



SOUTH KAZAKHSTAN  
**MEDICAL  
ACADEMY**



«ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫ»

# ХАБАРШЫСЫ

«ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ»

# ВЕСТНИК

OF THE SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY

# VESTNIK

№4(98), 2022, том V

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

REPUBLICAN  
SCIENTIFIC JOURNAL

ОҢТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ

№4 (98), 2022, том V

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
“VESTNIK”

of the South-Kazakhstan medicina academy  
REPUBLICAN SCIENTIFIC JOURNAL

Основан с мая 1998 г.

**Учредитель:**

**АО «Южно-Казахстанская  
медицинская академия»**

**Журнал перерегистрирован  
Министерством информации и  
коммуникаций Республики Казахстан  
Регистрационное свидетельство  
№17199-ж от 04.07.2018 года.  
ISSN 1562-2967**

**«Вестник ЮКМА» зарегистрирован в  
Международном центре по  
регистрации сериальных изданий  
ISSN(ЮНЕСКО, г.Париж,Франция),  
присвоен международный номер ISSN  
2306-6822**

**Журнал индексируется в КазБЦ; в  
международной базе данных  
Information Service, for Physics,  
Electronics and Computing  
(InspecDirect)**

Адрес редакции:  
160019 Республика Казахстан,  
г. Шымкент, пл. Аль-Фараби, 1  
Тел.: 8(725-2) 39-57-57, (1095)  
Факс: 40-82-19  
www.ukgfa.kz, ukgma.kz  
e-mail: medacadem@rambler.ru,  
raihan\_ukgfa@mail.ru

**Главный редактор**

Рысбеков М.М., доктор мед. наук., профессор

**Заместитель главного редактора**

Нурмашев Б.К., кандидат медицинских наук,  
профессор

**Редактор научного журнала**

Шаймерденова Р.А., член Союза журналистов  
Казахстана

**Редакционная коллегия:**

Абдурахманов Б.А., кандидат мед.н., доцент  
Абуова Г.Н., кандидат мед.н., доцент  
Анартаева М.У., доктор мед.наук, доцент  
Кауызбай Ж.А., кандидат мед.н., доцент  
Ордабаева С.К., доктор фарм. наук, профессор  
Орманов Н.Ж., доктор мед.наук, профессор  
Сагиндыкова Б.А., доктор фарм.наук, профессор  
Сисабеков. К.Е., доктор мед. наук, профессор  
Шертаева К.Д., доктор фарм.наук, профессор

**Редакционный совет:**

Бачек Т., асс.профессор(г.Гданьск, Республика  
Польша)  
Gasparyan Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated  
Professor (Dudley, UK)  
Георгиянц В.А., д.фарм.н., профессор (г.Харьков,  
Украина)  
Дроздова И.Л., д.фарм.н., профессор (г.Курск,  
Россия)  
Корчевский А. Phd, Doctor of Science  
(г.Колумбия, США)  
Раменская Г.В., д.фарм.н., профессор (г.Москва,  
Россия)  
Халиуллин Ф.А., д.фарм.н., профессор (г.Уфа,  
Россия)  
Иоханна Хейкиля, (Университет JAMK,  
Финляндия)  
Хеннеле Титтанен, (Университет LAMK,  
Финляндия)  
Шнитовска М.,Prof.,Phd., M.Pharm (г.Гданьск,  
Республика Польша)



**«БИОЛОГИЯ, МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯНЫҢ ДАМУ БОЛАШАҒЫ»  
атты жас ғалымдар мен студенттердің ІХ халықаралық ғылыми конференциясы  
8-9 желтоқсан 2022 жыл**

**IX международная научная конференция молодых ученых и студентов  
«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ»  
8-9 декабря 2022 года**

**IX International scientific conference of young scientists and students  
«PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF BIOLOGY, MEDICINE AND PHARMACY»  
8-9 December, 2022**

**КОНФЕРЕНЦИЯ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫСЫ**

**Нұрсұлтан Назарбаев қоры жанындағы Ғылым жөніндегі кеңесі және  
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ мен Абуали ибни Сино атындағы Тәжік мемлекеттік  
медицина университеті**

**ОРГАНИЗАТОР КОНФЕРЕНЦИИ**

**Совет по науке при фонде Нурсултана Назарбаева и АО «Южно-Казakhstanская медицинская  
академия» совместно с Таджикским государственным медицинским университетом им. Абуали ибни  
Сино**

**CONFERENCE ORGANIZER**

**Nursultan Nazarbayev Foundation and South Kazakhstan Medical Academy together with the Avicenna  
Tajik State Medical University**

## СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВ: ПОИСКИ И РЕШЕНИЯ»

УДК 615.11 615.453.3.014.6

### STUDY OF THE PHARMACOTECHNOLOGICAL INDICATORS OF LICORICE ROOTS GRANULES CUT AND PRESSED

Nepochatova K. M., 6rd year student, Fs17(5,5e)-02a group of the pharmaceutical faculty of the National University of Pharmacy, Kharkov, Ukraine

Biletska Ye. V., 5rd year student, Fs18(5,0)-05 group of the pharmaceutical faculty of the National University of Pharmacy, Kharkov, Ukraine

Kovalyova T. M., PhD (Pharmacy), assoc. prof. of the Drug Technology Department, National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine, [tatyko72@gmail.com](mailto:tatyko72@gmail.com)

Konovalenko I. S., PhD (Pharmacy), assistant of the Drug Technology Department, National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine, [ilonakonovalenko1601@gmail.com](mailto:ilonakonovalenko1601@gmail.com)

The growing popularity of drugs from this type of raw material raises the question of the need to introduce new medicinal forms into circulation in such a segment of drugs as crushed packaged medicinal plant raw materials. Including in the group of dosed preparations in disposable bags - filter bags, for other groups of herbal preparations, presented on the market for more than 20 years. The demand for this form of release, which can be produced extemporaneously, cannot yet be satisfied due to the lack of standardized technology and relevant regulatory documents. That is why crushed licorice roots are produced only in bundles and are included in many medicinal preparations [1].

The use of the powder of the fine fraction of licorice roots, rich in complex biologically active substances, is relevant, which is recommended as a plant substance for the manufacture of a dosed preparation in filter bags. Significant losses of the small licorice root fraction can cause irrational use of raw material reserves [2].

Cut-pressed granules were obtained by extrusion or pressing medium-coarse powder through a flat matrix. In this case, the medium-coarse powder of bare-root licorice was pressed through a steel matrix with cylindrical holes (shape 5 mm in diameter, 10 mm in length). The method was used for the first time in the work on licorice powder pressing.

No additional excipients were used during the pressing of the medium-coarse powder of bare root licorice. Before pressing, the medium-coarse powder was mixed for 5 minutes, then briefly moistened with purified water for about 3 minutes. In the process of compacting, it is necessary to control the color to match the color of the previously prepared sample of coarse powder. Pressed pieces should be strong, but their color should not be too dark to preserve the organoleptic features close to coarse powder [3].

After pressing the moistened mass through the matrix, cylindrical pieces with a diameter of 5 mm and a length of up to 10 mm came out. The color of the pressed pieces is light brown or brown.

Pressed pieces are cooled by air blowing to room temperature.

After cooling, the compressed cylinders were crushed to a particle size of 2.0–0.2 mm, then particles smaller than 0.2 mm were sifted out on appropriate sieves.

The cut-pressed particles look like a fairly homogeneous product. Its fractional composition shows that the content of particles with a size from 2.0 mm to 0.5 mm in total is more than 80 %. About 16 % of parts with a size of 0.5–0.25 mm. The fine fraction is practically absent and does not exceed 1 %. Actual data on cut-pressed granules are presented in Table 1.

The fluidity of cut-pressed granules is significantly different from the flowability of coarse powder and is about 40 g/sec [4].

The bulk density varies from 0.50 to 0.59 g/cm<sup>3</sup>. The average value is 0.54 g/cm<sup>3</sup>, which is almost 2 times more than the bulk mass of coarse powder [5].

The moisture content of cut-pressed granules varies from 5.77 to 8.94 % and is more heterogeneous compared to coarse powder, the moisture content of which varies from 6.02 to 7.19 % [6].

Table 1- The main numerical characteristics of granules of cut-pressed root licorice (n=6, P=95 %)

Fractional composition		Bulk mass, g/ cm <sup>3</sup>	Fluidity, g/sec	Humidity, %
Particle size, mm	Content of particles, %			
>2.0	0.9	0.54	40.0	5.76–7.48
2.0–1.0	40.88			
1.0–0.5	41.94			
0.5–0.25	15.78			
0.25–0.18	0.51			
< 0.18	no less than			

Thus, it is possible to draw a conclusion about the numerical and qualitative characteristics of cut-pressed granules. These are strong particles of various shapes from light brown to brown in size, 2.0–0.2 mm in size, quite uniform in size, with a small content of small fraction [7]. More than 80 % of the particles have sizes from 2.0 mm to 0.5 mm. There are practically no parts smaller than 0.18 mm; particles with a size of 0.5 to 0.25 mm are about 16 %, while in coarse powder these particles are more than 21 %.

