после масштабной гибели индеек в Англии 1961 г. Так, после тщательного изучения афлотоксин В1 был найден в арахисовой муке, которую включали в состав корма для индеек. Точное понимание об этом возбудителе стало только в 1967 г.

*Aspergillus Flavus* обладает онкогенным действием и даже в самых незначительных дозах отрицательно воздействует на организм человека, вызывая тяжелое повреждение печени человека, так как выступает в качестве канцерогена. Этот возбудитель может выжить

при температурах, недоступных другим грибам. Также они могут способствовать образованию гнилей, когда растительный материал хранится при высоком уровне влажности. Поэтому, чтобы минимизировать распространение *Aspergillus Flavus* нужно создать максимально правильные условия, а именно уровень влажности должен быть ниже 11,5 %, температура должна быть как можно ниже.

*Aspergillus Parasiticus* – вид гетероталлических грибов, встречающийся на открытом воздухе в богатых почвах с разлагающимся растительным материалом. Впервые был обнаружен в 1912 году патопатологом А.Т. Спиром, выделенных их мертвых мучнистых насекомых, собранных на гавайских плантациях сахарного тростника. В отличие от *Aspergillus Flavus*, *Aspergillus Parasiticus* способен паразитировать на других организмах. Кроме этого морфологического различия, также имеется физиологические отличия от *Aspergillus Flavus*, а точнее неспособность продуцировать циклопиазоновую кислоту и продукцию афлатоксина G.

При остром течении заболевания афлатоксикоза у человека возникают некрозы и жировая инфильтрация печени; нейроинтоксикация, судороги, парезы, нарушения координации движений; поражение почек; геморрагические симптомы; асцитнакопление жидкости в брюшной полости; диарея; нарушение ферментного статуса.

Для минимизирования распространения микотоксинов важно обеспечивать:

- исключение роста грибков на зерновых проведением агротехнических и агрохимических мероприятий, т.е. учитывать температуру и влажность помещения, в котором хранятся зерновые материалы;
- своевременную уборку урожая и исключение из употребления в пищу перезимовавшего зерна под снегом;
- исключение накопления микотоксинов в период хранения в пищевых продуктах;
- нормирование содержания грибков и микотоксинов в пищевых продуктах;
- снижение содержания грибков и микотоксинов путем разбавления зараженных продуктов чистыми.

### Список литературы:

1. Большая советская энциклопедия: в 65 т. / Гл. ред. О.Ю. Шмидт. – М.: Советская энциклопедия, 1926 – 1947. Т. 64: Электрофор – Эфедрин, 1934. – 800 с.
2. Вогралик П.М. О токсинообразующих грибах // Journal of Siberian Medical Sciences. 2008. №3. 5 с.

3. Другов Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 294 с.
4. Мишустин Е.Н., Емцев В.Т. Микробиология. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1993. – 383 с.
5. Овсянкина А.В. Фузариозные микотоксины, загрязняющие зерно, и вызывающие болезни животных и человека // Теория и практика паразитарных болезней животных. 2013. №14. С. 281-284.
6. Саркисов, А.Х. Микотоксикозы (Грибковые отравления). – М.: Сельхозгиз, 1954. – 216 с.
7. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И. и др. Агротехнический метод защиты растений (экологически безопасная защита растений). – М., «Издательство ЮКЭА», 2000. – 335 с.

## **ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОЗЫ. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНТЕРОТОКСИНОВ СТАФИЛОКОККА И ТОКСИНА БОТУЛИЗМА**

***Минченко Любовь Александровна***

*доц.,*

*кафедра «Химия, пищевая и санитарная микробиология»,  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный  
аграрный университет»,  
РФ, г. Волгоград*

***Шарапова Елена Алексеевна***

*преподаватель,*

*кафедра «Химия, пищевая и санитарная микробиология»,  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный  
аграрный университет»,  
РФ, г. Волгоград*

## **FOOD TOXICOSIS. CHARACTERISTICS OF STAPHYLOCOCCUS ENTEROTOXINS AND BOTULISM TOXIN**

***Lyubov Minchenko***

*Associate Professor*

*of the Department of Chemistry, Food and Sanitary  
Microbiology, Volgograd State Agrarian University,  
Russia, Volgograd*

***Elena Sharapova***

*Lecturer,*

*Department of Chemistry, Food and Sanitary  
Microbiology, Volgograd State Agrarian University,  
Russia, Volgograd*

**Аннотация.** Статья посвящена изучению пищевых токсикозов, в частности подробному описанию энтеротоксинов стафилококка и токсина ботулизма. Пищевая интоксикация вызывается токсином, продуцируемый микроорганизмом, который попадает и развивается в продуктах питания. Автором рассматривается исторический аспект каждого из пи-

щевых заболеваний, то каким образом они были выявлены. Ботулинистическая палочка и золотистый стафилококк являются возбудителями отравлений, относящиеся к группе бактериальных токсикозов. Кроме того, в статье рассматриваются причины попадания изучаемых бактерий в организм человека, а именно чаще всего они обитают в мясе, рыбе, птице, молоке и молочных продуктах. Заключением описания каждого микроорганизма стало описания профилактических действий, то есть то каким образом возможно исключить вероятность попадания ботулинистической палочки и золотистого стафилококка в организм человека.

