



#5 (45), 2019 część 4

**Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe**

(Warszawa, Polska)

**Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce.** W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

**Zespół redakcyjny**

**Redaktor naczelny - Adam Barczuk**

**Mikołaj Wiśniewski**

**Szymon Andrzejewski**

**Dominik Makowski**

**Paweł Lewandowski**

**Rada naukowa**

**Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)**

**Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Peter Cohan (Princeton University)**

**Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)**

**Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)**

**Kolub Frennen (University of Tübingen)**

**Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)**

**Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)**

#5 (45), 2019 part 4

**East European Scientific Journal**

(Warsaw, Poland)

**The journal is registered and published in Poland.** The journal is registered and published in Poland. Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

**Editorial**

**Editor in chief - Adam Barczuk**

**Mikołaj Wiśniewski**

**Szymon Andrzejewski**

**Dominik Makowski**

**Paweł Lewandowski**

**The scientific council**

**Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)**

**Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Peter Cohan (Princeton University)**

**Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)**

**Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)**

**Kolub Frennen (University of Tübingen)**

**Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)**

**Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)**

**Dawid Kowalik (Politechnika  
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**  
**Peter Clarkwood(University College  
London)**  
**Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)**  
**Alexander Klimek (Polska Akademia  
Nauk)**  
**Alexander Rogowski (Uniwersytet  
Jagielloński)**  
**Kehan Schreiner(Hebrew University)**  
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika  
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**  
**Anthony Maverick(Bar-Ilan University)**  
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet  
Warszawski)**  
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet  
Jagielloński)**  
**Szymon Matysiak (Polska Akademia  
Nauk)**  
**Michał Niewiadomski (Instytut  
Stosunków Międzynarodowych)**  
**Redaktor naczelny - Adam Barczuk**

**1000 kopii.**

**Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie  
85/21, 02-001 Warszawa, Polska»**

**Wschodnioeuropejskie Czasopismo  
Naukowe**

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001  
Warszawa, Polska

**E-mail:** [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com) ,

**<http://eesa-journal.com/>**

**Dawid Kowalik (Politechnika  
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**  
**Peter Clarkwood(University College  
London)**  
**Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)**  
**Alexander Klimek (Polska Akademia  
Nauk)**  
**Alexander Rogowski (Uniwersytet  
Jagielloński)**  
**Kehan Schreiner(Hebrew University)**  
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika  
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**  
**Anthony Maverick(Bar-Ilan University)**  
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet  
Warszawski)**  
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet  
Jagielloński)**  
**Szymon Matysiak (Polska Akademia  
Nauk)**  
**Michał Niewiadomski (Instytut  
Stosunków Międzynarodowych)**  
**Editor in chief - Adam Barczuk**

**1000 copies.**

**Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-  
001 Warsaw, Poland»**

**East European Scientific Journal**

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Po-  
land

**E-mail:** [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com) ,

**<http://eesa-journal.com/>**

# СОДЕРЖАНИЕ

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Алиев Б.М., Габиров М.Ю., Алиева И.Ф.**

АНАТОМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *ZINGIBER OFFICINALE R.*.....4

**Помогайко М.В., Амосов П.Н.**

ЗИМНЕЕ НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА .....7

**Казарян К.В., Унанян Н.Г., Мкртчян А.В.**

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТОЧНЫХ ТРУБ КРЫСЫ .....11

**Чайка Н.И.**

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ .....15

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

**Azimova Ch.A.**

SPECIFICS OF DEVELOPMENT OF MEDICAL AND HEALTH TOURISM .....26

**Zhukovskiy O.O.**

PARAMETERS OF EVOKED POTENTIALS IN THE BRAIN OF PATIENTS SUFFERING FROM POSTTRAUMATIC ENCEPHALOPATHY .....27

**Адбрыхімов Р. А.**

СПЕЦИФІКА КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ ОСІБ З БОЙОВОЮ ТРАВМОЮ ОЧЕЙ З ЧАСТРОВОЮ ВТРАТОЮ ЗОРУ НА ТЛІ КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ ПОСТРАВМАТИЧНОГО СИНДРОМУ .....30

**Антонов А.В., Воловик В.Е., Пальшин Г.А.**

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ .....35

**Кошербаева Л.К., Ахылбеков А.Т., Тулемисов К.Ж.**

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ИНФЕКЦИЯМИ ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО ГОРОДУ ШЫМКЕНТ .....37

**Шукурова М.Х., Бафаева З.О.**

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НЕРВНО- МЫШЕЧНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ .....40

**Гусева Н.К., Бердугин В.А., Зубеев П.С.**

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ И ИНВАЛИДОВ НА БАЗЕ КРУПНОГО БОЛЬНИЧНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ. ....44

**Удод О.А., Вороніна Г.С.**

СТОМАТОЛОГІЧНА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ШКОЛЯРІВ ПРОМИСЛОВОГО МІСТА .....53

**Крахмалова О.О., Колеснікова О.М., Антонова І.В., Гетман О.А.**

СУЧАСНІ ДІАГНОСТИЧНІ ТА ПРОГНОСТИЧНІ МАРКЕРИ ЛЕГЕНЕВОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ ІЗ СУПУТНЬОЮ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ .....57

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Aliyev B. M.**

*PhD in Biology, Associate Professor,  
Azerbaijan State Agrarian University*

**Qabilov M. Y.**

*PhD in Biology, Associate Professor,  
Azerbaijan State Agrarian University,*

**Aliyeva İ. F.**

*PhD in Biology, Acting Associate Professor,  
Azerbaijan State Agrarian University*

### ANATOMICAL AND MORFOLOGICAL FEATURES OF *ZINGIBER OFFICINALE* R.

**Алиев Бахман Муса оглы**

*Доктор философии по биологии, доцент  
Азербайджанский государственный аграрный университет*

**Габилев Малик Юсиф оглы**

*Доктор философии по биологии, доцент  
Азербайджанский государственный аграрный университет*

**Алиева Илаха Физули кызы**

*Доктор философии по биологии, и.о. доцента  
Азербайджанский государственный аграрный университет*

### АНАТОМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *ZINGIBER OFFICINALE* R.

**Summary:** The article considers the characteristic features of vegetative organs of *Zingiber officinale* R. As a result of the morphological-anatomical analysis, important structural elements were identified. Keywords: *Zingiber officinale*, anatomical structure, vegetative organs

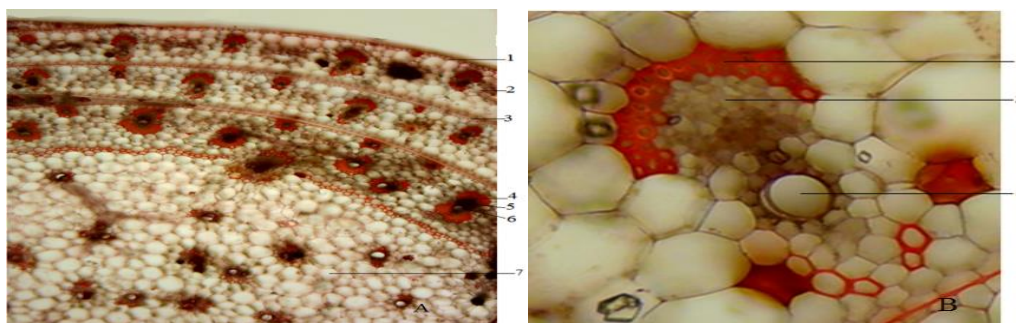
**Аннотация:** В статье рассматриваются характерные особенности вегетативных органов *Zingiber officinale* R. В результате морфолого-анатомического анализа выявлены важные структурные элементы. Ключевые слова: *Zingiber officinale*, анатомическое строение, вегетативные органы.

*Zingiber officinale* is a perennial rhizomatous plant, in which all vegetative organs and seeds contain essential oils with a specific aroma. The content of essential oil in rhizomes is 1.5-3%, its main components are  $\alpha$  and  $\beta$  zingiberenes.

The root system is fibrous. Elevated shoots and adventitious roots depart from the rhizome. The rhizome has a primary structure. The stem is upright and rounded. The leaves are alternate, simple, whole, have a leaf sheaths. *Zingiber* flowers are very short-lived. They open in the morning for several hours and fade in the evening. The fruit is capsule [1].

#### Anatomical analysis of vegetative organs

On the cross section the stem is rounded, outside covered with a single layer of the epidermis. Unlike the stem of dicotyledonous plants, the stem of this plant does not thicken due to the activity of the cambium. A group of parenchymal cells located outwardly from the vascular bundles become active and turn into meristematic tissue. As the stem develops, new layers form and the stem thickens. The parenchyma consists of large cells. Along the periphery, larger collateral-type vascular bundles are located. Outwardly from the phloem there is a 2-3-layer sclerenchyma. The pith is formed by larger cells. Bundles are also found in the core [4].



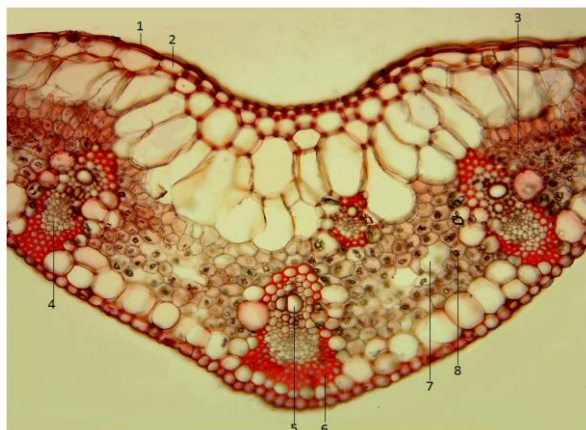
A. Anatomical structure of the stem (*Zingiber officinale*) x40

B. The structure of vascular bundle x100

1-epidermis, 2- core parenchyma, 3- interstitch belt, 4- sclerenchyma, 5-phloem, 6-xylem, 7-pith.

In cross section, the leaf has an isolateral structure. Vascular bundles are located inside the mesophyll in parallel lines. Their xylem faces the upper side and the phloem faces the lower side of the leaf. Each bundle is surrounded by large-sized enclosing cells. The epidermis consists of elongated cells. The surface of the leaf is covered with a cuticle. The stomata are located

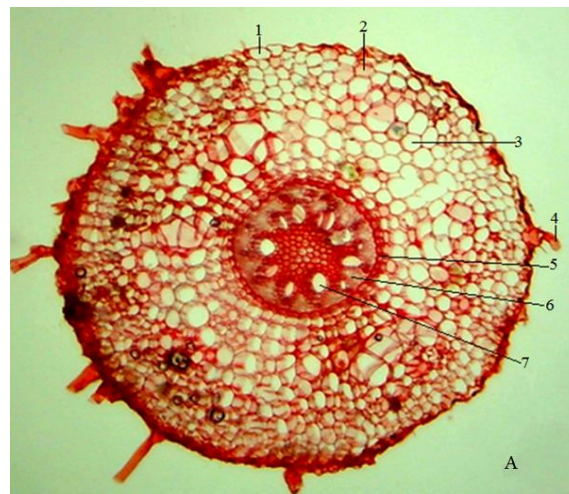
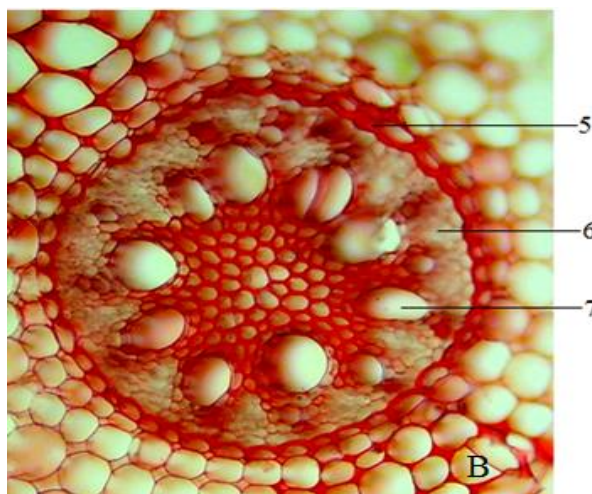
on the lower epidermis. The main part of the mesophyll is spongy parenchyma. The cells of the spongy parenchyma are small, densely located, rich in chloroplasts. Vascular bundles of closed collateral type. Crystals are observed in the mesophyll. Above each bundle is a sclerenchyma bundle. This in turn increases the elasticity and resilience of the leaf [2,4].



Anatomical structure of the leaf (*Zingiber officinale*) x100  
 1-cuticle, 2-epidermis, 3- spongy parenchyma, 4-phloem, 5-xylem, 6-sclerenchyma,  
 7- crystalloid, 8 - schizogen reservoir of essential oils

The root is covered outside with a single layer epiblema. The root consists of three parts: the exoderm, mesoderm and endoderm. Inside the epiblema is the exoderm, consisting of one row of densely spaced cells of a multifaceted shape. Inside the exoderm is the mesoderm. The mesoderm cells are large and loosely

arranged, but closer to the endoderm they are again small and densely located. Loose arrangement of mesoderm cells contributes to better aeration of the root. Endoderm surrounds the central cylinder. The pericycle is located inside of the endoderm. Xylem rays of polyarch type. The central part of the root is the pith.



A. Anatomical structure of the root (*Zingiber officinale*) x40  
 B. Central cylinder -x100

1-epiblema, 2-exoderm, 3-mesoderm, 4- root hairl, 5-endoderm, 6-phloem, 7-xylem.

The petiole has a primary structure. This is due to the lack of cambium. Procambial bundles formed on the cone of growth are transformed into a fibrovascular bundles. At the same time, due to the lack of meristematic tissue in bundles, the bundles remain closed and lose contact with each other. On the cross

section of the stem, 15-18 vascular bundles of the closed collateral type are observed. The pedicle parenchyma consists of large cells of a rounded shape. There are numerous crystalloids in them. The location, shape and method of formation of vascular bundles is characteristic only for this species.





Anatomical structure of the petiole (*Zingiber officinale*) x40  
1-epidermis, 2-petiol parenchyma, 3-cristalloid, 4-xylem, 5-phloem.

### Conclusions

As a result of morphological and anatomical analyzes, signs characteristic only for this species were identified. They can be used as diagnostic signs for systematics of this species.



### References

1. Flora of Azerbaijan. Volume 1 Baku, 1961
2. Gumbatov Z.I. Morphology and anatomy of plants. Baku, 2017 p.692

3. Gumbatov Z.I., Aliev B.M., Alieva I.F. Methods of teaching and research on botany. Baku, 2015 p.158
4. Tutayuk V.Kh. Anatomy and morphology of plants. Moscow, 1980 p.316

**Pomogaiko M.V**student of 1 magistracy faculty bioecology  
St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine**Amosov P. N**candidate of biological sciences,  
associate professor at the department of biology, ecology and histology  
St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine**WINTER POPULATION OF BIRDS OF THE CITY OF ST. PETERSBURG****Помогайко Мария Васильевна**студентка 1 курса магистратуры факультета биоэкологии  
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины**Амосов Павел Николаевич**кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, экологии и гистологии  
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины**ЗИМНЕЕ НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**Summary:** The research of the population of birds of St. Petersburg is conducted in its southwest part from November, 2018 to March, 2019. During winter accounts 27 bird species are registered. Population density varies ranging from 543.2 up to 1737.35 individual/km<sup>2</sup>. Herring gull, Rock dove and Hooded crow dominate in the population. Rare versions appeared Redbreast and Redstart. A variety of types is directly connected with dwelling conditions in St. Petersburg as the seaside city. Key words: population of birds in the winter, urban environment, specific list of birds of the city, bird of St. Petersburg, population density of birds

**Аннотация:** Исследование населения птиц Санкт-Петербурга проведено в его юго-западной части с ноября 2018 по март 2019 г. Во время зимних учетов зарегистрировано 27 видов птиц. Плотность населения варьируется в пределах от 543,2 до 1737,35 особей/км<sup>2</sup>. Доминируют в населении серебристая чайка, сизый голубь и серая ворона. Редко встречаются зарянка и обыкновенная горихвостка. Разнообразие видов напрямую связано с условиями обитания в Санкт-Петербурге, как приморском городе. Ключевые слова: население птиц зимой, городская среда, видовой состав птиц города, птицы Санкт-Петербурга, плотность населения птиц.

Видовой состав птиц в Санкт-Петербурге в зимнее время определяется разнообразием и большим количеством стадий обитания, предоставляющих отличные возможности для зимовки на его территории и ближней к городу акватории Финского залива.

Большинство птиц, как оседлые виды, так и мигранты находят достаточно удовлетворительные условия для своего существования в большом городе.

Разнообразие биотопов, их привлекательность в кормовом и защитном отношении, приводят к тому, что в границах города встречаются различные виды птиц, обитающие в Ленинградской области и в смежных регионах.

Сам город и его прилегающие территории в зимнее время года – это не только специфическое место обитания, но и дополнительные места переживания экстремальных условий зимы. В зимнее время года в городе птицы находят большое количество преимуществ. Например, такие как переход в места обитания с обилием кормов, с более продолжительной суточной активностью птиц, связанной с наличием в городе искусственного освещения. У них вырабатывается высокая толерантность к людям и меньшая пугливость. Полифагия как способность быстро переключиться на более доступные корма при отсутствии характерного корма, по-

могает птицам выжить и адаптироваться к условиям среды. В этом плане птицы города в неблагоприятное время года становятся полифагами или являются ими постоянно. Среди зимующих на севере птиц узкоспециализированных по трофике видов мало. Полифаги имеют большое преимущество в условиях антропогенной трансформации местообитания, они способны использовать не только разные кормовые объекты, но и переходить на корма антропогенного происхождения. Все это характеризует экологическую пластичность, а также биологические и экологические возможности синантропизации птиц.

Зимой, когда корма малодоступны, большинство птиц мигрируют в города и другие населенные пункты еще и в силу того, что в них достаточно корма и нет необходимости тратить свои силы на дальние перелеты. Небольшое количество птиц, обитая в антропогенных ландшафтах, вследствие приспособления к неестественным условиям обитания развивают в своей экологии новые адаптации. В большинстве случаев, этот процесс неизбежен [1, с. 188-195].

Так, например, некоторые виды, такие как крякva (*Anas platyrhynchos*), серебристая (*Larus argentatus*) и сизая (*L. canus*) чайки, сизый голубь (*Columba livia*), серая ворона (*Corvus cornix*) и другие часто встречаемые птицы в Санкт-Петербурге, которые раньше в единичных случаях оставались

на зимовку в большом городе, адаптировались к условиям среды по разным причинам. Приспособиться к условиям северного приморского города крякве и другим уткам, серебристой и сизой чайкам способствовало потеплением климата, особенно в зимний период. За последние 50 лет средняя температура воздуха зимой в Санкт-Петербурге составляет  $-3,7^{\circ}\text{C}$ , в то время как 50 лет назад средняя температура была  $-15,5^{\circ}\text{C}$  [4]. В связи с этим наблюдается уменьшение толщины льда, больше открытых участков на Финском заливе, наличие незамерзающих зимой водоемов и у птиц появляется возможность находить открытые участки на водоемах для добычи пищи.

**Цель работы:** целью нашего исследования было изучение населения птиц Санкт-Петербурга в зимний период, а также выявление современных тенденций в изменении видового состава, населения и пространственного размещения птиц.

Работы по проведению учетов птиц были выполнены на юго-западе Санкт-Петербурга, в Красносельском административном районе города. Для исследований мы выделили такие места обитания на его территории: жилые кварталы – многоэтажные новые застройки с минимальной растительностью, малоэтажные старые застройки с обилием древесно-кустарниковых насаждений, побережье Финского залива, свободное от застройки, старый парк и промышленную зону.

Исследования проводились с ноября 2018 г. по март 2019 г. на пяти маршрутах, расположенных в разных местах г. Санкт-Петербурга. Данные о населении птиц получены в результате проведения маршрутных учетов по методике Е. С. Равкина и Н. Г. Челинцева [2, с.62-78]. Учеты птиц проводили на постоянных маршрутах с неограниченной шириной учетной полосы с регистрацией всех обнаруженных птиц и глазомерной оценкой расстояний от учетчика до птицы в момент обнаружения. Всего было проведено 16 учетов, общая протяженность маршрутов составила 46 км.

Видовой состав птиц орнитоценоза всех обследованных участков Красносельского района города в зимний период был представлен 27 видами.

Большое количество видов наблюдалось в районе старых застроек. Эта территория представляет собой участок с домами старше 50 лет, в которых имеются различные архитектурные украшения (лепнина, карнизы и др.), трещины, вентиляционные и другие отверстия на фасадах, открытые чердачные помещения и т.д., что может служить приютами или даже укрытием для птиц. Также этот участок характеризуется множеством различной растительности, большим количеством старых деревьев, например, таких как дуб, клен, тополь. В таких районах зимой люди постоянно подкармливают птиц. На этом участке встречаются такие виды, как сизый голубь (*Columba livia*), серая ворона (*Corvus cornix*), большая синица (*Parus major*), домовая воробей (*Passer domesticus*), реже встречаются кряква (*Anas platyrhynchos*), грач (*Corvus*

*frugilegus*), рябинник (*Turdus pilaris*), черный дрозд (*Turdus merula*).

В районе новых застроек также наблюдается большое количество видов, что вероятно связано с наличием в центре этого района Матисова канала, который в зимнее время почти не замерзает, и близостью Финского залива. Данный участок характеризуется плотной застройкой и малым количеством растительности, несмотря на это, птицам относительно комфортно находится на таких участках, так как именно здесь имеется большое количество укрытий, что особенно важно в холодное время года. Наиболее часто здесь встречается кряква (*Anas platyrhynchos*), озерная чайка (*Larus ridibundus*), серебристая чайка (*Larus argentatus*), сизый голубь (*Columba livia*), наиболее редкими видами являются зарянка (*Erithacus rubecula*), черный дрозд (*Turdus merula*), обыкновенная лазоревка (*Parus caeruleus*).

Парк Сосновая поляна относится к одним из крупнейших парков Санкт-Петербурга. Его площадь составляет 60,93 га. Согласно исторической справке, парк «Сосновая Поляна» был основан на рубеже XVIII и XIX веков [5]. Состояние природного комплекса мало отличается от естественных, а за счет обилия широколиственных пород они оказываются даже более привлекательными для целого ряда птиц. По всему парку было обнаружено большое число различных кормушек для птиц, в которых почти постоянно имеется корм. В зимнее время в парке наиболее часто встречается большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*), серая ворона (*Corvus cornix*), большая синица (*Parus major*), домовая воробей (*Passer domesticus*), режее желна (*Dryocopus martius*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), рябинник (*Turdus pilaris*).

Побережье Финского залива представляет собой большую территорию, где распространена водно-болотная растительность. На берегу присутствуют различные виды кустарников и высоких трав, на которых зимой остаются семена. Поэтому здесь можно встретить обыкновенную чечетку (*Acanthis flammea*). Наличие открытой воды привлекает серебристую чайку (*Larus argentatus*).

Угольная гавань представляет собой сильно урбанизированную территорию, а, точнее, промышленную зону неподалеку от морского рыбного порта. Древесная растительность развита слабо, но достаточное количество укрытий для птиц. В основном эта территория привлекает водоплавающих птиц. Так как здесь присутствует легкодоступный корм в виде остатков рыбы в рыбном порту и открытая вода. Наиболее часто встречаемые виды: кряква (*Anas platyrhynchos*), озерная чайка (*Larus ridibundus*), серебристая чайка (*Larus argentatus*), серая ворона (*Corvus cornix*), реже встречается рябинник (*Turdus pilaris*), большая синица (*Parus major*), домовая воробей (*Passer domesticus*).

Плотность населения птиц Красносельского района г. Санкт-Петербурга представлена в таблице 1.



**Плотность населения птиц в различных местообитаниях города в зимний период.**

Название вида	Плотность населения, особей/км <sup>2</sup> /доля участия, %				
	Старые за- стройки	Новые за- стройки	Парк Сосно- вая поляна	Угольная гавань	Финский залив
Кряква ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	+	119,6/9	-	6,52/1	-
Озерная чайка ( <i>Larus ridibundus</i> )	-	100,52/7,4	-	2,33/0,03	-
Серебристая чайка ( <i>Larus argentatus</i> )	29,55/1,7	147,39/11	41,89/8	138,59/23,3	5,46/0,6
Сизый голубь ( <i>Columba livia</i> )	471,7/27	804,94/60	3,72/0,7	5,58/1	-
Желна ( <i>Dryocopus martius</i> )	-	-	+	-	-
Большой пестрый дятел ( <i>Dendrocopos major</i> )	-	-	13,91/2,6	-	-
Скворец ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	-	14,62/1	-	-	-
Сорока ( <i>Picapica</i> )	1,08/0,07	-	-	-	13,39/1,5
Галка ( <i>Corvus monedula</i> )	7,48/0,45	5,13/0,4	-	-	-
Грач ( <i>Corvus frugilegus</i> )	3,71/0,2	-	-	-	-
Серая ворона ( <i>Corvus cornix</i> )	283,94/16	42,1/3	28,72/5,2	441,71/74	467,63/51
Ворон ( <i>Corvus corax</i> )	-	1,37/0,1	-	-	-
Свиристель ( <i>Bombycilla garrulus</i> )	21,98/1,2	-	-	-	-
Обыкновенная горихвостка ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	-	-	+	-	-
Зарянка ( <i>Erithacus rubecula</i> )	-	+	-	-	-
Дрозд рябинник ( <i>Turdus pilaris</i> )	+	-	+	+	-
Черный дрозд ( <i>Turdus merula</i> )	3,68/0,2	+	9/1,7	-	-
Синица-московка ( <i>Parus ater</i> )	-	-	11,14/2	-	-
Обыкновенная лазоревка ( <i>Parus caeruleus</i> )	7,04/0,4	+	-	-	-
Большая синица ( <i>Parus major</i> )	374,49/21	17,24/1,2	331,99/61	+	-
Обыкновенный поползень ( <i>Sitta europaea</i> )	21,113/1,2	-	6,56/1,2	-	-
Домовой воробей ( <i>Passer domesticus</i> )	493,51/28	74,64/5,5	94,92/17,4	+	-
Полевой воробей ( <i>Passer montanus</i> )	-	19,79/1,4	-	-	-
Обыкновенная зеленушка ( <i>Chloris chloris</i> )	21,57/1,2	-	-	-	-
Чиж ( <i>Spinus spinus</i> )	-	+	-	-	-
Обыкновенная чечетка ( <i>Acanthis flammea</i> )	-	-	-	-	416,67/46
Снегирь ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	18,49/1	-	1,41/0,25	-	-
Число видов птиц в местообитании	16	15	13	8	4
Общая плотность видов птиц в местообитании	1737,35	1350,3	543,2	594,73	903,15

Примечание: знак «+» означает единичные встречи особей вида

Наибольшая плотность 1737,35 особей/км<sup>2</sup> обнаружена в районе старых застроек, что свойственно этому району. За время учетов на этом участке обнаружено 16 видов. Доминируют в населении на этом участке серебристая чайка (*Larus argentatus*), сизый голубь (*Columba livia*), серая ворона (*Corvus cornix*), большая синица (*Parus major*), домовый воробей (*Passer domesticus*). Эти же виды отмечались и другими авторами в других районах Санкт-Петербурга [3, с. 362]. Наиболее редкими видами являются кряква (*Anas platyrhynchos*) и рябинник (*Turdus pilaris*).

Этот район оказался наиболее привлекательным для различных видов птиц, что связано с разнообразием укрытий и обилием кормов.

На этом участке одним из доминирующих видов является серая ворона. Наличие старых деревьев в районах малоэтажных застроек благоприятно для обитания этого вида. В местах новых застроек этот вид малочислен. Это связано с отсутствием старовозрастной древесно-кустарниковой растительности и более плотной застройкой высотными зданиями.

На втором месте по плотности находятся виды, отмеченные в районе новых застроек. Здесь она составила 1350,3 особей/км<sup>2</sup>. Несмотря на то, что этот

район характеризуется плотной застройкой и небольшим количеством растительности, он все равно привлекает различные виды птиц. Доминирующие виды, такие как кряква (*Anas platyrhynchos*), озерная чайка (*Larus ridibundus*), серебристая чайка (*Larus argentatus*), отмечаются здесь по причине наличия открытого водоема, который расположен в его центре. Причиной высокой плотности сизого голубя (*Columba livia*) является обилие разнообразных кормов. Также на таких участках имеются открытые контейнеры для сбора мусора, которые являются одним из мест кормления некоторых видов птиц. Реже на здесь наблюдались зарянка (*Erithacus rubecula*), черный дрозд (*Turdus merula*), обыкновенная лазоревка (*Parus caeruleus*), чиж (*Spinus spinus*).

В парке Сосновая поляна произрастает много старых деревьев и кустарников, а также имеется множество различных мест для поиска корма и укрытий. На этом участке плотность населения птиц составила 543,2 особей/км<sup>2</sup>. Доминируют серебристая чайка (*Larus argentatus*), серая ворона (*Corvus cornix*), большая синица (*Parus major*), домовый воробей (*Passer domesticus*). Наиболее редкими были желна (*Dryocopus martius*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), рябинник (*Turdus pilaris*). Наличие в составе доминантов серебристой чайки объясняется близостью Финского залива.

В Угольная гавани мало древесно-кустарниковой растительности, но имеется рыбный порт и акватория, не покрытая льдом. Это является преимуществом для водоплавающих и околоводных птиц. Плотность населения птиц на этом участке – 594,7 особей/км<sup>2</sup>. Доминирующими видами являются кряква (*Anas platyrhynchos*), серебристая чайка (*Larus argentatus*), серая ворона (*Corvus cornix*). В единичных случаях встречались рябинник (*Turdus pilaris*), большая синица (*Parus major*), домовый воробей (*Passer domesticus*).

Плотность птиц на побережье Финского залива составляет 903,2 особей/км<sup>2</sup>. Малое число встреченных видов, связано с тем, что на этом

участке был проведен единичный учет. При относительной бедности видового разнообразия в населении птиц в зимнее время здесь доминировали серая ворона (*Corvus cornix*) и обыкновенная чечетка (*Acanthis flammea*).

**Вывод:** всего за весь период учетов было зарегистрировано 27 видов птиц. Наибольшая плотность была зафиксирована в районе старых застроек. Доминируют в районе исследования, как и в других подобных местообитаниях Санкт-Петербурга, сизый голубь (*Columba livia*), серая ворона (*Corvus cornix*), большая синица (*Parus major*), домовый воробей (*Passer domesticus*). В последние десятилетия обычными в Петербурге в зимний период стали серебристая, сизая и озерные чайки, а также кряква. Нами также были отмечены достаточно редко зимующие виды, такие как зарянка (*Erithacus rubecula*) и обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*).

#### Список литературы:

1. Рахимов И.И. Преадаптация – основа синантропизации птиц // Сибирская орнитология. – Улан-Удэ. Изд-во БГУ, 2006. – Вып. 4. Спец. Серия. – С. 188-195.
2. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методика маршрутного учёта населения птиц в заповедниках // Вопросы экологии и охраны позвоночных животных. Киев; Львов, 1997. – С. 62-78.
3. Стариков И.Ю., Храбрый В.М. К вопросу о зимнем населении птиц некоторых местообитаний Санкт-Петербурга // Орнитология в Северной Евразии: Материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Тезисы докладов. – Оренбург: Изд-во Оренбургского государственного педагогического университета, ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 362 с.
4. Архив погоды по городам СНГ (19 и 20 века): [сайт]. URL [http://thermo.karelia.ru/weather/w\\_history.php](http://thermo.karelia.ru/weather/w_history.php) (дата обращения 06.05.19)
5. О Петербурге – Сосновая Поляна парк: [сайт]. URL <http://opeterburge.ru/parks/sosnovayapolyana-park.html> (дата обращения 05.05.19)

**Kazaryan K. V.***Doctor of Sciences in Biology,  
L.A. Orbeli Institute of Physiology NAS RA***Hunanyan N.G.***PhD, researcher,  
L.A. Orbeli Institute of Physiology NAS RA***Mkrtchyan A. V.***Junior researcher,  
L.A. Orbeli Institute of Physiology NAS RA*

## CAMPARATIVE ANALYSIS OF THE ELECTROPHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF THE RAT UTERINE HORNS

**Казарян Кнарлик Вагановна***доктор биологических наук,  
заведующая лаборатории физиологии гладких мышц,  
Институт физиологии им. Л. А. Орбели НАН РА***Унанян Наира Геворговна***кандидат биологических наук,  
научный сотрудник лаборатории физиологии гладких мышц,  
Институт физиологии им. Л. А. Орбели НАН РА***Мкртчян Арусик Вачиковна***младший научный сотрудник лаборатории физиологии гладких мышц  
Институт физиологии им. Л. А. Орбели НАН РА*

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТОЧНЫХ ТРУБ КРЫСЫ

**Summary:** Electrophysiological characteristics of the uterine horn myometrial tissue were investigated in non pregnant rats. A comparative analysis of the parameters of action potentials in firing bursts of electrical activity for the left and right uterine horns was carried out. A significant difference is shown between the values of the main activity parameters (up to 68,9%,  $P \leq 0,01$ , for the amplitude of action potential (A) and 65,1%,  $P \leq 0,01$ , for the average speed of its growth (V)) of the right and left ovarian horn areas. Thus, although each of the horns implements the same physiological role, the characteristics of the left ovarian horn area differ from the both, those of cervical horn area of the same uterine horn and ovarian, cervical regions of the right uterine horn.