#### Bibliography

1. Kwon YJ, Son DH, Chung TH, Lee YJ. A Review of the Pharmacological Efficacy and Safety of Licorice Root from Corroborative Clinical Trial Findings. *J Med Food*. 2020 Jan;23(1):12-20. doi: 10.1089/jmf.2019.4459. Epub 2019 Dec 23. PMID: 31874059.
2. Seiwerth J, Tasiopoulou G, Hoffmann J, Wölfle U, Schwabe K, Quirin KW, Schempp CM. Anti-Inflammatory Effect of a Novel Topical Herbal Composition (VEL-091604) Consisting of Gentian Root, Licorice Root and Willow Bark Extract. *Planta Med*. 2019 May;85(7):608-614. doi: 10.1055/a-0835-6806. Epub 2019 Jan 28. PMID: 30690691.
3. Upadhyay S, Mantha AK, Dhiman M. Glycyrrhiza glabra (Licorice) root extract attenuates doxorubicin-induced cardiotoxicity via alleviating oxidative stress and stabilising the cardiac health in H9c2 cardiomyocytes. *J Ethnopharmacol*. 2020 Aug 10;258:112690. doi: 10.1016/j.jep.2020.112690. Epub 2020 Feb 24. PMID: 32105749.
4. The United States Pharmacopeia–National Formulary. USP 32/ NF 27. – Rockville, MD: The United States Pharmacopoeial Convention. 2009.
5. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. 732 с.
6. Державна Фармакопея України. Доповнення 2 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. –336 с.
7. Технология лекарств промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед.: перевод с укр. яз. / В. И. Чуешов и др. Винница : Новая книга, 2014. 696 с.

МРПТИ 76.31 – Фармация

**Orynassarova.B.M.**

Asfendiyarov Kazakh National Medical University Almaty, Republic of Kazakhstan.

Scientific supervisor: Maxatova.B.G

## **DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY FOR OBTAINING TABLETS WITH EXTRACT OF *VERBASCUM SONGARICUM SCHRENK***

**Abstract:** Male infertility is a violation of male reproductive function, which is manifested by changes in sperm. To eliminate this problem, we have developed a drug based on domestic herbal raw materials with high antioxidant activity. In this study, we designed the composition of the tablets, the technological scheme and determined the indicator of the qualities of the tablets based on *Verbascum songaricum Schrenk* extract.

**Keywords:** *Verbascum songaricum Schrenk*, infertility, antioxidant, methanol extract, tablet;

### **Introduction**

The problem of infertility began to worry a humanity, from the time when they first thought about procreation, and remains relevant until the present time. The frequency of infertile marriage in the world is up to 10-15%, and in Kazakhstan it reaches 16%. [1]

Male infertility is a violation of male reproductive function, which is expressed in quantitative or qualitative changes in sperm cells. They are either too few or too weak to reach the egg and fertilize it. [2]

There are several external and internal factors of infertility. Oxidative stress, which is a common cause of several conditions associated with male infertility is one of the main factors. High levels of reactive oxygen species (ROS) decrease sperm quality through reducing sperm motility and increasing damage to DNA, protein, and lipids. If DNA strand breaks are not repaired, a cell undergoes apoptosis, programmed cell death. Plasma membranes contain a large amount of polyunsaturated fatty acids in the form of docosahexaenoic acid, where six double bonds between their methylene groups are not conjugated. Polyunsaturated fatty acids undergo lipid peroxidation of ROS, which reduces the integrity of the membranes. In recent years, male infertility associated with oxidative stress of spermatozoa (OSS) has emerged as a term defining infertile men with abnormal characteristics of sperm and OSS, and occurs in 37.2 million men. [3]

In order to prevent the negative effect of excessive free radicals on the functions of the sperm, it is suggested to use antioxidants. The use of antioxidants is able to improve the functions and parameters of sperms, such as the number, morphology and mobility of spermatozoa. As an antioxidant, we offer methanol extract of Dzhungarian mullein. In the conducted studies, it was found that this plant shows activity above standard samples, including Trolox.

Trolox is a water-soluble analog of vitamin E. It is an antioxidant like vitamin E and it is used in biological or biochemical applications to reduce oxidative stress or damage. [4]

Dzungarian mullein (*Verbascum songaricum Schrenk*) These are biennial or perennial, less often annual herbaceous plants or semi-shrubs 0.5-3 metres high. In the first year, only a rosette of root leaves is formed; in the second year, a flower-bearing stem grows, deciduous, compared to root, small leaves. It blooms in June-August, seeds ripen in August-October. It grows in the southern part of Kazakhstan in mountainous areas. [5]

Thus, we consider the development of a medicinal product based on domestic herbal raw materials of Dzhungarian Mullein to be relevant.

### **The purpose of the study**

To develop composition and technology of tablets based on *Verbascum songaricum Schrenk* extract

### **Methods and materials**

As an active substance, we use *Verbascum songaricum Schrenk* methanol extract, since as a result of the study of the antioxidant properties of various extracts of this plant, methanol extract showed a positive effect in inhibiting all three radicals.

**Methods:** Description- SP RK I, v. 1.1 Article “Tablets”; Identification- SP RK I, v. 2.2.28; Average Mass and Mass Uniformity- SP RK I, v. 2.9.5; Disintegration – SP RK I, v. 2.9.1; Quantitation – SP RK I, v. 2.2.28; Dissolution- SP RK I, v. 2.9.3; Microbiological purity- SP RK I, v. 2.6.12 and 2.2.96.13;

**Results:**

Table No.1. We have developed the optimal composition of tablets based on *Verbascum songaricum Schrenk* ethanol extract.

Ingredients	1	2	3	4	5	6
<i>Verbascum songaricum Schrenk</i> extract	25	<b>25</b>	25	25	25	25
Lactose monohydrate	100	<b>100</b>	100	100	100	100
Sorbitol	190	<b>186</b>	186	185	186	185
Microcel MS 102	296	<b>300</b>	280	295	300	300
Kollidon 90	35	<b>10</b>	35	35	15	35
Kollidon VA 64	10	<b>35</b>	35	26	35	20
Glucal at sodium starch	35	<b>25</b>	30	25	30	26
Aerosil	4,5	<b>4,5</b>	4,5	4,5	4,5	4,5
Magnesium stearat	4,5	<b>4,5</b>	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>Total weight</b>	700	<b>700</b>	700	700	700	700

Model No. 2 was chosen as the optimal one from the developed models. According to the parameters of the pharmacological and technological characteristics of the grain of the intermediate product of this mole, the disintegration time of the tablet does not exceed 11 minutes. The resulting pellets have a round convex shape, the same yellow color, a characteristic flavor and taste. The average weight of tablets is  $0.725 \pm 5\%$ .

The technological process of tablets based on the extract of *Verbascum songaricum Schrenk* consists of these technologies: preparation of raw materials, preparation of humidifier, mixing, moisturising, drying, granulation, grinding, tableting, dust removal, forging.

Figure 1: Technological scheme of tablets based on the extract of *Verbascum songaricum* Schrenk