**Abstract.** The article is devoted to the study of food toxicoses, in particular a detailed description of the enterotoxins of staphylococcus and the toxin of botulism. Food intoxication is caused by a toxin produced by a microorganism that enters and develops in foods. The author considers the historical aspect of each of the food diseases, how they were identified. Botulinus stick and staphylococcus aureus are causative agents of poisoning belonging to the group of bacterial toxicoses. In addition, the article considers the reasons for the entry of the studied bacteria into the human body, namely, most often they live in meat, fish, poultry, milk and dairy products. The conclusion of the description of each microorganism was the description of preventive actions, that is, how it is possible to exclude the likelihood of a botulinus stick and staphylococcus aureus entering the human body.

**Ключевые слова:** токсикозы; стафилококк; ботулизм; отравление; продукты питания; инфекция; экзотоксины; энтеротоксины.

**Keywords:** toxicosis; staphylococcus; botulism; poisoning; food; infection; exotoxins; enterotoxins.

Пищевые токсикозы относятся к пищевым заболеваниям бактериального или микробного происхождения, определяющиеся как инфекции, вызываемые накопленными в продуктах экзотоксинами. Именно это и отличает токсикозы от токсикоинфекции – первые возникают от попадания в организм с пищей готовых токсинов, выделенных микробами во время роста на пищевом продукте. Пищевой токсикоз может вызвать токсин без участия микроба. Токсикозы могут быть бактериальной и грибковой породы. К бактериальным относятся ботулизм и стафилококковый токсикоз, которым будет и посвящено настоящее исследование.

Ботулизм считается самым опасным из микробов, вызывающих пищевые отравления. Вегетативные клетки – палочки с закругленными

концами размером 4-8×0,6-0,8 мкм, подвижны (перитрихи). При неблагоприятных условиях образуют эндоспоры, расположенные терминально и субтерминально; строгие анаэробы; молодые культуры окрашиваются грамположительно, 4-5-суточные – грамотрицательно. Оптимум рН для роста 7,3-7,6, для прорастания спор 6,0-7,2 [1]. Предполагалось, что этим заболеванием страдали на протяжении всего существования человечества [5]. Однако, документально ботулизм был зафиксирован только в 1793 г., когда в Вюрмберге заболели 13 человек, которые заболели после употребления кровяной колбасы, отсюда болезнь и получила название (латинское ботулус – колбаса).

Впервые детальное клинико-эпидемиологическое исследование совершил немецкий врач Ю. Кернер [6]. В изданной монографии 1822 г. он описал симптомы ботулизма, а именно недомогание, рвота, диарея и др.

Для науки особенно интересен случай, произошедший в 1895 г. в Бельгии, когда бактерия была обнаружена в колбасных изделиях. Тогда 34 музыканта, которые готовились играть на похоронах, съели сырую ветчину домашнего приготовления. Бактериолог Эмиль ван Эрменгем выделил из остатков ветчины и селезенки пострадавших возбудитель ботулизма под названием *Clostridium botulinus*, которые активизирует токсины, способные вызвать отравление.

Как было сказано ранее, ботулизм наиболее тяжелое пищевое отравление, обусловленное высокой токсичностью ботулотоксинов – анаэробная грамположительная бактерия, относящаяся к роду клостридий. С точки зрения биологической активности ботулотоксин превосходит все известные токсины других микробов. Основными его свойствами являются: высокая устойчивость к низкой температуре (вплоть до -190 градусов), к высокой температуре (переносит кипячение в течение 5 часов, при температуре 105 градусов погибают через 1-2 часа, при 120 градусах разлагаются через 20-30 минут), кислотам (в частности к желудочной кислоте), к действию пепсина и трипсина.

Существуют различные пути попадания *Clostridium botulinus* в продукты питания:

- бактерия попала в организм животного или рыбы при жизни, из кишечника ботулинистическая палочка проникает в мясо. Чаще всего это связано с ослаблением организма и повышением проницаемости кишечного барьера.
- загрязненная почва способствует попаданию ботулинистической палочки в растительные продукты (овощи, грибы и фрукты).

Ботулизм вызывают рыбные, мясные, фруктовые, овощные, грибные баночные консервы, в особенности домашнего консервирования; красная рыба, вяленая рыба; колбасные продукты длительного хранения;

окорок, ветчина [3]. То есть в целом отравление *Clostridium botulinus* возможно при употреблении продуктов, обеспечивающие подходящую среду жизнедеятельности – анаэробные условия, при которых происходит размножение возбудителя и накапливаются токсины. Вышеперечисленные продукты абсолютно предполагают анаэробную среду, так как происходит герметизация продуктов. Также существуют и другие источники отравления: чеснок или приправы, сохраняемые в растительном масле подкисления, перец чили, плохо вымытый тушёный картофель в алюминиевой фольге, рыба домашнего консервирования – ферментированная рыба, вяленая рыба и др.

Когда ботулинический токсин попадает в организм человека через еду, он быстро всасывается в желудок и кишечник, проникает в кровь и избирательно действует на клетки спинного мозга. Сначала проявляются незначительные симптомы – недомогание, слабость, головная боль, тошнота, рвота, судороги. Постепенно появляются признаки паралича языка, гортани, мягкого нёба, нарушается речь, неконтролируемый процесс жевания и глотания. Чаще всего летальный исход наступает от недостатка кислорода при ясном сознании.