**Аннотация:** Исследованы электрофизиологические свойства миометриальной ткани фаллопиевых труб небеременной крысы. Проведен сравнительный анализ параметров потенциалов действия, комплекствующих в вспышки спонтанной электрической активности левого рога по отношению к правому. Показана значительная разница в величинах основных показателей активности (амплитуда потенциала действия (A) и скорость ее нарастания до вершины пика (V)) для овариальной зоны правого рога по отношению к левому рогу (соответственно до 68,9%,  $P \leq 0,01$  и 65,1%,  $P \leq 0,01$ ). Таким образом, хотя каждый из рогов реализует одну и ту же физиологическую роль, характеристики овариальной зоны левого рога отличны от таковых как цервикальной зоны этого же рога, так и обеих активных областей правой маточной трубы.

**Key words:** *spontaneous activity, action potential, ovarian horn area, cervical horn area, uterine horn, myometrium.*

**Ключевые слова:** *спонтанная активность, потенциал действия, овариальная зона, цервикальная зона, маточная труба, миометрий*

**Постановка проблемы.** Выполнение основной функции миометриальной ткани (деторождение) обеспечивается благодаря фаллопиевым трубам. При этом, несмотря на возможность распространения электрической волны в двух противоположных направлениях проксимальная овариальная зона маточного рога оказалась преобладающей в процессе реализации функциональной роли и, таким образом, наблюдается однонаправленное распространение электрического сигнала [1,3,5,6,10]. Каждая их фаллопиевых труб, являясь по своей природе парной по отношению к противо-

положному рогу, должна обладать большими резервными возможностями для обеспечения своей основной функции. Изучение подобной особенности миометриальной ткани требует дополнительного изучения ее электрофизиологических характеристик спонтанной электрической активности.

**Анализ последних исследований.** Репродуктивная функция миометриальной ткани реализуется благодаря активному процессу, представляющему собой сократительную деятельность гладкомышечных структур [2,4,12,13]. Данная спонтанная перистальтическая активность возникает на основе электрических импульсов, которые

в норме регистрируются не только в теле матки, но и в овариальном и цервикальном концах маточных труб [1,6,16,18]. Спонтанная электрическая активность гладкомышечных клеток миометрия представлена периодически возникающими всплесками спайк-подобных потенциалов действия [11,15,17]. Разряды, возникающие как в теле матки, так и в фаллопиевых трубах имеют миогенную природу и контролируются изменениями мембранного потенциала в виде медленных волн [18,19]. Отдельные всплески электрической активности являются основой для возникновения сокращения миометрия. Однако, устойчивая распространяющаяся контрактурная волна обеспечивается лишь при формировании множественных скоординированных всплесков активности [7,11,14].

**Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы.** Анализ электрической активности и, соответственно, сократимости небеременной матки показал, что параметры электрического сигнала и

его распространение зависят от гормонального фона среды, в которой распространяется волна [8,9,10]. Фаллопиевы трубы наряду с телом матки и ее шейкой задействованы в выполнении основной функции репродуктивного органа – деторождении. Более того, маточные трубы, будучи парными, естественно, характеризуются идентичными физиологическими свойствами. Вместе с тем на сегодняшний день в литературе отсутствуют данные относительно идентификации характеристик активности каждого их маточных труб.

**Формулирование целей статьи.** Естественно, каждому их рогов может быть свойственна характерная особенность электрической активности в зависимости от условий, определяющих гормональный фон. Исходя из вышеизложенного вызывает определенный интерес проведение сравнительного анализа между собой электрофизиологических характеристик маточных труб в норме.

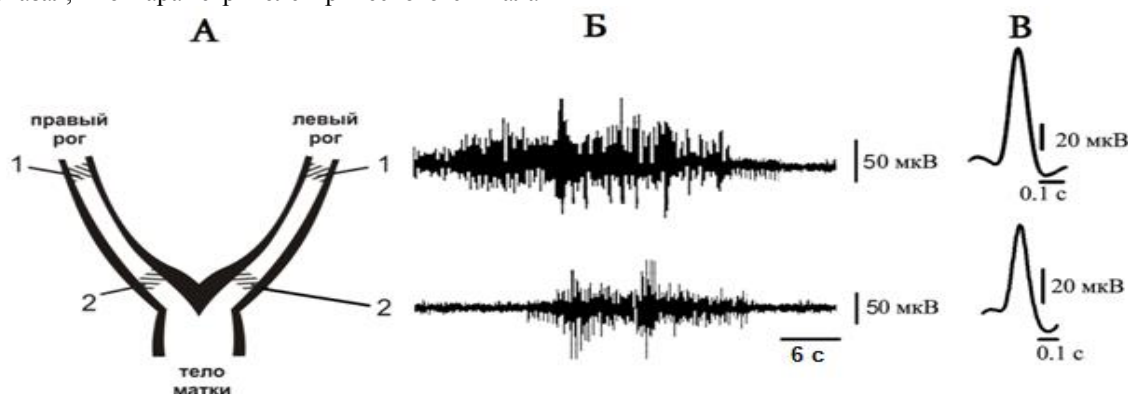


Рис. 1. А. Схематическое изображение маточных труб крысы.

1,2 – соответственно области регистрации из овариальной и цервикальной областей маточных труб.

Б. Всплески электрической активности из овариальной и цервикальной областей рогов.

В. Соответственно усредненные формы потенциалов действия  $n=16$ .

**Изложение основного материала.** Используемый в работе метод регистрации пейсмеркерной активности позволяет одновременно изучить электрофизиологические свойства спонтанного автоматизма изображенных на рис. 1 маточных труб крысы.

Справа на рисунке представлена типичная картина единичной вспышки, взятой из последовательности периодически возникающих всплесков электрической активности овариальной и цервикальной

зон рога. Согласно представленной картине, каждая вспышка состоит из группы высокочастотных потенциалов действия. Приведенные в таблице данные в норме свидетельствуют о наличии определенных отличий между показателями отдельных потенциалов действия. Как уже отмечалось выше, исходя из функциональной идентичности обеих маточных труб вызывает определенный интерес сравнение значений показателей их активности.

Таблица

**Показатели спонтанной активности различных отделов миометрия крысы в норме**

Области регистрации	Амплитуда потенциалов действия (А), мкВ	Средняя скорость нарастания пика (V), мкВ/с	Продолжительность нарастания пика (T), с	Половина ширины (t), с
Овариальная область левого рога	85,1±4,6	1306,5±120,0	0,07±0,01	0,07±0,01
Цервикальная область левого рога	54,9±1,5	751,6±59,2	0,08±0,00	0,07±0,00
Овариальная область правого рога	58,6±0,7	850,4±18,3	0,06±0,01	0,06±0,01
Цервикальная область правого рога	55,7±5,5	735,4±52,3	0,07±0,01	0,06±0,01

Для наглядности сравнительный анализ всех параметров активности правого рога по отношению к таковым левого проводился в процентном соотношении (100% - значения параметров потенциалов действия левого рога). Обработка данных была проведена для потенциалов действия всплеск и цервикальной и овариальной областей того и другого рога.

Согласно полученным результатам (Рис. 2А), для цервикальной области правого рога по отношению к левому рогу показана тенденция к небольшому уменьшению значений таких показателей активности, как продолжительность нарастания амплитуды потенциала действия (Т) (до 87,6%) и

время, за которое формируется верхняя часть пика, начиная с уровня мембранной поляризации, соответствующей половине амплитуды потенциала действия при фазе нарастания до этого же уровня потенциала при фазе падения (t) (до 93,7%). Сравнительный анализ в отношении как амплитуды потенциала действия (А), так и скорости ее нарастания (V) цервикальных же зон между обеими маточными трубами выявил полное соответствие между их величинами (в пределах разброса). Описанные изменения параметров потенциала действия по отношению к друг другу наглядно видны при наложении друг на друга развернутых форм потенциалов действия (рис. 2Б).

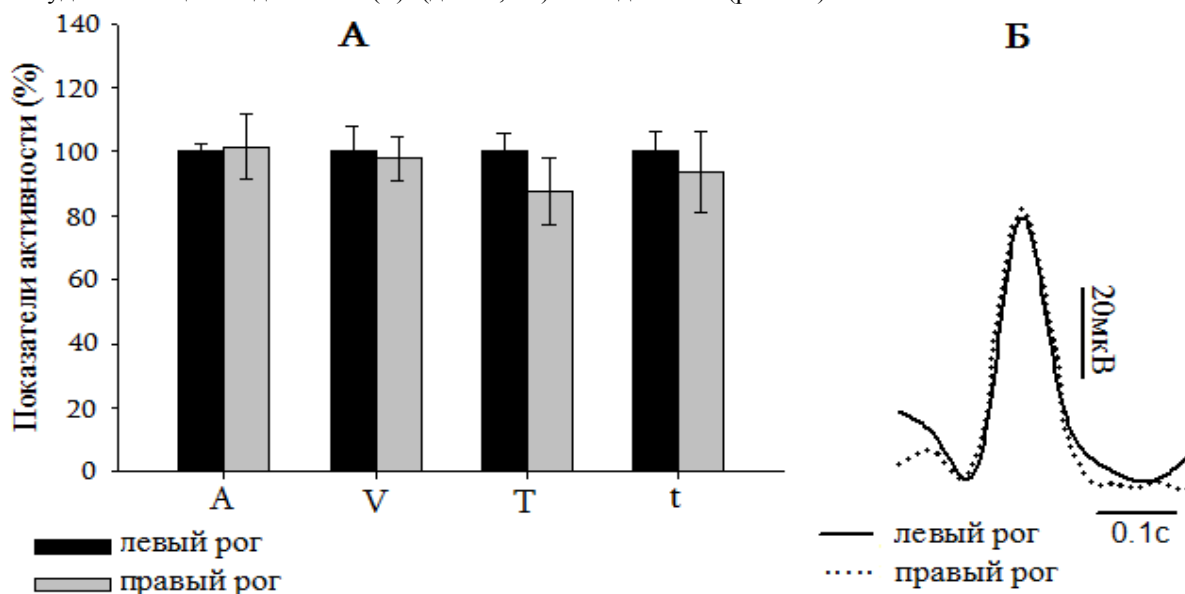


Рис. 2. А. Процентное соотношение показателей потенциалов действия цервикальной зоны правого рога по отношению к левому в норме.

Б. Наложение друг на друга усредненных форм единичных потенциалов действия из цервикальной зоны левого рога (сплошной контур) и правого рога (штриховой контур). n=16.

Вместе с тем, для величин характеристик потенциалов действия овариальной зоны обоих рогов показано значительное уменьшение значений амплитуды (до 68,9%,  $P \leq 0,01$ ) и скорости нарастания пика (до 65,1%,  $P \leq 0,01$ ) правой маточной трубы по отношению к левой. Для последующих двух показателей активности (Т и t) показана аналогичная тенденция к уменьшению их величин, однако, в несколько меньшей степени (соответственно до 81,0% и 85,4%) (рис. 3А). Подобно рис. 2Б справа на

рис.3Б представлена суперпозиция друг на друга развернутых форм потенциалов действия овариального локуса для левого и правого рогов.

Анализ приведенных выше данных сравнительного анализа всех исследуемых характеристик (А, V, Т, t) активности крайних областей правого и левого рогов в норме свидетельствует об определенном отличии свойств ритмогенеза овариальной зоны левого рога от таковых правого рога.



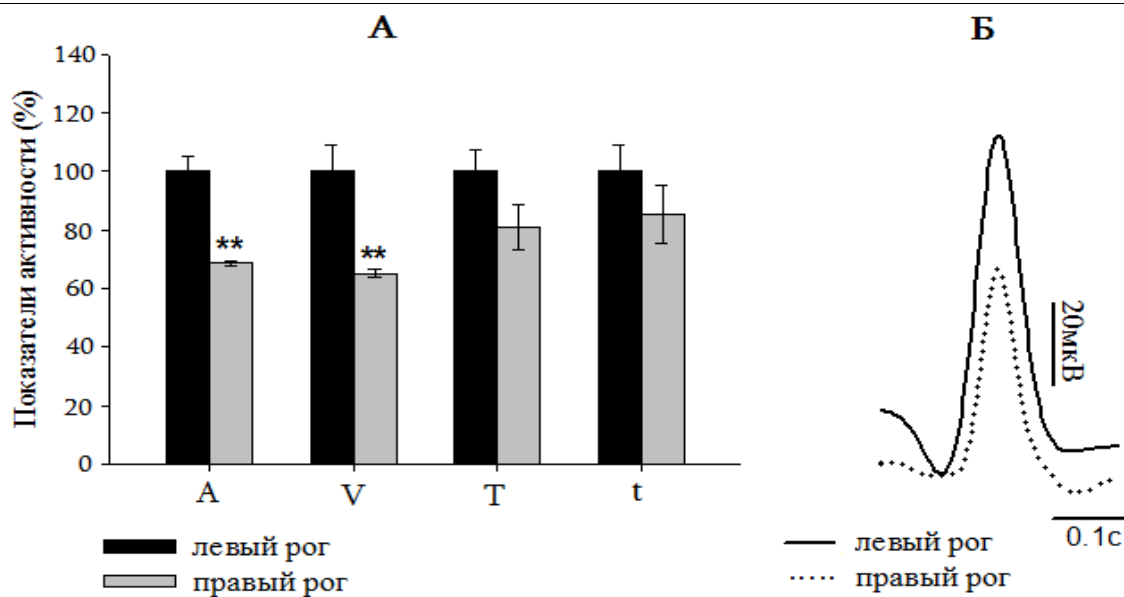


Рис.3 А. Процентное соотношение показателей потенциалов действия овариальной зоны правого рога по отношению к левому в норме.

Б. Наложение друг на друга усредненных форм единичных потенциалов действия из овариальной зоны левого рога (сплошной контур) и правого рога (штриховой контур). \*\* $P \leq 0,01$ ,  $n=16$ .

При этом следует отметить, что наибольшими величинами характеризуются основные показатели (А и V) потенциалов действия овариальной области левого рога. Интересен также тот факт, что в отношении показателей потенциала действия цервикальных зон того и другого рогов можно отметить в основном их идентичность (в пределах разброса) их значений (см. таблицу).

**Выводы из данного исследования и перспективы.** Таким образом, несмотря на функциональную аналогичность маточных труб, электрофизиологические характеристики овариальной зоны левого рога отличны от таковых других ритмогенных локусов миометрия. Данный факт может быть связан не только с выявленной ранее ведущей ролью данной зоны как для левого, так и правого рогов, но также и более высокой функциональной активностью левого рога, возможно, обеспечивающей компенсацию влияния патологических процессов, протекающих в противоположной маточной трубе, на автоматизм миометрия. Подобная особенность маточных рогов позволяет заключить о наличии неких резервных возможностей для реализации основной функции миометрия. Утверждение данных тезисов требует дальнейших тщательных исследований, в частности, проведение сравнительного анализа функциональных особенностей рогов; исследование активности в условиях денервации; изучение реакции правого рога на исходную изоляцию левого рога и т.д.

#### Список литературы:

1. Казарян К.В., Пилипосян Т.А., Унанян Н.Г., Мкртчян Э.Х. 2017. "Значение овариальной области в регуляции спонтанной электрической активности ритмогенных зон миометрия". 53(5) : 368-375.

2. Aguilar H.N., Mitchell B.F. 2010. "Physiological pathways and molecular mechanisms regulating uterine contractility". Hum Reprod Update. 16: 725-744.

3. Bower R.E. 1974. "Factors affecting myometrial activity in the pig". USA, Minnesota. PhD Thesis, University of Minnesota.

4. Chachamovich J.R., Chachamovich E., Ezer H., Fleck M.P., Knauth D., Passos E.P. 2010. "Investigating quality of life and health-related quality of life in infertility: a systematic review". J Psychosom Obstet Gynaecol. 31: 101-110.

5. Crane L.H., Martin L. 1991. "Pacemaker activity in the myometrium of the oestrous rat: in vivo studies using video-laparoscopy". Reprod Fertil Dev. 3:519-27.

6. Dodds K.E., Staikopoulos V., Beckett EAH. 2015. "Uterine contractility in the nonpregnant mouse: changes during the estrous cycle and effects of chloride channel blockade". Biol Reprod. 92(6):1-15.

7. Domino M., Pawlinski B., Gajewska M., Jasinski T., Sady M., Gajewski Z. 2018. "Uterine EMG activity in the non-pregnant sow during estrous cycle". BMC Vet Res. 14(1): 176.

8. Gajewski Z., Blitek M., Klos J., Gromadzka-Hliwa K., Pawlinski B., Andrzejczak A., Ziecik A. 2004. "Oviductal and uterine myometrial activity during periovulatory period in the pig". Reprod Dom Anim. 1: 41-7.

9. Gajewski Z., Blitek M., Klos J., Pawlinski B., Ziecik A. 2003. "EMG activity of oviduct and uterus in relation to preovulatory LH surge in the pig". The 6th Congress of ESDAR. 1: 46.

10. Gajewski Z., Wolinski J., Korczynski W., Ziecik A., Babelewska M., Zabielski R. 2001. "Application of telemetry to long term electromyography recordings of the reproductive tract in the pig". Newsletter 5th ESDAR. 1:36-41.

11. Garfield R.E., Maner W.L. 2007. "Physiology and electrical activity of uterine contractions". *Semin Cell Dev Biol.* 18(3): 289–295.
12. Hutchings G., Williams O., Cretoiu D., Ciontea S.M. 2009. "Myometrial interstitial cells and the coordination of myometrial contractility". *J Cell Mol Med.* 13: 4268–4282.
13. Kunz G., Leyendecker G. 2002. "Uterine peristaltic activity during the menstrual cycle: characterization, regulation, function and dysfunction". *Reprod Biomed Online.* 4(suppl 3): 5–9.
14. MacKenzie L.W., Word R.A., Casey M.L., Syull M.L. 1999. "Myosine light chain phosphorylation in human myometrial smooth muscle cells". *Am J Phys.* 258: 92–8.
15. Maul H., Maner W.L., Saade G.R., Garfield R.E. 2003. "The physiology of uterine contractions". *Clin Perinatol.* 30(4): 665–76.
16. Mikkelsen E., Johansen P., Fuglsang-Frederiksen A., Uldbjerg N. 2013. "Electrohysterography of labor contractions: propagation velocity and direction". *Acta Obstet Gynecol Scand.* 92(9): 1070–8.
17. Parkington H.C., Coleman H.A. 2001. "Excitability in uterine smooth muscle". *Front Horm Res.* 27: 179–200.
18. Rabotti C., Mischi M. 2015. "Propagation of electrical activity in uterine muscle during pregnancy: a review". *Acta Physiol (Oxf).* 213(2): 406–16.
19. Shmygol A., Blanks A.M., Bru-Mercier G., Gullam J.E., Thornton S. 2007. "Control of uterine Ca<sup>2+</sup> by membrane voltage: toward understanding the excitation-contraction coupling in human myometrium". *Ann N Y Acad Sci.* 1101: 97–109.

UDC 631.8:581.4

**Chaika N. I.***Doctor of Agricultural Science, Doctor of Philosophy  
Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchaiev***Voloshchenko V.V.***Assistant Professor, Candidate of Veterinarian Science  
Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchaiev*

#### THE STUDY OF ECOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL INDICATORS OF AGRICULTURAL CROPS ON THE USE OF PLANT GROWTH REGULATORS

УДК 631.8:581.4

**Чайка Николай Иванович***доктор сельскохозяйственных наук, доктор философии  
Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева, Украина***Волощенко Виктория Викторовна***доцент, канд. вет. наук  
Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева, Украина*

#### ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ

**Annotation.** The article discusses the effectiveness of benzidine use for breeding purposes when studying the changes in the morphological characteristics of plants as a result of seed treatment and vegetative crops in comparison with plant growth regulators. This treatment with benzidine in the studied concentrations had a negative effect on the early stages of vegetation, but did not cause mutations, and in the later stages of growth, stimulated the plants development and basic growth indicators, which led to yield increase. At the same time, such treatment causes further continuation of studies in various concentrations.

**Анотация.** В статье рассматривается эффективность применения бензидина в селекционных целях при изучении изменения морфологических признаков растений в результате обработки семян и вегетирующих культур в сравнении с регуляторами роста растений. Данная обработка бензидином в исследуемых концентрациях, отрицательно сказывалась на начальных этапах вегетации, но мутаций не вызывала, а в более поздних этапах роста, способствовала стимулированию развития растений и основных показателей роста, что приводило к повышению урожайности. Вместе с тем, такая обработка вызывает дальнейшее продолжение исследований в разных концентрациях.

*Key words: morphological characteristics of plants, benzidine, plant growth stimulator, heteroauxin.*

*Ключевые слова: морфологические признаки растений, бензидин, стимулятор роста растений, гетероауксин.*

**Актуальность.** Для восстановления продуктивности современных агроландшафтов, улучшения плодородия почв предполагается комплексное применение различных средств химизации. В мировой практике широкое применение получил способ повышения продуктивности земледелия, искусственного регулирования роста растений с помощью изогенного воздействия на них полученными промышленным способом физиологически активными веществами. Препараты-регуляторы роста растений применяются в сравнительно небольших количествах и оказывают стимулирующее действие на процессы жизнедеятельности растений, повышая при этом урожайность зерна и качество продукции [1]. В производстве в настоящее время используются новые препараты с широким спектром действия, которые хорошо вписываются в уже существующие технологии, но литературных данных о применении бензида нет. Это обусловило цель наших исследований – изучение влияния обработки семян бензидином на изменение морфологических признаков растений для возможного использования в селекционных условиях.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводили в лабораторных условиях ХНАУ им. В.В. Докучаева и полевых условиях агрофирмы «Агротис» Донецкая область. В качестве объектов исследования использовали посеы ячменя посевного (*Hordeum sativum* L.), разновидность паллидум, озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.). Материалом исследования были растения озимой пшеницы, семена и растения ячменя посевного, форма 1 и 2, обработанных бензидином в концентрациях при поверхностной обработке озимой пшеницы – 0,005 % и гумат+7 на делянках с площадью 20 м<sup>2</sup> по общепринятой методике [4]. Семена ячменя обрабатывали 0,01 % концентрациями гетероауксина и бензида. Контролем служили семена и посеы соответствующих видов. Экспозиция при обработке семян составляла 12 часов, повторность трёхкратная [2, 3].

По своим химическим свойствам бензидин является типичным ароматическим амином, представляющим собой бесцветные кристаллы, трудно-растворимые в воде, легко – в спирте и эфире, температура плавления 128° С, применяется как реактив в аналитической химии и медицине [5].

Гетероауксин (β-индолилуксусная кислота) – вещество из группы ауксинов, фитогормон, стимулятор роста растений. Химическое вещество высокой физиологической активности, образующееся в растениях и влияющее на ростовые процессы (т. н. гормон роста); один из наиболее широко распространённых ауксинов.

Гумат+7 является сочетанием гуминовых кислот, улучшающих качество почвы за счет перевода почвенных микроэлементов в хелаты (более доступные для растений органические вещества) и семи дополнительных микроэлементов, усиливающих действие гуматов.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Обработку посевов озимой производили в начале первой декады апреля при температуре почвы 18 ° С на глубине 0–10 см, влажность почвы в этом горизонте соответствовала 15 %, рН – 7. В среднем одно растение достигало 14 см высоты, среднее число листьев равно 26, со средней длиной 8,5 см и шириной 0,46 см. Средняя площадь одной листовой пластинки составляла 2,54 см<sup>2</sup>, а средняя листовая поверхность одного растения – 66,0 см<sup>2</sup>.

На момент обработки средний вес сухой надземной массы одного растения равен 0,771 г, что составляло 25,44 г/м<sup>2</sup>. Средняя величина массы корней одного растения сформирована в горизонте 0–50 см в воздушно-сухом состоянии равнялась 0,369 г. Для расчета эколого-биологической характеристики корневой системы применялись постоянные коэффициенты [6]. Общая масса корней, сформированная растением, разделялась на фракции (табл. 1).

Таблица 1

Состояние корневой системы озимой пшеницы до обработки

Показатели	Фракции				Общий показатель
	>5	5-1	1-0,5	<0,5	
P	–	0,024	0,015	0,33	0,369
%	–	6,5	4,1	89,4	100
S	–	0,483	0,942	58,15	59,575
L	–	0,51	4,1	745,5	750,11
N	–	0,00003	0,00001	0,00036	0,0004

Примечание: фракции – мм; P – масса корней, г; % – процентное выражение массы корней; S – площадь поверхности корней, см<sup>2</sup>; L – длина корней, см; N – насыщенность почвы корнями, %.

Как видно из таблицы, преобладает масса тонких корней, что составляет 93,5% всей массы и более 7 м длины корней. Отношение массы стебель – корень равно 2:1.

Растения в необработанных реактивами посевах реагировали на факторы окружающей среды, а получив дополнительное воздействие от обработки бензидином и гуматом+7, до конца вегетации про-

реагировали изменением морфологических особенностей. За исследуемый период велись наблюдения и производились замеры по двенадцати морфологическим признакам. Если показатели отмеченных особенностей у необработанных посевов принять за 100 %, то выявленную изменчивость у обработанных растениях можно выразить в процентном отношении (табл. 2).

Согласно таблице, в обработанных реангентом посевах, в фазу выхода в трубку растения прореагировали уменьшением высоты, а также длины и ширины листовой пластинки. Так, при измерении высоты растений, обработанных бензидином, фиксировали изменчивость к норме 77,5 %, по длине

листа – 77,9 %, по ширине листовой пластины – 91,4 %. В варианте с гуматом+7 эти показатели были чуть выше, но ниже нормы. По количеству колосков на погонный метр, вариант с бензидином превышает норму на 38 %, и на 2,2 % – по массе тысячи семян.

Таблица 2

**Характеристика морфологических особенностей озимой пшеницы при обработке посевов реангентами**

Морфологические особенности	Варианты				
	Обработка бензидином		Обработка гумат +7		Контроль
	Данные за-меров	Изменчи-вость, % к норме	Данные за-меров	Изменчи-вость, % к норме	
1	2	3	4	5	6
Высота растения (см)	61,5	77,5	71,5	90,1	79,3
Количество листьев на генеративном стебле (штук)	3,8	95	4	100	4
Длина листа (см)	12	77,9	12,7	82,5	15,4
Ширина листа (см)	0,85	91,4	0,9	96,7	0,93
Площадь листовой поверхности расте-ния (см <sup>2</sup> )	7	71,9	7,86	80,8	9,73
Средняя длина колоса (см)	5,03	101,2	5,56	111,9	4,97
Максимальная длина колоса (см)	7,5	88,2	9,5	111,7	8,5
Минимальная длина колоса (см)	2	100	2	100	2
Общая длина ко-лосьев на 1 м погон-ном (см)	493,5	139,6	417,5	118,1	353,5
Количество ко-лосьев на 1 м погон-ном (штук)	98	138	75	105,6	71
Вес зерна с одного колоса (г)	1	90,9	1,1	100	1,1
Вес 1000 семян (г)	37,4	102,2	36,7	100,3	36,6

Варианты обработки бензидином и гуматом +7 превышали контроль и по фитомассе в фазу колошения (табл. 3). В таблице представлены средние показатели сухой массы одного растения. Растения, обработанные бензидином достигали массы 1,859 г, что на 0,651 выше чем в контроле и на 0,211 г выше, чем в варианте с гуматом+7, этого показателя почти на 1 % в нижних горизонтах (от 0-5 до 15-20 см) в

некоторой степени подтверждает задержку роста, как реакцию растения на реагенты, на эту причину указывают исследования периодичности роста у растений ячменя. Согласно закону Ю. Сакса, скорость роста у растений увеличивается, сначала медленно, а затем темпы роста возрастают, достигают максимального значения, вновь снижаются [7].

Таблица 3

**Распределение фитомассы травостоя озимой пшеницы по вертикальным горизонтам в фазу колошения, г**

Варианты	Верти-кальный горизонт	Фракции					В % по гори-зонту
		Плоды, со-цветия	Стеб-ли	Ли-стья	Опад.	Сумма по го-риз.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Кон-троль	0-5	-	0,052	0,016	0,006	0,074	6,1
	5-10	-	0,043	0,008	-	0,051	4,2
	10-15	-	0,051	0,01	-	0,061	5,1
	15-20	-	0,045	0,009	-	0,054	4,5
	20-25	-	0,052	0,008	-	0,060	4,9
	25-30	-	0,045	0,004	-	0,049	4,1
	30-35	-	0,040	0,002	-	0,042	3,5
	35-40	-	0,041	0,006	-	0,047	3,9
	40-45	-	0,042	0,003	-	0,045	3,8
	45-50	-	0,032	0,006	-	0,038	3,1
	50-55	-	0,025	0,003	-	0,028	2,3
	55-60	0,056	0,016	0,002	-	0,074	6,1
	60-65	0,151	0,009	-	-	0,160	13,2
	65-70	0,229	0,005	-	-	0,234	19,4

	70-75	0,191	-	-	-	0,191	15,8
	Сумма по фракциям	0,627	0,498	0,077	0,006	1,208	100
Гумат+7	0-5	-	0,084	0,005	0,01	0,099	6,1
	5-10	-	0,082	0,007	-	0,089	5,4
	10-15	-	0,077	0,004	-	0,081	4,9
	15-20	-	0,082	0,002	-	0,084	5,1
	20-25	-	0,072	0,001	-	0,073	4,5
	25-30	-	0,058	0,002	-	0,060	3,6
	30-35	-	0,042	0,002	-	0,044	2,6
	35-40	0,222	0,042	0,006	-	0,270	16,4
	40-45	-	0,042	-	-	0,042	2,5
	45-50	-	0,031	-	-	0,031	1,9
	50-55	-	0,023	-	-	0,023	1,4
	55-60	-	0,016	0,006	-	0,022	1,3
	60-65	-	0,015	0,008	-	0,023	1,4
	65-70	0,191	0,006	0,003	-	0,200	12,1
	70-75	0,495	-	-	-	0,495	30,1
75-80	0,012	-	-	-	0,012	0,7	
	Сумма по фракциям	0,92	0,672	0,046	0,01	1,648	100
Бензидин	0-5	-	0,111	0,010	0,17	0,138	7,5
	5-10	-	0,087	0,006	-	0,093	5,1
	10-15	-	0,105	0,004	-	0,109	5,8
	15-20	-	0,095	0,004	-	0,099	5,4
	20-25	-	0,085	0,007	-	0,092	4,9
	25-30	-	0,082	0,009	-	0,091	4,8
	30-35	-	0,064	0,005	-	0,069	3,7
	35-40	-	0,067	0,005	-	0,072	3,9
	40-45	-	0,048	0,010	-	0,058	3,2
	45-50	-	0,035	0,008	-	0,043	2,3
	50-55	0,255	0,028	0,006	-	0,289	15,5
	55-60	0,100	0,016	-	-	0,116	6,2
	60-65	0,332	0,012	-	-	0,344	18,5
65-70	0,246	-	-	-	0,246	13,2	
	Сумма по фракциям	0,933	0,835	0,074	0,017	1,859	100

Преобладание над показателями контроля начинает проявляться на четвертом и пятом междоузлиях в обоих вариантах. Влияние обработки бензидином и гетероауксином на разные формы ячменя проявлялось изменением морфологических особенностей растений на протяжении всего периода вегетации по-разному. Растения в фазе кушения в варианте с бензидином значительно отставали в росте, изменчивость к норме составляла 76,6 %. В варианте с гетероауксином наблюдалось значительное превышение по этому показателю, изменчивость к норме составляла 144 % (табл. 4). Средняя длина листовая пластины растения ячменя в этот период в варианте с бензидином составляла 72 см, а ширина – 0,66 см, что немного превышало показатель контроля, изменчивость к норме составляла 106,4 %, но уступала по длине листовой пластины, изменчивость к норме достигала 79,1 %. Растения в варианте гетероауксин превышали норму по длине листа на 24 % по ширине листа на 14,5 %. По площади листовой поверхности расте-

ния, семена которых обработаны бензидином, уступали показателям контроля, изменчивость к норме составляла 50,3 %, тогда как в варианте с гетероауксином она равнялась 180 %. В фазу выхода в трубку растения ячменя, семена которых перед посевом обрабатывали гетероауксином, потеряли стабильность в росте и уступали норме по всем показателям морфологических особенностей.

Ситуация несколько стабилизировалась в фазе колошения, однако в целом показатели особенностей уступали аналогичным у контроля. Изменчивость к норме по высоте растений в фазу выхода в трубку составляла 85,1 %, в фазу колошения – 96 %. По площади листовой поверхности показатель вырос от 60,6 % до 89,9 %, но оставался меньше нормы. Только в фазе созревания показатели морфологических особенностей колоса превышали норму на 0,4% по средней длине колоса и на 6 % по количеству зерен в колосе. Таким образом на протяжении всей вегетации растения в его развитии можно выделить фазы активного роста, адаптации и нормализации.