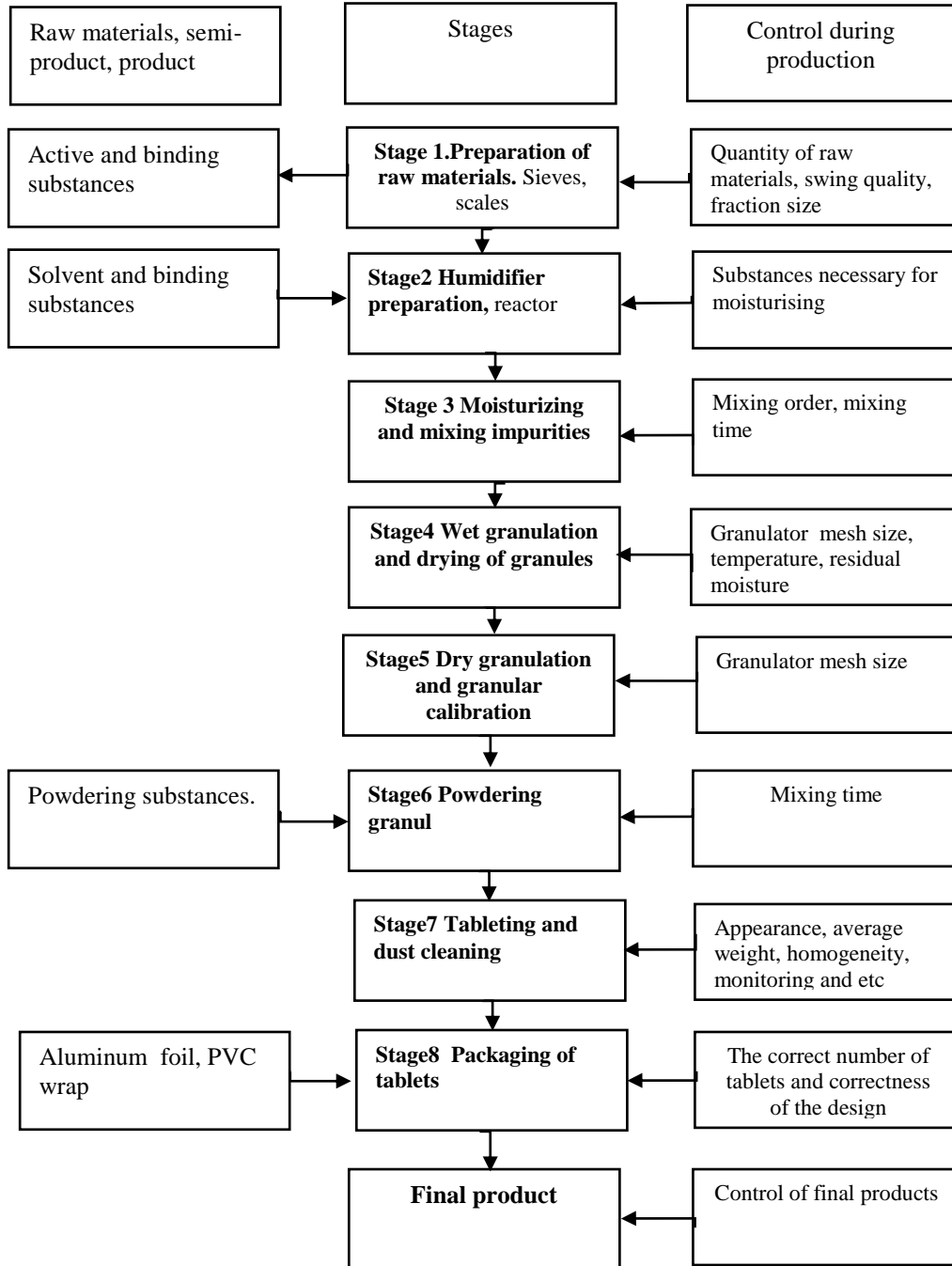




Table 2. Determination of the quality of tablets based on *Verbascum songaricum Schrenk* extract

Qualitative indicators	Deviation rates	Test Methods
<b>1</b>	2	3
<b>Description</b>	Tablets are flat, round. Color to light-yellow has a peculiar smell and taste	SP RK I, v. 1.1 Article "Tablets"
<b>Identification- isomucronulatol-9,12,15 octadecanoic acid, (Z, Z)</b>	retention time - 22.46, 0.25% retention time - 27.44, 4.71%	SP RK I, v. 2.2.28
<b>Average Mass and Mass Uniformity</b>	0, 725±5%.	SP RK I, v. 2.9.5
<b>disintegration</b>	No more than 15 minutes in distilled water	SP RK I, v. 2.9.1
<b>Quantitation, phenylethanoid glycosides</b>	No more than 0,5%	SP RK I, v. 2.2.28
<b>Dissolution</b>	Not less than 75% in 45 minutes	SP RK I, v. 2.9.3
<b>Microbiological purity</b>	Preparation of the SP RK I, vol. 5.1.4, 3A, indications in the category must meet the requirements.	SP RK I, v. 2.6.12 and 2,2.96.13
<b>Package</b>	Contour without cellular packaging	
<b>Labeling</b>	Approved packaging layout	
<b>Transportation</b>	According to GOST 17768-90	
<b>Storage</b>	Protected from the sun, where the temperature does not exceed 25 0 C.	

### Conclusion

Taking into account the effectiveness of the substance and the high demand for solid oral dosage forms, the optimal composition of tablets based on the extract of *Verbascum songaricum Schrenk* has been developed;

A technological scheme for the production of tablets has been developed;

The quality indicators of the developed tablets were determined using methods from State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan;

### References

1. Галимов Ш.Н., Валеева Х.Г., Камиллов Ф.Х. и др. Репродуктивно здоровье мужчин как индикатор экологического неблагополучия, 2001 год
2. <https://ladaclinic.ua/ru/statyi/muzhskoe-besplodie-i-ego-prichiny> ВОЗ 2010
3. Овчинников Р.И. Мужское бесплодие, связанное с окислительным стрессом сперматозоидов: патогенез и терапевтический подход. Медицинский совет. 2022;16(5):46–53. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-5-46-53>
4. R.; Pellegrini, N.; Pannala, A.; Yang, M.; Rice-Evans, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. Free Radical Biol. Med. 1999, 26, 1231-1237
5. Davis, P. H., Edmondson, J. R., Mill, R. R., & Parris, B. S., eds. (1978). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 6: 461.

**Түйін**

**Орынбасарова Баян Мақсатқызы**

Development of composition and technology for obtaining tablets with extract of *verbascum songaricum schrenk*

Ерлердің бедеулігі - бұл ұрықтың өзгеруімен көрінетін ерлердің репродуктивті жүйесінің бұзылуы. Бұл мәселені жою үшін біз отандық өсімдік шикізаты негізінде антиоксиданттық белсенділігі жоғары препарат әзірледік. Бұл зерттеуде таблеткалардың құрамын, технологиялық схемасын әзірледік және *Verbascum songaricum Schrenk* сығындысы негізінде таблеткалардың сапа көрсеткішін анықтадық.

**Кілт сөздер:** *Verbascum songaricum Schrenk*, бедеулік, антиоксидант, метанол сығындысы, таблетка

**Резюме**

**Орынбасарова Баян Мақсатқызы**

Development of composition and technology for obtaining tablets with extract of *verbascum songaricum schrenk*

Мужское бесплодие - это нарушение мужской репродуктивной функции, которое проявляется изменениями в сперме. Чтобы устранить эту проблему, мы разработали препарат на основе отечественного растительного сырья с высокой антиоксидантной активностью. В этом исследовании мы разработали состав таблеток, технологическую схему и определили показатель качества таблеток на основе экстракта *Verbascum songaricum Schrenk*.

Orynbasarova Bayan Maxatkyzy

Asfendiyarov Kazakh National Medical University Almaty, Republic of Kazakhstan

Email: [Bayan.orinbasarova201402@gmail.com](mailto:Bayan.orinbasarova201402@gmail.com), Tel: +77478627959

Address: mcd.Shanyraq-1, St. Utemisova21

УДК 615.11 615.453.8

## STUDY OF PHARMACOTECHNOLOGICAL INDICATORS OF DRY EXTRACT OF GINGER RHIZOMES

Razzuvayeva A. A., 6rd year student, Fs17(5,5e)-01a group of the pharmaceutical faculty of the National University of Pharmacy, Kharkov, Ukraine  
Galayda Yu.V., 5rd year student, Fs18(5,0)-05 group of the pharmaceutical faculty of the National University of Pharmacy, Kharkov, Ukraine  
Kovalyova T. M., PhD (Pharmacy), assoc. prof. of the Drug Technology Department, National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine, [tatyko72@gmail.com](mailto:tatyko72@gmail.com)  
Konovalenko I. S., PhD (Pharmacy), assistant of the Drug Technology Department, National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine, [ilonakonovalenko1601@gmail.com](mailto:ilonakonovalenko1601@gmail.com)

A more rational form of processing medicinal plant raw materials can be considered a dry extract, the main advantage of which is the stability of biologically active substances in the process of obtaining and storing them, as well as the convenience of creating medicinal forms on its basis in the future [1, 2]. Dry extracts preserve all the properties of medicinal plant raw materials and ensure the maximum content of biologically active substances, dosage accuracy and complex pharmacological effect of the drug.

When developing the dry extract technology, preliminary data obtained during the selection of the extractant, methods of preparation and extraction of raw materials, efficiency of biologically active substances extraction from raw materials were taken into account. The technology of obtaining a dry extract includes the following stages: preparation of raw materials, extraction of raw materials for the purpose of obtaining aqueous extract, purification of the extract, its evaporation and drying [3].

Extraction was performed under the same conditions, namely, by the standard method of maceration in 40 and 70 % ethanol, using crushed and unsifted ginger rhizomes with a particle size of 1–3 [4]. The volume of ethanol was determined taking into account the absorption coefficient of the extractant. Crushed raw materials were infused for 7 days at a temperature not exceeding 25 °C and a ratio of raw materials: finished product of 1:10, settling was carried out at a temperature of 8–10 °C for 48 hours. in order to sediment ballast substances, the settled product was decanted, filtered and adjusted to the required volume with ethanol.

The obtained aqueous extraction was maintained for 48 hours at a temperature of 5–8 °C and filtered through 4 layers of filter and 2 layers of calico. It was evaporated on a RE-205 rotary evaporator (manufactured by Shanghai Kankun Instrument Equipment Co., Ltd., China). The resulting thick, light-brown extract was dried in a SV-30 vacuum drying cabinet (manufactured by "RYVA-STAL" LLC, Kyiv) at a temperature of up to 60 °C. It was determined that the yield of the finished product was 30.3 %. The obtained complex dry extract is an amorphous powder of light brown color (Fig. 1). The smell is specific. The taste is bitter-spicy with a sweet aftertaste.



Fig. 1 The form of the dry extract of ginger rhizomes

The results of the study of the pharmacotechnological parameters of the dry extract ginger rhizomes are shown in table 1.