Профилактика пищевого ботулизма заключается в соблюдении гигиенических требований при приготовлении пищи. Так как ботулиническая палочка – это почвенная бактерия, необходимо максимально очистить от частичек земли все в будущем употребляемые продукты, а также инструменты, используемые при разделке туши. Необходимо помнить, что в мясе, в котором содержится микроб или токсин, они могут располагаться гнездом, поэтому одни люди после употребления могут заболеть, а другим не попадет кусок с этой бактерией. Если микроб находится в консервах, то необходимо знать, что тепловая обработка не уничтожит *Clostridium botulinus*, так как она устойчива к высоким температурам, а скорее наоборот способствует его прорастанию в вегетативную форму, производству и сохранению ботулинического токсина за счет частичного удаления воздуха (создается питательная среда с малым содержанием кислорода). Кроме того, при нагревании уничтожаются микробы-антагонисты, которые в обычных условиях препятствуют развитию этой опасной бактерии и накоплению токсина.

Следующий представитель бактериального токсикоза является стафилококковый токсикоз. Он представляет собой распространенное острое пищевое отравление, возникающее в результате употребления продуктов питания и пищи, содержащих золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*), способный при попадании в пищевой продукт вырабатывать и размножать энтеротоксин.

Впервые этот микроорганизм был обнаружен в 1880 г. в шотландском городе Абердине британским хирургом А. Огстоном в гное из хирургических абсцессов, а впервые документально описан был в 1884 г. немецким врачом О. Розенбахом. Этот ученый выделил и отделил золотистый стафилококк от родственной бактерии *Staphylococcus albus*. В 1899 г. харьковский врач П. Лашенков провел исследования после массового отравления тортом воспитанниц харьковского института благородных девиц. Они страдали от острой боли в верхней части живота по центру и проявляли другие признаки отравления. В результате он открыл опаснейшее свойство стафилококка – размножаться при температурах выше 37 градусов [2]. До 1940-х гг. отравления, вызванные *Staphylococcus aureus* для большинства людей были смертельными; позднее ученые выявили нейтрализующие его свойства пенициллина. Однако, частое его использование впоследствии привело к систематическим вспышкам резистентного штамма – устойчивых к антибактериальным препаратам возбудителей инфекции, снижение чувствительности к пенициллину.

Источниками обсеменения продуктов стафилококками выступают люди и животные с гнойно-воспалительными процессами, а также носители этих бактерий. Люди могут перенести стафилококк на продукты питания воздушно-капельным путем во время ангины, ринита и фарингита, активно выделяя эти микроорганизмы в окружающую среду при дыхании, чихании и кашле.

Традиционно причиной стафилококковых токсикозов является употребление молока, мяса и мясных продуктов, кондитерских изделий с заварным кремом и др., так как для развития стафилококка эти продукты выступают благоприятной средой. Органолептические свойства продуктов, в которых размножаются стафилококки и накапливаются энтеротоксины, не изменяются [4]. Энтеротоксин обладает термоустойчивостью, так разрушение токсина при кипячении происходит лишь через 2,5-3 часа, при 120 градусах – через 20 минут.

Профилактика стафилококковых токсикозов обуславливается исключением попадания возбудителя в продукты, и созданию условий, препятствующих развитию стафилококков и накоплению энтеротоксина. В целях снижения вероятности обсеменения стафилококка, необходимо своевременно выявлять людей, в первую очередь работников пищевой промышленности, с гнойными воспалительными процессами кожи, верхних дыхательных путей и исключать их контакт с продуктами, пищей и оборудованием. Важно создать условия, которые позволят уменьшить вероятность образования энтеротоксина – хранить продукты и готовые изделия в холодных помещениях и соблюдать срок их

реализации. Также стоит отметить несколько пунктов, которых важно придерживаться во избежание отравлений стафилококком:

- при покупке продуктов обязательно смотреть на срок годности и условия хранения (особенно это касается таких позиций, как кремовые кондитерские изделия, салаты, субпродукты, кисломолочные продукты). В этом случае их нужно употребить в пределах установленных условий и предусматривать температурные показатели их хранения;
- когда происходит забор товара (для бытовых или коммерческих целей), обязательно нужно проверять внешний вид, свежесть, отсутствие признаков порчи. Известно, что многие неблагоприятные для человеческого организма микробы проявляют себя исходя из состояния продукта, поэтому на это стоит обратить особое внимание;
- не следует повторно замораживать продукты, так как у размороженных продуктов происходит бурное обсеменение с воздуха микробами, поэтому мясо, птицу и рыбу необходимо размораживать только перед их приготовлением;
- нецелесообразно употреблять блюда, не прошедшие термическую обработку.

### Список литературы:

1. Бакулов И.А., Смирнов А.М., Васильев Д.А. Токсикоинфекции и токсикозы: [учебное пособие по курсу ветеринарно-санитарной экспертизы пищевых продуктов для студентов факультета ветеринарной медицины]. – Ульяновск: Изд-во ФГОУ ВПО "УГСХА", 2008. – 90 с.
2. Большая медицинская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. акад. Б.В. Петровский; [Акад. мед. наук СССР]. – 3-е изд. Т. 6: Гипотериоз – Дегенерация. – М.: Сов. энциклопедия, 1977. – 632 с.
3. Ботулизм (botulismus). Причины. Симптомы. Диагностика. Лечение. – 1 февраля 2011 года // Евролаб. – URL: <https://www.eurolab.ua/encyclopedia/323/2224/> (дата обращения: 03.05.2021).
4. Корнелаева Р.П., Степаненко П.П., Павлова Е.В. Санитарная микробиология сырья и продуктов животного происхождения: Учебник для вузов. – М.: МГУПБ, 2006. – 407 с.
5. Никифоров В.Н., Никифоров В.В. Ботулизм. – Ленинград: Медицина, 1985. – 199 с.
6. Тимербаева С.Л. Клиническая жизнь ботулинических токсинов // Нервные болезни. 2004. №2. С. 34-38.