**Характеристика морфологических особенностей ячменя F1  
после обработки семян реагентами**

Морфологические особенности	Варианты				
	Обработка бензидином		Обработка гетероауксином		Контроль
	Данные за- меров	Измен-чи- вость, % к норме	Данные за- меров	Измен-чи- вость, % к норме	Данные за- меров
1	2	3	4	5	6
<b>Фаза кущения</b>					
Высота растения, см	11,5	76,6	21,6	144	15
Общая длина листьев, см	43,4	53,1	135,6	165	81,7
Длина листа, см	7,2	79,1	11,3	124	9,1
Ширина листа, см	0,66	106,4	0,71	114,5	0,62
Площадь листовой пластины, см <sup>2</sup>	3,21	75,5	5,76	135,5	4,25
Площадь листовой поверхности, см <sup>2</sup>	9,63	50,3	34,58	180	19,12
<b>Фаза выхода в трубку</b>					
Высота растения, см	39,3	85,8	39	85,1	45,8
Общая длина листьев, см	346	55,7	421,1	67,8	620,5
Длина листа, см	25,9	116,6	14,5	65,3	22,2
Ширина листа, см	1,1	125	0,74	84	0,88
Площадь листовой пластины, см <sup>2</sup>	17,84	127,5	8,19	58,5	13,99
Площадь листовой поверхности, см <sup>2</sup>	214,09	54,4	237,69	60,6	391,79
<b>Фаза колошения</b>					
Высота растения, см	93,5	105,6	85	96	88,5
Толщина стебля, см	0,6	109	0,55	100	0,55
Общая длина листьев генеративного побега, см	1,75	119,8	140	95,9	14
Длина листа, см	19,4	106	17,5	95,6	18,3
Ширина листа, см	1,2	100	1,1	91,6	1,2
Площадь листовой поверхности, см	15,88	113,7	12,55	89,9	13,96
<b>Фаза созревания</b>					
Количество колосов на 1 м погонном	60	73,1	75	91,5	82
Общая длина колосов 1м погонном	312	80,2	354	91,7	386
Длина колоса, см	5,19	110,4	4,72	100,4	4,7
Максимальная длина колоса, см	7,5	107,1	7	100	7
Минимальная длина колоса, см	2	133,3	2	133,3	1,5
Количество зерен в колосе, шт	39,6	107,6	38,8	106	36,8
Вес зерен с колоса, г	2,08	102,4	2,05	100,9	2,03
Масса 1000 зерен, г	56	107,6	54	103,8	52

Данные таблицы свидетельствуют о необходимости проведения дополнительных внекорневых опрыскиваний растений гетероауксином. В варианте с обработкой семян бензидином, в фазу выхода в трубку рост растений стабилизировался. Показатель высоты растения приблизился к норме и составлял 85,8 %, показатель длины листа превысил норму на 16,6 % и на 51,3 % аналогичный показатель у варианта с гетероауксином. Показатель ширины листовой пластинки составлял 125 % к норме. В фазе колошения все растения по показателям морфологических особенностей превосходили

норму и были выше аналогичных показателей у варианта с гетероауксином. Эта тенденция преобладания продолжалась и в фазе созревания. Средняя длина колоса равнялась 5,19 см, что выше чем в варианте гетероауксином (4,72 см) изменчивость к норме составила 110,4 %. Показатель количество зерен с колоса становил 39,6 штук, что также выше показателей других вариантов. Если растения в варианте с гетероауксином в фазе кущения не получили дополнительно стимулятора и были вынуждены в последующей фазе адаптироваться к условиям окружающей среды, то в варианте с

бензидином период вегетации растений характеризовался фазой адаптации, нормализации и активной фазы, что вызвало превышение к норме показателей изменчивости генеративных и вегетативных органов. Такая комбинация прохождения фаз растением указывает на обработку семян высокой концентрацией бензида для данного вида растений, но дальнейшее развитие растений, наблюдения за распределением фитомассы травостоя, говорят о возможности применения бензида как стимулятора при изучении эффективных доз концентраций

и возможных сочетаний обработок а также использование его в качестве мутагена в селекционных опытах. Для ячменя F<sub>1</sub> характерной особенностью распределения фитомассы по горизонтам в установленных вариантах опыта, было подтверждение прохождения растением выделенных нами фаз в процессе вегетации. По формированию фитомассы в фазу кушения выделялись растения в варианте гетероауксин с показателем 0,108 г сухой массы растения, что выше чем в контроле – 0,077 г и в варианте с бензидином – 0,072 г (табл. 5).

Таблица 5

**Распределение фитомассы ячменя F<sub>1</sub> по вертикальным горизонтам, г**

Варианты	Вертикальный горизонт	Фракции					В % по горизонту
		Плоды, соцветия	Стебли	Листья	Опад	Сумма по горизонту	
1	2	3	4	5	6	7	8
Контроль	<b>Фаза кушения</b>						
	0-5	-	0,018	0,013	-	0,031	40,2
	5-10	-	0,016	0,012	-	0,028	36,5
	10-15	-	0,007	0,011	-	0,018	23,3
	Сумма по фракциям	-	0,041	0,036	-	0,077	100
<b>Фаза выхода в трубку</b>							
	0-5	-	0,661	0,044	0,006	0,711	31,9
	5-10	-	0,445	0,074	-	0,519	23,4
	10-15	-	0,265	0,138	-	0,403	16,8
	15-20	-	0,109	0,124	-	0,133	5,8
	20-25	-	0,028	0,144	-	0,172	7,2
	25-30	-	0,004	0,129	-	0,133	5,8
	30-35	-	-	0,095	-	0,095	3,9
	35-40	-	-	0,063	-	0,063	2,6
	40-45	-	-	0,028	-	0,028	1,2
	45-50	-	-	0,019	-	0,019	0,8
	50-55	-	-	0,007	-	0,007	0,3
	55-60	-	-	0,004	-	0,004	0,2
	60-65	-	-	0,003	-	0,003	0,1
	Сумма по фракциям	-	1,512	0,842	0,006	2,39	100
<b>Фаза колошения</b>							
	0-5	-	0,188	0,062	0,009	0,259	9,2
	5-10	-	0,173	0,054	-	0,227	8,1
	10-15	-	0,128	0,038	-	0,166	5,8
	15-20	-	0,146	0,031	-	0,177	6,3
	20-25	-	0,110	0,027	-	0,137	4,8
	25-30	-	0,084	0,021	-	0,105	3,7
	30-35	-	0,103	0,023	-	0,126	4,4
	35-40	-	0,082	0,021	-	0,103	3,6
	40-45	-	0,060	0,019	-	0,079	2,7
	45-50	-	0,055	0,026	-	0,081	2,8
	50-55	-	0,045	0,016	-	0,061	2,2
	55-60	-	0,042	0,009	-	0,051	1,8
	60-65	0,322	0,025	0,009	-	0,356	12,5
	65-70	0,215	0,016	-	-	0,231	8,1
	70-75	0,004	0,009	0,008	-	0,021	0,7
	75-80	0,435	0,002	0,005	-	0,442	15,5
	80-85	0,200	-	0,002	-	0,202	7,1
	85-90	0,02	-	-	-	0,02	0,7
	Сумма по фракциям	1,196	1,268	0,371	0,009	2,844	100
<b>Фаза кушения</b>							
	0-5	-	0,022	0,018	-	0,040	37,1
	5-10	-	0,021	0,015	-	0,036	33,3

	10-15	-	0,009	0,015	-	0,022	20,4
	15-20	-	0,003	0,005	-	0,008	7,4
	20-25	-	-	0,002	-	0,002	1,8
	Сумма по фракции	-	0,055	0,051	-	0,108	100
<b>Фаза выхода в трубку</b>							
Гетеро-ауксин	0-5	-	0,622	0,063	0,005	0,69	40,6
	5-10	-	0,282	0,126	-	0,408	24,1
	10-15	-	0,096	0,126	-	0,222	13,1
	15-20	-	0,013	0,146	-	0,159	9,4
	20-25	-	0,006	0,108	-	0,144	6,7
	25-30	-	0,004	0,058	-	0,062	3,6
	30-35	-	-	0,036	-	0,036	2,1
	35-40	-	-	0,006	-	0,006	0,4
	Сумма по фракции	-	1,023	0,669	0,005	1,697	100
<b>Фаза колошения</b>							
	0-5	-	0,091	-	0,006	0,097	5,2
	5-10	-	0,082	-	-	0,082	4,4
	10-15	-	0,098	0,014	-	0,112	5,9
	15-20	-	0,092	0,012	-	0,104	5,6
	20-25	-	0,071	0,018	-	0,089	4,7
	25-30	-	0,083	0,011	-	0,094	5,1
	30-35	-	0,061	0,014	-	0,075	4,2
	35-40	-	0,053	0,010	-	0,063	3,3
	40-45	-	0,048	0,016	-	0,064	3,4
	45-50	-	0,049	0,012	-	0,061	3,2
	50-55	-	0,037	-	-	0,037	1,9
	55-60	0,218	0,025	0,005	-	0,248	13,3
	60-65	0,007	0,022	0,002	-	0,031	1,6
	65-70	-	0,012	0,010	-	0,022	1,3
	70-75	-	0,010	0,007	-	0,017	0,9
	75-80	0,492	0,007	0,002	-	0,501	26,9
	80-85	0,165	-	-	-	0,165	8,8
	85-90	0,005	-	-	-	0,005	0,3
	Сумма по фракциям	0,887	0,887	0,133	0,006	1,867	100
<b>Фаза кущения</b>							
Бензидин	0-5	-	0,017	0,013	-	0,03	41,6
	5-10	-	0,015	0,011	-	0,026	36,2
	10-15	-	0,006	0,01	-	0,016	22,2
	Сумма по фракциям	-	0,038	0,034	-	0,072	100
<b>Фаза выхода в трубку</b>							
	0-5	-	0,504	0,031	0,007	0,542	34,7
	5-10	-	0,276	0,060	-	0,336	21,5
	10-15	-	0,103	0,085	-	0,188	12,1
	15-20	-	0,039	0,149	-	0,188	12,1
	20-25	-	0,014	0,110	-	0,124	7,9
	25-30	-	0,009	0,075	-	0,084	5,4
	30-35	-	0,006	0,049	-	0,055	3,5
	35-40	-	0,003	0,027	-	0,03	1,9
	40-45	-	-	0,010	-	0,01	0,6
	45-50	-	-	0,004	-	0,004	0,3
	Сумма по фракциям	-	0,954	0,600	0,007	1,561	100
<b>Фаза колошения</b>							
	5-10	-	0,109	0,007	-	0,116	5,1
	10-15	-	0,1	0,011	-	0,111	4,9
	15-20	-	0,097	0,011	-	0,108	4,7
	20-25	-	0,09	0,02	-	0,11	4,8
	25-30	-	0,073	0,024	-	0,097	4,2
	30-35	-	0,075	0,021	-	0,096	4,2

	35-40	-	0,063	0,03	-	0,093	4,1
	40-45	-	0,066	0,02	-	0,086	3,8
	45-50	-	0,054	0,056	-	0,110	4,8
	50-55	-	0,058	0,009	-	0,063	2,7
	55-60	-	0,051	0,015	-	0,073	3,2
	60-65	-	0,039	0,011	-	0,062	2,6
	65-70	0,94	0,025	0,016	-	0,149	6,6
	70-75	0,177	0,022	0,004	-	0,206	9,1
	75-80	0,02	0,007	-	-	0,042	1,8
	80-85	0,347	-	0,004	-	0,358	15,6
	85-90	0,306	-	0,003	-	0,309	13,5
	Сумма по фракциям	0,944	1,07	0,266	0,008	2,288	100

В фазу выхода в трубку и колошение растений контрольной группы превосходили по формированию фитомассы на 0,693 г и 0,556 г соответственно показатель варианта с бензидином. Преобладание показателей фитомассы в контроле указывает на реакцию растения, связанную с дополнительным

влиянием реагентов в период вегетации. На это указывает и наблюдение за подземной частью растений ячменя. В варианте гетероауксин наблюдалась тенденция увеличения массы подземной части растений в фазу кущения в 1,7 раза по сравнению с контролем и в 2 раза с вариантом бензидин (табл. 6).

Таблица 6

Состояние корневой системы ячменя F<sub>1</sub> в фазе кущения по вариантам

Показатели	Фракции					Общий показатель
	>5	5-1	1-0,5	<0,5		
1	2	3	4	5	6	
<b>Контроль</b>						
P	-	-	0,003	0,014	0,017	
%	-	-	17,6	82,4	100	
S	-	-	0,188	2,466	2,654	
L	-	-	0,817	31,61	32,427	
N	-	-	0,0000003	0,000015	0,000018	
<b>Гетероауксин</b>						
1	2	3	4	5	6	
P	-	-	0,005	0,024	0,029	
%	-	-	17,3	82,7	100	
S	-	-	0,314	4,229	4,543	
L	-	-	1,365	54,21	55,575	
N	-	-	0,000005	0,000026	0,000031	
<b>Бензидин</b>						
P	-	-	0,003	0,011	0,014	
%	-	-	21,5	78,5	100	
S	-	-	0,188	1,938	2,126	
L	-	-	0,817	24,85	25,667	
N	-	-	0,000003	0,000012	0,000015	

Примечание: фракции – мм, P – масса корней, % – процентное выражение массы корней, S – площадь поверхности корней, см<sup>2</sup>, L – длина корней, см, N – насыщенность почвы корнями, %.

Из сравниваемых нами вариантов максимальные величины поверхности и длины корней обнаружены у растений с варианта гетероауксин. Так, общий показатель поверхности корней растения ячменя F<sub>1</sub> в этом варианте достигал 4,543 см<sup>2</sup>. Корневая система имела общую протяженность 55,575 см, что на 23,15 см больше чем у растения с контроля и на 29,9 см с варианта бензидин. Однако, в фазе выхода в трубку ситуация с корневыми системами в вариантах поменялась. Стабильное прохождение фаз развития растениями в контроле позволило обнаружить максимальные величины поверхности и длины корней в этом варианте. Общая

поверхность тонких корней ячменя F<sub>1</sub> в контроле составляла 60,43 см<sup>2</sup>, в варианте гетероауксин 41,86 см<sup>2</sup>, в варианте бензидин 41,18 см<sup>2</sup> (табл. 7). Тонкие корни растений с контроля имели наибольшую длину. Если общая протяженность корневой системы равнялась 666,2 см, то на долю корешков самой тонкой фракции 0,5 мм приходилось 600,9 см длины, что составляло почти 90,2 %. Показатели общей протяженности корневой системы растений по вариантам были близкими и равнялись в варианте гетероауксин 465,8 см и 460,9 см в варианте бензидин, что подтверждает влияние реагентов на растения на протяжении всей вегетации растения.

**Состояние корневой системы ячменя F<sub>1</sub> в фазе выхода в трубку по вариантам**

Показатели	Фракции				
	>5	5-1	1-0,5	<0,5	Общий показатель
<b>Контроль</b>					
P	-	0,297	0,216	0,266	0,779
%	-	38,1	27,8	34,1	100
S	-	5,97	13,56	46,87	66,4
L	-	6,35	58,95	600,9	666,2
N	-	0,00044	0,00025	0,00029	0,00098
<b>Гетероауксин</b>					
P	-	0,217	0,142	0,187	0,546
%	-	39,7	26,1	34,2	100
S	-	4,36	8,91	32,95	46,22
L	-	4,63	38,73	422,44	465,8
N	-	0,00032	0,00016	0,0002	0,00068
<b>Бензидин</b>					
P	-	0,196	0,134	0,186	0,516
%	-	37,9	26	36,1	100
S	-	3,94	8,41	32,77	45,12
L	-	4,19	36,56	420,15	460,9
N	-	0,00029	0,00015	0,0002	0,00064

Примечание: Фракции – мм, P – масса корней, % – процентное выражение массы корней, S – площадь поверхности корней, см<sup>2</sup>, L – длина корней, см, N – насыщенность почвы корнями, %.

На то, что бензидин можно использовать как стимулятор в посевах ячменя в эффективных концентрациях, указывают на наблюдения за посевами ячменя F<sub>2</sub>. Показатели морфологических особенностей данной формы ячменя в фазу колошения и в

фазу созревания показали, что растения, обработанные бензидином, по изменчивости превосходили норму на 0,7 % по высоте растения, на 10,5 % по длине листа, на 15,5 % по площади листовой поверхности растения, на 4,9% по длине колоса (табл.8).

Таблица 8

**Характеристика морфологических особенностей ячменя F<sub>2</sub> после обработки семян реагентами**

Морфологические особенности	Варианты				
	Обработка бензидином		Обработка гетероауксином		Контроль
	данные замеров	изменчивость, % к норме	данные замеров	изменчивость, % к норме	
1	2	3	4	5	6
<b>Фаза колошения</b>					
Высота растения, см	92	100,7	83	90,9	91,3
Толщина стебля, см	0,5	100	0,45	0,5	0,5
Длина листа, см	20	110,5	16,6	18,1	18,1
Ширина листа, см	0,88	103,5	0,85	0,85	0,85
Площадь листовой поверхности, см <sup>2</sup>	11,9	115,5	9,43	10,3	10,3
<b>Фаза созревания</b>					
Количество ко-лосьев на 1м погонного, шт	127	94,7	141	105,2	134
Общая длина ко-лосьев, см	944	99,4	1002	105,6	949
Длина колоса, см	7,43	104,9	7,1	100,3	7,08
Максимальная длина колоса, см	10	100	10,5	105	10
Минимальная длина колоса, см	3,5	175	2	100	2
Количество зерен в колосе, шт	23,3	101,3	23,1	100,4	23
Вес зерна с колоса, г	1,17	0,95	1,1	90,1	1,22
Вес 1000 зерен, г	45	101,1	44	98,8	44,5

Показатели фитомассы растения ячменя F<sub>2</sub> в фазе колошения превосходили на 0,476 г фитомассу растения с контроля и на 0,976 г в варианте гетероауксин (табл. 9).



**Распределение фитомассы травостоя ячменя F<sub>2</sub> по вертикальным горизонтам,  
в фазу колошения, г**

Варианты	Вертикальный горизонт	Фракции					В % по горизонту
		плоды соцветия	стебли	листья	опад	сумма по горизонту	
1	2	3	4	5	6	7	8
Контроль	0-5	-	0,402	0,031	0,008	0,441	9,9
	5-10	-	0,392	0,042	-	0,434	9,8
	10-15	-	0,326	0,057	-	0,383	8,6
	15-20	-	0,323	0,074	-	0,397	8,9
	20-25	-	0,239	0,07	-	0,309	6,9
	25-30	-	0,200	0,067	-	0,267	6,1
	30-35	-	0,194	0,047	-	0,241	5,4
	35-40	-	0,170	0,054	-	0,224	5,1
	40-45	-	0,165	0,022	-	0,187	4,2
	45-50	-	0,140	0,021	-	0,161	3,6
	50-55	0,07	0,092	0,025	-	0,187	4,2
	55-60	0,192	0,063	0,021	-	0,276	6,2
	60-65	0,036	0,057	0,018	0,008	0,111	2,5
	65-70	0,075	0,32	0,016	-	0,123	2,8
	70-75	0,100	0,032	0,016	-	0,148	3,3
	75-80	0,095	0,24	0,014	-	0,133	3,1
	80-85	0,105	0,018	0,014	-	0,137	3,2
	85-90	0,1	0,012	0,01	-	0,122	2,7
	90-95	0,11	-	-	-	0,111	2,5
		95-100	0,025	-	-	-	0,025
100-105		0,007	-	-	-	0,007	0,2
Сумма по фракциям		0,916	2,881	0,619	-	4,424	100
Гетероауксин	0-5	-	0,37	0,028	0,006	0,404	10,3
	5-10	-	0,345	0,044	-	0,389	9,8
	10-15	-	0,324	0,038	-	0,362	9,2
	15-20	-	0,256	0,068	-	0,324	8,2
	20-25	-	0,227	0,061	-	0,288	7,3
	25-30	-	0,21	0,069	-	0,279	7,1
	30-35	-	0,188	0,071	-	0,259	6,6
	35-40	-	0,184	0,032	-	0,216	5,5
	40-45	0,047	0,13	0,046	-	0,223	5,7
	45-50	0,005	0,145	0,018	-	0,168	4,3
	50-55	0,004	0,101	0,012	-	0,117	2,9
	55-60	0,061	0,069	0,01	-	0,14	3,6
	60-65	0,148	0,035	0,014	-	0,197	5,1
	65-70	0,201	0,014	0,016	-	0,231	5,8
	70-75	0,23	-	0,005	-	0,235	5,9
	75-80	0,08	-	-	-	0,08	2,4
80-85	0,012	-	-	-	0,012	0,3	
	Сумма по фракциям	0,788	2,598	0,532	0,006	3,924	100
Бензидин	0-5	-	0,48	0,1	0,012	0,592	12,1
	5-10	-	0,366	0,084	-	0,45	9,2
	10-15	-	0,378	0,082	-	0,46	9,3
	15-20	-	0,332	0,079	-	0,411	8,4
	20-25	-	0,332	0,061	-	0,383	7,8
	25-30	-	0,341	0,086	-	0,427	8,8
	30-35	-	0,192	0,074	-	0,266	5,4
	35-40	-	0,209	0,071	-	0,28	5,7
	40-45	-	0,197	0,054	-	0,251	5,1
	45-50	-	0,099	0,067	-	0,166	3,4
	50-55	-	0,114	0,048	-	0,162	3,3

	55-60	0,053	0,2	0,046	-	0,299	6,2
	60-65	0,113	0,062	0,059	-	0,234	4,8
	65-70	0,135	0,03	0,042	-	0,207	4,2
	70-75	0,081	0,028	0,017	-	0,126	2,6
	75-80	0,052	0,007	0,017	-	0,076	1,5
	80-85	0,068	0,004	0,013	-	0,085	1,7
	85-90	0,015	-	0,005	-	0,02	0,4
	90-95	0,005	-	0,002	-	0,007	0,1
	Сумма по фракциям	0,522	3,361	1,005	0,012	4,9	100

**Выводы.** Проведенные исследования влияния обработки семян бензидином на морфологические показатели растений сельскохозяйственных культур позволили сделать следующие выводы.

1. Обработка семян ячменя посевного форм F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub> бензидином в концентрации 0,01 % перед посевом вызывает изменение морфологических особенностей растения на протяжении всей вегетации, причем фиксируются отклонения показателей от нормы в сторону отставания в начальных фазах роста и превышение нормы в фазах колошения и созревания, но мутационных изменений не вызывает.

2. Однократное опрыскивание посевов озимой пшеницы в фазу отрастания бензидином в концентрации 0,005 % вызвало превышение нормы по фитомассе растения в фазу колошения на 54 %, по количеству колосков с погонного метра в фазу созревания на 38 %, а по массе 1000 семян – на 2,2 % выше нормы.

3. Изменение морфологических особенностей корневых систем растений под воздействием бензидина выражено в увеличении доли фракции мелких корешков, общей поверхности и длины корней.

4. Обработка семян и вегетирующих растений в описанных концентрациях вызывает необходимость продолжение дальнейших исследований с другими концентрациями бензидина.

### Список литературы

1. Догадина М.А. Влияние биокремнийорганического стимулятора роста растений Мивал-А на продуктивность зерновых культур/ М.А. Догадина, Д.А. Митренко // Вестник. Орел ГАУ №3 (08). – 2015. – С.24-28.

2. Савин В.Н. Морозостойкость озимой пшеницы в зависимости от условий выращивания/ В.Н. Савин, А.И. Никитина // Доклады РАСХН. – 1993. – Т.5. С.7-9.

3. Карманенко Н.М. Сортовая реакция зерновых культур на низкие температуры, условия закаливания и ионы аммония./ Н.М. Карманенко // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – №5. С. 66-77.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов.– М.: Колос. 1979. – 466 с.

5. Кнунянц И.П. Химическая энциклопедия/ И.П. Кнунянц и др. – 1988. Т.1. – 623 с.

6. Узбек I.X. Метод вивчення корневих систем /I.X. Узбек// Вісн. аграр. науки. – 2002. – №10.– С. 27-30.

7. Панфилова О.Ф. Практикум по физиологии и биохимии растений / О.Ф. Панфилова, Н.В. Пильщиков, Н.Н. Фаттахова. – М.: РГАУ. – МСХ им. К.А. Тимирязева, 2012.– 50 с.

**SPECIFICS OF DEVELOPMENT OF MEDICAL AND HEALTH TOURISM**

**Summary.** This article analyzes the activities undertaken in the medical-health tourism direction, the value of this sphere and its role in the socio-economic relations.

**Keywords:** *medical and health tourism, ecological tourism, sanatorium, resort, Spa, disease, treatment, bath, mineral waters and muds.*

Medical tourism is the receipt of medical services outside the country of residence, the combination of rest and treatment abroad a business sector based on a significant difference in prices for medical services in countries. This type of tourism is mainly related to the treatment of simple and uncomplicated diseases, with the passage of a general medical examination and consultation with a doctor.

There are four main motivating factors of medical tourism: low cost of services, advanced technologies, high qualification of doctors and the time factor (long wait for treatment in the country). It is well known that medical tourism is of two types: outbound and inbound. Outbound medical tourism is when the citizens of the country in search of treatment go abroad. Accordingly, medical tourism implies the arrival of foreign citizens in the country for treatment and recreation.

Medical and health tourism, as a kind of ecological tourism, is a kind of Spa treatment and considers the organization of health improvement of the population in terms of travel technology.

In Uzbekistan, the main type of medical institution at resorts is a sanatorium. Small resort facilities include health centers (mud baths), health resorts, and boarding houses. A prerequisite for any resort institution is the availability of medical personnel, treatment and control of health.

Medical and health tourism involves the movement of residents and non-residents within state borders and beyond state borders for a period of not less than 20 hours and not more than 6 months for health purposes, the prevention of various diseases of the human body.

Along with the three main types of resorts - balneological, mud and climatic - transitional types are distinguished. They use several natural healing factors at once, for example, mineral waters and muds or climate and mineral waters. Transitional resorts are widespread in Europe and are increasingly attracting tourists from different countries. In recent years, Spa resorts have become widespread. Such resorts are organized not only in recreational areas, but also in large cities, even in hotels designed for business tourism. There are several versions of the origin of the term - Spa. The most common opinion is that this is an abbreviation of the Latin saying *sanus per aqua* - health through water. It may have come from the name of the Belgian spa town with mineral springs, where the first spa resort was organized (from Lat. *Balneum* - "bath").

Nowadays, spa hotels with spa complexes are usually located on spa resorts next to thermal mineral springs, which make it possible to use water of a specific chemical composition and temperature for various medical, health and cosmetic purposes. Hydrotherapy includes a variety of different techniques: showers, baths (general, local, sedentary), steam inhalations, rubbing compresses (hot and cold), wraps, and much more. The most popular showers and baths. The shower gently envelops the body or, on the contrary, massages (tones) it. Moreover, water flows should be directed from the peripheral organs to the heart.

Modern spa hotels have up to six or more different baths, reflecting the centuries-old traditions of different countries. Among the most common procedures included in the "menu" spa centers can be noted mud (pelotherapy), used for therapeutic and preventive and rehabilitation purposes, clay, phototherapy (light treatment), in particular heliotherapy (solar irradiation), massage (traditional, manual, Thai, Ayurvedic, etc.), aromatherapy, etc. The most important principles of the organization of sanatorium-resort treatment - the availability of treatment orientation, a unified system of monitoring the state of health and the effectiveness of the treatment before, during and after a stay at the resort.

Modern transformation of resort centers due to two circumstances. First of all, the change in the nature of demand for health services. Healthy lifestyles are in Vogue, and there are a growing number of people around the world who want to keep fit and need restorative anti-stress programs. These are mostly middle-aged people who prefer active rest and are often limited in time. According to many experts, consumers will be the main type of clients of health resorts and guarantee the prosperity of health tourism in the XXI century.

The second reason for the reorientation of resorts is that their traditional support, including financial, from the government and the state is reduced. Health resorts are forced to diversify their product to enter new segments of the consumer market and attract additional customers. While maintaining the therapeutic function, the resorts make a more diverse program of stay of patients, conduct cultural and sports activities. They offer a wide range of complexes of health and rejuvenating services. Duration of treatment and recovery becomes more flexible. Changes in the recreational needs of the population and its demands for the quality of recreation

led to the development of a resort and recreational system, the main purpose of which is to increase human health, quality and longevity.

The modern market of medical-improving rest of Uzbekistan includes recreation enterprises that provide treatment services, travel companies – intermediary enterprises selling services.

Medical services are among the most expensive, because based on the use of valuable natural healing resources, the operation of which requires a complex balneotechnical economy and medical equipment. The provision of medical services is impossible without the availability of specially trained personnel. In health resorts, special diet food is also used. Therapeutic recreation has a number of distinctive features.

Firstly, staying at the resort, regardless of the type of the latter and the disease should be long, at least 3 weeks (but today there are programs designed for 7-10 days). Only in this case the desired health effect is achieved.

Secondly, treatment at resorts is expensive. This type of tourism is designed mainly for wealthy clients who are increasingly focused not on a standard set of medical services, but on an individual treatment program. Although recently began to be developed relatively cheap tours. Another feature is that people of the older age group traditionally go to the resorts when chronic diseases or a weakening body become acute, unable to cope with everyday stresses at work and in everyday life. Accordingly, these tourists make a choice between resorts specializing in the treatment of

a particular disease and resorts of mixed type, which have a restorative effect on the body and contribute to the restoration of strength.

According to forecasts, the demand for health tourism will continue to grow, because a healthy body and a healthy mind is not only a tribute to fashion. The individual program developed by the specialists of the spa center makes a person not only healthier, but also contributes to a more positive perception of life. At present, in Uzbekistan it is necessary to create and develop hotels with spa complexes on balneo-resorts, as well as special spa hotels in cities where the tasks of recovery, relaxation with a variety of water treatments and other means come to the first place.

### Literatures

1. Thinakoni Noree, Johanna Hanefeld & Richard Smith. Medical tourism in Thailand: a cross-sectional study // Bulletin of the World Health Organization. - 2016. - Vol.94. - No.1. – PP.30-36.
2. Медицинский туризм в Узбекистане // Голос Узбекистана. – 2016. – 26 февраля.
3. Зорин И.В. Энциклопедия туризма / И В. Зорин, В.А. Квартальнов. – М.: Финансы и статистика, 2000. - 254с.
4. Кусков А.С. Основы курортологии /А.С. Кусков, Л.В. Макарецва. - Учеб. пособие. - Саратов, 2002. - 231с.
5. <http://refy.ru/104/314473-lechebno-ozdorovitelnyy-turizm.html>.

*Zhukovskyi O.O.*

## PARAMETERS OF EVOKED POTENTIALS IN THE BRAIN OF PATIENTS SUFFERING FROM POSTTRAUMATIC ENCEPHALOPATHY

**Abstract.** Visual, acoustic-stem and cognitive evoked potentials of the brain were studied in patients with consequences of mild craniocerebral injury in the form of posttraumatic encephalopathy. The results obtained are indicative of conductive disorders in the nonspecific brain structures – limbic-reticular system and cognitive disorders available.

*Key words:* *posttraumatic encephalopathy, evoked potentials.*

**Introduction.** Occurrence of craniocerebral injury (CCI) in Ukraine is 4-4,2 cases per 1000 of population annually without consideration of out-patient cases. The importance of the issue is in that injuries of the head are found more frequently among individuals of young and middle ages, that is among the most active social-working category of the population. CCI and posttraumatic complications associated with it, and posttraumatic encephalopathy (PE) in particular, are not by chance called “latent epidemic”. Posttraumatic encephalopathy is a complex of neurological and psychic disorders occurring at a late or remote periods of CCI developing due to organic brain injury or dysfunction of the limbic-hypothalamic-reticular systems [3,4,5,9].

The terms of occurrence, character and degree of severity of nervous-psychic disorders depend on severity and location of injury, age of a victim, efficiency of

treatment and other factors. The lack of reliable objective criteria evaluating functional disorders of the nervous system in case of PE often causes certain difficulties to assess the dynamics of posttraumatic process, effective therapy and to solve expert issues, which frequently results in arbitrary determination of hospitalization period and bed regimen for such patients, and sometimes it even prevents from finding the very fact of cerebral damage [6,7,8].

Considering the above it is extremely topical to investigate certain mechanisms of disorders underlying clinical signs in case of neurotraumas by means of application of new information diagnostic methods, and evoked potentials (EP) of the brain in particular.

**Objective:** to evaluate the parameters of the visual, acoustic-stem and cognitive EP in patients with PE.

**Materials and methods.** 54 patients with PE aged from 38 to 56 years were examined including 48 men and 6 women. Anamnesis of 31 patients contained

brain concussion diagnosed, and of 23 individuals – cerebral contusion. The control group for comparison of parameters included 30 practically healthy individuals.