**Table 1 - Pharmacotechnological parameters of the dry extract ginger rhizomes**

Series	Moisture content, %	Fluidity, sec / 100 g	Solubility in water
1	4.35	37.51 ± 0.04	soluble
2	4.29	38.21 ± 0.03	soluble
3	4.17	36.98 ± 0.04	soluble
4	4.38	37.25 ± 0.02	soluble
5	4.22	37.85 ± 0.04	soluble

The conducted studies on the determination of the moisture content of the dry extract showed compliance with the general article of the State Pharmacopoeia of Ukraine - no more than 5 % moisture. According to the obtained data, the moisture content was  $4.21 \pm 0.05$  % [5, 6]. The fluidity index is satisfactory for further use in the manufacture of solid dosage forms.

As determined by the results of research, the solubility of the dry extract does not depend on the temperature of the solvent, which is an important factor in the technology of various medical form, provided it is used as a substance for the manufacture of pharmaceuticals in the conditions of pharmacies [7].

#### Bibliography

1. Ravidran N., Nirmal Babu K. Ginger: the genus Zingiber. – CRC Press, 2015. – 553 p.
2. Evaluation of Zingiber officinale and Curcuma longa rhizome as a crude drug from their ethanolic extract / Sharma Pradeep Kumar, et al. // P.G. Department of Applied Chemistry, Samrat Ashok Technological Institute, Vidisha (M.P.), India, 2013. № 4 (12). P. 74-76.
3. [Paul Schulick](#). Ginger: Common Spice and Wonder Drug. Chino Valley: Hohm Press, 2016. 166 p.
4. The United States Pharmacopoeia–National Formulary. USP 32/ NF 27. – Rockville, MD: The United States Pharmacopoeial Convention. 2009.
5. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. 732 с.
6. Державна Фармакопея України. Доповнення 2 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. –336 с.
7. Технология лекарств промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед: перевод с укр. яз. / В. И. Чуешов и др. Винница: Новая книга, 2014. 696 с.

ӘОЖ 615.014:615.015.3

Құрбанәлі А. Б., Оңалбек С.Ш, Тынысбек А. Ж.

«Дәрілер технологиясы» кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы  
 Ғылыми жетекшілер: Сағындықова Б.А. - фарм.ғ.д., профессор, Анарбаева Р.М. –  
 фарм.ғ.к., проф.м.а., Аширов М.З., Жарылқасын А.Н. – мед.ғ.магистрі, аға оқытушы

### СУ ЖАЛБЫЗ (*MENTHA AQUATICA*) ЖАПЫРАҚТАРЫНАН ТҮНДЫРМА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

#### Түйін

Су жалбыз (*Mentha piperita*) өсімдігі шикізатының технологиялық параметрлерін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес есептей отырып, зерттеулер жүргізілді. Өсімдік жапырақтарындағы биологиялық белсенді заттарға қаныққан тұндырма алудың әдістері қарастырылды. **Кіріспе.** Жалбыз жапырақтары ресми дәрілік шикізат болып табылады. Жалбыз медицинада тұндырмасы өт айдау үшін, ас қорытуды жақсартуға, антисептикалық, тынышдандыратын дәрі ретінде қолданылады [1].

Жалбыз жапырақтарында 3% дейін эфир майы бар. Эфир майының негізгі компонен-ті- левоментол, 1-ментон, ментилацетат, пинен, лимонен, цинеол және флавоноидтар, урсол және олеанол қышқылдары, каротин, гесперидин, бетаин, стеролдар, азулендер, полифе-нолдар, антоцианиндер мен лейкоантоцианндер, микроэлементтер (мыс, марганец, стронций) және басқа химиялық қосылыстар бар [2]. Дәрілік өсімдік шикізатынан жасалған тұндырманың компоненттік құрамын зерттеу, биологиялық белсенді заттарын бөліп алу және олардың негізінде жаңа дәрілік препараттарды жасау өзекті болып табылады [3].

**Кілт сөздер:** Су жалбыз, жапырақ, тұндырма, экстрагент, перколяция.

**Зерттеудің мақсаты.** Су жалбыз өсімдігінің жапырақтарынан тұндырма дайындау.

**Зерттеу материалдары мен әдістемелері.** Зерттеу объекті ретінде 2022 жылы Түркістан облысы Төлеби ауданы Қасқасу аулында жиналған су жалбыз жапырақтары алынды. Өсімдік шикізатының сапа көрсеткіштері ҚР МФ I жалпы мақалаларына сай анықталды.

**Зерттеу нәтижелері.** Су жалбыз өсімдігі шикізатының үлестік салмағы, көлемдік тығыздығы, үйілген массасы, кеуектілігі, бөлектілігі және шикізат қабатының еркін көлемін зерттеу нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Су жалбыз жапырақтарының технологиялық параметрлері.

Серия №	Үлестік салмағы, г/см <sup>3</sup>	Көлемдік тығыздығы, г/см <sup>3</sup>	Үйілген мас-сасы, г/см <sup>3</sup>	Кеуекті-лігі, г/см <sup>3</sup>	Бөлектілігі, г/см <sup>3</sup>	Шикізат қабаты-ның еркін көлемі, г/см <sup>3</sup>
1	1,4253	0,5378	0,2345	0,5560	0,6993	0,8660
2	1,4180	0,5375	0,2315	0,5596	0,6960	0,8671
3	1,4243	0,5473	0,2114	0,5578	0,6910	0,8558
4	1,4338	0,5465	0,2200	0,5699	0,6920	0,8676
5	1,4455	0,5617	0,2283	0,5555	0,6970	0,8988
ХД	1,4296	0,5556	0,2256	0,5690	0,6770	0,8712

Су жалбыз өсімдігі шикізатының кептіргендегі масса шығыны, ылғалдылығы, жалпы күлі, 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлі және сульфатты күлін зерттеу нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Су жалбыз жапырағының сапа көрсеткіштері.

Серия №	Бұрыш жалбыз жапырағы				
	Кептіргендегі масса шығыны, %	Ылғалдылығы, %	Жалпы күл, %	10%хлорсутек қышқылында ерімейтін күл, %	Сульфатты күл, %
1	5,6	5,63	6,72	6,95	4,7
2	5,2	5,33	6,71	6,94	4,6
3	5,5	4,93	6,71	6,93	4,0
4	5,4	5,55	6,72	6,96	4,3
5	5,3	4,91	6,71	6,93	4,7
X	5,31	5,27	6,71	6,94	4,4

Су жалбыз шикізатынан тұндырма дайындау перколяция әдісімен жүргізілді:

1. Жібіту процесі 1:1 қатынасында 40 г шикізатқа 40 мл 70% этил спиртіні құйып, бөлме температурасында 4 сағатқа қалдырылу арқылы жүргізілді.

2. Перколяция процесі 40 г шикізатты 280 мл 70% этил спиртінде 1 тәулікке бөлме температурасында тұндыруға қалдырылды.

40 шикізат – 280 мл экстрагент

$V_{ж} = V + m \cdot K_{\text{спирт сіңіру}} = 200 + 40 \cdot 2 = 280$  мл (70% этил спирті)

$280 \text{ мл} \cdot \frac{70\%}{95\%} = 206$  мл (95% этил спирті)

Тазартылған су 280 мл дейін.

3. Нәтижесінде перколяция әдісімен 200 мл су жалбыз жапырақтарының тұндырмасы алынды.

**Қорытынды.** Су жалбыз (*Mentha Aquatica*) жинақталған биологиялық белсенді заттарға қаныққан, 70% этил спиртінде перколяция әдісімен дайындалған 200 мл тұндырма алынды.

#### Әдебиеттер

1. Алешкина Я.А. Мята перечная (английская мята, холодная мята *Mentha piperita* L. . В кн.: Атлас лекарственных растений, 2012, с. 370-373.
2. Алиев Р.К. Ранозаживляющий препарат из водяной мяты (*Mentha aquatica* L.). Фармация, 2015, № 5, с.23-25.
3. Губергриц А.Я., Соломченко Н.И. Мята водяная (*Mentha aquatica* L). В кн.: Лекарственные растения Донбасса. Донецк, 2018, с.135-136.

#### Аннотация

**Курбанали А. Б., Оналбек С.Ш, Тынысбек А. Ж.**

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ НАСТОЙКИ ИЗ ЛИСТЬЕВ МЯТЫ ВОДЯНОЙ (*MENTHA AQUATICA*)

Кафедра «Технология лекарств» Южно-Казахстанская медицинская академия

Научные руководители: Сагиндыкова Б.А. – д.фарм.н., профессор Анарбаева Р. М. .- к.фарм.н., и.о. проф., Аширов М. З., Жарылкасын А.Н.-преподаватели кафедры

Проведены исследования с расчетом технологических параметров растительного сырья мяты водяной в соответствии с общей статьей, указанной в ГФ РК. Рассмотрены методы получения насыщенной биологически активными веществами настойки, накопленных в листьях растения.