## РАЗДЕЛ 2. ФИЗИОЛОГИЯ

### 2.1. ИММУНОЛОГИЯ

#### ПРОБЛЕМА АЛЛЕРГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*Колотовкин Даниил Александрович*

*студент-бакалавр 2 курс,  
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный  
технический университет»,  
РФ, г. Астрахань*

#### THE PROBLEM OF ALLERGIES IN THE MODERN WORLD

*Daniil Kolotovkin*

*Bachelor student, 2nd year,  
Astrakhan State Technical University,  
Russia, Astrakhan*

**Аннотация.** В статье описываются проблемы, связанные с аллергическими реакциями и их решениями. Методы определения заболевания на ранних этапах. Меры, которые необходимо соблюдать при аллергических заболеваниях. Оказание больному первой медицинской помощи, при отеке Квинке.

**Abstract.** This article describes the problems associated with allergic reactions and their solutions. Methods for determining the disease in the early stages. Measures to be followed for allergic diseases. Providing a patient with first aid for angioedema.

**Ключевые слова:** аллергия; аллергическая реакция; заболевания; отек Квинке; обострение.

**Keywords:** allergy; allergic reaction; diseases; Quincke's edema; aggravation.

На сегодняшний день проблема аллергии набирает обороты и привлекает всё более пристальное внимание специалистов и врачей по всему миру. Происходит рост заболевания поллинозом, бронхиальной астмой, отеком Квинке, пищевой аллергии.

В мире ежегодно разрабатывается множество препаратов и внедряются в практику. Препарат должен как можно эффективнее подавлять аллергическую реакцию и не наносить вред при долгом применении. Но, несмотря на различные достижения и прорывы в медицине, до сих пор сохраняется и растёт число людей у которых происходит обострение аллергических заболеваний [1], [2].

По мнению специалистов, в настоящее время, развитие аллергии происходит за счет нарушения иммунобиологической реактивности организма. Однако не все больные могут определить у себя аллергию и страдать очень долгое время, а более того у многих нет навыков самоконтроля и не могут оказать себе первую медицинскую при острой аллергической реакции.

По международной статистике 76% населения, имеющие заболевание бронхиальной астмы, так же страдают и аллергическим ринитом. А те, кто имеет аллергический ринит в 15-35% случаев имеют и бронхиальную астму. При наличии ринита, врачи ведут контроль за больным, чтобы это не переросло в астму. Во время интенсивного роста ребенка, его иммунная система может пошатнуться и стать уязвимой для аллергии.

**Аллергический конъюнктивит.** Аллергический ринит, известный так же, как «сенная лихорадка» – заболевание, вызванное воспалением слизистой носа, характерной эпизодическим нарушением назального дыхания, выделением слизи из носа, а также чиханием. Ринит выражается у всех по-разному, у некоторых преобладает заложенность носа. У других заболевание выражается чиханием и нарушением обоняния, из-за чего могут возникать головные боли.

Доказано, что зачастую аллергический ринит способствует развитию заболевания бронхиальной астмы, поллиноза, отита и других заболеваний.

**Пищевая аллергия.** Пищевая аллергия характеризуется повышенной чувствительностью организма к продуктам. Такой аллергией страдает около 10% детей и 3-5% взрослых. В основном пищевой аллергией страдают в возрасте от 5 до 13 лет. Практически любая пища, способна вызвать аллергическую реакцию, особенно если ее употреблять очень часто.

Одним из основных факторов является генетическая и наследственная предрасположенность. Она контролируется генами, которые

расположены на хромосомах (4, 6, 7, 14). Так же на аллергию влияет и окружающая среда, частое курение, инфекции.

Продукты, которые вызывают пищевую аллергию у детей: молочная продукция коровьего происхождения, рыба, яйца, цитрусовые и сладости. У взрослых: овощи, фрукты, различные орехи, морепродукты и разные специи.

**Отек Квинке или «сенная лихорадка».** Отек Квинке – заболевание аллергической этиологии, проявляющееся выраженным отеком слизистых оболочек и подкожно-жировой клетчатки. Чаще отек Квинке появляется в области лица и шеи, на руках, в редких случаях может быть отек внутренних органов [2].

Причины, вызывающие отек Квинке: пищевые продукты; лекарственные препараты (реакция может быть вызвана из-за антибиотиков, обезболивающих средств и вакцин); пыльца растений; слюна и шерсть животных и др.

Лечат отек Квинке в аллергических отделениях медицинских учреждений. В первую очередь надо установить на что может быть выражена данная реакция. Далее, работником медицинской организации назначается строгая диета, исключая из рациона питания больного продукты, вызывающие аллергию. Больному выписываются антигистаминные препараты – цетрин, зиртек, лоратадин, супрастин, а также могут прописать пропить полисорб, чтобы вывести из организма все токсины, вызывающие данный вид отёка. Курс обычно длится от 6 до 10 дней.

**Рекомендация перед забором крови на нахождение аллергенов.** Сдавать анализы на аллергены нужно в период ремиссии. Когда аллергия находится на пике, тем самым результат покажет большое количество антител, следовательно, приведет к неточному результату. В день забора крови не рекомендуется употреблять алкогольную продукцию, курить табачные (никотиносодержащие продукты) и пить кофеиносодержащие напитки. За 3-4 дня нельзя контактировать с животными (если присутствует аллергическая реакция на домашних животных). Необходимо соблюдать все перечисленные правила, то результат будет достоверный, следовательно, врачи смогут назначить правильное лечение [3].