EP were investigated by means of multifunctional computer complex “Neuro-MVP”. Visual EPs were examined by means of light flashes with stimulation frequency 1 Hz and checkerboard pattern with a rectangular shape of a stimulus. The age of analysis was 500 mc, the amount of averaging – 100. Light-emitting-diode flash from light-emitting-diode matrix inbuilt in special glasses was used as a stimulus. Maximum impedance was not higher than 5 kOhm. Acoustic-stem EPs are submicrowave short-latent auditory evoked potentials obtained in case of a great amount of averaging. Acoustic-stem EPs were obtained by means of mono- and binaural stimulation with acoustic signals with intensity 85 dB, duration 0,1 mc, frequency 10-15 Hz. Maximum impedance was no higher than 2 kOhm. In order to investigate cognitive EPs the examined individuals were preliminary instructed to calculate the amount of “significant” stimuli (acoustic signals with tone frequency 2000 Hz and presentation probability up to 30%), not paying attention to “insignificant” ones with tone frequency 1000 Hz and presentation probability from 70%. Under conditions of stimuli identification response can be isolated to any modality: acoustic, visual to patterns and flash, to somatosensory stimulation. Though this response is more reliably detected with the use of signals with various tone. The amount of averaging – no less than 30 for every kind of stimuli. Maximum impedance was not higher than 5 kOhm.

Electrodes were applied symmetrically to the sagittal line in the points according to the international scheme „10-20”. Isolation and designation of the com-

ponents of the evoked potentials were conducted according to the standard criteria approved in the national neurophysiology. Every component was designated appropriately to its polarity (N - negative, P- positive) and index denoting the order of the component (N1, P1 etc.). While obtaining the results the shape of the curve, availability of all the components, parameters of latent periods and amplitudes of potential components were evaluated [2].

The results were statistically processed by means of Student t-criterion.

### Results and discussion

The potential with visual stimulation is divided into early and late components of response. Latency of early components is up to 100 mc, late components of the potential are found after 100 mc.

Investigation of visual EPs enables to obtain objective information concerning functional state of the visual analyzer on various layers. The early components (P1, N1, P2) are considered to be conductive parameters of the visual nerves proper, and the late components of the potential are sensitive to disorders in the nonspecific brain systems.

The following peculiarities are found during investigation of the visual evoked potentials to light flashes in patients with PE. The shape of the curve of visual EPs in the examined individuals was characterized by junction of the late components N2, P3, N3 into a single continuous negative wave. The late components, P4 and N4, were not considered since they are not constant and not always found during examination of visual EP.

In addition to the qualitative changes patients with PE present changes of temporal characteristics of the visual evoked potentials (Table 1).

Table 1

Parameters of latent periods of late components of the visual EP, (mc)

Component	1 group – control n=30	2 group, PE patients, n=54
N2	128,5±3,4	154,7±1,5 $p_1 < 0,05$
P3	162,7±2,8	175,3±1,4 $p_1 < 0,05$
N3	174,3±3,2	187,2±1,4 $p_1 < 0,05$

Notes:  $p_1$  – difference probability concerning the control.

Thus, investigation of the visual EPs to the light flash in patients with PE determined statistically reliable prolongation of latent periods of the late components of the potential ( $p < 0,05$ ). The results obtained are indicative of conductive disorders in the nonspecific structures of the brain – the limbic-reticular system. We have not found disorders of the parameters of the early and middle components reflecting conductivity along the visual nerves.

In order to evaluate possible disorders in the brain stem we considered it to be reasonable to find them and

study by means of acoustic-stem EPs. Within the norm acoustic-stem evoked potential consists of 5-7 peaks, and the first two are peripheral ones and reflect the condition of distal and proximal parts of the auditory nerve. The rest of the parameters are generated by the stem structures of the brain proper. The most stable and reliable among the potential components is the fifth one.

During investigation of acoustic-stem EPs in patients with PE we have not found reliable differences concerning latent periods as compared with the parameters of the healthy individuals ( $p > 0,05$ ) (Table 2).

Table 2

Parameters of latent periods of the acoustic-stem evoked potentials in patients with PE, (mc)		
Component	1 group – control n=30	2 group, PE patients, n=54
I	1,70±0,24	1,63±0,31 p <sub>1</sub> >0,05
II	2,85±0,35	2,85±0,32 p <sub>1</sub> >0,05
III	3,91±0,28	3,89±0,44 p <sub>1</sub> >0,05
IV	5,17±0,26	5,28±0,35 p <sub>1</sub> >0,05
V	5,72±0,42	5,74±0,29 p <sub>1</sub> >0,05
VI	7,31±0,37	7,27±0,35 p <sub>1</sub> >0,05

Notes: p<sub>1</sub> - difference probability concerning the control.

With the aim of objectification of disorders of the higher cerebral functions we have applied the methods to determine cognitive (associated with thinking processes) EPs. Within the norm in response to “significant” stimulus transmitted through the earphones the late component P300 (P3) with a latent period about 300 mc is formed on the curve of the potential. Its appearance is associated with identification, memorizing and calculation of the stimuli.

During investigation of the cognitive evoked potentials in patients with PE statistically reliable prolongation of a latent period of P300 component was found (p<0,05). The results of investigation of cognitive EPs are presented in Table 3.

Table 3

Parameters of latent period of P300 component in patients with PE, (mc)		
Component	1 group – control n=30	2 group, PE patients, n=54
P300	303,4±2,5	338,8±3,2 p <sub>1</sub> <0,05

Notes: p<sub>1</sub> - difference probability concerning the control.

The differences found enable to make a conclusion concerning disorders of the higher cerebral functions in the examined patients with PE. Prolongation of the latent period and decrease of the amplitude P300 are considered to be a sensitive indicator of cognitive disorders in patients with consequences of CCI. It is associated with complication of the processes of differentiation and identification of signals, disorders of the mechanisms of operative memory and concentrated attention, increased distraction of a patient. These parameters reflect the organization of the whole complex of mechanisms involved in information processing in the central nervous system. There is a certain opinion that it is the primary axonal injury in the acute period of craniocerebral injury that is a cause of residual neuropsychological disorders after craniocerebral injury [1].

**Conclusion.** Therefore, the following peculiarities are found in investigation of the evoked potentials in patients suffering from posttraumatic encephalopathy:

- statistically reliable prolongation of latent periods of the late components of the visual EPs;
- lack of changes of acoustic-stem EPs in the examined patients;
- disorders of the higher cerebral functions in patients with PE according to the data of the cognitive EPs are statistically reliable and possess a clear tendency to normalization against the ground of treatment.

It should be noted that the method of EP can be further applied in patients with consequences of crani-

ocerebral injury, in particular, investigation of the parameters in dynamics, as well as comparison with certain biochemical parameters, which to certain extent will enable to prognosticate possible consequences of a neurological trauma.

### References

1. Alekseyenko Yu.V. Changes of the cognitive potentials P300 in the evaluation of disorders of functional state of the central nervous system in patients with brain concussion / Yu.V. Alekseyenko // Medical news. – 2002. – №3. – P.66-68.
2. Gnezdytskyi V.V. Evoked potentials of the brain in clinical practice / Gnezdytskyi V.V. – Taganrog: Publishing House of Taganrog State Radiotechnical University, 1997. – 252 p.
3. Dziak L.A. Posttraumatic mnemonic disorders / L.A. Dziak, E.V. Miziakina, A.I. Pavlov // International Neurological Journal. – 2011. – № 8. – P. 76-82.
4. Krylov V., Lebedev V. Craniocerebral Trauma / V. Krylov, V. Lebedev // Doctor. – 2000. – №11. – P.13–18.
5. Obukhova O.V. Mild craniocerebral trauma and its consequences / O.V. Obukhova, D.R. Shtulman // Russian Medical Journal – 2001. – №3. – P.41-44.
6. Pedachenko E.G. Craniocerebral Trauma: Principles of Urgent Aid, Standards of Diagnostics and Treatment / E.G. Pedachenko // Treatment and Diagnostics. – 2000. – №1. – P.31-34.

7. Taytslin V.I. Closed Craniocerebral Trauma and Its Consequences / V.I. Тайцлин // International Medical Journal. – 2002. – №1-2. – P.58-62.

8. Craniocerebral Trauma: Scientific and Applied Aspects of the Issue / A.A. Potapov et al. // Disaster Medicine. – 2010. – №2. – P. 38-41.

9. Shchekolova N.B. Chronic Posttraumatic Headache. Clinical Features and Principles of Treatment / N.B. Shchekolova, A.S. Denisov, S.N. Drozdov // Ural Medical Journal. – 2011. – № 10. – P. 127-131.

УДК 616.895:613.67:616-05::617.7-001.4

**Abdriakhimov Rostislav,**  
MD, PhD

The Kiev clinical hospital № 2 on a railway transportation

## SPECIFICS OF COPING BEHAVIOUR FOR COMBAT INJURY EYES WITH PARTIAL LOSS OF VISION ON THE BACKGROUND CLINICAL MANIFESTATIONS OF POSTTRAUMATIC DISORDER SYNDROME

**Абдрияхимов Р. А.**

к.мед.н., лікар-офтальмолог

Київської клінічної лікарні № 2 на залізничному транспорті

## СПЕЦИФІКА КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ ОСІБ З БОЙОВОЮ ТРАВМОЮ ОЧЕЙ З ЧАСТРОВОЮ ВТРАТОЮ ЗОРУ НА ТЛІ КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СИНДРОМУ

**Summary. Introduction.** The actual research is aimed at exploring the features of behavioral strategies in combat-injured combatants. The study group consisted of victims with eye injury, accompanied by partial loss of vision. A special feature was the presence of clinical manifestations of the syndrome of post-traumatic disorder, which did not reach the volume for establishing the clinical diagnosis of post-traumatic disorder. The presence of clinical manifestations of post-traumatic disorder in them significantly influences the formation and course of psychological changes in victims.

**Purpose of the study.** The purpose of this work was to study the specifics of behavioral coping strategies in combatants with eye trauma and partial vision loss against the background of clinical manifestations of post-traumatic disorder, to further determine the targets of medical and psychological measures for their rehabilitation.

**Materials and research methods.** A total of 100 combatants were surveyed. Of these, 54 - with an eye injury and partial loss of vision on the background of clinical manifestations of post-traumatic syndrome; 46 - with clinical manifestations of post-traumatic syndrome. For comparison, the study included 59 men with partial loss of vision as a result of domestic trauma. The study did not include candidates with diagnoses of brain injuries that could precede or accompany eye injuries. All respondents were screened for a mental condition using the clinical diagnostic scale (CAPS) of the CAPS (Clinical-administered PTSD Scale), a neuroticism and psychopathis level (RNP) questionnaire. On the basis of the data obtained in 100 patients, pronounced clinical manifestations of post-traumatic syndrome were diagnosed. The clinical manifestations of post-traumatic disorders were established in their entirety were close, but did not meet the diagnostic criteria of clinically significant PTSD, therefore, they were characterized as “clinical manifestations of post-traumatic syndrome”.

**The results of the study.** The phenomena of clinical post-traumatic manifestations actively interact with the psychological mechanisms of formation of coping strategies in injured people with eye injuries. The basis for their formation is, for the most part, emotional coping strategies. At the same time, the phenomena of the state of clinical post-traumatic manifestations, which simulate or enhance the psychological manifestations of the effects of eye injury, are important. The results of the study are significantly different from those found in the domestic nature of the injury. This applied to all variants of coping strategies against the background of the state of clinical post-traumatic manifestations, manifested by an increase in their severity and changes in comparison with a household eye injury. Violation of behavioral regulation and asthenic reactions, the level of personal adaptation potential undergo the greatest changes in case of eye injuries against the background of the state of clinical post-traumatic manifestations. At the same time, the results differed little between the participants with and without eye injury. They were significantly less pronounced than in domestic trauma.

**Perspectives of research.** Further studies should be directed to the establishment of mechanisms for the integration of the state of clinical post-traumatic manifestations by a person with an injury to the organ of vision.

**Анотація.** Дійсне дослідження спрямоване на вивчення особливостей поведінкових стратегій у постраждалих в результаті бойової травми учасників бойових дій. Групу дослідження склали постраждалі з травмою очей, що супроводжувалась частковою втратою зору. Особливістю була наявність у них клінічних проявів синдрому посттравматичного розладу, які не сягали об'єму для встановлення клінічного діагнозу посттравматичного розладу. Наявність у них клінічних проявів посттравматичного розладу значно впливає на формування та перебіг психологічних зрушень у постраждалих.

Метою роботи було вивчення специфіки поведінкових копінг-стратегій в учасників бойових дій з травмою очей та частковою втратою зору на тлі клінічних проявів посттравматичного розладу, для визначення в подальшому мішеней медико-психологічних заходів їх реабілітації.

Було обстежено 100 учасників бойових дій, з них 54 – з травмою очей та частковою втратою зору на тлі клінічних проявів посттравматичного синдрому; 46 – з клінічними проявами посттравматичного синдрому, діагностованому за допомогою клінічної діагностичної шкали CAPS (Clinical-administered PTSD Scale), опитувальника визначення рівня невротизації та психопатизації (РНП). Встановлені клінічні прояви посттравматичного розладу за своєю повнотою були близькі, але не відповідали діагностичним критеріям клінічно окресленого ПТСР, тому їх було охарактеризовано як «клінічні прояви посттравматичного синдрому». Задля порівняння в дослідженні було включено 59 чоловіків з частковою втратою зору внаслідок побутової травми.

В результаті дослідження було встановлено, що явища клінічних посттравматичних проявів активно взаємодіють з психологічними механізмами формування копінг-стратегій у постраждалих з травмою очей. Основою для їх формування виступають у своїй більшості емоційні копінг-стратегії. При цьому важливішими являються явища стану клінічних посттравматичних проявів, які моделюють або посилюють психологічні прояви наслідків травми очей. Результати дослідження значно відрізняються від таких, які виявлялись при побутовому характері травми. Це відносилось до всіх варіантів копінг-стратегій на тлі стану клінічних посттравматичних проявів, що проявлялось посиленням їх вираженості та змінами у порівнянні з побутовою травмою очей. Порушення поведінкового регулювання та астенічних реакцій, рівень особистісного адаптаційного потенціалу найбільших змін зазнають при травмі очей на тлі стану клінічних посттравматичних проявів. При цьому, результати мало різнилися між учасниками з травмою очей та без неї. Вони були значно менш виражені, ніж при побутовій травмі.

*Key words: clinical post-traumatic manifestations, coping strategies, behavioral, cognitive, emotional, eye injury.*

*Ключові слова: клінічні посттравматичні прояви, копінг-стратегії, поведінкові, когнітивні, емоційні, травма органів зору.*

**Вступ.** Травми органу зору за частотою займають друге місце в структурі сучасної бойової травми. За наслідками поранень очей, отриманих у в'єтнамській війні, 50% постраждалих згодом втрачали зір на поранене око [1]. За даними клініки офтальмології Національного військово-медичного клінічного центру станом на 2017 рік у структурі офтальмологічних ушкоджень 52% – осколкові та інші механічні пошкодження, що не супроводжувалися масивною черепно-мозковою травмою внаслідок мінно-вибухового враження [2].

Не викликає сумніву, що навіть за умови мирного часу та небойового характеру травми, втрата зору тягне за собою руйнацію звичного життєвого стереотипу, потребує від постраждалих уживання у нові соціальні ролі та життя із обмеженнями, що супроводжується глибокими емоційними і соціальними наслідками, включаючи поведінкові стратегії [3; 4].

Часткова втрата зору внаслідок поранення бою супроводжується впливом на особистість потужних стресогенних чинників. Це, перш за все, безпосередня участь у бойових діях як потужний стресовий фактор, з яким пов'язаний розвиток психологічного або психопатологічного реагування на стрес; травма очей з частковою втратою зору і його наслідки є важкими стресогенними чинниками, що руйнують спосіб життя постраждалого.

Взаємодія цих основних факторів, їх взаємовплив, формують комплекс психічних проявів соматичної травми.

Зважаючи на те, що виток та наслідки кожного з проявів є різними, важливість вивчення їх взаємодії не викликає сумнівів. Враховуючи зазна-

чене, існує нагальна потреба в розробці спеціалізованих високотаргетних підходів до діагностики, медико-психологічної реабілітації учасників бойових дій з частковою втратою зору травматичної генези на тлі клінічних проявів посттравматичного розладу, бо нехтування будь-яким із цих чинників психопатогенезу призводить до неефективності реабілітаційної роботи з даним контингентом.

**Метою** даної роботи було вивчення специфіки поведінкових копінг-стратегій в учасників бойових дій з травмою очей та частковою втратою зору на тлі клінічних проявів посттравматичного розладу, для визначення в подальшому мішеней медико-психологічних заходів їх реабілітації.

**Контингент і методи дослідження.** За умови інформованої згоди з дотриманням принципів біоетики і деонтології протягом 2014–2018 рр. було обстежено 100 учасників бойових дій (УБД). З них 54 – УБД з травмою очей та частковою втратою зору на тлі клінічних проявів посттравматичного синдрому; 46 – УБД з клінічними проявами посттравматичного синдрому (КПТС). Вік обстежених склав 20–53 рр. Задля порівняння в дослідженні було включено 59 чоловіків з частковою втратою зору (ЧВЗ) внаслідок побутової травми, які склали групу порівняння (ГП). Таким чином, всього в дослідженні взяли участь 159 осіб. В дослідженні не приймали участі кандидати з наявністю клінічно креслених та встановлених офіційно (в лікувальних закладах) діагнозів травм головного мозку, які могли передувати або супроводжувати травму очей. Крім того, не приймали участі особи, які мали офіційно встановлені психічні захворювання, включаючи алкоголізм, нарко- та токсикоманії.



Усім респондентам було здійснено скринінгове обстеження психічного стану з використанням клінічної діагностичної шкали CAPS (Clinical-administered PTSD Scale) [5], опитувальника визначення рівня невротизації та психопатизації (РНП) [6] та проведено консультацію психіатра.

На основі отриманих даних у 100 обстежених було діагностовано виражені клінічні прояви посттравматичного синдрому, з них 54 особи були УБДЧВЗ, а 46 – просто брали участь у бойових діях. Встановлені клінічні прояви посттравматичного розладу за своєю повнотою були близькі, але повністю не відповідали діагностичним критеріям клінічно окресленого ПТСР, тому їх було охарактеризовано як «прояви посттравматичного синдрому». У тих, хто отримав побутову травму, клінічно окреслених ознак психопатології психіатром не було встановлено. Дослідження психічного стану проводилось на 6–7 місяці після оперативного втручання в осіб з травматичним ураженням очей і після завершення участі у бойових діях та демобілізації у комбатантів.

Дані результати були покладені в основу при формуванні груп дослідження. Отже, було сформовано 3 групи: основна група (ОГ) – 54 учасників з

травмою очей з частковою втратою зору внаслідок участі у бойових діях з клінічними проявами посттравматичного синдрому; група порівняння 1 (ГП1) – 46 учасники бойових дій з клінічними проявами посттравматичного синдрому; група порівняння 2 (ГП2) – 59 чоловіків з частковою втратою зору внаслідок побутової травми.

Критеріями виключення кандидатів з груп дослідження були: наявність клінічно креслених та встановлених офіційно (в лікувальних закладах) діагнозів травм головного мозку, які могли передувати, або супроводжувати травму очей. Крім того, в дослідженні не приймали участі кандидати, що мали офіційно встановлені психічні захворювання, включаючи алкоголізм, нарко- та токсикоманії.

Крім клініко-діагностичного дослідження, учасники проходили психодіагностичне обстеження. В дослідженні були застосовані методики: «Діагностика копінг-стратегій Хайма», «Багаторівневий особистісний опитувальник «Адаптивність» (МЛЮ-АМ)» [7]. Результати оброблялись методами статистичного аналізу.

Розподіл обстежених на групи дослідження представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл обстежених на групи дослідження

Діагноз	Травма очей з частковою втратою зору учасників бойових дій з клінічними проявами посттравматичного синдрому	Учасники бойових дій з клінічними проявами посттравматичного синдрому	Травма очей з частковою втратою зору (побутового характеру)
група	ОГ	ГП1	ГП2
кількість	54	46	59

**Результати дослідження.** Вибір предмету дослідження поставив перед нами досить складні питання. Зрозуміло, що такий набір, впливаючих на психічну сферу, чинників не може пройти безслідно для формування копінг-стратегій особистості. В результаті клініко-діагностичного дослідження у всіх учасників ОГ та ГП1 виявлені клінічні прояви посттравматичного синдрому. Але за своїм спектром та виразністю вони не давали підстав формулювати наявність у пацієнтів клінічного діагнозу посттравматичного розладу. З іншого боку, участь в бойових діях, наявність вказаних проявів, травма органу зору з частковою втратою його функції не можуть, через свою інтенсивність та значимість, не впливати на формування реакцій особистості. Звичайно зазнають змін когнітивна, емоційна та поведінкова сфери особистості. Особливістю, значимою для подальшого життя пацієнтів, є руйнація їх звичних копінг-стратегій, набутих протягом життя та потреба формування нових у відповідності до набутих порушень.

Для дослідження нами було застосовано тест копінг-стратегій Хайма (табл. 2). Відповідно методики аналізувались когнітивні, емоційні та поведінкові копінг-стратегії. Вони оцінювались та позначались нами як: продуктивні (П) – такі, що забезпечували ефективність застосування незалежно від

стресових ситуацій; відносно продуктивні (В) – такі, що демонстрували ефективний результат не при всіх стресових обставинах, а при деяких – були не ефективні. Нарешті такі, які були неефективні (Н) при використанні особистістю при будь-яких складних життєвих обставинах.

Учасники ОГ майже в половині випадків когнітивних копінг-стратегій продемонстрували використання непродуктивних, а в іншій половині – неефективних стратегій. В першому випадку це були розгубленість та покора. Звичайно при наявності застійного стану клінічних постстресорних проявів, додаткова соматична травма з наслідками втрати зору виснажує психічну сферу, руйнуючи можливість вибору оптимальних, альтернативних способів реагування. Серед встановлених відносно продуктивних стратегій перестановка своєї самооцінки та самоконтроль. Це способи поведінки, які притаманні при явищах стану клінічних постстресорних проявів. Коли пацієнт робить спроби справитись самостійно з проблемами, плекаючи надію на покращення свого стану та роблячи спроби контролювати виниклу ситуацію. І лише в окремих випадках було зареєстровано продуктивне реагування у вигляді аналізу обставин та ситуації, в якій опинилась особистість постраждалого.

**Результати діагностики копінг-стратегій за методикою Е. Хайма**

Стратегія		ОГ	ГП1	ГП2
А. Когнітивні копінг-стратегії				
Ігнорування	В	0	16,45 ±4,36	8,40 ±4,47
Покора	Н	23,17 ±4,31	12,27 ±5,31	37,05 ±4,63
Дисимуляція	В	0	18,07 ±4,03	0
Самоконтроль	В	17,46 ±4,29	10,37 ±3,35	18,52 ±5,24
Аналіз проблем	П	8,12 ±4,63	14,04 ±4,06	08,17 ±5,02
Відносність	В	0	0	21,67 ±5,32
Релігійність	В	0	0	0
Розгубленість	Н	22,53 ±4,05	0	08,07 ±4,21
Надання сенсу	В	0	09,47 ±3,89	0
Установка самооцінки	В	30,46 ±4,73	21,60 ±4,83	0
Б. Емоційні копінг-стратегії				
Протест	В	23,31 ±5,01	8,30 ±4,34	0
Емоційний розряд	Н	18,24 ±4,06	26,54 ±4,03	21,35 ±4,18
Придушення емоцій	Н	16,31 ±3,52	17,70 ±4,53	30,54 ±4,62
Оптимізм	П	0	0	0
Пасивна кооперація	В	8,53 ±4,23	0	18,33 ±5,00
Покірність	Н	18,70 ±5,23	12,08 ±4,35	24,07 ±4,03
Самообвинувачення	Н	17,04 ±2,68	17,16 ±5,04	07,88 ±4,08
Агресивність	Н	0	20,18 ±4,07	0
В. Поведінкові копінг-стратегії				
Відволікання	В	8,37 ±4,03	25,35 ±3,27	19,50 ±4,82
Альтруїзм	В	0	0	0
Активне уникнення	Н	23,18 ±4,53	14,12 ±4,35	12,70 ±4,09
Компенсація	В	31,56 ±5,02	26,03 ±4,18	6,06 ±3,74
Конструктивна активність	В	0	0	10,07 ±4,47
Відступ	Н	28,20 ±3,36	28,14 ±4,07	0
Співробітництво	П	0	0	32,45 ±5,36
Пошук допомоги	В	10,25 ±4,03	7,09 ±4,38	21,30 ±4,53

При аналізі емоційних копінг-стратегій у учасників ОГ не виявлено продуктивного варіанту реагування. В майже третини випадків встановлено відносно продуктивну реакцію на стресову ситуацію. Це протест, як демонстрація переживання несправедливості того, що сталося, до пасивної кооперації з тими, хто може допомогти перебороти обставини. У інших учасників встановлено непродуктивне реагування. Воно проявлялось у вигляді покори обставинам та самообвинувачення у тому, що сталося. Крім того, спостерігалось придушення емоцій та спроби емоційного розряду. Звичайно, зрозуміло, що при таких емоційних копінг-стратегіях досить сумнівно чекати від особистості застосування в проблемних обставинах для їх вирішення продуктивних копінг-стратегій.

Продуктивні поведінкові копінг-стратегії в учасників ОГ не виявлені при дослідженні. В основному встановлено у половини учасників непродуктивні, а у інших - відносно продуктивні варіанти поведінки. Із непродуктивних було встановлено активне уникання від участі в вирішенні проблем до відмови від участі у вирішенні складної ситуації. Із відносно продуктивних стратегій учасники застосовували компенсацію за рахунок іншої діяльності, яка не мала відношення до стресової ситуації; компенсацію за рахунок вживання спиртного, наркотиків, їжі та інших дій; пошуку допомоги у вигляді

порад. Таким чином, аналіз показує, основним стимулом поведінкових копінг-стратегій учасників ОГ виступають емоційні, які формують поведінкові.

При аналізі ГП1 лише у 12-14% випадків встановлено продуктивні та непродуктивні когнітивні копінг-стратегії. Це були аналіз проблем стресової ситуації (П) та поведінка з демонстрацією покори (Н). Усі інші когнітивні копінг-стратегії у членів цієї групи були відносно продуктивними. Результат демонстрував різке звуження вибору когнітивних варіантів поведінки у учасників, які знаходились в умовах прояву реакції на стресовий вплив - застійного стану клінічних постстресорних проявів. Зі сторони емоційних копінг-стратегій лише одиниці демонстрували відносно продуктивне реагування. Усі інші учасники показали непродуктивну спрямованість копінг-стратегій. У учасників групи в третині випадків встановлено непродуктивні варіанти поведінкових копінг-стратегій. Це реакції відступу (як показник примирення з наявними проблемами), та уникнення (як прояв відмови від прийняття рішення та якихось дій по вирішенню складної ситуації). В усіх інших випадках було констатовано відносно продуктивні стратегії, що підтверджує висновок про різке звуження вибору когнітивних варіантів поведінки у учасників, які знаходились в умовах прояву реакції на стресовий вплив - застійного стану клінічних постстресорних проявів.

Що стосується учасників ГП2, то при аналізі когнітивних копінг-стратегій основну частину (37%) займала непродуктивна стратегія покори обставинам стресової ситуації. Ці обставини в своїй більшості не залишали успішного подолання стресової ситуації. В інших випадках використовувались відносно адаптивні стратегії і лише в одиночному випадку зареєстрована адаптивна стратегія аналізу проблем. Серед емоційних копінг-стратегій у групі переважали непродуктивні, не адаптивні способи реагування. Лише один спосіб умовно продуктивний був використаний у вигляді пасивної кооперативної. Звичайно, така картина формувала досить негативний стан емоційного статусу учасників. На відміну від емоційного реагування, поведінкові

стратегії демонстрували значну позитивну адаптивну динаміку. Майже третина випадків демонстрували активне співробітництво, а інші - відносно продуктивні копінг-стратегії. Це свідчить про те, що реальна, критична оцінка стресової ситуації без когнітивно-емоційних нашарувань спроможна досягти формування конструктивних копінг-стратегій.

Проаналізувавши частоту та продуктивність когнітивних, емоційних та поведінкових стратегій, є необхідним оцінити їх взаємодію в формуванні результуючої поведінки, що включає всі 3 сфери психічної діяльності. Для цього застосовували багаторівневий особистісний опитувальник "Адаптивність" (табл. 3).

Таблиця 3

### Результати багаторівневого особистісного опитувальника "Адаптивність"

Шкали	ОГ	ГП1	ГП2
Поведінкове регулювання (ПР)	43,41 ±3,02 p*** p <sub>1</sub> ***	26,37 ±1,78 p***	11,24 ±1,62
Комунікативний потенціал (КП)	21,25 ±1,64 p***	24,07 ±1,38 p***	5,21 ±1,33
Моральна нормативність (МН)	14,52 ±1,22 p**	12,46 ±1,07 p**	6,42 ±0,89
Особистісний адаптаційний потенціал (ОАП)	47,83 ±2,05 p***	49,64 ±1,89 p***	16,34 ±1,17
Астенічні реакції та стани (АС)	33,04 ±1,68 p*** p <sub>1</sub> **	22,54 ±2,12 p*	14,31 ±0,91
Психотичні реакції та стани (ПС)	21,78 ±1,04 p*** p <sub>1</sub> ***	13,34 ±0,97 p***	3,04 ±0,96
Деадаптаційні порушення (ДАП)	43,03 ±1,12 p*** p <sub>1</sub> **	36,67 ±1,08	32,96 ±1,24

Достовірність: p – по відношенню ОГ до ГП1 та ГП2; p<sub>1</sub> – між ОГ і ГП2. Ступінь вірогідності: \* <0,05, \*\* <0,01, \*\*\* <0,001.

Як показали результати тесту, майже за всіма шкалами (крім дезадаптаційних порушень) учасники ОГ та ГП1 демонструють достовірно більш високі показники зрушень. За шкалою «Поведінкове регулювання» учасники ОГ показали достовірно більш високі показники, ніж ГП1. Це означає, що у них більш низький рівень поведінкової регуляції, висока схильність до психічних зривів, низька адекватність самооцінки та адекватного об'єктивного сприйняття дійсності. При цьому зрушення більш виразні в учасників ОГ. За шкалою «Комунікативний потенціал» у учасників ОГ показники мали тенденцію до нижчого рівня. Але це не впливає на їх характеристику та вказує на низький рівень комунікативних можливостей, утруднення контактів з оточенням, прояв агресивності та конфліктності.

За шкалою «Моральна нормативність» учасники ОГ та ГП1 не різнилися між собою та в 2 рази перевищували рівень ГП2. Їх можна охарактеризувати наявністю в поведінці низького рівня соціалізації, неадекватної оцінки свого місця та ролі в колективі, відсутність бажання слідувати нормам поведінки в суспільстві. За шкалою «Особистісний адаптаційний потенціал» учасники ОГ та ГП1 майже не різнилися. Їх високі показники дали можливість вважати наявність у них явищ зниження адаптації, наявність ознак акцентуації, а стан як близький до пограничного. Процеси адаптації у них проходять досить важко, наявна висока емоційна лабільність, можливі асоціальні зриви з проявами агресивності та конфліктності.

За шкалою «Астенічні реакції та стани» у групі ОГ достовірно більш високі, ніж у ГП1 та ГП2. Це

свідчить про явну наявність астенії, особливо стан погіршує наявність травми очей. Глибина порушень за шкалою «Деадаптаційні порушення» найбільш виражена у учасників ОГ. Різниця між ГП1 та ГП2 не мала достовірної значимості.

Підводячи підсумки дослідження можна сформулювати наступні висновки.

#### Висновки.

1. Явища клінічних постстресорних проявів активно взаємодіють з психологічними механізмами формування копінг-стратегій у постраждалих з травмою очей. При цьому важливішими являються явища стану клінічних постстресорних проявів, які моделюють або посилюють психологічні прояви наслідків травми очей.

2. Усі варіанти копінг-стратегій на тлі стану клінічних постстресорних проявів характеризуються посиленням їх вираженості та змінами у порівнянні з побутовою травмою очей.

3. Порушення поведінкового регулювання та астенічних реакцій, рівень особистісного адаптаційного потенціалу найбільших змін зазнають при травмі очей на тлі стану клінічних постстресорних проявів.

**Перспективи дослідження.** Подальші дослідження доцільно спрямувати на встановлення механізмів інтеграції стану клінічних постстресорних проявів особистістю при травмі органу зору.

#### Література

1. Жупан Б. Б. Удосконалення організації спеціалізованої офтальмологічної допомоги в ході медичного забезпечення антитерористичної операції

// Проблем військової охорони здоров'я. 2016. Вип. 47. С. 11–15.

2. Жупан Б. Б. Спеціалізована офтальмологічна допомога військовослужбовцям в умовах єдиного медичного простору [Електронний ресурс] // Екстренна медицина. 2017. № 3 (24). – <http://emergency.in.ua/2017-numbers/24-2017/565-n24s4>

3. Абдяхімова Ц. Б. Порівняльний аналіз наявності і вираженості основних клініко-психопатологічних феноменів неспсихотичних психічних розладів у осіб зі втратою зору травматичного генезу за даними суб'єктивної і об'єктивної оцінки // Український вісник психоневрології. 2013. Т. 21, вип. 1 (74). С. 34 – 39.

4. Абдяхімова Ц. Б. Обґрунтування засад та підходів до надання комплексної спеціалізованої

допомоги особам з неспсихотичними психічними розладами внаслідок часткової втрати зору травматичного генезу // Український вісник психоневрології. 2014. Т. 22, вип. 3 (80). С. 158 – 163.