**Ключевые слова:** мята, листья, настойка, экстрагент, перколяция.

#### Annotation

**Kurbanali A. B., Onalbek S. Sh., Tynysbek A. Zh.**

#### STUDY OF THE POSSIBILITIES OF OBTAINING TINCTURE FROM THE ROOT OF WATER DANDELION (*MENTHA AQUATICA*)

Department «Technology of Medicines» South Kazakhstan Medical Academy

Scientific advisers: Sagindykova B.A, - d.pharm.s., prof., Anarbayeva R. M. - pharm.c.s., prof. p.r., Ashirov M. Z., Zharylkasyn A.N. - lecturer of the Department «Technology of drugs»

Studies have been carried out with the calculation of the technological parameters of plant raw materials piperment (*Mentha aquatica*) in accordance with the general article specified in the SP RK. Methods for obtaining tincture saturated with biologically active substances accumulated in plant leaves are considered.

**Keywords:** piperment, leaves, tincture, extractant, percolation.

ӘОЖ 615.014:635.491

**Абдисамат А.А., Алибекова А.Н., Намазбай С.Б.**

«Дәрілер технологиясы» кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы  
Ғылыми жетекшілер: Сағындықова Б.А. - фарм.ғ.д., профессор, Анарбаева Р.М. –  
фарм.ғ.к., проф.м.а., Аширов М.З. – мед.ғ.магистрі, аға оқытушы

### **КӘДІМГІ БАҚБАҚ (*TARAXACUM OFFICINALE WIGG.*) ТАМЫРЛАРЫНАН ТҰНДЫРМА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

#### **ТҮЙІН**

Кәдімгі бақбақ өсімдігі шикізатының технологиялық параметрлерін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес есептей отырып, зерттеулер жүргізілді. Өсімдік тамырына жинақталған биологиялық белсенді заттарға қаныққан тұндырма алудың әдістері қарастырылды.

**Кілт сөздер:** Бақбақ, тамыр, тұндырма, технология, экстрагент, перколяция

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасы аумағында кең таралған, алайда фармакогности-калық және фитохимиялық тұрғыдан аз зерттелген және ҚР Мемлекеттік Фармакопеясына енгізілмеген кәдімгі бақбақ– Астрагүлділер (*Asteraceae*) тұқымдасына жататын көп жылдық шөптесін өсімдік [1]. Тамырының құрамында: полисахарид инулин (25–40%), ащы гликозид тараксацин, тритерпен қосылыстары (тараксол, тараксастерол, тараксерол, гомотаксастерол, псевдотараксастерол, β-амирин) және стеролдар (β-ситостерол және стигмастерол), белоктық заттар (15%-ға дейін), апигенин, аспарагин, каучук (2-3%), қант, органикалық қышқылдар, эфир майы, шайырлар, шырыш, тирозиназа; витаминдер - А, В1, В2, С кездеседі [2]. Дәрілік өсімдік шикізатынан жасалған тұндырманың компоненттік құрамын зерттеу, биологиялық белсенді заттарын бөліп алу және олардың негізінде жаңа дәрілік препараттарды жасау өзекті болып табылады [3].

**Зерттеудің мақсаты.** Түркістан облысының шалғынды жерлерінде өсетін кәдімгі бақбақ өсімдігінің тамырларынан тұндырма дайындау.

**Зерттеу материалдары мен әдістемелері.** Зерттеу объекті ретінде 2022 жылы Түркістан облысы Төлеби ауданы Қасқасу аулында жиналған кәдімгі бақбақ тамырлары алынды. Өсімдік шикізатының сапа көрсеткіштері ҚР МФ I жалпы мақалаларына сай анықталды.

**Зерттеу нәтижелері.** Кәдімгі бақбақ өсімдігі шикізатының үлестік салмағы, көлемдік тығыздығы, үйілген массасы, кеуектілігі, бөлектілігі және шикізат қабатының еркін көлемін зерттеу нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Кәдімгі бақбақ тамырының технологиялық параметрлері.

Серия №	Үлестік салмағы, г/см <sup>3</sup>	Көлемдік тығыздығы, г/см <sup>3</sup>	Үйілген массасы, г/см <sup>3</sup>	Кеуектілігі, г/см <sup>3</sup>	Бөлектіл ігі, г/см <sup>3</sup>	Шикізат қабатының еркін көлемі, г/см <sup>3</sup>
1	1,4253	0,5378	0,2345	0,5560	0,6993	0,8660
2	1,4180	0,5375	0,2315	0,5596	0,6960	0,8671
3	1,4243	0,5473	0,2114	0,5578	0,6910	0,8558
4	1,4338	0,5465	0,2200	0,5699	0,6920	0,8676
5	1,4455	0,5617	0,2283	0,5555	0,6970	0,8988
ХД	1,4296	0,5556	0,2256	0,5690	0,6770	0,8712

Кәдімгі бақбақ өсімдігі шикізатының кептіргендегі масса шығыны, Ылғалдылығы, жалпы күлі, 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлі және сульфатты күлін зерттеу нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Кәдімгі бақбақ тамырының сапа көрсеткіштері.

Серия №	Дәрілік бақбақ тамыры				
	Кептіргендегі,маса шығыны, %	Ылғалдылығы, %	Жалпы күл, %	10%хлорсутек қышқылында ерімейтін күл, %	Сульфатты күл, %
1	5,6	5,63	6,72	6,95	4,7
2	5,2	5,33	6,71	6,94	4,6
3	5,5	4,93	6,71	6,93	4,0
4	5,4	5,55	6,72	6,96	4,3
5	5,3	4,91	6,71	6,93	4,7
Х	5,31	5,27	6,71	6,94	4,4

Кәдімгі бақбақ тамыры шикізатынан тұндырма дайындау:

4. Жібіту процесі 1:1 қатынасында 30 г шикізатқа 30 мл 70% этил спиртін құйып, бөлме температурасында 4 сағатқа қалдырылу арқылы жүргізілді.

5. Перколяция процесі 30 г шикізатты 280 мл 70% этил спиртінде 1 тәулікке бөлме температурасында тұндыруға қалдырылды.

40 шикізат – 280 мл экстрагент

$V_{ж} = V + m \cdot K_{\text{спирт сіңіру}} = 200 + 40 \cdot 2 = 280$  мл (70% этил спирті)

$280 \text{ мл} \cdot \frac{70\%}{95\%} = 206$  мл (95% этил спирті)

Көлемін 280 мл дейін тазартылған сумен жеткіземіз

6. Нәтижесінде 200 мл кәдімгі бақбақ тамырының тұндырмасы алынды.

**Қорытынды.** Кәдімгі бақбақ тамырына жинақталған биологиялық белсенді заттарға қаныққан, 70% этил спиртінде перколяция әдісімен дайындалған 200мл тұндырма алынды.

#### Әдебиеттер

1. Гудзенко А.В. Фармакогностическое исследование надземной части одуванчика лекарственного и разработка способов анализа биологически активных веществ: автореф. дис. докт. фарм. наук. - Киев, 2008. - 29 с.

2. Щербаков В.Г. Биохимия растительного сырья / В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов, Т.Н. Прудников и др. - М.: Колос, 2019. - 276 с.

3. Носов А. М. Целебные полевые растения / А.М. Носова - М.:-Пресс, 2001.-383 с.



**Аннотация**

**Абдисамат А. А., Алибекова А. Н., Намазбай С. Б.**

Кафедра «Технология лекарств» Южно-Казахстанская медицинская академия  
Научные руководители: Анарбаева Р. М. - к.фарм.н., и.о. проф., Аширов М. З. -  
преподаватель кафедры «Технология лекарств»

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ НАСТОЙКИ ИЗ КОРНЕЙ  
ОДУВАНЧИКА ОДУВАНЧИКА ОБЫКНОВЕННОГО (TARAXACUM OFFICINALE  
WIGG.)**

Проведены исследования с расчетом технологических параметров растительного сырья Одуванчика лекарственного (Taraxacum Officinale) в соответствии с общей статьей, указанной в ГФ РК. Рассмотрены методы получения насыщенной биологически активными веществами настойки, накопленных в корнях растения.

**Ключевые слова:** одуванчик, корень, настойка, технология, экстрагент, перколяция

**Annotation**

**Abdisamat A. A., Alibekova A. N., Namazbay S. B.**

**STUDY OF THE POSSIBILITIES OF OBTAINING TINCTURE FROM THE ROOT OF  
COMMON DANDELION (TARAXACUM OFFICINALE WIGG.)**

Department «Technology of Medicines» South Kazakhstan Medical Academy  
Scientific advisers: Anarbayeva R. M. - pharm.c.s., prof. p.r., Ashirov M. Z. - lecturer of the  
Department «Technology of drugs»

Studies have been carried out with the calculation of the technological parameters of plant raw materials Common Dandelion (Taraxacum Officinale) in accordance with the general article specified in the SP RK. Methods for obtaining tincture saturated with biologically active substances accumulated in plant roots are considered.