### Заключение

Число аллергических заболеваний год за годом растет. В наше время нужно знать все об этом заболевании, признаки возникновения и осложнения. Каждый должен уметь оказать первую минимальную помощь при возникновении аллергической реакции. Аллергические

заболевания учёные не относят к группе наследственных заболеваний, при которых ген, вызывающий патологическое состояние, передаётся непосредственно от родителей к ребёнку. Однако при аллергических заболеваниях ребёнку передаётся предрасположенность к ним. Поэтому родители, имеющие какие-либо аллергические реакции, должны проводить профилактику, чтобы предотвратить развития аллергии у ребёнка. Ведь имея наследственное предрасположение к аллергическим болезням, при определённых условиях можно избежать заболевания [3].

Своевременное устранение контакта с виновным аллергеном специфические методы лечения, правильный режим труда, питания, отдыха, сна – необходимые слагаемые успеха в профилактике аллергических заболеваний.

### **Список литературы:**

1. Иммунитет. Теория, философия и эксперимент : очерки из истории иммунологии XX в. / Е.А. Аронова ; Российская акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. – Москва : КомКнига, 2006 (Калуга : ГП "Облиздат"). – 156 с.
2. Секреты аллергологии и иммунологии : [вопр., которые вам задают на экзамене, на врачеб. обходе, в клинике] / Стэнли М. Нагуа, М. Эрик Гершвин ; пер. с англ. [А.Н. Анвар и др.] ; под общ. ред. Р.М. Хаитова. – М. : Бином, 2004. – 319 с.
3. Аллергия – проблема современности. – Режим доступа : <https://www.medcompany.ru/threads/230/>

## **МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА**

### **РАЗДЕЛ 3. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

#### **3.1. ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА, СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА, ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА, КУРОРТОЛОГИЯ И ФИЗИОТЕРАПИЯ**

##### **ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИРЕВИКОВ**

*Тавлиханова Оксана Руслановна*

*студент,*

*Российский государственный университет  
физической культуры, спорта, молодежи  
и туризма (ГЦОЛИФК),*

*РФ, г. Москва*

##### **THE USE OF MEDICAL AND BIOLOGICAL MEANS OF RECOVERY IN THE SYSTEM OF TRAINING HIGHLY QUALIFIED KETTLEBELL LIFTERS**

*Oksana Tavlikhanova*

*Student,*

*Russian State University of physical culture,  
sports, youth, and tourism (SCOLIPE),*

*Russia, Moscow*

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные медико-биологические средства восстановления и возможность их применения в системе подготовки высококвалифицированных гиревиков.

**Abstract.** The article deals with modern medical and biological means of recovery and the possibility of their use in the training system of highly qualified kettlebell lifters.

**Ключевые слова:** гиревой спорт; повышение работоспособности; средства восстановления.

**Keywords:** kettlebell lifting; performance improvement; recovery tools.

**Актуальность.** На этапе высшего спортивного мастерства объем и интенсивность тренировочных нагрузок достигают максимума, что приводит к перегрузке опорно-двигательного аппарата, а это, в свою очередь, чревато возникновением заболеваний и травм. Устойчивость к нагрузкам зависит от процессов восстановления. Если восстановление неполное, то при дальнейших тренировках происходит переутомление, нарушаются процессы адаптации. У высококвалифицированных спортсменов при огромных нагрузках очень короткие интервалы отдыха, поэтому полноценное восстановление невозможно без комплексного применения всех групп восстановительных средств, к которым относятся медико-биологические средства, педагогические и психологические. Анализ научно-методической литературы показал, что вопрос применения медико-биологических средств восстановления работоспособности в гиревом спорте малоизучен, что и определило актуальность данной работы.

**Цель работы** – изучение влияния медико-биологических средств восстановления на организм спортсменов, обосновывающее их применение в системе подготовки высококвалифицированных гиревиков.

К числу медико-биологических средств восстановления относятся: рациональное питание, фармакологические средства, все виды физио- и гидротерапии, массаж, оксигенотерапия и др. При планировании средств восстановления тренер и врач должны понимать механизм действия применяемой процедуры, учитывать функциональное состояние спортсмена, его возраст, пол и конечно же особенности вида спорта. Также большое значение имеют последовательность, дозировка применяемых средств и их совместимость. Несоблюдение принципов оптимальности и рационального чередования может не только не вызвать нужный эффект, но и наоборот привести к уменьшению резервных возможностей организма, снижению его работоспособности.

**Электростимуляция мышц** в гиревом спорте используется с целью ускорения процессов восстановления после интенсивных тренировок, повышения силы мышц и выносливости. Вызываемые электрическими импульсами сокращения мышц усиливают в них крово- и лимфообращение, способствуют доставке питательных веществ к мышце, обеспечивают выделение недоокисленных продуктов, благотворно влияют на обмен минералов в мышце, увеличиваются запасы АТФ и активность ферментативных систем, повышается возбудимость стимулируемой мышцы. Электростимуляция оказывает влияние не только на стимулируемые мышцы, но и через рецепторный аппарат на весь организм и в первую очередь на ЦНС, на нейрогуморальные механизмы регуляции функций [2].