5. Тарабрина Н. В.. Практикум з психології посттравматичного стресу. (Серія «Практикум з психології»). СПб.: Пітер., 2001. – 272 с.

6. Агаєв Н. А., Кокун О. М., Пішко І. О., Лозінська Н. С., Остапчук В. В., Ткаченко В. В. Збірник методик для діагностики негативних психічних станів військовослужбовців: Методичний посібник. – К.: НДЦ ГП ЗСУ, 2016. – С. 208–225.

7. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. Ред. и сост. Райгородский Д.Я. – Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2006. 549 с.

УДК

*Антонов А.В.,  
аспирант кафедры Травматологии и ортопедии  
КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения»  
МЗ ХК, г. Хабаровск*

*Воловик В.Е.  
д.м.н., профессор, проректор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии  
КГБОУ ДПО «ИПКСЗ» по научной, клинико-экспертной и международной деятельности,  
КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» МЗ ХК,  
Пальшин Г.А.*

*д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Травматологии, ортопедии и медицины катастроф  
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,*

## ОСОБЕННОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Резюме. Патология костно-мышечного системы одна из наиболее значимых медицинских проблем сопряженных со здоровьем, качеством жизни и многими экономическими аспектами, как отдельных больных и их семей, так и общества в целом. Асептический некроз головки бедренной кости одна из актуальных проблем современной ортопедии (АНГБК). Патогенез заболевания до конца не изучен, но по-прежнему остаются не освещенными вопросы иммунологических изменений наступающих при АНГБК. В течение 2018 года на базе ортопедического отделения КГБУЗ «Краевой клинической больницы №2» г. Хабаровска выполнен анализ результатов иммунных показателей крови, и включал следующие параметры: Лимфоциты, Т-лимфоциты, Т-хелперы, Т-цитотоксические лимфоциты, Иммунорегуляторный индекс, В-лимфоциты, ЕК-клетки, Ig A, Ig M, Ig G. Иммунологический сдвиг свидетельствует о системной природе патологии, вышеперечисленные данные дают право считать наличие иммунного воспаления одним из неотъемлемых звеньев патогенеза, что требует дальнейшего изучения и расширения объемов исследования с целью определения возможности ранней диагностики заболевания.

*Ключевые слова: Асептический некроз, АНГБК, Некроз головки бедра, Асептическое воспаление головки бедра, Иммунологический сдвиг, Иммунология и АНГБК*

Введение. Патология костно-мышечного системы одна из наиболее значимых медицинских проблем сопряженных со здоровьем, качеством жизни и многими экономическими аспектами, как отдельных больных и их семей, так и общества в целом. По данным научных источников, заболевания суставов нижних конечностей в настоящее время встречаются у 5% населения, поражающее лиц наиболее трудоспособного возраста (35-55 лет), в полном расцвете сил, что приводит к высокому уровню ранней инвалидизации. Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) одна из

актуальных проблем современной ортопедии, частота встречаемости которой по данным ЦИТО составляет до 2,7%. Стремительное развитие процесса и клинический исход во многом зависит от сроков выявления патологии, полноценности принятых ортопедических мероприятий и индивидуальных особенностей организма.

Патогенез заболевания до конца не изучен, существует множество молекулярных, обменных и генетических теорий указывающих на возможные причины развития некроза, но по-прежнему остаются не освещенными вопросы иммунологических изменений наступающих при АНГБК.

Цель исследования. Изучение иммунных изменений гематологических показателей при асептическом некрозе головки бедренной кости и посттравматическом коксартрозе на 2 – 3 стадии патологического процесса.

Материалы и методы. В течение 2018 года на базе ортопедического отделения КГБУЗ «Краевой клинической больницы №2» г. Хабаровска предварительно выполнен лабораторный анализ результатов иммунных показателей крови у 15 пациентов с диагнозом АНГБК и сравнительной группы с коксартрозом посттравматической и дегенеративной этиологии. Изучение иммунологических изменений выполнено путем иммунофенотипирования, проточной цитофлюориметрии (Coulter MCL, Beckman).

Результаты. В течение 2018 года в процессе оказания комплексной медицинской помощи пациентам с некрозом головки бедра в условиях стационара выполнена оценка гематологических показателей клеточного иммунитета на предмет наличия иммунных нарушений. Анализ проводился соответственно следующим показателям: Лимфоциты – абсолютное число, Т-лимфоциты (CD3+), Т-хелперы (CD3+CD4+), Т-цитотоксические лимфоциты (CD3+CD8+), Иммунорегуляторный индекс (CD3+CD4+/CD3+CD8+), В-лимфоциты (CD19+), ЕК-клетки (CD3-CD16+CD56+), Ig A, Ig M, Ig G. Результаты исследований при асептическом некрозе варьировались и имели отклонения: Лимфоциты (абсолютное число) 3126 – 4947  $10^9$ /л, Т – лимфоциты (CD3) 2375-3780  $10^9$ /л, В – лимфоциты (CD19) 927  $10^9$ /л, В – лимфоциты (CD19+/CD45+) – 19  $10^9$ /л, Т – цитотоксические (CD8) 1320 - 1778(36%)  $10^9$ /л, Т – хелперы (CD4) 1801 – 2295  $10^9$ /л, в некоторых случаях CD3+CD4+CD8+/CD45 – 1,0, Иммунорегуляторный индекс 2,84, Ig A 5,9 г/л. В то время, как те же показатели при коксартрозе находятся в пределах нормальных величин либо составляют нижнюю границу референсных значений. Т – Лимфоциты (CD3+) до 1070  $10^9$ /л, Т – Хелперы (CD3+CD4+) до 680  $10^9$ /л, Т – Цитотоксические лимфоциты (CD3+CD8+) до 420  $10^9$ /л, Иммунорегуляторный индекс до 1,73, В – Лимфоциты (CD19+) до 150  $10^9$ /л, Ig A до 1,63.

Обсуждение. Согласно результатам лабораторной диагностики в сравнении с другими дегенеративными патологиями тазобедренного сустава в очередной раз удается убедиться, что иммунологические показатели клеточного иммунитета имеют значительные отклонения у больных с АНГБК. Увеличение вышеописанных значений относительно референсных прослеживается практически в 2 раза и соответствуют нарушениям на уровне комплексов мембранной передачи сигнала связанных с Т – клеточными рецепторами (CD3), что говорит наличии иммунного воспаления. Изменение распознавания пептидных антигенов в результате взаимосвязей с молекулами МНС II класса (CD4) являются признаками аутоиммунного воспалительного процесса, а клеточно- связанных антигенов МНС I

класса (CD8) свидетельствует о наличии активного воспалительного процесса возникающего при инфекционных, вирусных, грибковых и онкологических процессах. Проблемы развития, дифференциации и активации В – клеток (CD19), так же показатель острого или активного хронического воспалительного процесса преимущественно аутоиммунного характера.

Выводы. Асептический некроз головки бедренной кости одно из мультифакторных, полиэтиологических заболеваний на сегодняшний день. Изучение патогенеза АНГБК в течение последнего столетия не дало плодотворных однотипных результатов, сделав данную проблему, с точки зрения многих специалистов, нерешаемой. Воспалительные изменения сопровождающие стремительный и деструктивный процесс могут быть взаимосвязаны, как с причиной развития процесса, так и быть его следствием. Иммунологический сдвиг свидетельствует о системной природе патологии, вышеперечисленные данные дают право считать наличие иммунного воспаления одним из неотъемлемых звеньев патогенеза, что требует дальнейшего изучения и расширения объемов исследования с целью определения возможности ранней диагностики заболевания.

#### Список литературы:

- 1)Имамова Г.М., Давлетшина Р.З. Асептический некроз головок бедренной кости// Ревматология. Нефрология. Травматология. - Март 2008. - № 1 (25). - С. 37 -39.
- 2)Коваленко А.Н., Ахтямов И.Ф. Этиология и патогенез асептического некроза головки бедренной кости// Гений ортопедии. – 2010. - №2. - С. 138 – 144.
- 3)Мустафин Р.Н. Асептический некроз головки бедренной кости// Лечебное дело. Сборник лекций. - 2015. - №4. - С. 7-20.
- 4) Шушарин А.Г. Применение бактериофагов при лечении синовита у пациентов с ранними стадиями коксартроза и асептического некроза головки бедренной кости// Медицинские науки. - 2015. - №6. – С. 8 – 16.
- 5) Kumar S., Bansal D., Prakash M. Avascular necrosis of femoral head as the initial manifestation of CML// J. of Pediatric, Hematology/Oncology. – 2014. – № 31 (6) : Sep. – P. 568–573.
- 6) Daniel M., Herman S., Dolinar D. Contact stress in hips with osteonecrosis of the femoral head// Clinical Orthopaedics and Related Research. – 2006. – Vol. 447 : Jun. – P. 92–99.
- 7) Li Z. BCB1 gene polymorphisms and glucocorticoid-induced avascular necrosis of the femoral head susceptibility: a meta-analysis// Intern. Medical J. of Experimental and Clinical Research. – 2014. – Vol. 20 : Dec. 29. – P. 2811–2816.
- 8) Liu T. Correlation between local microenvironment leptin expression and avascular necrosis of the femoral head// Chinese J. of Reparative and Reconstructive Surgery. – 2012. – Vol. 26 (11): Nov. – P. 13–19.

9) Roth A., Beckmann J., Smolenski U. S3 guideline. Part 2: Non-Traumatic Avascular Femoral Head Necrosis in Adults – Untreated Course and Conservative Treatment// Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie. – 2015. – № 153(5) : Oct. – P. 488–497.

10) Seo E.M., Shrestha S.K., Duong C.T. Tribological changes in the articular cartilage of a human femoral head with avascular// Biointerphases. – 2015. – № 10 (20) : Jun. 29. – P. 021004.

11) Wang T. Analysis of risk factors for femoral head necrosis after internal fixation in femoral neck

fractures// Orthopedics. – 2014. – Vol. 37 (12) : Dec. – P. e1117–23.

12) Yassin, M.A. Dasatinib Induced Avascular Necrosis of Femoral Head in Adult Patient with Chronic Myeloid Leukemia// Blood Disorders. – 2015. – Vol. 8 : Jul. 23. – P. 19–23.

13) Zhang, G.P. Correlation between polymorphism of endothelial nitric oxide synthase and avascular necrosis of femoral head// Intern. J. of Clinical and Experimental Medicine. – 2015. – Vol. 8 (10) : Oct. 15. – P. 18849–18854.

**Кошербаева Л.К.**

*КазНУ им. Аль-Фараби, кафедра политики и организации здравоохранения,  
PhD, ассоциированный проф.,*

*Казахстан, г.Алматы*

**Ахылбеков А.Т.**

*КазНУ им. Аль-Фараби, кафедра политики и организации здравоохранения, магистрант*

**Тулемисов К.Ж.**

*Южно-Казахстанская медицинская академия, преподаватель,*

*Казахстан, г.Шымкент*

#### **АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ИНФЕКЦИЯМИ ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО ГОРОДУ ШЫМКЕНТ**

**Kosherbayeva L.K.**

*PhD, associate professor,*

*KazNU them. Al-Farabi, department of policy and healthcare organization,*

*Kazakhstan, Almaty*

**Akhylbekov A.T.**

*master of healthcare*

*KazNU them. Al-Farabi, department of policy and healthcare organization,*

**Tulemisov K.ZH.**

*South Kazakhstan medical academy, teacher,*

*Kazakhstan, Shymkent*

#### **ANALYSIS THE INCIDENCE OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS IN WOMEN OF FERTILE AGE IN THE CITY OF SHYMKENT**

**Аннотация.** За последние 10 лет уровень заболеваемости ИППП вырос почти на 10%, прежде всего поражают людей репродуктивного возраста. Воспалительные состояния, связанные с ИППП, влекут за собой повышение риска внематочной беременности, дающей в ряде случаев высокую смертность. Каждая пятая женщина становится бесплодной в результате двусторонней обструкции маточных труб, в основе которой лежат воспалительные процессы, вызванные ИППП. Наше государство продекларировало охрану матери и ребенка как приоритетное направление. Так, ухудшение состояния женщин репродуктивного возраста определяет дальность исследований, направленных на совершенствование методов профилактики ИППП среди женщин.

Настоящая работа охватила период с 2016 по 2018 годы и осуществлена базе медицинских организаций первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) г.Шымкент, оказывающие акушерско-гинекологические услуги больным женщинам инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП).

**Annotation.** Over the past 10 years, the incidence STIs has increased by almost 10%, primarily affecting people of reproductive age. Inflammatory conditions associated with STIs entail an increased risk of ectopic pregnancy, which in some cases gives a high mortality rate. Every fifth woman becomes infertile as a result of bilateral obstruction of the fallopian tubes, which is based on inflammatory processes caused by STIs. Our state has declared the protection of mother and child as a priority. Thus, the deterioration the status women of reproductive age determines the range of studies aimed at improving methods preventing STIs among women.

This work covered the period from 2016 to 2018 and was carried out by the base of medical organizations of primary health care in Shymkent, providing obstetric and gynecological services to women with sexually transmitted infections (STI).

**Ключевые слова:** инфекции передаваемые половым путем, фертильный возраст, венерические заболевания, анализ заболеваемости.

**Key words:** sexually transmitted infections, fertile age, venereal diseases, morbidity analysis.

За последние годы как в мире, так и в нашей стране быстрыми темпами растет уровень заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП), в связи широким распространением среди всех групп населения. По данным отечественных и зарубежных ученых, воспалительные заболевания урогенитального тракта, обусловленные ИППП, прежде всего поражают людей репродуктивного возраста. По данным отдельных исследований [1], ИППП страдает более 50 % сексуально-активной группы населения. С 1991 года в Республике резко начала расти заболеваемость сифилисом [2,3]. Самыми неблагополучными по количеству ИППП оказались крупные промышленные города и областные центры. Наряду с этой патологией, растет уровень заболеваемости гонореей, урогенитальным хламидиозом, трихомониазом, кандидозом, уреаплазмозом, зараженность вирусами иммунодефицита человека (ВИЧ) и синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД).

Вопросам организации лечебно-профилактической помощи больным, страдающим ИППП, посвящено множество научных исследований. Однако, многие социальные проблемы умалчиваются, не изучаются, в частности, внутренняя и внешняя миграция населения, принявшие по разным причинам массовый характер и значительно отразившиеся на ИППП. Кроме того, этому способствует наплыв туристов, торговцев, возраст которых составляет от 20 до 40 лет. Данные отдельных авторов показывают, что за последние 10 лет уровень заболеваемости ИППП вырос почти на 10 %.

Наше государство продекларировало охрану матери и ребенка как приоритетное направление, так как ухудшение состояния женщин представляет угрозу национальной безопасности. Все вышеуказанное по существу определяет актуальность исследований, направленных на совершенствование методов профилактики ИППП среди женщин.

#### **Цель работы**

Обосновать и внедрить предложения по интегрированной оценке здоровья и мер профилактики против инфекций, передаваемых половым путем среди женщин фертильного возраста, проживающих в городе Шымкент.

#### **Материалы и методы**

Настоящая работа охватила период с 2016 по 2018 годы и осуществлена на основе программы, учитывавшей весь спектр задач, поставленных перед исследовательской работой. Базой исследования были выбраны медицинские организации первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) г.Шымкент, оказывающие акушерско-гинекологические услуги больным женщинам инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП).

При планировании, организации и проведении научного изыскания нами использованы ретроспективные и проспективные способы сбора материала. Применялись описательные (дескриптивные) и аналитические (модели множественной логической ре-

грессии) методы исследования. Объектом исследования служили женщины г. Шымкент, проживающие на территории, обслуживаемой Областным дерматовенерологическим диспансером, и были подразделены на следующие возрастные группы: первая группа 15-19 лет; вторая 20-29 лет ; третья 30-39 лет; четвертая 40-49 лет.

Для оценки уровня, структуры, тенденции и значимых особенностей распространения ИППП среди женщин проведена выкопировка из архивных данных Областного дерматовенерологического диспансера, и проанализированы карты женщин, состоящих на учете за период с 2016 по 2018 гг. Также составлена анкета медико-организационного исследования женщин с ИППП.

Проведено анкетирование 500 женщин по выявлению доступности первичной медико-санитарной помощи и эффективности медицинского обслуживания.

Анализ заболеваемости представлен как показателем основных венерических заболеваний (сифилис, гонорея, трихомониаз), так и инфекциями «нового поколения» (гарднереллез, уреаплазма, микоплазма, хламидии, герпес, грибковая инфекция).

Идентификация диагнозов основывалась на Международной классификации болезней десятого пересмотра (1999).

В целях характеристики распределения признаков в совокупности, а также сравнения в ходе анализа разных совокупностей вычислялись интенсивные и экстенсивные показатели.

Данные о численности населения по возрасту и этническому составу заимствованы из данных Областного медико-информационного центра (ОМИЦ), а также из отчетов по приписному населению.

Проведен ретроспективный на глубину в 3 лет (2016-2018 гг.) анализ заболеваемости инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), в г.Шымкент. Изучены группы лиц, наиболее уязвимых в отношении ИППП, впервые данные о заболеваемости основных ИППП отображены в возрастном-половом аспекте на 100 тысяч соответствующего населения.

В стране произошло смещение от предоставления услуг отдельным категориям населения к оказанию услуг по принципу семейной практики с акцентом на профилактику заболеваний и укрепления здоровья приписанного населения, что способствовало улучшению качества услуг здравоохранения.

Несмотря на это, уровень ежегодно регистрируемой заболеваемости ИППП остается высоким. В ЮКО в 2017 году заболеваемость сифилисом составила 31,2 ‰, гонореей- 27,4‰ соответственно.

Анализ заболеваемости населения сифилисом в период 2009-2018 годы по Шымкенту свидетельствует об обострении эпидемической ситуации в 2009-2010 годах и снижении уровня заболеваемости в последующие годы .

В последние 10 лет во всех возрастных группах женщин сохраняется относительно высокий уровень заболеваемости первичного сифилиса. Средний уровень заболеваемости первичного сифилиса в возрастной группе 15-17 лет составил 271,4 случая на 100 тыс. подростков этого возраста. Самый высокий уровень первичного сифилиса среди женщин был зарегистрирован в возрастной группе 25-29 лет - 318,9 случая на 100 тыс. населения этой возрастной группы.

В последующих возрастных группах относительно постепенное снижение уровня заболеваемости от 296,7 до 174,5‰. Аналогичная картина наблюдается по вторичному сифилису. Самые высокие цифры заболеваемости в возрастной группе 25-29 лет (216,3), самые низкие в возрастной группе 45-49 лет - 127,5 случая на 100 тыс. населения этой возрастной группы.

Следует указать, что в период эпидемического роста заболеваемости сифилисом в 1997 году по республике (79,4 на 100 тыс. населения) данный показатель по г.Шымкент соответствовал 167,8 на 100 тыс. населения. В этом же году при среднереспубликанском уровне заболеваемости гонорейной инфекцией (32,9 на 100 тыс. населения) в г.Шымкент заболеваемость достигла 81,5 на аналогичную численность населения. Причем величина показателя заболеваемости сифилисом по ЮКО в 1997 году превосходит аналогичный показатель 1990 года в 88 раз.

На наш взгляд, предпосылкой развития эпидемии ИППП служит также рост гонорейной инфекции, наблюдающийся с 1994 года. Причем, если показатель заболеваемости гонореей по республике составлял 46,1 на 100 тыс. населения, то в г.Шымкенте эта величина составила 128,8 на 100 тыс. населения. Вместе с тем, каждый второй больной с гонореей по области проживал в г.Шымкент, что подчеркивает значимость мегаполиса в распространении ИППП в связи с тем, что этот город является не только центром культуры, образования, но и городом, где сконцентрированы уязвимые группы населения.

За анализируемые 3-летний период (2016-2018 годы) показатель заболеваемости гонореей в целом по области увеличился в 4 раза и по г. Шымкент - в 7 раз, что свидетельствует об изначально высоком уровне этой патологии.

Достаточно четко сложившаяся корреляция между динамикой заболеваемости сифилисом и гонореей, прослеживаемая в течение последних двух десятилетий в Казахстане и других странах СНГ, получило свое отражение и при анализе заболеваемости, проведенном нами. Соотношение уровня заболеваемости сифилисом и гонореей по области соответствует 1:2 в 2008 г. С 2008 года наблюдается обратная зависимость 1,6:1, в 2009 году 3,7:1 и в 2010 году данная пропорция равна 1,7:1.

Средний уровень заболеваемости острыми формами гонореи среди женщин фертильного возраста составил 409‰, а наибольший уровень заболеваемости относится возрастной группе 25-29

лет, где уровень повышения составляет 1108,2 на 100 тыс. женщин данной возрастной группы. Наименьший показатель зарегистрирован в возрастной группе 44-49 лет 297,8 случая на 100 тыс. женщин этой группы. Особенностью заболеваемости является динамический рост показателя от возрастной группы 15-17 лет до 25-29 лет и такое же динамическое снижения начиная 25-29 лет до 44-49 лет. Аналогичные закономерности формирования хронических форм гонорейной инфекции не обнаружен. Возрастной группе 45-49 лет уровень заболеваемости хронической гонореей составил 302,7 на 100 тыс. населения, а в последующих возрастных группах в сторону снижения уровень заболеваемости составил от 297,8‰ до 21,8‰ при возрастной группе 15-17 лет.

С 2008 года идет главное снижение уровня заболеваемости до 2013 года (67,9). С 2014 года мы отмечаем подъем уровня заболеваемости до 74,7, в 1,1 раз по сравнению с 2013 годом. Причем этот показатель в г.Шымкент превышал областной показатель в 2 раза, т.е. каждый 3-й проживал в г.Шымкенте. С 2012 года уровень заболеваемости гонореей приобретает волнообразный характер со спадами в 2013 году до 66,1 и подъемом в 2014 до 71,9 и опять спадом до 56,9‰ в 2015 году. Причем абсолютные числа в 2015г. по г.Шымкент превышает областной уровень в 2 раза. Ситуация продолжает оставаться очень нестабильной.

Объяснение феномена изменения соотношения больных гонореей и сифилисом, наряду с абсолютным увеличением больных сифилисом (в 2,1 раз в 2016 году по сравнению с 2009 годом) связаны с влиянием ряда факторов на эпидемический процесс: лечение в коммерческих структурах и других медицинских учреждениях без официальной регистрации больных, отсутствие динамического наблюдения за ними, бесконтрольное использование антибиотиков больными с ИППП.

Немаловажным моментом является почти двукратное увеличение заболеваемости гонореей городских жителей над сельскими. Данный аспект отражает не только миграционные процессы населения (город- село), но и свидетельствует о необходимости проведения масштабного скрининга за больными ИППП (особенно групп риска) в условиях больших городов и областных центров.

Нами был вычислен показатель потери трудового потенциала для ИППП. Как видно из таблицы, для каждой нозологической формы ИППП было определено среднее число дней нетрудоспособности в год по больничным листам.

При заболеваниях ИППП отсутствует официальная информация о преждевременной смертности и инвалидности. Соответственно, потери, обусловленные только числом дней нетрудоспособности, не отражают все потери общества.

Однако, зная интенсивный показатель заболеваемости по ИППП и численность населения в конкретном регионе, можно рассчитать общее количество потерянных лет трудовой жизни.



Таблица 1.

## Показатели заболеваемости и потери трудового потенциала за 2018 г. по городу Шымкент

№	Нозология	2009г.	Абс.число больных	Потери трудового потенциала		
				чел.лет	лет	на тыс. чел.-лет
1.	Сифилис на 100 тыс. населения	33,4	1674	0,070	117,2	70,0
2.	Гонорея на 100 тыс. населения	29,9	1498	0,079	118,3	79,0
3.	Общее количество ВИЧ-инфицированных	572	572	0,082	46,9	82,0
			Σ=3744		Σ=282,4	

Из данных таблицы видно, что по городу Шымкент только по трем нозологическим формам потеря трудового потенциала составила 282,4 года на 3744 больных людей.

**Выводы**

1. Несмотря на улучшение качества оказания медицинской помощи, с переходом на принципы семейной практики с акцентом на профилактику заболевания, уровень заболеваемости ИППП продолжает оставаться на высоком уровне как в городской, так и в сельской местности Южно-Казахстанской области.

В возрастных группах женщин уровень первичного сифилиса составляет в настоящее время 34,2 случая на 100 тыс. женщин данного возраста. При этом наиболее высокий уровень первичного сифилиса зафиксирован в возрастной группе 25-29 лет- 318,9 случая на 100 тыс. населения этой возрастной группы. Аналогичная картина наблюдается по вторичному сифилису и составляет 216,3 ‰. Самые низкие уровни заболеваемости в возрастной группе 45-49 лет - 127,5 случая на 100 тыс. населения этой возрастной группы.

2. Имеется четкая корреляционная связь между динамикой заболеваемости сифилисом и гонореей. Соотношения уровня сифилисом и гонореей по ЮКО составляет 1,7:1.

Наибольший уровень заболеваемости острыми формами гонореи установлен в возрастной группе 25-29 лет (1108,2‰), а наименьший в возрастной

группе 45-49 лет - (297,8 ‰). Особенностью заболеваемости гонореи является динамический рост показателя от возрастной группы с 15- 17 лет до 29 лети динамическое снижение от 29 лет до 49 лет.

3. Реальным критерием эффективности профилактических программ является показатель потенциальной демографии, отражающий число человеко-лет несостоявшейся трудовой деятельности в результате преждевременной смертности, первичной инвалидности и временной утраты трудоспособности от конкретной нозологической формы заболеваемости ИППП. Это позволяет нам рекомендовать показатель потенциальной демографии для использования в повседневной практике для мониторинга здоровья дерматовенерологическим диспансером и оценки эффективности профилактических программ.

**Список литературы**

1. Булешов М.А., Бектурганов Р.С., Сарсенбаева Г.Ж., Оспанова А.М. Результаты изучения особенности формирования отношения к своему здоровью работниц химико- фармацевтического производства РК.

2. Данбаева Ж.С. / Меры профилактики инфекций передающийся половым путем в Казахстане. Новосибирск, 2007.

3. Думченко В.В., Ткаченко Т.А., Садирова Э.К. Инфекции , передаваемые половым путем.- Москва, 2003.

*Шукурова М.Х,  
Бафаева З.О.*

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НЕРВНО- МЫШЕЧНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ.

**Аннотация.** В исследовании приняли участие 46 детей с мышечными дистрофиями и амиотрофиями, прошедших курс реабилитации в Республиканском центре социально адаптации детей. В результате исследования получили данные , что применение комплексной реабилитации, включающей адаптированную лечебную гимнастику, массаж, гидрокинезотерапию и фармакопунктуру, способствует снижению суммарного балла невропатических нарушений и улучшению функции крупной моторики у детей.

*Ключевые слова:* НМЗ- нейромышечное заболевания, ПМД-прогрессирующая мышечная дистрофия, физическая реабилитация, фармакопунктура.

**Цель исследования:** Разработать и оценить эффективность современные программы реабилитации детей с нервно-мышечными заболеваниями.

**Материалы и методы исследования:** Под нашим наблюдением находились 46 пациентов в возрасте 4-6 лет, мальчиков проходивших лечение в Республиканском центре социальной адаптации детей с диагнозом мышечные дистрофии и амиотрофии, в периоде 1 месяц. Включая злокачественные формы (быстро прогрессирующее течения) и относительно доброкачественные формы (медленно прогрессирующее течения).

Из них 20 детей с миодистрофией Дюшенна, характеризующейся быстро прогрессирующим (злокачественным) течением патологического процесса, основными клиническими симптомами являются слабость и атрофии мышц преимущественно тазового, плечевого пояса, проксимальных отделов верхних и нижних конечностей, псевдогипертрофии икроножных, четырехглавых мышц, макроглоссия, конгинитивные нарушения в 70% случаев, ранее развитие контрактур чаще в коленных, голеностопных суставах, кардиомиопатия. Дебют заболевания в возрасте 2-5 лет. Имеет X- сцепленный тип наследования (14, 21, 23).

5 детей с миодистрофией Беккера, (псевдогипертрофический доброкачественный тип). Фенотипические различия между миодистрофиями Дюшенна и Беккера проявляются более поздним дебютом заболевания в возрасте (после 5-10 лет) и мягким течением. Нарушение интеллекта не характерно, ретракции ахилловых сухожилий кардиальные проблемы выражены незначительно X – сцепленный тип наследования (4, 23)

2 детей с ПМД Бетлема, характеризующейся дебютированием в раннем детстве, доброкачественным течением с нормальной продолжительностью жизни, конечностно-поясным типом распределения амиотрофий, сохранностью лицевых мышц, контрактурами и межфаланговых, локтевых и голеностопных суставах, кардиальные проявления минимальны (9,13)

3 детей с ПМД Эрба-Рота, основными ранними клиническими признаками является поражения мышц тазового и плечевого пояса, межлопаточной области с появлением «крыловидных» лопаток. Развиваются выраженные деформации позвоночного столба преимущественно в виде поясничного гиперлордоза, кифосколиоза как следствие слабости и атрофии мышечного корсета спины. Дебют заболевания в возрасте 3-6 лет. Течение злокачественное с развитием кардио-, пневмопатий. (14) 2 детей с ПМД Говерса-Веландер (дистальная миодистрофия). Течение доброкачественное, медленно прогрессирующее. Дистальная миодистрофия с началом в детстве дебютирует после 4 лет. Симптоматика поражения мышц дистальных отделов конечностей. Ведущими симптомами являются шлепающие стопы, слабость мышц разгибателей кисти. Кардиальные проблемы выражены незначительно (5).

3 детей с ПМД Эмери –Дрейфуса. Дебютирует между 4 и 15 годами жизни. Первым симптомом выступает ходьба на пальцах. Ранними и характерными признаками являются сгибательные контрактуры в локтевых суставах и разгибателях кисти, ретракции ахилловых сухожилий. Затем развиваются слабость и атрофия двуглавых и трехглавых мышц плеча, далее присоединяется мышцы плечевого пояса. Примерно в 20-летнем возрасте наступает относительная стабилизация. Витальный прогноз всецело зависит от степени вовлечения в патологический процесс сердечной мышцы (чаще определяется нарушение сердечной проводимости) (19,24).

2 детей с ПМД Роттауфа Мортье- Бейера. Характерной чертой болезни являются быстро прогрессирующие, ранние и выраженные сухожильные ретракции и контрактуры. От Эмери Дрейфуса отличается более диффузным распределением мышечных дистрофий и большей прогрессирования патологического процесса кардиомиопатии выражены (нарушения ритма)(1,5).

4 детей со спинальной амиотрофией 2 типа (промежуточный тип). Характеризуется возрастом начала заболевания до 18 мес. Симптоматика «вялого ребенка»- генерализованная мышечная слабость, арефлексия, выраженная гипотония, быстрое и выраженное развитие костно-суставных деформаций в виде кифосколиоза, формирования «выявленной» грудной клетки, контрактур в голеностопных, коленных суставах. Больные могут сидеть, в 40% случаев могут самостоятельно стоять, в 20% могут ходить без поддержки в ортопедической обуви. Интеллект сохранен. Развитие кардио-миопатий обусловлено грубейшей кифо-сколиотической деформацией позвоночного столба, поэтому ношение корсетов, реклинаторов считаем обязательным (1,3,4)

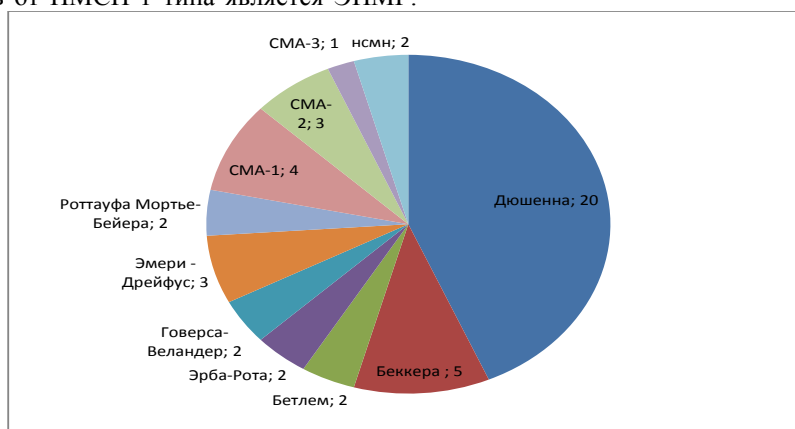
3 детей со спинальной амиотрофией Кугельберга-Веландер (3-тип). Возраст начала заболевания после 18 месяцев. Генерализованная мышечная слабость и гипотония, диффузные мышечные атрофии, преимущественно проксимальных отделов конечностей. Характерно наличие фасцикуляции в мышцах языка, пальцев, проксимальных отделов. Больные длительное время сохраняют способность стоять и ходить. Течение относительно доброкачественное. Кардиальные проблемы не выражены. (5)

1 ребенок с дистальной спинальной амиотрофией Шарко-Мари 1 типа. Симптомы заболевания проявляются обычно на 1-м десятилетии жизни. Дети предъявляют жалобы на боли в мышцах голени, возникающие после физической нагрузки, затруднения при беге или подъеме по лестнице, утомляемость, частые падения. Чаще дети ходят с упором на передние отделы стоп. Патологический процесс имеет восходящий тип поражения. Раньше других страдает вибрационная и тактильная чувствительность. Характерная полая стопа с молоткообразной деформацией пальцев стопы с формированием стопы Фридрейха. Течения заболевания медленно прогрессирующее.