**Keywords:** dandelion, root, tincture, technology, extractant, percolation

**ӘОЖ 615.451.16**

**Абдикулов А. Абдраман А. Ибрахимұлы Ғ.**

«Дәрілер технологиясы» кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы  
Ғылыми жетекшілер: Сағындықова Б.А. - фарм.ғ.д., профессор,  
Анарбаева Р.М. – фарм.ғ.к., проф.м.а., Аширов М.З. – мед.ғ.магистрі, аға оқытушы

**МУСКАТ ШАТЫРАШЫ ӨСІМДІГІНЕН ЛИОФИЛЬДІ ЭКСТРАКТ АЛУ ӘДІСІ**

**Түйін**

Мускат шатырашы өсімдігінің құрамындағы дәрумендермен биологиялық белсенді заттарды сақтай отырып, лиофильді кептіру әдісін жүргізу.

**Кілт сөздер:** экстракт, тұнба, инфундирка, лиофильдеу

**Кіріспе.** Дәрілік өсімдіктер - қазіргі кезге дейін әртүрлі дәрілік препараттар алатын шикізаттың негізгі көзі болып табылады. Фитопрепараттар, қазіргі таңда, дәрілік заттардың 85-тен аса фармакотерапевтикалық тобының құрамына енген және басым бөлігінің синтетикалық алмастырғышы жоқ. Солардың бірі шатыраш өсімдігінің шикізаты. Бұл өсімдік қазіргі таңда толығымен зерттеліп өзінің барлық фармакологиялық әсері айқын-далмаған.

Осыған байланысты өсімдіктің фитопрепараттар тобында елеулі орнын табуы үшін, еліміздегі шикізат көздерін іздеу жұмыстары бұл өсімдікке әлі де жүргізілуде [1].

**Зерттеудің мақсаты.** Мускат шатырашы өсімдігінен тұнба алу және оны лиофильді кептіру.

**Зерттеу материалдары мен әдістемелері.** Мускат шатырашы – бұл өсімдік жартылай бұта, биіктігі 50 см, өсімдікті қалың түктер басқаннан кейін, сабағы да, жапырағы да бозғылт – жасыл түсті болады [2].

Сабақтары бұтақталған, төрт қырлы, олар төменгі жағынан сүректелген. Жапырақ-тары ұзын 5-10см, сағақты, сопақша келген, сабақтарында қарама-қарсы орналасқан, жапырақтың жиектері, аздап дөңес тісті болады. Дәрілік өсімдік шикізатынан сулы сығынды алу үшін оны алдымен ұсақтаймыз. Дәрілік өсімдік шикізаттарының ұсақтығы фармакопоялық мақала талаптарына сай. Сулы сығынды алу үшін судың мөлшері әсер етуші заттардың толық сығындылауын қамтамасыз етуі керек. Су мөлшерін есептеген кезде, оның шығындалу себептерін: өсімдік материалына сінуін, булануын, тұндыру жүргізілетін ыдыста қалуын ескерілді. Сол себепті, суды артық мөлшерде алу, әсер етуші заттардың бөлініп шығу жылдамдығын жақсартады және төмен концентрлі сығындының шикізатта адсорбциялану арқылы жоғалуын төмендетеді. Ол үшін су сіңіру коэффициенті (Кс) ескеріледі [3].

**Зерттеу нәтижелері.** Мускат шатырашы шөбінен 500 мл тұнба алу қажет. Тұнба 1:10 қатынаста дайындалады. Тұндыруға қажетті судың мөлшерін келесі формула бойынша есептеледі [4]:

$$V_{су} = V_{тұнба} + (P_{шикізат} \cdot K_c)$$

мұндағы: P<sub>шикізат</sub> – шикізат салмағы, г

V<sub>тұнба</sub> – сығынды көлемі, мл

V<sub>су</sub> – қажетті су көлемі, мл

Шикізат судың айтарлықтай мөлшерін адсорбциялайды, сондықтан қажетті сығынды алуға керекті су мөлшерін анықтау барысында су сіңіру коэффициенті қолданылады.

$$K_c = 1,7 \cdot V_{су} = 500 + (50 \cdot 1,7) = 585 \text{ мл су.}$$

Инфундирлік стаканға 50 г 5 мм-ге дейін жаңадан майдаланған мускат шатырашы шөбін салып, 585 мл тазартылған суды қосып, тығыз жауып су моншасында 15 минут тұндырады. Бөлме температурасында 45 минут салқындатып, екі қабат дәке арқылы сүзіп, шикізатты сығады. Қажет болған жағдайда көлемін 500 мл дейін сумен жеткізеді. Алынған тұнбалардан құрғақ экстракттар алудың заманауи фармацевтикалық технологиядағы ең жаңа әдіс – лиофильді кептіру әдісімен жүргізіледі. Лиофильді кептіру кезінде дәрумендер толығымен сақталады, ақуыздар іс жүзінде денатурацияға ұшырамайды, яғни фармаколо-гиялық құндылығы толығымен сақталады. Лиофильді кептіру әдісінің ең маңызды артықшылықтары: - сақтау мерзімінің ұзақтығы; - кептірілген материал капиллярының ішкі структурасы бұзылмайды және биологиялық белсенділігі сақталады, ылғалдандырыл-ғаннан кейін жылдам өзінің бастапқы қалпына келеді.

Құрғақ экстракты алу Heto power dry LL1500 маркалы лиофильді кептіру қондырғысында жүргізілді. Тұнбаны лиофильдеу технологиясы. Дайын болған тұнба кептіргіш камераға салынады. Тұнба - 92°C-қа дейін мұздатуға жіберіледі. Сублиматор тығыз жабылуы тиіс. Вакуум-насос және компрессорлы мұздатқыш іске қосылғаннан кейін камерадағы қысым төмендейді. Вакуумның түзілуі мен ылғалдың булануы нәтижесінде өнімді мұздату процесі жүреді. Газ күйінде болатын төмен температурадағы жылу тасымалдағыш компрессор көмегімен буландырғыштан жойылып конденсаторға түседі. Ылғалдың көп бөлігі мұз кристалдарына айналып, сублимация процесі жүреді. Бу вакуум-насос әсерінен десублиматорға түсіп, мұзға айналады. Конденсацияланған бу дроссельді бұранда арқылы булану процесі жүреді. Өнімді кептіру кезіндегі қысым 100 hPa болуы керек.

Тұнбаларды лиофильді кептіру арқылы шатыраш шөбінен – қоңыр түсті құрғақ экстракт алынды. Аморфты ұнтақ, гигроскопты, дәмі ащы, өзіне тән иісі бар.

**Қорытынды.** Шикізатты зерттей келе, шатыраш шөбінен тұнба ала отырып, алынған тұнбаны лиофильді кептіру әдісі арқылы құрғақ экстрактқа қол жеткіздік. Алынған құрғақ экстрактың физика – химиялық қасиеттері зерттелуде.

### Әдебиеттер

1. Байкова, Е. В. Компонентный состав эфирных масел некоторых видов рода *Salvia L.*, выращенных в условиях Новосибирска / Е. В. Байкова, Е. А. Королук, А. В. Ткачев // Химия растительных ресурсов. - 2012. - № 1. - С. 37-42.
2. Amr, S. The investigation of the sage (*Salvia officinalis L.*) originating of Jordan / S. Amr, S. Dordevic // FactaUniversitatis. - 2010. - Vol. 1, № 5. - P. 103-108.
3. Хасанов, В.В. Методы исследования антиоксидантов/ В.В. Хасанов, Г.Л. Рыжова, Е.В. Мальцева// Химия растительного сырья. – 2014. - № 3. – С. 63–75.
4. Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы, Алматы: «Эверо»- 2011. - 220-222бет.

### Аннотация

**Абдикүлов А. Абдраман А. Ибраһимұлы Ғ.**

#### **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИОФИЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО**

Кафедра «Технология лекарств» Южно-Казakhstanская медицинская академия

Научные руководители: Сағындықова Б.А. – д.фарм.н., профессор, Анарбаева Р.М. -

к.фарм.н., и.о. проф., Аширов М. З.-преподаватель кафедры «Технология лекарств»

Проведение лиофильной сушки с сохранением биологически активных веществ  
витаминами, содержащимися в лекарственном растении шалфея мускатного.

**Ключевые слова:** экстракт, настои, инфундирка, лиофилизация

### Annotation

**Abdikulov A. Abdraman A. Ibrahimuly G.**

#### **METHOD FOR OBTAINING LYOPHILIC EXTRACTS FROM THE MEDICINAL PLANT CLARY SAGE**

Department «Technology of Medicines» South Kazakhstan Medical Academy

Scientific advisers: Sagindykova B.A. - d.pharm.s., prof. Anarbayeva R.M. - pharm.c.s., prof. p.r.,

Ashirov M. Z. - lecturer of the Department «Technology of drugs»

Conducting a Lyophilic drying method with the preservation of biologically active substances  
with vitamins contained in the medicinal plant clary sage.

**Keywords:** extract, infusions, infundirka, lyofilling

ӘОЖ 615.32:582.824

Абдуманан А., Андасбек А., Медетбек А.