Для ускорения восстановления используют два разных режима, различающихся по частоте стимуляции. В первом случае частота электростимуляции низкая (1-5 гц), сила тока должна быть достаточная для выраженных сокращений мышц, продолжительность – 2-3 минуты на каждую мышцу. Применение такой электростимуляции не только ускоряет восстановление работоспособности, но и способствует уменьшению болезненных ощущений в мышцах. Так как гиревой спорт – это в первую очередь силовая выносливость, то такой вариант восстановления можно применять независимо от того, сколько времени у спортсмена до следующей тренировки/соревнований. На проявление скоростно-силовых качеств электростимуляция с подобными параметрами влияет негативно, поэтому, например, тяжелоатлетам данный режим будет рекомендован только при условии продолжительного периода отдыха перед следующей нагрузкой. Второй режим предусматривает частоту стимуляции от 25 до 50 гц. В этом случае применяют серийные сокращения мышц (например, 3-5 серий по 10 сокращений). Продолжительность сокращения маленькая (0,5-1 с), пауза между отдельными сокращениями – 3-5 с [2]. Существуют также методики совместного использования обоих режимов

**Гидротерапия.** В основе водолечения лежат раздражения организма через кожную поверхность с помощью механического, термического и химического воздействия. Индифферентные и теплые водные процедуры (34-39°C) вызывают легкую гиперемия кожи, оказывают тормозящее действие на нервную систему, вызывая седативный эффект. Горячие водные процедуры (39-41°C) увеличивают частоту сердечных сокращений, уменьшают их силу, снижают артериальное давление, дыхание учащается, а глубина дыхательных движений уменьшается, снижается тонус скелетных и гладких мышц.

**Ванны.** В гиревом спорте целесообразно применение ножных гипертермических ванн, особенно в подготовительном периоде, когда у спортсменов большие объемы ОФП (продолжительность процедуры 5-10 мин, температура воды 39-41° С, курс 8-10 процедур). Очень распространены ванны с добавлением хвойного экстракта, мяты, ромашки. Такие ванны действуют успокаивающе на ЦНС и улучшают обмен веществ (температура 35-37°С, продолжительность 10-15 минут, через день, курс 12-15 ванн). После массажа эффективно применение хлоридно-натриевых ванн (концентрация солей небольшая, температура воды 37-38 °С, продолжительность 10-15 мин, курс 10—15 ванн). Также положительный эффект наблюдается от электровиброванн, но их применение доступно только небольшому количеству спортсменов.

**Души,** как правило, применяются теплые (37-38 °С), так как они оказывают седативный эффект, уменьшают раздражительность, ослабляют сосудистые спазмы, снижают АД, улучшают трофику тканей, нормализуют эластичность кожи. Рационально применять дождевой душ после каждого тренировочного занятия в течение 5-10 минут, постепенно повышая температуру воды. Также эффективны каскадный и подводный души, которые имеют массажный эффект.

**Баня.** В спорте в основном применяются суховоздушные бани (сауны), так как они более эффективны для повышения спортивной работоспособности и ускорения восстановительных процессов. В сауне происходят значительные положительные сдвиги в сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной системах, улучшается микроциркуляция, обмен веществ, перераспределение крови, ускоряются окислительно-восстановительные процессы, усиливаются потоотделение и выведение с потом продуктов метаболизма (мочевины, молочной, пировиноградной кислот и др.), снижается мышечный тонус [4]. Оптимальным считается применение 1 раз в неделю 10 минут (возможно сделать 2 захода), температура воздуха 70-90 °С, влажность 5-15%. После сауны показан массаж в течение 25 минут (рекомендуется отвести 15 минут на общий массаж и 10 минут на частный).

**Массаж.** Восстановительный массаж, как один из видов спортивного массажа, применяется в любых условиях, при любых функциональных состояниях спортсмена, хорошо дозируется и сочетается с другими средствами восстановления, а также дает высокий экспресс-эффект, что делает его универсальным средством восстановления [1]. В гиревом спорте этот вид массажа применяется 2-3 раза в неделю во время подготовительного периода, а также во время соревнований (например, если спортсмен выступает в двоеборье и в толчке 2 гирь по длинному циклу) и после соревнований. Основные задачи такого

массажа: снять психофизическое напряжение и восстановить функции различных систем и органов. Восстановительный массаж хорошо сочетается с гидропроцедурами.

**Питание.** Калорийность суточного рациона спортсмена зависит от характера тренировки и величины нагрузки (с учетом ее объема и интенсивности). Качественная полноценность рациона зависит от правильного соотношения основных питательных веществ. Основное физическое качество гиревика, необходимое для достижения высоких результатов – это силовая выносливость. На этапе высшего спортивного мастерства доля силовых тренировок в годичном макроцикле значительно снижается, большая часть занятий направлена на улучшение выносливости (как общей, так и специальной), поэтому особое внимание следует уделять углеводному компоненту рациона (так как основным источником энергии в данном случае является мышечный гликоген). Количество углеводов в пищевом рационе должно быть 60–65% калорий от общего потребления энергии, при этом большая часть должна быть в виде полисахаридов. Сразу после тренировки рекомендуется принимать около 50 г углеводов, а основной прием пищи должен быть не ранее, чем через 35 минут. Количество жиров в рационе составляет 20–25%, а белков 13–14%.

**Фармакологические средства.** Для полноценного восстановления и предотвращения перетренированности спортивный врач назначает дополнительные препараты (разрешенные) с учетом пола, возраста, состояния здоровья, индивидуальных особенностей спортсмена, а также с учетом нагрузки в каждом периоде макроцикла. У спортсменов потребность в витаминах и минеральных веществах в 2-3 раза выше, чем у людей, которые не занимаются физическими упражнениями и спортом (из-за значительного ускорения обмена веществ), поэтому им рекомендуется применение поливитаминных комплексов (нужно учитывать, что часть поступает в организм с пищей) и при необходимости дополнительно отдельные витамины (например, витамины Е и С являются антиоксидантами, которые лучше принимать в паре).