2 больных с невралгией амиотрофией Шарко-Мари 2 типа. Клинически заболевание напоминает НМСН-1 типа, но проявляется позднее 13-16 лет, реже вовлекаются руки, менее выражены признаки нарушения чувствительности и деформации стопы. Одним из главных критериев, помогающим от дифференцировать от НМСН-1 типа является ЭНМГ:

при НМСН-2 нет существенного снижения скоростей распространения возбуждения, отмечается выраженное или даже полное отсутствия М-ответа (5,14).

### Клиническая характеристика по видам НМЗ



В соответствии с патогенезом заболевания и показателями физического развития, на базе Республиканского центра социальной адаптации детей был разработан комплекс методы реабилитации, включающий следующее:

1. Сбалансированная лечебная питания: (продукты содержащие белок, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины, микроэлементы) овощи, творог, рыба, печень, соевое мясо. Весной и осенью курсовой прием поливитаминных препаратов микроэлементов

2. С целью укрепления мышечного корсета спины используем фармакопунктуру паравerteбрально с применением микродоз 0.1 мл на точку нейромидин, церебролизин, кортексин. Количество инъекций № 10.

3. Щадящий массаж мышц с применением трофических мазь "актовегин".

4. Адаптированная лечебная физкультура с элементами stretch-гимнастики, направленная на поддержание и максимальное сохранения функциональной способности не вовлеченных в патологических процесс мышц в каждом конкретном случае с учетом формы нейромышечного заболевания.

5. По данным пневмотахометрии у этих 35 детей выявлен обструктивный тип нарушения вентиляционной функции легких, уменьшения жизненной емкости легких. В комплекс лечения пневмопатий включены: Дыхательная гимнастика, массаж дыхательной мускулатуры.

6. Для профилактики сопутствующий патологии со стороны опорно-двигательного аппарата: контрактуры голено-стопного и коленного сустава в связи с чем в центре применяется роботизированная механотерапия аппарат "Локомат" и "Мотомед", вертикализаторы, шины, валики, фиксация конечностей в физиологическом положений на ночь с использованием туторов, с целью адаптации

передвижения с оптимальной коррекции деформации используется стельки, ортопедическая обувь и надколенники.

7. Эрготерапия – восстановить двигательной функции верхних конечности с помощью разнообразных игровых заданий и тренажеров, помочь стать самостоятельным, социально приспособленными назависимым в быту.

8. Гидрокинезотерапия- помогает активировать слабые мышцы, способствует гармоничному формированию мышечного корсета. Процедура усиливает циркуляцию крови, улучшает питание тканей, восстанавливает подвижность суставов.

Больные были разделены на две группы. Основная и контрольная. В обе группы проводились процедуры: адаптированная лечебная гимнастика, массаж, гидрокинезотерапия а в первом группе дополнительно проводилась фармакопунктура.

Критериями эффективности проводимых реабилитационных мероприятий были: определение уровня нарушений моторной функции по шкале Gross Motor Function Classification System (GMFCS), а так же шкала оценки невропатических нарушений Neuropathy Impairment Score Low Limb (NISLL), которая включает оценку мышечной силы (0-4 балла), сухожильных рефлексов (0-2 балла), сенсорных нарушений (0-5 балла), вибрационной чувствительности (0-5 балла), функции ходьбы (0-4 балла). Исследования проводилось до и после лечения.

**Результаты исследования:** До лечения в обеих группах суммарный балл оценки невропатических нарушений (NISLL) составил  $12,02 \pm 0,64$  баллов, из этих (мышечная сила  $2,04 \pm 0,12$  балла, сухожильные рефлексы  $1,5 \pm 0,09$  балла, сенсорная нарушения  $3,45 \pm 0,69$  балла, вибрационная чувствительность  $3,1 \pm 0,15$  балла, функции ходьбы  $1,9 \pm 0,49$  балла). Уровень нарушений моторной функции (GMFCS) составил  $2,11 \pm 0,06$ .

После лечения в 1 группе (NISLL) снизился и составил 11,08±0,09. Во втором группе этот же показатель составил 11,99±0,08. После лечения в 1

группе показатели уровня (GMFCS) снизился и составил 1,06±0,89. Во втором группе этот же показатель составил 1,98±0,63.

Формы НМЗ	(Gross Motor Function Classification System) GMFSC, уровень		(Neuropathy Impairment Score Low Limb) NISLL. баллы	
	До	После	До	После
Дюшена (n-20)	2,10±0,06	1,90±0,05	12,02±0,62	11,09±0,45
Беккер (n-5)	1,57±0,12	1,43±0,11	11,98±0,02	10,56±0,09
Бетлема (n-2)	2,68±0,23	1,45±0,11	13,08±0,67	12,01±0,01
Эрба-Рота (n-3)	2,99±0,61	2,01±0,2	13,08±0,02	12,98±0,06
Говерс-Веландер (n-2)	1,90±0,05	1,18±0,02	12,07±0,07	11,01±0,09
Эмери-Дрейфус (n-3)	1,87±0,05	1,01±0,03	10,08±0,02	9,00±0,07
Роттауфа Мортъе-Бейера (n-2)	2,90±0,09	2,68±0,23	13,88±0,09	12,78±0,06
Спинальная амиотрофия 1-тип (n-1)	1,68±0,02	1,57±0,12	12,02±0,67	11,09±0,48
Спинальная амиотрофия 2-тип (n-4)	3,12±0,56	2,96±0,07	13,67±0,01	12,09±0,06
Спинальная амиотрофия 3-тип (n-3)	2,96±0,06	2,68±0,27	12,89±0,05	11,87±0,48
Невральная амиотрофия Шарко-Мари (n-2)	1,09±0,23	1,03±0,05	11,56±0,79	10,09±0,07

**Обсуждение:** При сравнении показателей, NISLL и GMFSC у детей с различными формами нервно-мышечными заболеваниями отмечено, что при злокачественном течении (Дюшена, Эрба-Рота, Роттауфа Мортъе-Бейера, спинальная амиотрофия 2-типа, 3-типа) применения реабилитации за 1 месяц не дала ощутимых результатов, а в группе с доброкачественной течением (Бетлема, Говерса-Веландер, Эмери-Дрейфус) отмечено тенденции к улучшению.

**Выводы:** Применения регулярных физических реабилитации у детей с НМЗ способствует снизить балл оценки шкалы NISLL и GMFSC. Больным с врожденным мышечной дистрофии рекомендуется включать в программу адаптированная лечебная гимнастику, массажа, гидрокинезотерапии, фармакопунктуру что может способствовать оптимизации физического развития у детей с НМЗ.

#### Список литературы.

1. Аманова З.Н., Ахмедова М.К., Шамсутдинова Н.А., Касымова С.А., к вопросу лечения прогрессирующих нервно-мышечных дистрофий // Молодой ученый. - 2014. - №21. - С. 30-31. - URL <https://moluch.ru/archive/80/14237/>
2. Унтевская В.Д. Особенности лечебной физкультуры при прогрессирующей мышечной дистрофии Беккера // Молодой ученый. - 2016. - №10. - С. 453-457 URL <https://moluch.ru/archive/114/29701/>
3. Шаймурзин М.Р., Евтушенко С.К., Евтушенко И.С., Яновская Н.В. Программа реабилитации наследственных мышечных дистрофий и амиотрофий у детей. // Международный неврологический журнал-2014. - №3 (65)- С. 157-159

4. Шаймурзин М.Р., Евтушенко С.К., Евтушенко И.С. Новые современные технологии в терапии нейромышечных заболеваний, направленные на замедление их прогрессирования. // Международный неврологический журнал – 2009. - №4 (26) – С. 137-146.

5. Шатилло А.В. Гистохимическая диагностика в клинике редких нервномышечных заболеваний/ А.В Шатилло //Межд.невр.журнал. - 2013.- №(55).-С.21.24

6. ЯМР-визуализация всего тела при нейромышечных заболеваниях/ Роберт Карлье // Сб. материалов Межд.научно- практический конференция «Сучасні стандарти діагностики деяких нервовомязових хвороб. Лікування та медичне забезпечення». – Харків, 2009,-С.36-37.

7. Cohn R.D. Molecular basis of muscular dystrophies / R.D. Cohn, K.P. Campbell // Muscle Nerve. - 2010/ - Vol.23 (10). -P.1456-14

8. Nikolenko, N.Y. Effectiveness of virtual reality gaming technology in Progressive Muscular Dystrophy rehabilitation / N.Y. Nikolenko, O.V. Goncharova, E.E. Achkasov et all // Proceedings of the International conference on recent advances in neurorehabilitation ( Valencia, 7-8, March 2013).- Valencia , 2013.-С.206-207/

9. Sewry C.A Muscular Dystrophies: an update on pathology and diagnosis/ C.A. Sewry // Acta Neuropathol.-2010. - Vol.120 (3). - P.343-358.

10. Николенко Н.Ю. реабилитация детей с прогрессирующей мышечной дистрофией Дюшенна / Н.Ю. Николенко, О.В Гончарова. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2014.- №4. - С 28-42.

## ISSUES OF MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS AND DISABLED PEOPLE IN A LARGE HOSPITAL.

**Guseva N.K.**

*Doctor of medicine, professor,  
Federal State Budgetary Educational Institution of  
Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the  
Ministry of Health of the Russian Federation*

**Berdutin V.A.**

*Ph.D. medicine, associate professor  
Biomedical University of Innovation and Continuing Education of State Research Center Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency*

**Zubeev P.S.**

*Doctor of medicine, professor, Head Doctor  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of  
Health of the Russian Federation, City Hospital №33 Nizhny Novgorod*

## ORGANIZATION OF MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS AND DISABLED PEOPLE IN A LARGE RUSSIAN HOSPITAL

**Гусева Н.К.**

*Д.м.н., профессор  
ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России*

**Бердутин В.А.**

*К.м.н., доцент  
Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования  
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России*

**Зубеев П.С.**

*Д.м.н., профессор, главный врач  
ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России,  
ГБУЗ НО "Городская больница №33" г. Нижний Новгород*

## ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ И ИНВАЛИДОВ НА БАЗЕ КРУПНОГО БОЛЬНИЧНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ.

**Аннотация.** В настоящее время выходят многочисленные нормативные акты, регламентирующие осуществление отдельных этапов экспертно-реабилитационного процесса и отдельных реабилитационных мероприятий. Однако почти отсутствуют нормативные документы, регламентирующие единый процесс комплексной реабилитации больных и инвалидов, ориентированный на социально значимый результат. В связи с этим создается угроза снижения роли социальных факторов в определении тяжести инвалидности и в оценке эффективности реабилитационных мероприятий. Поэтому цель исследования состояла в изучении организации реабилитации больных и инвалидов в условиях больнично-поликлинического объединения. Для этого было необходимо сформировать четко работающую реабилитационную инфраструктуру и реабилитационные маршруты пациентов внутри медицинской организации. В результате удалось установить, что последовательность и преемственность реабилитационных мероприятий, а также увеличение срока активных восстановительных воздействий можно обеспечить только маршрутизацией потоков больных и инвалидов.

**Abstract.** Currently, there are numerous regulations governing the implementation of expert process at the stages of rehabilitation. However, there are almost no regulations governing the integrated process of rehabilitation of patients and disabled people, focused on socially significant results. In this regard, there is a threat of reducing the role of social factors in determining the severity of disability and in assessing the effectiveness of rehabilitation measures. So the goal was to study the organization of rehabilitation in a large clinic. It was necessary to form a clearly functioning rehabilitation infrastructure and rehabilitation routes for patients inside the hospital. As a result, we were able to establish that consistency and continuity of rehabilitation measures, as well as an increase in the time of the active restorative effect can be achieved only by routing the flow of patients and the disabled.

*Ключевые слова: реабилитационные мероприятия, медико-социальная экспертиза, маршрутизация потоков больных.*

*Key words: rehabilitation measures, medical and social expertise, patient flow routing.*

Развитие медико-социальной реабилитации граждан в РФ реализуется на основе действующих законодательных и нормативных актов. В нормативной базе, регламентирующей отдельные этапы

экспертно-реабилитационного процесса, можно выделить следующие тенденции. В настоящее время выходят многочисленные нормативные

акты, регламентирующие осуществление отдельных этапов экспертно-реабилитационного процесса и отдельных реабилитационных мероприятий, много научных статей посвящено реабилитации отдельных контингентов граждан [4, 6-9]. Однако почти отсутствуют нормативные документы, регламентирующие единый процесс комплексной реабилитации больных и инвалидов, ориентированный на социально значимый результат. Может быть, поэтому снижается роль социальных факторов в определении тяжести инвалидности и в оценке эффективности реабилитационных мероприятий. В настоящее время определение групп инвалидности осуществляется только по медицинским критериям, а непосредственно факт инвалидности устанавливается по медико-социальным критериям согласно приказа Министерства здравоохранения РФ №1024н от 17.12.2015г. «О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы».

Это создает проблемы для некоторых категорий пациентов, в том числе лиц старшего возраста и детей [1,2]. Непонятно какое решение примет федеральное государственное учреждение медико-социальной экспертизы (ФГУ МСЭ), если стойкие нарушения функций организма установлены 1 степени, а ограничения жизнедеятельности – выраженные, поскольку четкой безусловной зависимости изменений степени ограничений жизнедеятельности от степени нарушений функций организма нет. В конечном счете, это скажется на определении тяжести инвалидности и уровне социальной защиты инвалида, а это основная цель медико-социальной экспертизы (МСЭ) - повысить уровень социальной защиты пациента, имеющего медико-социальные последствия болезни.

Позднее, с целью усиление ответственности органов исполнительной власти за организацию реабилитационных мероприятий инвалидам вышел приказ Минтруда России от 13.06.2017г. № 486н «Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы (ФГУ МСЭ), и их форм», который установил необходимость фрагментации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов (ИПРА), и направление отдельных разделов программы в разные ведомства и организации, которые отдельно друг от друга организуют исполнение своих разделов ИПРА. Очевидно, что при существующем уровне межведомственного взаимодействия о комплексности реабилитационных воздействий говорить нельзя [5]. Так, медицинские организации получают свой раздел индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида (ИПРА), который должны реализовать и пред-

ставить отчет. При этом врачи не имеют информации о социальных и профессиональных мероприятиях, проводимых больному в других организациях. Это противоречит принципу комплексности реабилитации, даже в терминологии. Нельзя говорить о медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, существуют аналогичные методы и этапы реабилитационного процесса, а реабилитация всегда комплексная и имеет социально положительную цель в соответствии с трактовкой реабилитации, представленной в законе № 323-ФЗ от 21.11.2011г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [3, 10].

Положение о разработке ИПРА в приказе Минтруда России № 486н звучит абстрактно. ФГУ МСЭ определяет только нуждаемость инвалида в тех или иных мероприятиях и собирает отчеты об их выполнении, неясно, кто разрабатывает перечень конкретных мероприятий и определяет качество их исполнения, в том числе по медицинской реабилитации. Если это делают медицинские организации, то каков регламент этого вида деятельности, какими ресурсами он обеспечен, как оценивается качество таких программ. В приказе Минздрава России от 29.12.2012г. № 1795н «О порядке организации медицинской реабилитации», определяющем порядок организации медицинской реабилитации, это не определено.

Неясно, кто отвечает и координирует мероприятия по выполнению всей ИПРА, что очень важно для инвалида, потому, что комплексность реабилитации зависит от уровня межведомственного взаимодействия различных исполнителей программы, который в настоящее время не высок и нет механизмов его реализации.

Органы и организации, осуществляющие реабилитационные мероприятия, передают информацию о выполнении соответствующих разделов ИПРА в течение 5 дней с даты исполнения реабилитационных мероприятий, но не позднее 1 месяца до окончания срока действия ИПРА. Сводная информация о выполнении ИПРА направляется в учреждение МСЭ согласно приказа Минтруда России от 15.10.2015г. № 723н «Об утверждении формы и порядка предоставления органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями независимо от их организационно-правовых форм, информации об исполнении возложенных на них индивидуальной программой реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида) мероприятий в ФГУ МСЭ». Для выполнения ИПРА необходима развитая реабилитационная инфраструктура и четкая маршрутизация потоков пациентов по этапам и внутри этапов экспертно-реабилитационного процесса. Поэтому отчеты о реализации ИПРА в настоящее время формальные и не пригодны для принятия качественного управленческого решения.

Реализации экспертно-реабилитационного процесса инвалидов на уровне медицинских организаций, предполагает тесное взаимодействие медицинских организаций и ФГУ МСЭ, как в целях

установления инвалидности, так и в целях осуществления медицинского этапа реабилитации (рис.1):

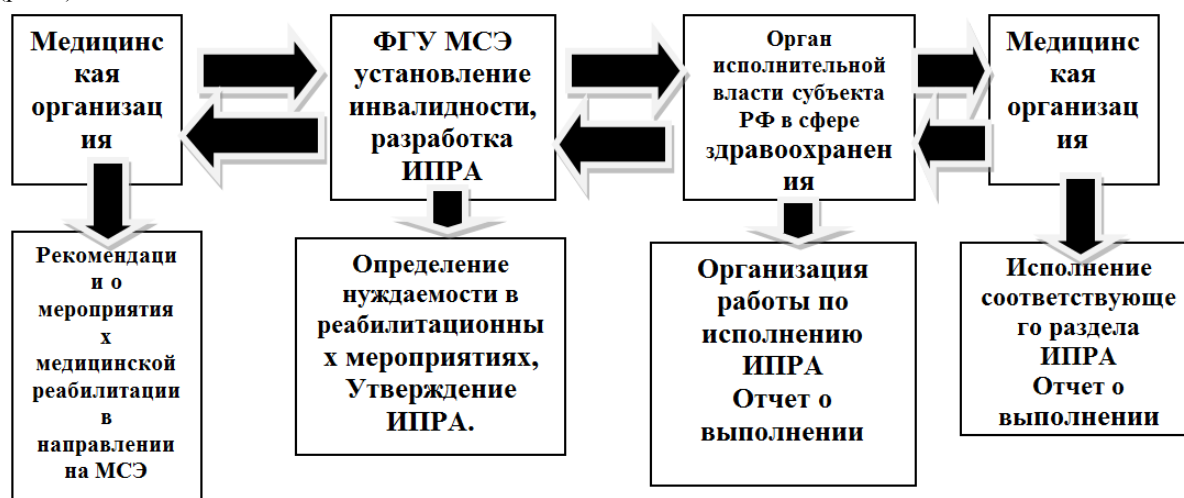


Рис. 1 Схема межведомственного взаимодействия медицинских организаций и ФГУ МСЭ в связи с исполнением ИПРА.

Чтобы реализовать эту схему, составленную на основе действующих нормативно законодательных актов, необходимо сформировать четко работающую реабилитационную инфраструктуру и реабилитационные маршруты пациентов внутри медицинской организации. Для этого необходимо проанализировать работу медицинских организаций по реабилитации инвалидов.

Цель исследования – изучить организацию реабилитации больных и инвалидов в условиях больнично-поликлинического объединения, включающего поликлинику на 834 посещений в смену и многопрофильный стационар 637 коек.

Задачи исследования – провести анализ работы коечного фонда и структуру пациентов по характеру патологии реабилитационных подразделений организации за период 2016-2018гг, оценить современное состояние данного раздела работы с учетом действующих нормативных актов.

#### Материалы и методы исследования.

Источниками информации для исследования послужили журналы работы врачебной комиссии (ВК) крупного больнично-поликлинического объединения (ф. 035/У) по направлению больных на МСЭ за 2017 год; форма предоставления информации об исполнении органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями, независимо от их организационно-правовых форм, возложенных на них индивидуальной программой реабилитации или абилитации инвалида и индивидуальной программой реабилитации или абилитации ребенка-инвалида мероприятий в федеральные государственные

учреждения медико-социальной экспертизы (приложение N 1 к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.10.2015 N 723н); а также сведения о работе коечного фонда в годовых отчетах медицинской организации за 2015-2018гг.

Сбор статистического материала проводился методом выкопировки необходимой информации, формирование статистической совокупности - методом основного массива. Были изучены результаты работы коечного фонда отделения реабилитации круглосуточного стационара (45 коек); дневных стационаров при профильных отделениях стационара (2015-2017гг.); работа дневного стационара поликлиники (15 коек) за 2017 - 2018гг.; 359 обращений граждан на ВК с целью повторного направления на МСЭ в 2018г. При обработке материала использовались методы сравнительного формально-логического анализа, табличная сводка материала, расчет и анализ экстенсивных и интенсивных показателей, показателей наглядности и динамики. Исследование проводилось в рамках доверительных границ, установленных с вероятностью безошибочного прогноза  $p \geq 0,95$  и более, при  $t \geq 2$ .

#### Результаты исследования.

Анализ реализации ИПРА в медицинской организации показал, что в настоящее время идет этап внедрения новой формы отчетности о реабилитации инвалидов (с 2015г.). Исследование показало, что в структуре мероприятий медицинского раздела ИПРА, основную долю составляет восстановительная терапия (табл. 1).

Таблица 1.

**Динамика числа восстановительных мероприятий, проведенных инвалидам  
в соответствии с ИПРА за период 2016-2017гг.**

Виды восстановительных мероприятий	2016		2017		За 2 года	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Реконструктивная хирургия	31	0,46	32	0,76	63	0,58
Восстановительная терапия	6149	91,52	3297	78,18	9446	86,38
Санаторно-курортное лечение	495	7,37	723	17,15	1218	11,14
Протезирование и ортезирование	44	0,65	165	3,91	209	1,90
<b>ВСЕГО</b>	<b>6719</b>	<b>100%</b>	<b>4217</b>	<b>100%</b>	<b>10936</b>	<b>100%</b>

Число мероприятий по восстановительной терапии за 2 года снизилось на 2502 (в 1,9 раза), а доля их в общем количестве мероприятий - на 13.35%.

В исследуемой медицинской организации имеются следующие реабилитационные подразделения: отделение реабилитации стационара, дневные стационары при профильных отделениях стационара, дневной стационар при поликлинике.

Отделение реабилитации больных при круглосуточном стационаре имеет 45 коек: 15 соматических и 30 для реабилитации больных и инвалидов с

нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Коечный фонд отделения реабилитации составляет 10,16% (p=0,999) в структуре коечного фонда круглосуточного стационара (443 койки, без реанимации и ПИТ). В отделение направляют, как правило, тяжелых немобильных пациентов, в возрасте старше 60 лет (61,1%, p=0,999), которые нуждаются не столько в реабилитации, сколько в долечивании. Показатели работы коечного фонда отделения реабилитации свидетельствуют о снижении его интенсивности в динамике за 3 года (табл. 2).

Таблица 2.

**Динамика работы коечного фонда отделения реабилитации круглосуточного стационара  
за период с 2015 по 2017гг.**

Годы	2015			2016			2017		
	соматические	Поражения ОДА	Всего	соматические	Поражения ОДА	Всего	соматические	Поражения ОДА	Всего
Общее число койко-дней	9422	11578	21000	6909	11363	18272	4934	10071	15005
Число дней работы койки в году	628,1	463,1	466,7	345,5	454,5	406,0	328,9	775,4	333,4
Оборот койки	38,7	29,7	33,1	17,9	28,4	26,7	20,9	22,5	20,7
Средняя длительность пребывания больного на койке	14,3	16,6	15,6	1816,3	18,1	17,6	15,1	16,9	16,3
Число выбывших больных	581	742	1323	356	709	1067	314	619	933

За 3 года число выбывших больных снизилось на 390 человек, число койко-дней – на 5995 койко-дней, занятость койки – на 133,3 дня, оборот койки – на 12,4 человек, несколько возросла длительность пребывания больного на койке (на 0,7 дня). Особенно такая тенденция касается соматических коек. Это свидетельствует о том, что на реабилитацию стали чаще направлять больных с поражением

опорно-двигательного аппарата, более тяжелых, требующих более длительного восстановительного лечения. Как правило, наиболее тяжелыми больными являются пациенты с заболеваниями и травмами центральной нервной системы (ЦНС), что явилось основанием для выделения в 2017г. в отделении реабилитации отдельных коек для данного контингента больных (табл. 3).



Таблица 3.

**Работа коечного фонда отделения реабилитации в 2017 - 2018г. в зависимости от профиля коек.**

Профиль коек	Число койко-дней		Число дней работы койки в году		Оборот койки		Средняя длительность пребывания больного на койке		Число выбывших больных	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Соматические	4934	3872	328,9	258,1	15,1	18,6	20,9	13,9	314	279
Для больных с патологией ЦНС	5430	6960	543,6	464	28,1	30,1	17,5	15,4	281	451
Для больных с поражением ОДА	4635	3217	231,8	214,5	16,9	13,9	16,3	15,4	338	209
Всего	15005	14049	333,4	312,2	20,7	20,9	16,3	15,0	933	939

Койки для больных с поражением ЦНС в 2017г. работают менее интенсивно: при наименьшем количестве прошедших больных, они имеют наибольшую занятость койки и среднюю длительность пребывания больного на койке. Положение изменилось в 2018г. Резко возросло число выбывших больных (в 1,6 раза), общее число проведенных койко-дней (в 1,3 раза). Возрос оборот койки, но снизилась средняя длительность пребывания больных на койке. В структуре таких больных преобладают лица с другими уточненными поражениями сосудов мозга (363 человека), но большую длительность пребывания больного на койке дают лица с травматическим субдуральным кровоизлиянием без открытой внутричерепной раны (28 дней) и с сотрясением головного мозга (23

дня). Среди больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата основную массу (204 человека) составили лица с контрактурами суставов.

В структуре соматических больных наибольшую долю составляют больные с другими формами хронической ишемической болезни сердца (248 человек), но достоверно, более длительные сроки реабилитации у больных с инсулинозависимым сахарным диабетом с множественными осложнениями (20 дней).

Очевидно, что койки отделения реабилитации работают менее интенсивно, чем койки стационара круглосуточного пребывания в целом: более длительное пребывание больного на койке и более низкий оборот койки (табл. 4).

Таблица 4.

**Динамика работы коечного фонда круглосуточного стационара медицинской организации в динамике с 2015 по 2018гг.**

Показатели работы коечного фонда	2015	2016	2017	2018
Число койко-дней	171368	159639	155548	157469
Число дней работы койки в году	391,3	364,5	355,1	359,5
Оборот койки	36,2	33,9	31,2	31,0
Длительность пребывания больного на койке	11,2	11,0	11,8	11,3
Показатель летальности	0,5	0,7	0,8	0,6
Число выбывших больных	15862	14834	13806	13742

Следует отметить, что в динамике работы коечного фонда круглосуточного стационара отмечается снижение числа выбывших больных, проведенных койко-дней, оборота койки, но имеется небольшой рост летальности и длительности пребывания больного на койке, что свидетельствует об утяжелении контингента направленных на госпитализацию больных. Это подтверждает показатель доли больных, госпитализируемых по экстренным показаниям (69%). Такая тенденция определяет и работу отделения реабилитации, в которое тоже поступают тоже более тяжелые больные.

Анализ структуры больных, прошедших через реабилитационное отделение в 2017 году, показал, что в восстановительных мероприятиях нуждаются больные с патологией, которая могла быть не столь тяжелой, если бы своевременно проводилось комплексное лечение и диспансеризация. Это пациенты с осложнениями сахарного диабета, сердечно-сосудистыми заболеваниями (атеросклеротической болезнью, хронической ишемической болезнью сердца), панкреатитами, поражениями суставов, головного и спинного мозга (табл. 5).

Таблица 5.

**Анализ работы коечного фонда отделения реабилитации круглосуточного стационара в 2017г. в зависимости от структуры выбывших больных по характеру заболеваний.**

Показатели работы коечного фонда	Число выбывших больных		Число койко-дней	Средняя продолжительность пребывания больного на койке
	Абс.	%		
Характер патологии				
Сахарный диабет с осложнениями	47	5.1	645	13,7
Сердечно-сосудистые заболевания	255	27,5	3856	15,3
Прочие соматические заболевания	13	1.4	251	19,3
Всего соматические	315		4752	15,1
Заболевания периферической нервной системы	10	1.1	153	15,3
Заболевания суставов	231	24.9	3731	16,2
Прочие заболевания костно-мышечной системы	76	8.2	1260	16,6
Переломы и последствия травм	14	1.5	270	19,3
Всего поражения ОДА	331		5414	16,4
Заболевания головного и спинного мозга	257	27.7	4482	17,5
Внутричерепные травмы	12	1.3	201	16,8
Травмы позвоночника и спинного мозга	12	1.3	221	18,5
Всего поражения ЦНС	281		4904	17,4
Всего	927	100	15070	16,2

Очевидно, что даже эти сроки недостаточны для восстановительного лечения больных после тяжелых заболеваний и травм. То есть восстановительные мероприятия следует продолжить на следующем этапе реабилитационного процесса – амбулаторном. Поскольку эти пациенты, в основном, немобильные, восстановительные мероприятия им могут проводить только на дому, в том числе, с использованием, форм семейной реабилитации, которые организационно пока не обеспечены.

Отбор больных, нуждающихся в восстановительных мероприятиях, осуществляет врачебная комиссия, которая в таких случаях работает как реабилитационная. Немобильных, тяжелых больных ВК направляет в отделение реабилитации круглосуточного стационара, мобильные больные с менее выраженными нарушениями здоровья имеют возможность начать восстановительные мероприятия в дневных стационарах, которые работают, как при профильных отделениях круглосуточного стационара, так и при поликлинике (табл.6).

Таблица 6.

**Динамика работы коечного фонда дневных стационаров, развернутых на базе профильных отделений круглосуточного стационара за период 2015-2018гг.**

Годы	Число койко-дней	Число дней работы койки в году	Оборот койки	Средняя длительность пребывания больного на койке	Число выбывших больных
2015	42556	297,6	32,0	9,7	4571
2016	46714	326,7	45,6	7,1	6527
2017	49085	340,9	55,0	6,1	7920
2018	43983	305,4	56,5	5,7	8145

Можно отметить ежегодное увеличение числа больных, прошедших через дневные стационары и ежегодную интенсификацию работы коечного фонда. Однако, снижение средней длительности пребывания больного на койке не благоприятно для проведения полного объема восстановительных мероприятий. Но следует отметить, что на эти койки поступают не только больные, нуждающиеся в восстановительных мероприятиях, но и пациенты, нуждающиеся в продолжение лечения.

В 2017г. в исследуемой медицинской организации был открыт дневной стационар при поликлинике для восстановительного лечения пациентов на 15 коек. Анализ работы коечного фонда дневного стационара показал, что длительность пребывания больного на данной койке выше, чем в дневных стационарах при профильных отделениях круглосуточного стационара, что дает возможность продлить сроки активных восстановительных воздействий и обеспечить проведение позднего реабилитационного периода и периода остаточных явлений при хронических заболеваниях (табл. 7,8):

Таблица 7.

**Работа коечного фонда дневного стационара при поликлинике в 2017г.- 2018гг.**

Группы патологии	Число прошедших больных		Число койко-дней	Средняя длительность пребывания больного на койке
	Абс.	%		
Поражения головного мозга и ЦНС	2	0,4	20	10,0
Сосудистые заболевания сердца и головного мозга	256	55,2	2855	11,2
Поражения суставов	132	28,4	1982	15,0
Воспалительные заболевания костно-мышечной системы	34	7,4	408	12,0
Последствия травм головы и позвоночника	40	8,6	462	11,6
Всего	464	100%	5727	12,3

Таблица 8.

**Работа дневного стационара при поликлинике в 2018г.**

Профиль реабилитации	Число больных	В %	Число койко-дней	Средняя длительность пребывания больного на койке
Соматические заболевания	223	41,6%	2286	10,3
Заболевания ОДА	147	27,4	2334	15,9
Заболевания ЦНС	166	31,0%	1839	11,1
Всего	536	100%	6459	12,1

Одним из косвенных показателей качества восстановительного лечения является объем финансирования восстановительной помощи через систему обязательного медицинского страхования, который определяется через стоимость 1 койко-дня, который по отделению реабилитации составил в 2015г. – 1551,60 руб., в 2016г. – 1316,58 руб. в 2017г. – 1701,94 руб. Стоимость 1 койко-дня составляет (данные 2017г.) по соматическим койкам - 2112,3 руб.; по койкам для больных с поражением ЦНС – 2595,70 руб.; по койкам для больных с поражением ОДА – 1644,21 руб. Стоимость 1 койко-дня в дневном стационаре поликлиники в 2017г. составила – 1192,14 рублей. Очевидно, что такие затраты не всегда могут обеспечить высокий эффект восстановительных мероприятий, особенно для лиц, нуждающихся в дорогостоящих мероприятиях и манипуляциях, при наличии небольшой продолжительности пребывания больного на койке.