Ғылыми жетекшілер: Сағындықова Б.А. - фарм.ғ.д., профессор, Анарбаева Р.М. – фарм.ғ.к., проф.м.а., Нурбаева С.Е. – аға оқытушы

«Дәрілер технологиясы» кафедрасы Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы

## ШІЛТЕРЖАПЫРАҚТЫ ШӘЙҚУРАЙ (*HYPERICUM PERFORATUM*) ШӨБІ - ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ӨНДІРУ ҮШІН ПЕРСПЕКТИВТІ ШИКІЗАТ (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ)

### Түйін

Шәйқурай өсімдігі шикізатының ресми медицинада қолданылу мүмкіндіктеріне әдебиеттік шолу жүргізілді.

**Кілт сөздер:** Шәйқурай, шөбі, тұндырма, технология, экстрагент, перколяция

**Кіріспе.** Шілтеріжапырақты шәйқурай (*Hypericum perforatum.*) шөбінің Қазақстан Республикасында медицинаның негізгі міндеттерінің бірі халықтың денсаулығын жақсарту мен оны дәрімен қамтамасыз етуді дұрыс қолға алу [1]. Бұл тапсырманың бір шешімі ретінде денсаулық сақтау тәжірибесіне өсімдік тектес препараттарды дамыту және енгізу қарастырылған. Соның ішінде халық медицинасында кәдімгі шәйқурай өсімдігінен алынған дәрілік түрлер түрлі ауруларға пайдаланылады [2]. Осыған байланысты Қазақстан өсімдіктер әлемінің жаңа перспективалық дәрілік өсімдіктерін анықтау, оларды зерттеу, оны тәжірибеге енгізу фармацевтикалық ғылымның маңызды мәселелерінің бірі. Қазақстан түрлі өсімдіктер әлемі емдік қасиеті бар өсімдіктерге бай десекте, оларды жеткілікті зерттелмегендіктен кең қолдануға мүмкіндік аз. Осыған орай фармацевтикалық ғылымның даму талаптарының ең маңызды шарттарының бірі - жаңа биологиялық белсенді қосылыстарының негізіндегі кәдімгі шәйқурай өсімдігінен отандық шикізат көздерін іздеу мен оларды қолдануға бағытталған [3-6].

Шілтеріжапырақты шәйқурай Шығыс Еуропа, Ресей, Кавказ және Орта Азия жазық даласында кездеседі. Жер су талғамайды. Қиыр Шығыс елдерінде темекі өсімдігі "емдік шөп" деп аталды. Ал Орта Азияда ежелгі кезден емдік мақсатта қолданылған. Кептірілген және тазартылған жапырақтарын мұрын жолдарының қабыну ауруларында иіскеген. Жапырақтарды қайнату арқылы бет терісін ағарту үшін, бастың талшықты бөлігі терісінің кейбір ауруларында және ылғалды сіңіргіш материалдар ретінде қолданылған. Шілтері жапырақты шәйқурай шөбінің тұнбалары қышыма және терінің қабыну ауруларын-да пайдаланылған[7].

Дәрілік шикізат ретінде шілтеріжапырақты шәйқурай шөбі – гүлдену фазасында жиналған жабайы өсетін немесе мәдени сусланы өскіндері қолданылады. Шөбінің құрамында таниндер, эфир майы, β-ситостерол, тритерпен сапониндері, С, Е витаминдері, флавоноидтар (гиперозид, рутин), антрахинондар, макро- және микроэлементтер және басқа да биологиялық белсенді заттар, гиперицин бояғыштары бар [8].

Дайындалуы. Дәрілік мақсатта жеу үстіндегі бөлігін жемісі пайда болғанға дейін жинайды. Жоғарғы жағынан 25-30 см биіктікте шөбін сабағы мен кесіп алады: тамырында зақым тигізбеу керек. Ең тиімдісі 40С температурада кептірген жөн [9].

Химиялық құрамы. Шайқурайдың шөбінде антроцентуындылары гиперицин, псевдогиперицин, протопмедогиперицин, гипериндегидродиаантрон, франгулоэмодин- антронод бар.

**Қорытынды.** Осылайша, жүргізілген зерттеулер нәтижесі көрсеткендей, шілтеріжапырақты шәйқурай өсімдік шикізатының қолданылу спектрі өте кең. Атап айтқанда, асқазан-ішек жолдарының ауруларында (өт шығару жолдарының дискинезиясы, гастриттер, холестаз, гепатиттер, холециститтер, колит) емдеуде ретінде ауруларды болдырмау үшін қолданылуы мүмкін және стоматиттер, гингивиттерді болдырмауға көмектеседі.

**Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Куркин В.А., Правдивцева О.Е. Зверобой: итоги и перспективы создания лекарственных средств: Монография. – Самара: ГОУ ВПО «СамГМУ»; ООО «Офорт», 2008. - 127 с.
2. Минина С.А. Химия и технология фитопрепаратов /Минина С.А., Каухова И.Е.//М.: Гэотар-мед., 2004. – 560 с.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Х.: РІРЕГ. – 2015. – Т. 1. –1127 с.
4. Трофимова О. П. Прошлое и настоящее лучевой терапии в онкологии / О. П. Трофимова, С. И. Ткачев, Т. В. Юрьева // Фундаментальные исследования и клиническая практика. – 2013. – Т.6, № 4. – С. 355-364.
5. Фітотерапія : сучасні тенденції до використання в лікарській практиці та перспективи подальшого розвитку / Т. П. Гарник, В. А. Туманов, В. В. Поканевич [та ін.] // Фітотерапія. Часопис. – 2012. – № 1 – С. 4–11.
6. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
7. Дерматологические последствия лучевой терапии онкологических больных / Е. Н. Хосева, Н. П. Малишевская, С. А. Берзин [и др.] // Альманах клинической медицины. – 2006.– № 6. – С. 154-159.
8. Трофимова О. П. Прошлое и настоящее лучевой терапии в онкологии / О. П. Трофимова, С. И. Ткачев, Т. В. Юрьева // Фундаментальные исследования и клиническая практика. – 2013. – Т.6, № 4. – С. 355-364.
9. Фітотерапія : сучасні тенденції до використання в лікарській практиці та перспективи подальшого розвитку / Т. П. Гарник, В. А. Туманов, В. В. Поканевич [та ін.] // Фітотерапія. Часопис. – 2012. – № 1 – С. 4–11.

**АННОТАЦИЯ**

*Абдуманп А., Андасбек А., Медетбек А.*

**ТРАВА ЗВЕРОБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО (HYPERICUM PERFORATUM) - ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)**

Кафедра "Технология лекарств" Южно-Казахстанская медицинская академия

Научные руководители: Сагиндыкова Б.А., Анарбаева Р.М., Нурбаева С.Е.

Проведен литературный обзор возможностей применения сырья растения зверобоя продырявленного в официальной медицине.

**Ключевые слова:** зверобой, трава, настойка, технология, экстрагент, перколяция,

**ANNOTATION**

*Abdumanap A., Andasbek A., Medetbek A.*

**HYPERICUM (HYPERICUM.) HERB IS A PROMISING RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF MEDICINES (LITERARY REVIEW)**

Department "Technology of Medicines" South Kazakhstan Medical Academy

Scientific advisers: Sagindykova B.A., Anarbaeva R.M., Nurbaeva S.E. - lecturer of the Department "Technology of drugs"

A literary review of the possibilities of using raw materials of the hypericum plant in official media was conducted.

**Keywords:** hypericum, grass, technology, extractant, percolation

ӘОЖ 615.014:635.714

Дагестаноглы А., Мақұлбекова М., Оналбек С.

«Дәрілер технологиясы» кафедрасы Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы  
Ғылыми жетекшілер: Сағындықова Б.А. - фарм.ғ.д., профессор, Анарбаева Р.М. –  
фарм.ғ.к., проф.м.а., Аширов М.З., Омарбекова А.А. – мед.ғ.магистрі, аға оқытушы

### ҰСАҚ ГҮЛДІ ЖҰПАРГҮЛ (*ORIGANUM TYPHANTVUM GONTSCH*) ШӨБІНІҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

#### Түйін

Дәрілік өсімдіктер - қазіргі кезге дейін әртүрлі дәрілік препараттар алатын шикізаттын негізгі көзі болып табылады. Фитопрепараттар, қазіргі таңда, дәрілік заттардың 85-тен аса фармакотерапевтикалық тобының құрамына енген және басым бөлігінің синтетикалық алмастырғышы жоқ. Солардың бірі жұпаргүл өсімдігінің шикізаты. Бұл өсімдік қазіргі таңда толығымен зерттеліп өзінің барлық фармакологиялық әсері айқындалмаған. Осыған байланысты өсімдіктің фитопрепараттар тобында елеулі орнын табуы үшін, еліміздегі шикізат көздерін іздеу жұмыстары бұл өсімдікке әлі де жүргізілуде.