В гиревом спорте, как и в других видах спорта на выносливость, много длительных и интенсивных тренировок, поэтому спортсмены теряют много жидкости, что может привести к обезвоживанию, а это в свою очередь увеличит время восстановления организма. Использование изотоников во время тренировки способствует более быстрому восстановлению водного баланса.

Очень важен прием антигипоксантов, так как они оказывают положительное влияние на течение энергетических процессов в клетке – активируют аэробное окисление и гликолиз, улучшают утилизацию

лактата и пирувата, способствуют восстановлению транспорта электронов в дыхательной цепи, стимулируют альтернативные пути метаболизма [4]. В гиревом спорте чаще всего используют гипоксен и рибоксин (последний особенно популярен, так как оказывает положительное влияние на обменные процессы в миокарде). В начале подготовительного и в предсоревновательный периоды положительный эффект дает прием адаптогенов (женьшень, аралия, левзея сафлоровидная и др.), так как они ускоряют процессы восстановления и улучшают физическую работоспособность.

**Заключение.** Анализ научно-методической литературы показал, что к основным медико-биологическим средствам восстановления высококвалифицированных гиревиков относятся: рациональное питание, фармакологические средства, ванны, души, бани, массаж и электростимуляция мышц. Их применение зависит от многих факторов, включая особенности спортсмена, период макроцикла, характер нагрузок и других. Правильное и сбалансированное применение всех перечисленных средств ускоряет процессы восстановления, обеспечивает рост адаптационного потенциала организма и позволяет достигнуть более высоких результатов в гиревом спорте.

### Список литературы:

1. Бирюков, А.А. Спортивный массаж / А.А. Бирюков // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 2(86). – С. 11-16.
2. Николаев А.А. Электростимуляция в спорте: Учебное пособие для преподавателей и студентов высших учебных заведений физической культуры. Смоленск: СГИФК. 1999. – 74 с.: ил.
3. Спортивная медицина: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. — 2-е изд., доп. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС 2002. – 512 с.: ил.
4. Эргогенические средства и методы повышения спортивной работоспособности / Учебное пособие/ Р.В. Тамбовцева. – М. : ТВТ Дивизион, 209. – 292 с.

## РАЗДЕЛ 4. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

### 4.1. СОЦИОЛОГИЯ МЕДИЦИНЫ

#### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ

*Демьянова Ирина Валериановна*

*канд. экон. наук, преподаватель  
медицинского колледжа №7 г. Москвы,  
РФ, г. Москва*

#### CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PATHS OF TELEMEDICINE

*Irina Demyanova*

*Ph.D. in Economics, lecturer  
at Medical College No. 7, Moscow,  
Russia, Moscow*

**Аннотация.** Приведен анализ возможностей виртуальной медицинской помощи. Выявлены преимущества отдельных компонентов телемедицины, которые повышают доступность медицинской помощи, а также расширяют возможности поставщиков медицинских услуг, позволяя охватывать новые группы пациентов и сокращать затрачиваемое на оказание услуг время.

**Abstract.** The analysis of the possibilities of virtual medical care is given. The advantages of individual components of telemedicine are revealed, which increase the availability of medical care, as well as expand the capabilities of medical service providers, allowing them to reach new patient groups and reduce the time spent on services.

**Ключевые слова:** информационные технологии; телемедицина; виртуальная медицинская помощь.

**Keywords:** information technology; telemedicine; virtual medical assistance.

Телемедицина является крайне важным механизмом реализации стратегии всеобщего охвата медицинской помощью. Телемедицина предполагает использование телекоммуникаций и виртуальных технологий с целью оказания медицинской помощи пациентам вне медицинских учреждений. Она включает в себя виртуальную медицинскую помощь на дому, которая может быть оказана синхронно (в режиме реального времени) или асинхронно (система «запрос-ответ»). Благодаря ей пациенты с хроническими заболеваниями и пожилые люди могут получить медицинскую консультацию, оставаясь дома.

Кроме того, она обеспечивает более быстрый доступ к специалистам и снижает необходимость поездок пациентов к поставщикам медицинских услуг и вызовов медицинских работников на дом, что наиболее актуально для населения отдаленных регионов.

Также она позволяет унифицировать медицинскую практику и оказать информационно-консультативную поддержку медицинскому персоналу сельских регионов.

Говоря о преимуществах отдельных компонентов телемедицины, следует отметить, что виртуальные визиты не только повышают доступность медицинской помощи, но и расширяют возможности поставщиков медицинских услуг, позволяя охватывать новые группы пациентов и сокращать затрачиваемое на оказание услуг время.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в настоящее время в большинстве стран мира активно внедряются технологии электронного здравоохранения, одним из глобальных направлений которого является телемедицина, которая уже сегодня позволяет увеличивает доступность медицинской помощи для населения удаленных территорий, пожилых и малоподвижных пациентов, а также улучшает качество оказываемой помощи благодаря возможности удаленного консультирования специалистами региональных больниц и ведущих национальных медицинских центров.

С 1 января 2018 г. в РФ вступил в силу федеральный закон (ФЗ) № 242 от 29 июля 2017 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья».

Таким образом, на государственном уровне телемедицинские технологии определяются как: информационные технологии, обеспечивающие дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой, с пациентами и (или) их законными представителями,

идентификацию и аутентификацию указанных лиц, документирование совершаемых ими действий при проведении консилиумов, консультаций, дистанционного медицинского наблюдения за состоянием здоровья пациента.