Оплата стационарной помощи по профилю «медицинская реабилитация осуществляется за законченный случай госпитализации с оплатой по соответствующим КСГ с учетом подгрупп. Основным классификационным критерием отнесения случая реабилитации к тому или иному профилю является код услуги. Отнесение к КСГ, охватывающих случаи оказания реабилитационной помощи, производится по коду сложных и комплексных услуг Номенклатуры (раздел В) вне зависимости от диагноза. На 2018 год в приложении к тарифному соглашению в сфере ОМС на территории Нижегородской области от 15.12.2017г. для отнесения случая к КСГ 325-323 в круглосуточном стационаре и к КСГ 123-128 в дневном стационаре применяется дополнительный классификационный критерий –

оценка состояния пациента по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ, от 2 до 6 баллов). В соответствии с этой шкалой курс восстановительных мероприятий в условиях круглосуточного стационара получают пациенты:

1) с выраженными нарушениями проявлений жизнедеятельности (не мобильные, нуждающиеся в помощи при выполнении повседневных задач),

2) грубым нарушением процессов жизнедеятельности (прикованы к постели, нуждаются в уходе постоянно),

3) с нарушениями жизнедеятельности крайней степени тяжести (хроническое нарушение сознания, нейромышечная несостоятельность).

Очевидно, что последние 2 группы пациентов, нуждаются в уходе и лечении, а отдельные восстановительные мероприятия могут проводиться и на обычных профильных койках. Пациенты первой группы могут быть госпитализированы в отделение реабилитации только при условии наличия реабилитационного потенциала и возможностей оказания эффективной восстановительной помощи, в том числе, реконструктивных операций. Понятно, что при внедрении данной шкалы эффективность реабилитации станет ниже за счет дефектов отбора больных для проведения восстановительных мероприятий.

В настоящее время следует больше уделять внимание в плане реабилитации пациентам с хорошими реабилитационными возможностями и благоприятным реабилитационным прогнозом. Это подтверждается результатами переосвидетельствования инвалидов по направлению исследуемой медицинской организации в 2018г. (табл. 9):

• Из числа больных, направленных на МСЭ повторно, инвалиды 3 группы составили 58,2% ( $p > 0,999$ ).

• В числе направленных преобладают лица с онкологическими заболеваниями (в основном злокачественными новообразованиями), заболеваниями сердца и сосудов (44,4%).

• Контингент больных после переосвидетельствования стал значительно тяжелее: снизилась доля инвалидов 2 и 3 группы, значительно повысилась доля инвалидов 1 группы, причем данная динамика нарастает с 2015 по 2018 гг.: доля инвалидов 1 группы в структуре контингента лиц после переосвидетельствования выросла с 3,3 до 13,5%, показатель утяжеления инвалидности во 2 группе вырос с 3,3% до 21,3%, в 3 группе – колеблется от 14,6% до 16,8%, а показатели полной и частичной реабилитации снижаются во 2 группе – 15,7 до 15%, в 3 группе с 3,4 до 3,0%.

• Третья группа имеет высокую стабильность (82,3%), достаточно высокий показатель утяжеления (14,6%), а показатель полной реабилитации (3,0%) в 4,7 раза ниже показателя утяжеления ( $t=2,8$ ).

• Вторая группа инвалидности стабильна (83,5%), а показатель утяжеления достаточно высокий (21,3%), показатель частичной реабилитации – 15,0%, в 1,4 раза ниже, чем показатель утяжеления ( $t=2,1$ ).

Данные динамики тяжести инвалидности в процессе повторного освидетельствования свидетельствуют, как о возможных дефектах установления групп инвалидности при первичном освидетельствовании, так и о дефектах организации и проведения реабилитации инвалидов.

Таблица 9.

**Распределение больных, повторно направленных на МСЭ в 2018г. по характеру патологии и группам инвалидности до освидетельствования в зависимости от результатов переосвидетельствования.**

Группы инвалидности до переосвидетельствования	1			2			3			Нет группы	Всего	В %
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Группы инвалидности по результатам переосвидетельствования												
ИБС и другие заболевания сердца	-	-	-	-	8	3	-	1	45	-	57	16,8
Заболевания и травмы ЦНС	10	-	-	11	8	3	-	5	16	-	53	15,6
Заболевания и травмы КМС	-	1	-	-	6	1	-	-	22	1	31	9,1
Онкологические заболевания	3	-	-	11	47	11	4	11	58	6	151	44,4
Прочие	-	1	-	5	12	-	2	6	22	-	48	14,1
Всего	13	2	-	27	81	18	6	23	163	7	340	100
Всего направлено	15			127			198				340	
В % до освидетельствования	4,4			37,4			58,2				100	
Получили после освидетельствования	46			106			181			7	340	
В % после переосвидетельствования	13,5			31,2			53,2			2,1	100	

**Выводы:**

1. Законодательно-нормативное обеспечение экспертно-реабилитационного процесса противоречиво, неполно и неконкретно; оно содержит значительные отклонения от теоретических основ формирования и реализации реабилитационного процесса и самого главного принципа реабилитации – комплексности реабилитационных воздействий.

2. Исследование показало, что отделение реабилитации не может решить все проблемы проведения активных восстановительных мероприятий, поскольку койки работают достаточно интенсивно, пребывания больных в стационаре ограничено по срокам, а стоимость 1 койко-дня недостаточна для проведения всего объема активных восстановительных воздействий.

3. Инфраструктура для проведения восстановительных мероприятий должна быть одна как для больных, так и для инвалидов, поскольку цель этих мероприятий - профилактика либо инвалидности,

либо тяжести инвалидности, а большинство пациентов отделения реабилитации впоследствии становятся инвалидами.

4. Последовательность и преемственность реабилитационных мероприятий, а также увеличение срока активных восстановительных воздействий можно обеспечить только маршрутизацией потоков больных и инвалидов.

5. Низкий социальный эффект работы отделения реабилитации стационара определяется значительной интенсивностью работы реабилитационной койки, критериями отбора на реабилитационную койку, дефектами организации поликлинического этапа реабилитации (надомной) для немобильных, тяжелых больных.

6. Высокий медицинский эффект работы отделения реабилитации свидетельствует о необходимости развертывания таких коек в стационаре и большой роли восстановительных мероприятий в процессе лечения отдельных контингентов больных.

7. Высокий медицинский эффект и низкий социальный эффект реабилитации тяжелых немобильных больных влияют и на динамику инвалидности, определяют рост инвалидов 1 группы за счет инвалидов 2 и 3 группы, повышение показателей утяжеления 2 и 3 групп и снижение показателей реабилитации.

8. Контроль эффективности медицинских восстановительных мероприятий следует проводить с учетом показателей переосвидетельствования инвалидов (утяжеления инвалидности второй и третьей группы, показателей полной и частичной реабилитации).

### Литература.

1. Данилова С.Г. Новые правила установления инвалидности с позиции медицинской организации /Здравоохранение, 2016. - № 5.С. – 36-40.

2. Епифанов В.А. Реабилитация больных, перенесших инсульт / В.А.Епифанов, А.В.Епифанов. – 2-е изд. Испр. И доп. – М. МЕДпресс-информ, 2013. – 248с.: ил.

3. Зайцев В.П. Медико-психологическая реабилитация больных и инвалидов/Терапевтический архив, 2013. – с. 1-6.

4. Основы реабилитации: учеб. Пособие для студ. учреждения среднего мед. проф. образования / М.А. Еремускин. – 3-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208с.

5. Пузин С.Н., Меметов С.С., Шургая М.А., Балека Л.Ю., Кузнецова Е.А., Мутева Т.А. Аспекты реабилитации и абилитации инвалидов на современном этапе /Медико-социальная экспертиза и реабилитация, 2016. - №1 (19). – с. 4-7.

6. Пузин С.Н., Меметов С.С., Шургая М.А., Галь И.Г. Организация медицинской реабилитации ветеранов войн в контексте социальной поддержки старшего поколения в России/Медико-социальная экспертиза и реабилитация, 2016. - № 4. – С. 172-177.

7. Пузин с.н., Шургая М.А., Шкурко М.А., Красномясова И.А., Христофоров С.Н., Меметов С.С. Аспекты реабилитации инвалидов пожилого возраста в Российской Федерации /Медико-социальная экспертиза и реабилитация, 2016. - №3. – с.116-122.

8. Пузин С.Н., Меметов С.С., Шургая М.А., Балека Л.Ю., Сумеди И.Р., Мутева Т.А. Реабилитация участников боевых действий: посттравматический стрессовый синдром/Медико-социальная экспертиза и реабилитация, 2016. - № 2. – с. 60-63.

9. Старовойтова И.М. Нормативно-правовое обеспечение реабилитационных мероприятий для

пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний /Заместитель главного врача, 2009. – 9 (40). – С. 50-55.

10. Федорова Т.Н. Комплексная реабилитация больных и инвалидов: учебное пособие / Т.Н.Федорова, А.Н.Налобина, Н.Н.Лазарева. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2012. – 170с.

### References:

1. Danilova S.G. New rules for establishing disability from the perspective of a medical organization./Zdravooohranenie, 2016. - № 5.S. – 36-40.

2. Epifanov V.A. Stroke rehabilitation./ V.A.Epifanov, A.V.Epifanov. – 2-e izd. Ispr. I dop. – M. MEDpress-inform, 2013. – 248s.: il.

3. Zajcev V.P. Medical and psychological rehabilitation of patients and disabled./Terapevticheskij arhiv, 2013. – s. 1-6.

4. Basics of rehabilitation: ucheb. Posobie dlja stud uchrezhdenija srednego med. prof. obrazovanija / M.A. Eremushkin. – 3-e izd. Ster. – M. : Izdatel'skij centr «Akademija», 2013. – 208s.

5. Puzin S.N., Memetov S.S., Shurgaja M.A., Baleka L.Ju., Kuznecova E.A., Muteva T.A. Aspects of rehabilitation and habilitation of the disabled at the present stage./Mediko-social'naja jekspertiza i reabilitacija, 2016. - №1 (19). – s. 4-7.

6. Puzin S.N., Memetov S.S., Shurgaja M.A., Gal' I.G. Organization of medical rehabilitation of war veterans in the context of social support for the older generation in Russia./Mediko-social'naja jekspertiza i reabilitacija, 2016. - № 4. – S. 172-177.

7. Puzin S.N., Shurgaja M.A., Shkurko M.A., Krasnomjasova I.A., Hristoforov S.N., Memetov S.S. Aspects of rehabilitation of the elderly with disabilities in the Russian Federation./Mediko-social'naja jekspertiza i reabilitacija, 2016. - №3. – s.116-122.

8. Puzin S.N., Memetov S.S., Shurgaja M.A., Baleka L.Ju., Sumedi I.R., Muteva T.A. Rehabilitation of combatants: post-traumatic stress syndrome./Mediko-social'naja jekspertiza i reabilitacija, 2016. - № 2. – s. 60-63.

9. Starovojtova I.M. Regulatory support of rehabilitation measures for victims of industrial accidents and occupational diseases./Zamestitel' glavnogo vracha, 2009. – 9 (40). – S. 50-55.

10. Fedorova T.N. Comprehensive rehabilitation of patients and people with disabilities: study guide./ T.N.Fedorova, A.N.Nalobina, N.N.Lazareva. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2012. – 170s.

**Udod Oleksandr Anatolijovych**

*doctor of medical Sciences, Professor, Professor of the Department of dentistry №1  
Donetsk national medical University of the Ministry of health of Ukraine.*

**Voronina Ganna Sergii'vna**

*assistant of the Department of dentistry №1 of  
Donetsk national medical University of the Ministry of health of Ukraine*

## DENTAL MORBIDITY OF PUPILS OF INDUSTRIAL CITY

**Удод Олександр Анатолійович**

*д. мед. н., професор, професор кафедри стоматології №1  
Донецького національного медичного університету МОЗ України.*

**Вороніна Ганна Сергіївна.**

*асистент кафедри стоматології №1  
Донецького національного медичного університету МОЗ України*

## СТОМАТОЛОГІЧНА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ШКОЛЯРІВ ПРОМИСЛОВОГО МІСТА

**Summary.** The article presents the results of a survey of schoolchildren the city of Kramatorsk, Donetsk region on dental caries, periodontal tissue diseases, orthodontic pathology. A high level of prevalence and average intensity of dental caries, according to who criteria, as well as significant prevalence of orthodontic pathology and periodontal disease were established. Certain age regularities of structural and functional acid resistance of tooth enamel and oral hygiene were also revealed.

**Резюме.** У статті наведено результати обстеження школярів міста Краматорська Донецької області щодо карієсу зубів, захворювань тканин пародонта, ортодонтичної патології. Встановлено високий рівень розповсюдженості та середні показники інтенсивності карієсу зубів, відповідно до критеріїв ВООЗ, а також значні показники поширеності ортодонтичної патології та захворювань пародонта. Виявлені також певні вікові закономірності структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів та гігієни порожнини рота.

*Key words: dental diseases, prevalence, intensity, schoolchildren, industrial city.*

*Ключові слова: стоматологічні захворювання, розповсюдженість, інтенсивність, школярі, промислове місто.*

Дана робота є фрагментом НДР «Клініко-лабораторне обґрунтування удосконалення технологій діагностики, лікування, прогнозування та профілактики стоматологічних захворювань» (№ державної реєстрації 0119 U 001447).

**Актуальність.** Захворювання органів та тканин порожнини рота відносяться до числа найбільш розповсюджених у світі. Найпоширенішими серед них є карієс зубів та його ускладнення, хвороби пародонта, зубо-щелепні аномалії та деформації [11, 13]. В першу чергу, це стосується дитячого населення країн світу, не є виключенням у цьому плані й Україна [1, 8, 9]. За даними епідеміологічних досліджень, проведених у різних регіонах нашої країни, розповсюдженість карієсу тимчасових та постійних зубів у дітей, зокрема, шкільного віку, коливається від 70% до 90% і, незважаючи на вдосконалення методів діагностики та лікування цього захворювання, активне впровадження новітніх технологій у щоденну практичну діяльність лікарів-стоматологів, які працюють у лікувальних закладах різних форм власності, позитивної динаміки щодо поширеності карієсу зубів у теперішній час не спостерігається [3, 4]. Проблема карієсу зубів актуалізується на тлі перманентного впливу несприятливих соціально-економічних факторів та забруднення навколишнього середовища викидами великих промислових підприємств. Діти особливо чутливі до дії зазначених чинників, оскільки вони

можуть вплинути на процес дозрівання та мінералізації твердих тканин зубів, виникнення різноманітних аномалій, деформацій, а також формування зубо-щелепної системи в цілому [5, 7, 10].

У зв'язку з цим, цілком доцільним виглядає проведення дослідження щодо визначення та аналізу основних показників стоматологічної захворюваності дітей, які мешкають у місті Краматорську Донецької області. Це індустріальне місто розташоване у великому промисловому регіоні, що є широко відомим, завдяки своїй металургійній промисловості, машинобудуванню, виробництву будівельних матеріалів тощо. Протягом останніх декількох років, внаслідок кризових тенденцій, спостерігається відносний спад промислового виробництва, але екологічна ситуація у регіоні залишається напруженою. Існують суттєві проблеми і у сфері практичної охорони здоров'я, особливо стоматології, зокрема, шкільній, яка у ході проведення реформи усієї системи охорони здоров'я в країні фактично припинила своє функціонування, що, безперечно, має негативні наслідки та відбивається на стоматологічному здоров'ї дітей [2, 9]. На жаль, приватна стоматологія, на яку покладалися певні надії, дотепер не відіграє вирішальної ролі у наданні лікувально-профілактичної допомоги дітям.

**Мета дослідження** – визначити основні показники стоматологічної захворюваності дітей шкільного віку, що постійно проживають у крупному місті індустріально розвиненого регіону України.

**Матеріали та методи дослідження.** Було проведено стоматологічне обстеження 124 дітей, 68 хлопчиків (54,84 %) та 56 дівчат (45,16 %), віком від 7 до 16 років, які навчаються у загальноосвітній школі-інтернаті міста Краматорська Донецької області. Серед обстежених була 21 дитина (16,94 % від загальної кількості) віком 7-8 років, 19 дітей (15,32 %) віком 9-10 років, 32 дитини (25,81 %) 11-12 років, 34 дитини (27,42 %) 13-14 років та 18 дітей (14,52 %) 15-16 років. Стоматологічне обстеження проводили, відповідно до рекомендацій ВООЗ, визначали розповсюдженість та інтенсивність карієсу постійних та тимчасових зубів за індексами КПВз+кпз та КПВз, рівень гігієни порожнини рота за спрощеним індексом Green-Vermillion (ОНІ-S), структурно-функціональну кислотостійкість емалі зубів (СФКСЕ) за тестом емалевої резистентності (ТЕР), виявляли наявність ортодонтичної патології та захворювань тканин пародонта. Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою стандартного пакету статистичних програм для Microsoft Excel.

Тест емалевої резистентності проводили, відповідно до методики, розробленої Окушком В. Р. та Косаревою Л. І. (1983) [6]. Для проведення тесту вестибулярну поверхню інтактного верхнього центрального різця дитини очищували від нальоту та

висушували, потім в області екватора мікрокапіляром наносили краплю однонормальної соляної кислоти на 5 секунд, після видалення якої цю ділянку емалі зафарбовували 1% водним розчином метиленового синього. Далі за допомогою стандартної десятипольної шкали синього кольору оцінювали інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі в балах і приймали отримане значення за показник структурно-функціональної кислотостійкості емалі.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У ході обстеження встановлено, що розповсюдженість карієсу зубів серед дітей, що навчаються у даному закладі, становить  $82,43 \pm 1,90$  %, що, відповідно до загальновідомих рекомендацій ВООЗ, можна віднести до високого рівня [12]. При цьому максимально висока розповсюдженість карієсу, тобто 100 %, була зафіксована у дітей віком 11-12 років (табл.). Розповсюдженість карієсу зубів у дітей 7-8 та 9-10 років також була високою рівня, вона становила  $90,47 \pm 1,85$  % та  $94,74 \pm 1,92$  %, відповідно, при цьому між собою два останні показники відрізнялися недостоєрно ( $p > 0,05$ ). Відносно встановленого максимального показника достовірно ( $p < 0,05$ ) ще нижчою, але все одно високою рівня, виявилася розповсюдженість карієсу зубів у дітей віком 15-16 років –  $88,89 \pm 1,45$  %. Достовірно ( $p < 0,05$ ) найнижчим цей показник був у групі дітей 13-14 років, він дорівнював  $64,71 \pm 1,63$  %, що відповідає середньому рівню за критеріями ВООЗ.

Таблиця

**Основні показники стоматологічної захворюваності школярів**

Вік дитини	Розповсюдженість карієсу зубів, %	Інтенсивність карієсу зубів	Індекс гігієни порожнини рота ОНІ-S, бали	СФКСЕ, бали	Розповсюдженість ортодонтичної патології, %	Розповсюдженість захворювань пародонта, %
<b>7-8 років</b>	$90,47 \pm 1,85\%$	$4,02 \pm 0,15$	$1,88 \pm 0,12$	$4,96 \pm 1,26$	$66,67 \pm 1,72\%$	$38,09 \pm 1,67\%$
<b>9-10 років</b>	$94,74 \pm 1,92\%$	$3,35 \pm 0,11$	$1,49 \pm 0,11$	$5,13 \pm 1,12$	$84,21 \pm 1,69\%$	$36,84 \pm 1,71\%$
<b>11-12 років</b>	$100 \pm 0,00\%$	$2,84 \pm 0,10$	$1,46 \pm 0,10$	$5,20 \pm 1,19$	$31,25 \pm 1,33\%$	$43,75 \pm 1,58\%$
<b>13-14 років</b>	$64,71 \pm 1,63\%$	$1,57 \pm 0,09$	$1,85 \pm 0,10$	$4,37 \pm 0,98$	$32,35 \pm 1,51\%$	$64,71 \pm 1,52\%$
<b>15-16 років</b>	$88,89 \pm 1,45\%$	$2,03 \pm 0,16$	$1,93 \pm 0,15$	$3,46 \pm 1,50$	$22,22 \pm 1,40\%$	$33,33 \pm 1,75\%$

Загалом, за даними проведеного стоматологічного обстеження школярів встановлено, що потребували санації порожнини рота з числа оглянутих 43 особи (34,68 %), загальна кількість санованих складала 57 осіб (45,97 %), лише 24 дитини (19,35 %) не мали зубів, уражених карієсом або його ускладненнями.

Індекс інтенсивності карієсу зубів у всіх обстежених дітей становив  $2,76 \pm 0,12$ , що відповідає середньому рівню за рекомендаціями ВООЗ [12]. Достовірно ( $p < 0,05$ ) найбільшим цей показник був у групі дітей віком 7-8 років, він дорівнював  $4,02 \pm 0,15$ , що також відповідає середньому рівню за критеріями ВООЗ (табл. 1). Дещо нижчими, але все одно того ж рівня, виявилися показники інтенсивності карієсу зубів у дітей віком 10-11 та 11-12

років –  $3,35 \pm 0,11$  та  $2,84 \pm 0,10$ , відповідно. У дітей віком 13-14 та 15-16 років інтенсивність карієсу зубів була найнижчою серед обстежених, становлячи  $1,57 \pm 0,09$  та  $2,03 \pm 0,16$ , відповідно. Слід зазначити, що лише ці два показники відповідають низькому рівню інтенсивності карієсу зубів за рекомендаціями ВООЗ. Підкреслимо також, що усі наведені показники інтенсивності карієзного ураження зубів у дітей усіх вікових груп відрізнялися один від одного достовірно ( $p < 0,05$ ).

Оцінка гігієни порожнини рота за спрощеним індексом ОНІ-S показала, що середній індекс в усіх обстежених дітей становив  $1,72 \pm 0,11$  бала. Лише у 7 дітей (5,65 % від загальної кількості) гігієна порожнини рота була на рівні доброї, середній показник індексу у них становив  $0,5 \pm 0,3$  бала (рис.).

Майже у половини обстежених дітей, зокрема, у 52 (41,94 %), гігієна порожнини рота відповідала задовільному рівню з середнім значенням індексу 1,4±0,1 бала. Незадовільний та поганий стан гігієни порожнини рота був встановлений у 42 (33,87 %) та

23 (18,55 %) дітей з показником індексу ОНІ-S 2,3±0,2 бала та 2,9±0,1 бала, відповідно. Загалом, дітей з таким доглядом за порожниною рота було більше, ніж половина від обстежених, – 65 (52,42 %).

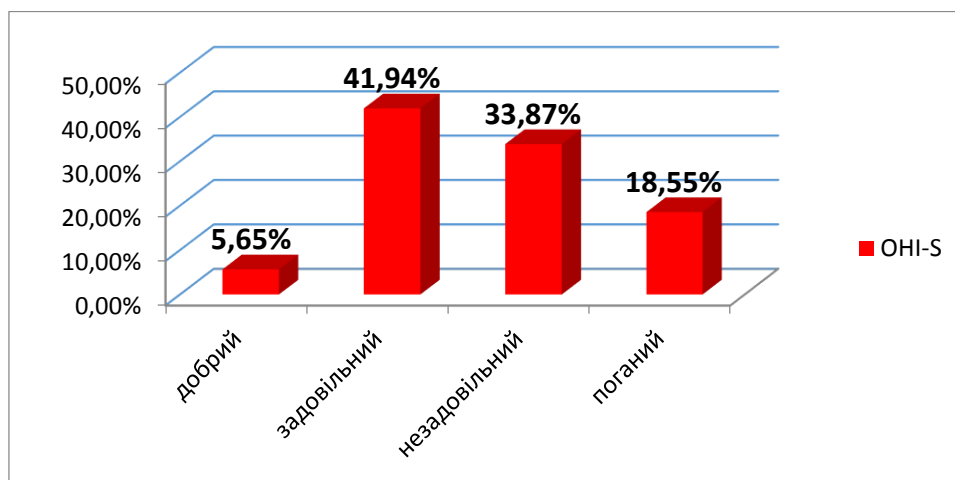


Рис 1. Стан гігієни порожнини рота в обстежених дітей за індексом ОНІ-S, %.

Аналіз показників гігієнічного стану порожнини рота дітей за віковим критерієм показав, що найбільші показники індексу, а отже, найгірший рівень гігієни порожнини рота, був характерним для дітей віком 7-8, 13-14 та 15-16 років, у яких середні значення показників ОНІ-S майже не відрізнялися ( $p>0,05$ ) та становили, відповідно, 1,88±0,12 бала, 1,85±0,10 бала та 1,93±0,15 бала (табл. 1). У дітей віком 9-10 та 11-12 років середні показники індексу гігієни були достовірно ( $p<0,05$ ) нижчими, складаючи 1,49±0,11 бала та 1,46±0,10 бала, вони відповідали задовільному рівню гігієни порожнини рота. Між собою ці показники, зрозуміло, відрізнялися недостовірно ( $p>0,05$ ).

У дослідженні структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів дітей обстеженого контингенту встановлено, що за тестом емалевої резистентності цей показник, в середньому, складав 4,62±1,10 бала. Високий рівень структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів, який відповідає 1-3 балам за тестом емалевої резистентності, був виявлений у 13 дітей (10,48 % від загального числа обстежених), з показником 4-5 балів за ТЕР було визначено 59 осіб (47,58 %), з рівнем СФКСЕ зубів 6-7 балів за ТЕР було виявлено 42 дитини (33,87 %), з найгіршою СФКСЕ зубів було 10 дітей (8,06 %), у них показник ТЕР складав 8-10 балів. Виявлена під час дослідження певна вікова динаміка структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів показала, що найгіршою, але недостовірно ( $p>0,05$ ) вона була у дітей віком 9-10 та 11-12 років, показники ТЕР у них дорівнювали 5,13±1,12 бала та 5,20±1,19 бала, відповідно, між собою вони відрізнялися також недостовірно ( $p>0,05$ ) (табл. 1). Дещо кращим, однак знов недостовірно ( $p>0,05$ ), виявився цей показник у дітей віком 7-8 років, він складав 4,96±1,26 бала, та у дітей 13-14 років – 4,37±0,98 бала. Найкращою ж структурно-функціо-

нальна кислотостійкість емалі зубів виявилася у дітей 15-16 років, її середній показник за ТЕР дорівнював 3,46±1,50 бала.

Наявність ортодонтичної патології була встановлена, загалом, у 55 дітей (44,35 % від загального числа обстежених). Найбільш частими порушеннями були аномалії положення окремих зубів та зубних рядів, такі відхилення були виявлені у 32 обстежених дітей (58,18 % від кількості дітей, що мали ортодонтичну патологію). Щодо вікових груп, то найбільш часто необхідність ортодонтичного лікування потребували діти віком 7-8 та 9-10 років, серед яких, відповідно, 14 (66,67±1,72 % від кількості дітей даного віку) та 16 осіб (84,21±1,69 %) мали ту чи іншу ортодонтичну патологію (табл.). Кращою, з точки зору необхідності лікування у лікаря-стоматолога-ортодонта, виявилася ситуація серед дітей старшого віку, зокрема, ортодонтична патологія була встановлена у 10 дітей віком 11-12 років (31,25±1,33 %), у 11 дітей 13-14 років (32,35±1,51 %) та лише у 4 дітей віком 15-16 років (22,22±1,40 %).

Розповсюдженість захворювань пародонта серед дітей становила 45,97%, вони були виявлені у 57 обстежених дітей. У структурі захворювань пародонта переважав генералізований катаральний гінгівіт легкого та середнього ступеня тяжкості, який був виявлений у 49 дітей (85,96 % від кількості дітей, що мали захворювання пародонта). Найбільша поширеність пародонтальної патології була встановлена у дітей старших вікових груп, запальні процеси у пародонті були виявлені у 14 дітей 11-12 років (43,75±1,58% від кількості дітей даного віку) та у 22 дітей віком 13-14 років (64,71±1,52 %) (табл.). Такий стан можна пояснити не завжди задовільною гігієною порожнини рота на фоні гормональної перебудови організму в підлітковому віці. Серед дітей інших вікових груп розповсюдженість патології пародонта виявилася значно нижчою: цю проблему



мали 8 дітей віком 7-8 років (38,09±1,67 % від кількості дітей даного віку), 7 дітей віком 9-10 років (36,84±1,71 %) та лише 6 обстежених (33,33±1,75 %) віком 15-16 років.

**Висновки.** Стomatологічне обстеження дітей шкільного віку, які постійно проживають у місті Краматорську Донецької області, виявило високий рівень розповсюдженості та середні показники інтенсивності карієсу зубів, відповідно до критеріїв ВООЗ, а також значні показники поширеності ортодонтичної патології та захворювань пародонта.

**Перспективи подальших досліджень.** Отримані у дослідженні результати спонукають до пошуку диференційованих та, відповідно, більш ефективних підходів до проведення комплексних профілактичних заходів щодо карієсу зубів, захворювань пародонта та ортодонтичної патології, залежно від віку дітей, які мешкають у промисловому місті, з урахуванням дії несприятливих екологічних чинників.

### References

1. Zadorozhna I. V., Povoroznjuk V. V. Prevalence and intensity of dental caries in children of Ukraine: results of clinical and epidemiological examination. *Problemy osteologii*. 2013; 16, 4:55-60.
2. Diasamidze E. D., Zhukov K. V., Labunec' V. A., Shnajder S. A. Reforming the policy of staffing and dental direction of medical care to the population of Ukraine. *Visnyk stomatologii*'. 2014;3:112-116.
3. Kazakova R. V., Mel'nyk V. S., Bulej L. F. The level of dental morbidity in adolescents st. Uzhgorod. *Visnyk stomatologii*'. 2012;4:103-105.
4. Kas'kova L. F., Pavlenkova O. S. Caries permanent teeth in children 6-7 years of the city of Poltava. Innovative technologies in modern dentistry: materials of scientific and practical conference with international participation. Ivano-Frankivs'k, 19-21 March 2015; 2015:69-71.
5. Lahtin Ju. V. Pathogenetic role of heavy metal salts in the development of major dental diseases and correction of their negative effects: bstract of a doctoral thesis of medical sciences. Odesa; 2014:40.
6. Okushko V. R., Kosareva L. I. The method of allocation of dispensary groups of schoolchildren on the basis of prenatal diagnosis of dental caries. *Stomatologija*. 1983;6:8-10.
7. Petruniv V. B. Prevalence and intensity of dental caries in children living in ecologically contaminated areas. *Galyc'kyj likars'kyj visnyk*. 2012; 193(1):92-95.
8. Rejzvih O. E., Kosenko K. M. The level of dental care for children in Ukraine for the period 2002-2012. *Innovacii' v stomatologii*'. 2013;1:46-52.
9. Voronenko Ju. V. Dental care in Ukraine: statistical guide. Kyi'v; 2016:84.
10. Homenko L. O., Ostapko O. I., Bidenko N. V., Golubjeva I. M. Environmental impact on the dental health of children in Ukraine. *Medychna nauka Ukraïny*. 2016; 12, 1-2:50-57.
11. Laudenbach J.M., Simon Z. Common dental and periodontal disease: evaluation and management. *Med Clin North Am*. 2014 Nov; 98(6):1239-60. doi: 10.1016/j.mcna.2014.08.002. Epub 2014 Oct 18.
12. Oral health surveys: basic methods – 5th ed. World Health Organization 2013.
13. Zou J., Meng M., Law C.S., Rao Y., Zhou X. Common dental diseases in children and malocclusion. *Int J Oral Sci*. 2018; Mar 13;10(1):7. doi: 10.1038/s41368-018-0012-3.

**Крахмалова О.О.,  
Колеснікова О.М.,  
Антонова І.В.,  
Гетман О.А.**

*ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої  
НАМН України», відділ кардіопульмонології*

## **СУЧАСНІ ДІАГНОСТИЧНІ ТА ПРОГНОСТИЧНІ МАРКЕРИ ЛЕГЕНЕВОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ ІЗ СУПУТНЬОЮ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ**

**Анотація** Дуже важливим є вивчення біологічних маркерів, які можуть прогнозувати розвиток синдрому легеневої гіпертензії та його вплив на подальший прогноз хвороби у хворих на ХОЗЛ у поєднанні з ІХС. Одним з найважливіших маркерів ішемії міокарда є мозковий натрійуретичний пептид (BNP), концентрація якого в плазмі підвищується у пацієнтів з серцевою недостатністю в залежності від ступеня дисфункції лівого шлуночка. Підвищення рівня С-реактивного білка (СРБ) і BNP пов'язано з найбільшим ризиком несприятливих подій, незалежно від рівня тропоніну.

*Ключові слова:* ХОЗЛ, ІХС, легенева гіпертензія, біологічні маркери, діагностика, прогнозування

В даний час оцінка біологічних маркерів стала новим інструментом ведення хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), особливо з супутньою патологією. Спроби пошуку біологічних маркерів, які можуть оцінити різні аспекти ХОЗЛ, такі як патогенез, тяжкість, прогноз хвороби і відповідь на терапію, були зроблені в багатьох дослідженнях [1,2], проте у міру накопичення даних виникло багато складнощів в їх інтерпретації, відтворюваності і оцінці кореляцій з іншими параметрами ХОЗЛ [3]. У зв'язку з цим, подальше вивчення профілю біомаркерів є необхідним і важливим для верифікації причин загострення ХОЗЛ, пошуку можливих взаємозв'язків з орієнтованими на пацієнта результатами [4,5]. Вже традиційним стало вивчення системної запальної відповіді. При цьому вивчення маркерів запалення у хворих на ХОЗЛ перспективно в декількох аспектах - кореляційні зв'язки інформативних маркерів дозволяють судити про прогноз, визначати фенотип захворювання і прогнозувати відповідь на терапію. Особливо багато робіт присвячено пошуку та аналізу біомаркерів загострення, як способу об'єктивно диференціювати його від базового стану і від інших причин наростання симптоматики (пневмонії, тромбоемболії легеневої артерії), а також з метою з'ясування етіології, тяжкості загострень і прогнозування наступних за ними подій. Роботи, присвячені вивченню діагностичних маркерів синдрому легеневої гіпертензії у хворих на ХОЗЛ, особливо з супутньою ІХС, зустрічаються досить рідко.

Численними дослідженнями встановлено наявність ряду загальних факторів ризику і єдиних ланок патогенезу при поєднаній патології - ХОЗЛ і ІХС. Основним фактором розвитку ХОЗЛ вважають куріння [6,7]. Цей фактор набуває особливо серйозне значення, якщо індекс куріння людини перевищує 10 пачка-років. ХОЗЛ, як правило, розвивається у тих курців, тривалість куріння яких перевищує 20 років при вживанні 20 і більше сигарет на добу. Встановлено зворотні взаємозв'язки

між величиною індексу куріння, ОФВ1 і дифузійною здатністю легень [8]. Експериментальні дані вказують на те, що тютюновий дим безпосередньо впливає на епітелій дихальних шляхів, викликає запальну реакцію епітеліальних клітин, синтез і секрецію ними прозапальних цитокінів - інтерлейкінів 6 і 8, сприяє підвищенню концентрації фібриногену, С-реактивного білка (СРБ), фактора некрозу пухлини -  $\alpha$ . Аналогічно показано, що компоненти тютюнового диму порушують функцію нейтрофілів і ендотеліальних клітин. За деякими даними, етіологічне значення фактора зберігається навіть після відмови від куріння [9]. В роботі R. Kohansal (2009) з співавторами [10] вивчено питання про чутливість до дії куріння в когорті «Framingham Offspring», в якому проаналізовано можливість виділяти групу підвищеної чутливості за наявності респіраторних симптомів на старті дослідження і / або наявності респіраторного діагнозу у хворих, що постійно палять (хворих курців). У осіб, позначених як «хворі курці», відзначена більш висока швидкість зниження ОФВ1 (чоловіки на 42,3, жінки на 30,7 мл на рік), ніж у «здорових, що постійно палять» (чоловіки на 32,5, жінки на 17, 1 мл на рік). Встановлено, що існує тісний взаємозв'язок між курінням і виникненням системної запальної реакції, активацією оксидативного стресу, порушенням ендотеліальної функції і гіперкоагуляції [11,12]. Кардиальна дисфункція при ХОЗЛ часто залишається непоміченою, а вона може бути викликана курінням і запаленням, що є загальним для серця і легенів.

Доведено, що надлишок цитокінів ІЛ-1, ФНП- $\alpha$ , ІФН- $\gamma$  здатний безпосередньо змінювати структуру і функцію ендотеліальних клітин. Ті ж посередники беруть участь і при запальної реакції при ХОЗЛ [4,13].

Останнім часом великий інтерес викликає вивчення маркерів запалення в дихальних шляхах і крові хворих на ХОЗЛ в якості можливих діагностичних маркерів. Через труднощі, пов'язані із взяттям і обробкою біологічних зразків з дихальних шляхів і оцінкою запалення в них, велика частина

робіт в цій області проводилася на матеріалі сироватки і плазми крові [4,14]. У найбільшому на сьогодні дослідженні, присвяченому методам диференціації загострень ХОЗЛ від стабільного стану, вивчені 36 маркерів плазми у 90 пацієнтів. Найбільш корисним з вивчених маркерів виявився С-реактивний білок, як окремо, так і в комбінації з іншими маркерами, однак чутливість і специфічність цього методу є недостатніми для клінічного застосування [15]. Чутливість клінічного порога 5 мг / л, широко застосовується для диференціювання загострень від стабільного стану, становить 74%, специфічність - 58%. Це пов'язано з тим, що у багатьох хворих концентрація С-реактивного білка в стабільному стані перевищує 5 мг / л, а загострення, навпаки, не завжди супроводжуються суттєвим підвищенням рівня системних маркерів запалення [16,17].

У більшості досліджень, проіндексованих в базі даних PubMed, в яких оцінювалася поширеність ХОЗЛ, лише в поодиноких дослідженнях були використані спірометричні критерії [7], рекомендовані GOLD (The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) [18, 19]. Фізіологічним маркером ХОЗЛ є обмеження вентиляції в експіраторній фазі, тому загальноприйнятою мірою прогресування ХОЗЛ є зниження показника ОФВ1 в часі. Згідно з результатами досліджень, встановлена кореляція між хронічним виділенням мокротиння і низькою легеневою функцією у хворих з дефіцитом  $\alpha$ 1-антитрипсину [20, 21], а також більш істотне падіння ОФВ1 в інших вибірках ХОЗЛ [22, 23]. L. Dowson з співавт., (2002) [20] вивчили зв'язок між хронічним відділенням мокротиння та наявністю загострень, дихальної обструкції і емфіземи у хворих з дефіцитом  $\alpha$ 1-антитрипсину. Як показали результати цієї роботи, в вибірках, стратифікованих за віком, статтю та фактом куріння, хронічна продукція мокротиння супроводжувалася більш сильним зниженням функції легень. За даними С. Sherman з співавт., (1992) зібраним в ході американського дослідження «Шість міст» (US Six Cities study) на вибірці 3948 пацієнтів, хронічний продуктивний кашель супроводжував більш значне падіння ОФВ1. Однак цей зв'язок встановлений тільки для чоловіків, при цьому приріст зниження показника склав всього 4,5 мл на рік [22]. Про зниження ОФВ1 на тлі хронічної гіперсекреції слизу в дихальних шляхах повідомили також J. Vestbo із співавт. (1996) за матеріалами «Дослідження ішемічної хвороби серця в Копенгагені». Цей ефект особливо яскраво проявлявся у чоловіків, у яких приріст зниження ОФВ1 на тлі зазначеного симптому склав 22,8 мл на рік (у жінок - 12,6 мл в рік). Як показують ці дані, зниження ОФВ1 у хворих з хронічним бронхітом вище в середньому на 23 мл на рік, що підтверджує роль гіперсекреції слизу в патогенезі хронічного порушення вентиляції [23]. Традиційний маркер прогресування ХОЗЛ - обсяг форсованого видиху за першу секунду, слабо корелює з симптомами хвороби і не відображає ефекти поза-

легеневих проявів. У зв'язку з цим, нові стратегії ведення хворих на ХОЗЛ є необхідними не тільки для виявлення причини загострення хвороби, а й для оцінки індивідуального ризику для кожного пацієнта [24]. Багато робіт присвячено дослідженню динаміки ОФВ1 у хворих на ХОЗЛ. Відомо, що в нормі у здорових осіб старше 25 років спостерігається щорічне зниження ОФВ1 на 20 - 50 мл, а у хворих на ХОЗЛ ОФВ1 знижується на 40 - 80 мл на рік. Крім цього, є відомості про взаємозв'язок між динамікою падіння ОФВ1 і частотою серцево - судинних ускладнень. У хворих на ХОЗЛ із супутньою ІХС щорічне зниження показників ФЗД більш виражено, ніж у пацієнтів з ХОЗЛ без ІХС, але ці дані поодинокі. Це обумовлено тим, що серцево - судинні захворювання обтяжують перебіг ХОЗЛ, потенціюють запалення і прискорюють прогресування захворювання. Однак вивченню динаміки всіх показників спірометрії у хворих на ХОЗЛ із супутньою ІХС не приділено належної уваги. При дослідженні ФЗД можливе визначення ранніх маркерів обструктивного синдрому у вигляді зниження резервного обсягу видиху і показників максимальної об'ємної швидкості видиху на рівні великих і середніх бронхів (МОС25, МОС50, МОС75, СОС 25-75). Виявлення даних показників в динаміці необхідно для своєчасної діагностики ХОЗЛ, особливо з супутньою ІХС [26].

Результати спірографічних досліджень дозволяють отримати загальне уявлення про стан легеневого обсягів і прохідності дихальних шляхів. Так, рівень максимального вдиху залежить від жорсткості каркаса грудної клітини і її загальної ємності, при порушеннях бронхіальної прохідності на перший план виступають обмеження глибокого видиху внаслідок припинення процесу вигнання повітря з легень. Рекомендується вивчати структуру ЖЕЛ і ФЖЕЛ і розраховувати на їх основі такі основні показники як ЖЕЛ, ОФВ1, ОФВ1/ЖЕЛ, СОС25-75. При спірографії основною характеристикою обструктивної вентиляційної недостатності є зниження швидкісних показників, а саме зниження швидкості форсованого видиху, при відносному збереженні статичних обсягів. Нескладна «офісна» процедура дослідження функцій зовнішнього дихання дає корисну прогностичну інформацію про розвиток захворювання легень і серцево-судинної системи, а також допомагає виділяти групи пацієнтів з високим ризиком передчасної смерті. Однак в даний час дані про показники респіраторної функції легень у хворих на ХОЗЛ із супутньою ІХС нечисленні. Їх оцінка і виявлення взаємозв'язків з клінічними показниками, динамікою, дозволять застосувати диференційований підхід до тактики ведення цієї групи пацієнтів і визначити нові можливості терапії. Тому метою нашого дослідження стало виявлення ранніх спірометричних маркерів у хворих на ХОЗЛ і ІХС та їх кореляційні взаємозв'язки.

N. Gupta (2011) зі співавторами досліджували хворих з підтвердженим діагнозом ХОЗЛ. Пацієнтам виконувалася спірометрія, за результатами якої

формувалися групи в залежності від ступеня тяжкості ХОЗЛ; за даними ехокардіографії, половина пацієнтів мали нормальні ехокардіографічні параметри. Трикуспідальна регургітація спостерігалася в 27 з 40 випадків - у 67,5%. Легенева гіпертензія, яка визначалася як систолічний легеневий артеріальний тиск більше 30 мм.рт.ст., виявлена в 17 з 27 випадків - у 63%. Поширеність легкого ступеня легеневої гіпертензії спостерігалася в 58,82% випадків, помірної - в 23,53%, важкої - в 17,65%. Частота легеневої гіпертензії при легкому, помірному, важкому і дуже важкому ХОЗЛ склала 16,67%, 54,55%, 60% і 83,33% відповідно. Тиск в правому передсерді було рівним 10 мм рт. ст. в 82,5% випадків і 15 мм рт. ст. - в 17,5% випадків. Легеневе серце спостерігалася в 41,17%, у 7,5% пацієнтів виявили лівошлуночкову систолічну дисфункцію, у 47,5% хворих - ознаки лівошлуночкової діастолічної дисфункції, гіпертрофія ЛШ виявлялася в 22,5% випадків. Дане дослідження показує високу поширеність легеневої гіпертензії, легеневого серця, лівошлуночкової дисфункції, що ускладнюють перебіг ХОЗЛ, особливо тяжкого ступеня [10,27, 28]. Однак число робіт по цій темі невелика, а особливості перебігу ХОЗЛ із супутньою ІХС вимагають подальшого вивчення, яке представляє великий інтерес з наукової та практичної точок зору.

Останнім часом все більша увага приділяється впливу ХОЗЛ на медичне якість життя (МЯЖ). Звичайною проблемою для таких пацієнтів є низька МЯЖ, що відображає багато аспектів захворювання: дихальну обструкцію, зниження загальної фізичної працездатності, присутність патологічної симптоматики і частоту загострень [29, 30]. L. Dowson з співавт. (2002) вивчили зв'язок між хронічною продукцією слизу і загальним станом хворих з дефіцитом  $\alpha$ 1-антитрипсину, використовуючи респіраторну шкалу Лондонського медичного університету Св. Георгія (Великобританія) (St. George's Respiratory Questionnaire, SGRQ) і коротку шкалу здоров'я № 36 (SF-36). Показано, що пацієнти з хронічним бронхітом мають найгірший показник МЯЖ за шкалою SGRQ, причому медіана в кожному домені шкали у осіб з продукцією мокротиння достовірно гірше [31,32]. Схожі результати повідомлялися для багатьох доменів шкали SF-36. Використовуючи цю останню, С. Fuhrman з співавт. (2002-2003) [33] також встановили, що ХОЗЛ дає погіршення МКЖ. В іншому повідомленні за підсумками дослідження «PLATINO» оцінювали суб'єктивне сприйняття пацієнтом загального стану здоров'я. Серед хворих на ХОЗЛ близько 7% оцінили його як відмінне, 10% - як дуже хороше, 46% - добрий, 34% незадовільно і 4% - як поганий. Авторами показано також, що частота наявності кашлю з мокротинням у хворих на ХОЗЛ прогресивно зростала в міру погіршення загального стану [34].

Одним з найважливіших маркерів ішемії міокарда є мозковий натрійуретичний пептид (BNP). У 1988р Т. Sudoh і співавт. вперше виділили з мозку свині білок, подібний до вже відомим передсердним натрійуретичним пептидом. Білок назвали

«мозковим натрійуретичним пептидом». Подальші імунологічні дослідження підтвердили, що джерелом BNP є шлуночки серця, причому, в основному, лівий. Продукція та викид BNP в кровотік стимулюється підвищенням напруги стінки ЛШ. У кардіоміоцити BNP розщеплюється на активний нейрогормон BNP і неактивну молекулу аміно-N-терміналу проBNP (NT-proBNP). NT-proBNP відрізняється високою стабільністю в крові [35]. Концентрація BNP в плазмі підвищується у пацієнтів з серцевою недостатністю в залежності від ступеня дисфункції лівого шлуночка. В даний час BNP зайняв міцне в діагностиці та моніторингу лікування серцевої недостатності. BNP має високу чутливість щодо ішемічного ушкодження, за даними деяких робіт перевищує тропонін [36,37]. До теперішнього часу проведено вже більше десятка досліджень, що показують кореляцію між підвищенням рівня натрійуретичного пептиду і прогнозом хворих при гострому коронарному синдромі (ГКС). Так, за даними досліджень OPUS-TIMI 16, GUSTO-IV [38,39] у хворих з ГКС з підйомом і без підйому сегмента ST рівень BNP більше 80 пг / мл виявився незалежним чинником несприятливого прогнозу. У дослідженні L. Biasucci і співавт. (2001) [40], рівень NT-proBNP при надходженні був незалежним предиктором смертності при інфаркті міокарду. У дослідженні Н. Toss і співавт. (1997) [41] комбінація маркерів гемодинамічного стресу (BNP або NT-proBNP), запалення (СРБ) і тропоніну підвищує їх прогностичну цінність у хворих з ГКС. Виявилось, що одночасне підвищення рівня СРБ і BNP пов'язано з найбільшим ризиком несприятливих подій, незалежно від рівня тропоніну. За даними М. Sabatine і співавт. [42], одночасне використання тропоніна, СРБ і BNP дозволяє точніше оцінювати прогноз у хворих з ГКС. У пацієнтів з підвищенням тільки одного маркера ризик несприятливих подій був збільшений в 2,1 рази. При високих концентраціях двох або трьох показників ймовірність ускладнень зростала в 3,1 і 3,7 рази відповідно. В даний час вимірювання концентрації BNP (NT-proBNP) поряд з клінічним обстеженням, ехокардіографії, електркардіографією і рентгенографією грудної клітини рекомендовано Європейським товариством кардіологів для використання при діагностиці серцевої недостатності і дисфункції лівого шлуночка серця, характерних для ІХС [43]. Незважаючи на дослідження великої кількості біомаркерів, до теперішнього часу не знайдено специфічний маркер ремоделювання судин легенів при ЛГ. Перелік маркерів постійно зростає, однак, до сих пір BNP і NT-proBNP залишаються єдиними біомаркерами широко використовуваними в клінічних дослідженнях і практиці центрів ЛГ. У проведених раніше дослідженнях показано, що BNP має більш тісний кореляційний зв'язок з гемодинамікою малого кола кровообігу, тоді як NT-proBNP видається більш сильним прогностичним маркером. NT-proBNP може підвищуватися у пацієнтів з ЛГ і є незалежним предиктором ризику у цих хворих [44,45].

Однак, у зв'язку з високою вартістю реактивів визначення NT-proBNP в нашій країні значно ускладнено, що знижує можливості лабораторної служби проводити, а клініцистів - широко використовувати результати цих досліджень для профілактики, діагностики та оптимізації лікування захворювань дихальної і серцево-судинної систем.

У хворих на ХОЗЛ без ССЗ виявляється переважне залучення в патологічний процес правих відділів серця, гіпертрофія і / або дилатація правого шлуночка, що ведуть до розвитку правошлуночкової серцевої недостатності. Цей симптомокомплекс змін серцево-судинної системи при захворюваннях органів дихання традиційно називають легневим серцем. Останнім часом було доведено, що при ХОЗЛ дисфункція діастолі (ДД) лівих відділів серця розвивається одночасно з ураженням правих відділів, часто до ознак збільшення правого шлуночка [10,46]. При поєднанні ХОЗЛ та ІХС спостерігається взаємне накладення та обтяження як функціональних, так і структурних змін в стані серця, що підтверджується результатами ряду досліджень. За даними Я.М. Шойхет з співавторами (2009), у хворих з поєднанням ІХС та ХОЗЛ в порівнянні з пацієнтами з ізольованою ІХС або ХОЗЛ виявлено значуще потовщення міжшлуночкової перегородки, збільшення лінійних і об'ємних розмірів порожнин серця, а також більше зниження фракції викиду (ФВ) ЛШ [11,47,48]. Більше зниження ФВ ЛШ у пацієнтів з поєднанням ІХС та ХОЗЛ відзначено в дослідженні J. Enriquez (2011) [27]. У дослідженні С. Lazzeri з співавторами (2013), яке оцінювало вплив ХОЗЛ на виживаність пацієнтів з інфарктом міокарда з підйомом сегмента ST (ІмпST) після ангіопластики, порівнювалися дві групи пацієнтів, одна з яких включала хворих із супутньою ХОЗЛ, а друга - пацієнтів без патології легень. Виявлено, що пацієнти з ІмпST і ХОЗЛ мають більшу ступінь лівошлуночкової недостатності, що підтверджено статистично значущим збільшенням концентрації N-термінального фрагмента мозкового натрійуретичного пептиду (NT-proBNP) ( $p = 0,002$ ). Дане дослідження показало, що ФВ ЛШ у пацієнтів з коморбідної патологією є одним з незалежних предикторів віддаленого несприятливого прогнозу [49]. За даними А. Dziewierz з співавторами (2010), у пацієнтів з ІМ і ХОЗЛ спостерігається більш виражене зниження ФВ ЛШ в порівнянні з особами без патології легень [50]. А.Г. Фролов (2012) показав, що особливостями внутрішньосерцевої гемодинаміки і постінфарктного ремоделювання при коморбідних патологіях є вираженість дилатації лівих і правих порожнин серця, а також гіперкінетичний тип кровообігу з систолічною дисфункцією і частим розвитком структурно-геометричної перебудови ЛШ по дезадаптивному типу (ексцентрична гіпертрофія, аневризма ЛШ) [51].

Таким чином, ХОЗЛ - одне з найбільш несприятливих захворювань органів дихання, а ІХС - основна причина кардіоваскулярної смертності, яка в загальній структурі серцево-судинної летальності зберігає лідируючі позиції з питомою вагою 68%

[52,53]. Поєднання цих двох захворювань значно обтяжує перебіг і прогноз коморбідності. Уповільнення прогресування патології та поліпшення прогнозу хворих на ХОЗЛ з ІХС можуть сприяти розробка та впровадження в клінічну практику нових методів ранньої діагностики легеневої гіпертензії, ступінь якої має прогностичне значення.

#### Список використаних джерел

1. Будневский А.В., Овсянников Е.С., Чернов А.В., Дробышева Е. С. Диагностическое значение биомаркеров системного воспаления при ХОБЛ. Клиническая медицина. 2014. № 9. С. 16–21.
2. The prevalence of asthma and COPD in Italy: a practice-based study / M. Cazzola, E. Puxeddu, G. Bettoncelli et al. Respir Med. 2011. Vol. 105(3). P.386–91.
3. Rabe K.F. Update on roflumilast, a phosphodiesterase 4 inhibitor for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. Br J Pharmacol. 2011. Vol. 163(1). P. 53–67.
4. Гайнитдинова В.В. Сочетание хронической болезни легких и сердечно-сосудистых заболеваний: вопросы патогенеза, клинической картины и прогноза: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.25. Москва, 2016. 251 с.
5. Reilly J.J. Stepping Down Therapy in COPD. N Engl J Med. 2014. Vol. 371. P. 1340–1341.
6. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2008 г.) : пер. с англ. / под ред. А. С. Белевского. Москва, 2009. 100 с.
7. Факторы устойчивости части «злостных» курильщиков к развитию хронической обструктивной болезни легких / Г.Э. Черногорюк, А.А. Михайлова, М.С. Санжаровская и др. Современные проблемы науки и образования: электрон. науч. журн. 2013. № 1. URL: [www.science-education.ru/107-8536](http://www.science-education.ru/107-8536) (дата обращения: 19.04.2014).
8. Фещенко Ю.И. Актуальные вопросы хронического обструктивного заболевания легких. Украинський пульмонологічний журнал. 2010. № 1. С. 6.
9. Туев А.В. Хронические бронхообструктивные заболевания и сердечно-сосудистая система. Москва, 2008. 227 с.
10. Слепынина Ю.С. Показатели структурно-функциональных изменений легких и сердца в оценке прогноза больных инфарктом миокарда в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких: дис. ... канд. мед. наук : 14.01.05. Кемерово, 2015. 156 с.
11. Сумин А.Н., Архипов О.Г. Диастолическая функция правого желудочка у больных с заболеваниями легких в отсутствие и при наличии легочной гипертензии. Терапевтический архив. 2017. № 89(3). С. 54–60.
12. The Prevalence of Metabolic Syndrome In Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review / N. Cebron Lipovec, R.J. Beijers, B. van den Borst et al. COPD. 2016. Vol.13 (3). P. 399–406. doi: 10.3109/15412555.2016.1140732.

13. Tashkin D.P. Long acting anticholinergic use in chronic obstructive pulmonary disease: efficacy and safety. *Current opinion in pulmonary medicine*. 2010. Vol.16. P. 97–105.
14. Increased circulating endothelial microparticles in COPD patients: a potential biomarker for COPD exacerbation susceptibility / T. Takahashi, S. Kobayashi, N. Fujino et al. *Thorax*. 2012. Vol. 67 (12). P. 1067-1074. doi:10.1136/thoraxjnl-2011-201395.
15. Ткань легких при ХОБЛ. Сосудистая система легких при ХОБЛ. URL: <http://meduniver.com/Medical/pulmonologia/259.html> (дата обращения: 19.02.2017).
16. Баймаканова Г.Е., Авдеев С. Н. Диагностическая и прогностическая значимость концевого НtпроBNP при обострении хронической обструктивной болезни легких. *Пульмонология*. 2011. № 6. С. 806.
17. Tashkin D.P., Fabbri L.M. Long acting beta agonists in the management of chronic obstructive pulmonary disease: current and future agents. *Respir Res*. 2010. Vol. 11. P. 149.
18. Determinants of depression in the ECLIPSE chronic obstructive pulmonary disease cohort / N.A. Hanania, H. Mullerova, N.W. Locantore et al. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011. Vol.183(5). P. 604–611.
19. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (GOLD): Updated 2016. 80 p.
20. Dowson L.J., Guest P.J., Stockley R.A. The relationship of chronic sputum expectoration to physiologic, radiologic, and health status characteristics in a1-antitrypsin deficiency (PiZ). *Chest*. 2002. Vol.122. P. 1247-1255.
21. Natural and disease-specific autoantibodies in chronic obstructive pulmonary disease / N.I. Daffa, P.J. Tighe, J.M. Corne et al. *Clin Exp Immunol*. 2015. Vol.180(1). doi: 10.1111/cei.12565.
22. Longitudinal lung function decline in subjects with respiratory symptoms / C.B. Sherman, X. Xu, F.E. Speizer et al. *Am Rev Respir Dis*. 1992. Vol.146. P.855-859.
23. Vestbo J., Prescott E., Lange P. Association of chronic mucus hypersecretion with FEV1 decline and chronic obstructive pulmonary disease morbidity. Copenhagen City Heart Study Group. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996. Vol.153. P.1530-1535.
24. Фещенко Ю. И., Яшина Л. А. Основы спірометрії і її особливості при хронічному обструктивному захворюванні легень. Астма та алергія. 2012. № 2. С. 22–27.
25. Колесникова Е.Н. Состояние бронхиальной проходимости у больных хроническим обструктивным заболеванием легких в зависимости от коморбидности с ишемической болезнью сердца. *Сімейна медицина*. 2016. № 5. С. 94-97.
26. Крахмалова О.О., Колесникова О.М., Шторх В.В., Гетман О.А. Оцінка клініко-функціонального стану хворих на ХОЗЛ та супутню ІХС в залежності від вибору базисної бронхолітичної терапії // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Щорічні терапевтичні читання: медикаментозна та немедикаментозна профілактика неінфекційних захворювань: погляд в майбутнє» – 20 квітня 2017, м. Харків. – С. 155.
27. Bakakos P., Patentlakis G., Papi A. Vascular Biomarkers in Asthma and COPD. *Curr Top Med Chem*. 2016. Vol. 16 (14). P. 1599-1609.
28. Increased adverse events after percutaneous coronary intervention in patients with COPD: insights from the National Heart, Lung, and Blood Institute Dynamic Registry / J.R. Enriquez, S.V. Parikh, F. Selzer et al. *Chest*.
29. Karner C., Cates C.J. Combination inhaled steroid and long acting beta(2) agonist in addition to tiotropium versus tiotropium or combination alone for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2011. Vol.16(3). P. CD008532.
30. Physical activity is the strongest predictor of all cause mortality in patients with COPD: a prospective cohort study / B.K.A. Waschki, O. Holz, K.C. Muller et al. *Chest*. 2011. Vol.140(2). P. 331–342.
31. Ахмедова О.С. Психологический статус и качество жизни пациентов с хронической обструктивной болезнью легких : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 19.00.04. СПб., 2008. 24 с.
32. Impact of changes in physical activity on health related quality of life among patients with COPD / C. Esteban, J. M. Quintana, M. Aburto et al. *Eur Respir J*. 2010. Vol.36(2). P. 292–300.
33. Chronic bronchitis: prevalence and quality of life. Analysis of data from the French Health Interview Survey 2002-2003 / C. Fuhrman, N. Roche, A. Vergnenegre et al. *Rev Mal Respir*. 2009. Vol. 26. P.759-768.
34. Acute bronchodilator responsiveness in subjects with and without airflow obstruction in five Latin American cities: the PLATINO study / de Oca M. Montes, R. Perez-Padilla, C. Talamo et al. *Pulm Pharmacol Ther*. 2010. Vol.23(1). P.29-35.
35. Баймаканова Г.Е. Обострение ХОБЛ: диагностическое и прогностическое значение биологических маркеров: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.25. Москва, 2012. 49 с.
36. Mansour A.E., Abdelsamad A.A., Arman M.M. Prognostic value of plasma brain natriuretic peptide in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*. 2012. Vol. 61. P. 297300. doi:10.1016/j.ejcdt.2012.09.009.
37. Predictive value of NTpro BNP after acute myocardial infarction: relation with acute and chronic infarct size and myocardial function / A. Mayr, J. Mair, M. Schocke et al. *Int J Cardiol*. 2011. Vol.47 (1). P. 118-23. doi: 10.1016/j.ijcard.2009.09.537.
38. Kannel W., Wolf P., Castelli W., D'Agostino R.B. Fibrinogen and risk of cardiovascular disease: the Framingham Study. *JAMA*. 1987. Vol.258(9). P.1183-1186.
39. Thompson S.G., Kienast M.A., Pyke D.M. Hemostatic factors and the risk of myocardial infarction or sudden death in patients with angina pectoris. *N Engl J Med*. 1995. Vol.332. P.635-641.

40. Biasucci L., Liuzzo G., Collizi C., Rizzello V. Clinical use of C-reactive protein for the prognostic stratification of patients with ischemic heart disease. *Italian Heart Journal*. 2001. Vol. 2(3). P.164-171.
41. Toss H., Lindahl B., Siegbahn A., Wallentin L. Prognostic influence of increased fibrinogen and C-reactive protein levels in unstable coronary artery disease. *Circulation*. 1997. Vol.96(12). P.4204-4210.
42. Шахнович Р.М. Маркеры воспаления, NT-proBNP и инфекционный фактор у больных с острым коронарным синдромом и значение их определения для прогнозов исходов заболевания: дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.05. Москва, 2011. 300 с.
43. ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *European Heart Journal*. 2016. Vol. 37(1). P. 67-119 doi: 10.1093/eurheartj/ehv317.
44. Гриценко Є.М., Гоженко А.І., Ковалевська Л.А., Горбенко Т.М. Місце альдостерону та передсердного натрійуретичного пептиду в патогенезі системних проявів хронічного обструктивного захворювання легень. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014. № 4(1). С. 79–83.
45. Российское респираторное общество. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких / А.Г. Чучалин, С.Н. Авдеев, З.Р. Айсанов и др. *Пульмонология*. 2014. № 3. С. 15–54.
46. Лукина О.В. Лучевая диагностика тромбозов легких у больных с эмфизематозным фенотипом хронической обструктивной болезни легких. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2013. № 12 (1). С. 65-70.
47. Колесникова Е.Н. Бронхообструкция у больных при коморбидности ХОБЛ и ИБС. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальные проблемы заболеваний внутренних органов». Ташкент. 25-26 ноября 2016 года – С. 111.
48. Хронічне обструктивне захворювання легень і супутні патологічні стани / Крахмалова О.О., Шторх В.В., Калашник Д.М. та ін.// Український терапевтичний журнал.- 2016.-№2.- С. 119-123.
49. The prognostic role of chronic obstructive pulmonary disease in ST-elevation myocardial infarction after primary angioplasty / C. Lazzeri, S. Valente, P. Attana et al. *Eur J Prev Cardiol*. 2013. Vol. 20(3). P. 392-398.
50. Relationship between chronic obstructive pulmonary disease and in-hospital management and outcomes in patients with acute myocardial infarction / A. Dziewiers, Z. Siudak, T. Rakowsky et al. *Kardiologia Pol.* 2010. Vol. 68(3). P. 294-301.
51. Фролов А. Г. Особенности течения инфаркта миокарда у больных ХОБЛ и возможности коррекции постинфарктного ремоделирования : автореф. дис.канд. мед. наук : 14.01.05. Н. Новгород, 2012. 28 с.
52. Островський М.М. До питання поліморбідності та коморбідності у хворих на ХОЗЛ. Український пульмонологічний журнал. 2011. № 2. С. 14–16
53. Festic E., Bansal V., Gupta E., Scanlon P.D. Association of Inhaled Corticosteroids with Incident Pneumonia and Mortality in COPD Patients; Systematic Review and Meta-Analysis. *COPD*. 2016. Vol. 13 (3). P. 312–326. doi: 10.3109/15412555.2015.1081162.

#5 (45), 2019 część 4  
**Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe**  
(Warszawa, Polska)  
**Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce.** W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

### **Zespół redakcyjny**

**Redaktor naczelny - Adam Barczuk**

**Mikołaj Wiśniewski**

**Szymon Andrzejewski**

**Dominik Makowski**

**Paweł Lewandowski**

### **Rada naukowa**

**Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)**

**Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Peter Cohan (Princeton University)**

**Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)**

**Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)**

**Kolub Frennen (University of Tübingen)**

**Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)**

**Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)**

**Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Peter Clarkwood (University College London)**

#5 (45), 2019 part 4  
**East European Scientific Journal**  
(Warsaw, Poland)  
**The journal is registered and published in Poland.** The journal is registered and published in Poland. Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

### **Editorial**

**Editor in chief - Adam Barczuk**

**Mikołaj Wiśniewski**

**Szymon Andrzejewski**

**Dominik Makowski**

**Paweł Lewandowski**

### **The scientific council**

**Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)**

**Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Peter Cohan (Princeton University)**

**Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)**

**Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)**

**Kolub Frennen (University of Tübingen)**

**Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**

**Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)**

**Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)**

**Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Peter Clarkwood (University College London)**



**Igor Dzedzic (Polska Akademia Nauk)**  
**Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)**  
**Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)**  
**Kehan Schreiner(Hebrew University)**  
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**  
**Anthony Maverick(Bar-Ilan University)**  
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)**  
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)**  
**Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)**  
**Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**  
**Redaktor naczelny - Adam Barczuk**

**1000 kopii.**

**Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska»**

**Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe**

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001  
Warszawa, Polska

**E-mail:** [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com) ,

**<http://eesa-journal.com/>**

**Igor Dzedzic (Polska Akademia Nauk)**  
**Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)**  
**Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)**  
**Kehan Schreiner(Hebrew University)**  
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**  
**Anthony Maverick(Bar-Ilan University)**  
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)**  
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)**  
**Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)**  
**Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)**  
**Editor in chief - Adam Barczuk**

**1000 copies.**

**Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Poland»**

**East European Scientific Journal**

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Poland

**E-mail:** [info@eesa-journal.com](mailto:info@eesa-journal.com) ,

**<http://eesa-journal.com>**