Вкратце, что дает пациентам закон о телемедицине:

1. Врач сможет выписать, а пациент получить рецепт на нужное лекарство в электронном виде. Причем новый порядок распространяется и на наркотические и сильнодействующие психотропные препараты.

2. Врачи смогут консультировать пациентов дистанционно, проводить консилиумы и консультации с использованием медицинских документов, результатов исследований, полученных по электронной почте.

3. Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство (или отказ от него) от одного из родителей ребенка-пациента или законного представителя взрослого больного также можно будет получить оперативно в электронном виде.

4. Пациент или его законный представитель сможет отправить в медицинское учреждение запрос и получить медицинские документы, справки, выписки из истории болезни и т.д. (их копии) в электронном виде.

5. Дистанционно разрешено консультировать пациентов по вопросам профилактики, собирать и анализировать жалобы и данные анамнеза, оценивать эффективность диагностики и лечения граждан. Также дистанционно врач вправе принять решение о необходимости проведения очного приема, осмотра и консультации.

6. Что касается непосредственно лечения, новый закон разрешает проводить дистанционные консультации, чтобы контролировать ход ранее назначенной терапии. В первую очередь это касается хронических заболеваний. Если потребуется, доктор сможет корректировать назначения. При этом диагноз и первичные рекомендации по лечению, согласно закону, должны быть установлены на очном приеме.

В результате принятия закона пациенты приобрели возможность получать отдельные виды медицинской помощи в более удобном формате. Теперь удаленно доктор сможет корректировать лечение, следить за состоянием здоровья пациента. Помощь врача станет доступнее. Особенно для хронических больных, для инвалидов и пожилых малоподвижных пациентов. Им не нужно будет регулярно высидывать в очереди, чтобы, к примеру, получить очередной рецепт на лекарство. Поскольку рецепт, по закону, доктор также сможет выписать дистанционно. Поможет закон улучшить и качество реабилитации: пациенты, которым

сделали сложную операцию в федеральном центре, смогут связываться из своего региона с лечившими их врачами.

Таким образом, большая ценность телемедицины – в возможности организации круглосуточного канала для разговора с доктором. Это очень удобно и необходимо молодым родителям, лицам с хроническими заболеваниями. Когда человек болеет много лет, он может просто не обратить внимания на тревожный симптом, не придать ему особого значения. А постоянное и доступное общение с телеконсультантом заставит записаться на прием в поликлинику, вызвать бригаду скорой помощи.

С 21 января 2018 года действует приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации N 965н, который вводит в правовое поле дистанционные отношения врач-врач и врач-пациент, являясь собственнорегулятором данных отношений.

Одним из нормативных актов, действующим с 1 сентября 2018г, является национальный стандарт ГОСТ Р 57757-2017 «Дистанционная оценка параметров функций, жизненно важных для жизнедеятельности человека». Документ определяет стандартизацию дистанционного получения информации, и ее обработку медицинским работником, делая более доступной медицинскую помощь для удаленных территорий и маломобильных граждан – инвалидов и пенсионеров.

Единая государственная информационная система уже частично реализована на портале gosuslugi.ru, где пациенты могут дистанционно получить такие услуги, как:

- запись к врачу или вызов специалиста на дом
- получение сведений об оказанной медицинской помощи в электронном виде, если медицинское учреждение предоставляет такую возможность
- получение сведений об оказанных медицинских услугах и их стоимости в рамках ОМС

На текущий день законодательно разрешено дистанционное консультирование, из которого выделено два направления: клиническая телемедицина (врач-врач) и пациент-центрическая телемедицина (врач-пациент).

В настоящее время с развитием информационных технологий в большинстве стран мира активно внедряются технологии электронного здравоохранения, одним из глобальных направлений которого является телемедицина. Уже сегодня она позволяет увеличить доступность медицинской помощи для населения удаленных территорий, пожилых и малоподвижных пациентов, а также улучшить качество оказываемой помощи за счет возможности проведения удаленных консультаций

между специалистами региональных больниц и ведущих национальных медицинских центров. Опыт таких стран как США и Япония, свидетельствует о значительном экономическом потенциале телемедицины для системы здравоохранения. Реализованные в РФ успешные телемедицинские проекты также показали большую перспективность внедрения телемедицинских технологий для отечественной системы здравоохранения. Вступление в январе 2018 г. в силу закона о телемедицины значительно углубит интеграцию электронных технологий в систему здравоохранения, использование лучшего зарубежного опыта может быть полезно для определения наиболее перспективных направлений развития телемедицины в нашей стране.

### Список литературы:

1. Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья" от 29.07.2017 N 242-ФЗ (последняя редакция) // СПС КонсультантПлюс.
2. ГОСТ Р 57757-2017 Дистанционная оценка параметров функций жизненно важных для жизнедеятельности человека. Общие требования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157018/>.
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2017 г. № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71751294/>.
4. Health and sustainable development. Telehealth. URL: <http://www.who.int/sustainable-development/health-sector/strategies/telehealth/en/>
5. Market Shock Report: Virtual Visits for Primary Care. Advisory Board, 2017. URL: <https://www.advisory.com/research/market-innovation-center/templates/2015/msr-virtual-visits-for-primary-care>.

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ**

*Сборник статей по материалам XLIII международной  
научно-практической конференции*

№ 6(43)  
Июль 2021 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 19.07.21 Формат бумаги 60x84/16.  
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 2. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74  
E-mail: med@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



**НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ**  
[nauchforum.ru](http://nauchforum.ru)