**Кілт сөздер:** Ұсақ гүлді жұпаргүл, технологиялық параметрлер, фитопрепарат, сапа көрсеткіштері.

**Кіріспе.** Ұсақ гүлді жұпаргүл – еріндігүлділер тұқымдасына жататын көп жылдық шөптесін өсімдік. Бұлардың биіктігі 30 – 80 см, тік сабақты, сыртын түк жапқан өсімдік. Жапырақтары ұзынша жұмыртқа тәрізді, безді-түкті, жиегі тілімденген [1]. Гүлдері ұсақ, қызғылт немесе қызғылт қошқыл түсті, қалқанды-сыпыртқы гүлшоғырына топталған. Қазақстанда далалық, таулы аймақтардың шалғындарында, арман шеттерінде, бұталар арасында, тесты, жерлерде өседі. Бұл өсімдік емдік заттарға толы. Медицинада оның кептірілген гүлдері мен жапырақтары қолданылады [2]. Жұпаргүл эфир майларына, кумариндерге, әртүрлі органикалық қышқылдарға, фенол туындыларына бай. Бұл заттардың кейбіреулері, әсіресе бір-бірімен үйлескенде, көптеген ауруларды емдеуде өте тиімді [3].

**Зерттеудің мақсаты.** жұмыстың мақсаты ұсақ гүлді жұпаргүл дәрілік өсімдік шикізатының фармацевтикалық-технологиялық параметрлерін анықтау.

**Зерттеу материалдары мен әдістемелері.** Зерттеу объекті ретінде 2022 жылы Түркістан облысы, Төлеби ауданы, Қасқасу аулында жиналған ұсақ гүлді жұпаргүл дәрілік өсімдігі алынды. Өсімдік шикізатының сапа көрсеткіштері ҚР МФ I жалпы мақалаларына сай анықталды.

#### Зерттеу нәтижелері мен талқылау.

Ұсақ гүлді жұпаргүл өсімдік шикізатының технологиялық параметрлері, яғни, үлестік салмағы, көлемдік салмағы, үйілген массасы, кеуектілігі, бөлектілігі, шикізат қабатының еркін көлемі анықталды (кесте 1).

Кесте 1 - Ұсақ гүлді жұпаргүл өсімдік шикізатының технологиялық параметрлері

Серия №	Үлестік салмағы, г/см <sup>3</sup>	Көлемдік салмағы, г/см <sup>3</sup>	Үйілген массасы, г/см <sup>3</sup>	Кеуектілігі, г/см <sup>3</sup>	Бөлектілігі, г/см <sup>3</sup>	Шикізат қабатының еркін көлемі, г/см <sup>3</sup>
1	1,4289	0,4921	0,1824	0,4565	0,5430	0,7640
2	1,4158	0,4888	0,1787	0,4414	0,5521	0,7942
3	1,3911	0,4504	0,1685	0,4124	0,5820	0,7530
4	1,3919	0,4561	0,1695	0,4795	0,5950	0,7488
5	1,4012	0,4721	0,1758	0,4985	0,5260	0,7430
ХД	1,4189	0,4889	0,1795	0,4875	0,5130	0,7760

Ұсақ гүлді жұпаргүл өсімдік шикізатының кептіргендегі масса шығыны, жалпы күл, 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күл, сульфатты күліне анықтау жүргізілді (кесте 2).

Кесте 2 - Ұсақ гүлді жұпаргүл өсімдік шикізатының фармакопоялық сапа көрсеткіштері.

Серия №	Кептіргендегі масса шығыны, %	Жалпы күл, %	10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күл,%	Сульфатты күл,%
1	5,51	10,91	7,9	6,91
2	5,42	10,72	7,8	6,82
3	5,34	10,63	7,6	6,78
4	5,2	10,44	7,4	6,71
5	5,12	10,32	7,3	6,53
ХД	5,05	10,21	7,1	6,41

**Қорытынды.** Жүргізілген зерттеулерге сәйкес ұсақ гүлді жұпаргүл өсімдігінің сандық көрсеткіштері барысында бөгде қоспалар іздерін байқауға болады. Шикізаттың ылғалдылығы (6% көп емес), жалпы күлі (10,21% көп емес) және 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлі (7,1% көп емес) анықталды.

#### Әдебиеттер

1. Белоусов, М.В. Фармакогностическая характеристика и биологическая активность представителей семейства вересковые, автореф. дисс. докт. фарм. наук. -Томск, 2018.-38 с.
2. Брехман, И.И. Человек и биологически активные вещества / И.И. Брехман. М.: Наука, 2020. - 120 с.
3. Гусева, А.П. Применение в тибетской медицине забайкальских растений / А.П. Гусева // Вопросы фармакогнозии. Л., 2019. - Вып. 1. - С. 363-366.

#### АННОТАЦИЯ

Дагестаноглы А., Мақұлбекова М., Оналбек С.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТРАВЫ ДУШИЦЫ МЕЛКОЦВЕТКОВОЙ (*ORIGANUM TYTTANTBUM GONTSCH*)

*Кафедра «Технология лекарств» Южно-Казахстанская медицинская академия  
Научные руководители: Сагиндыкова Б.А. – д.фарм.н., профессор, Анарбаева Р. М. - к.фарм.н., и.о. проф., Аширов М. З., Омарбекова А.А. - преподаватели кафедры*

Лекарственные растения являются основным источником сырья, которое до сих пор получают различные лекарственные препараты. Фитопрепараты в настоящее время входят в состав более 85 фармакотерапевтических групп лекарственных средств и не имеют синтетического заменителя большей части. Одним из них является сырье для душицы. В настоящее время полностью не изучено и не определено все его фармакологическое действие. В этой связи, для того чтобы растение нашло значительное место в группе фитопрепаратов, поиск источников сырья в стране все еще ведется для этого растения.

**Ключевые слова:** душица обыкновенная, технологические параметры, фитопрепарат, показатели качества.

#### ANNOTATION

Dagestanogly A., Makulbekova M., Onalbek S.

#### DETERMINATION OF PHARMACEUTICAL AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF OREGANO FLOWERED (*ORIGANUM TYTTANTBUM GONTSCH*)

Department «Technology of Medicines» South Kazakhstan Medical Academy  
Scientific advisers: Anarbayeva R.M. - pharm.c.s., prof. p.r., Ashirov M.Z., Omarbekova A.A. - lecturer of the Department

Medicinal plants are the main source of raw materials, which are still obtained by various medicines. Phytopreparations are currently part of more than 85 pharmacotherapeutic groups of medicines and do not have a synthetic substitute for most of them. One of them is the raw material for oregano. This plant has now been fully studied and its entire pharmacological effect has not been determined. In this regard, in order for the plant to find a significant place in the group of phytopreparations, the search for sources of raw materials in the country is still underway for this plant.

**Keywords:** oregano, technological parameters, phytopreparation, quality indicators.

УДК: 615.014:66.061.18

Сагиндыкова Б.А. – д.фарм.н., профессор, sagindik.ba@mail.ru

Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

Омарбекова А.А.- преподаватель кафедры технологии лекарств, [ardashka.0892@mail.ru](mailto:ardashka.0892@mail.ru)

Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

Датхаев У.М. - д.фарм.н., профессор, Национальный медицинский университет имени С.Д.

Асфендиярова, г. Алматы, [u\\_datkhaev@mail.ru](mailto:u_datkhaev@mail.ru)

Капсалямова Э.Н. - к.фарм.н., Национальный медицинский университет имени С.Д.

Асфендиярова, г. Алматы, [elmira\\_kaps@mail.ru](mailto:elmira_kaps@mail.ru)

Киекбаева Л.Н. - доктор PhD, Национальный медицинский университет имени С.Д.

Асфендиярова, г. Алматы, [lashyn@mail.ru](mailto:lashyn@mail.ru)

## ИЗУЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ ЭКСТРАГЕНТА И ВЫХОД ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ РИНОПЕТАЛИОМ КАРЕЛИНЫ (*RHINOPETALUM KARELINII FISCH. EX. ALEXANDER*)

### АННОТАЦИЯ

В данной статье отражены результаты изучения коэффициента поглощения экстрагента и выход экстрактивных веществ, которые дают возможность выбора оптимального экстрагента и разработать технологию экстракта, соответствующего требованиям ГФ РК.

**Ключевые слова:** лекарственное растительное сырье, экстрагент, ринопеталиом карелина.

**Введение.** Одним из важных показателей качества жизни населения является, обеспечение качественными и высокоэффективными лекарственными средствами. Лекарственные средства должны влиять как на общее состояние, так и на качество жизни, способствовать полной социальной адаптации больного. Это возможно только при условии использования лекарственных препаратов высокого качества. Территория нашей страны обладает огромным запасом лекарственных растений. Лекарственные растения служат ценным сырьем для получения фитопрепаратов с широким спектром фармакологического действия. Они обладают меньшими побочными действиями, хорошей переносимостью в терапевтических дозах, а также весьма хорошо всасываются. [1, 2].

Лекарственное растительное сырье ринопеталиом карелины (*Rhinopetalum karelinii Fisch. Ex. Alexander*) перспективно из- за содержания в нем различных биологически активных веществ: алкалоидов, флавоноидов, сапонинов, полисахаридов, дубильных веществ, органических и жирных кислот. [3].

Независимо от природы лекарственного средства также как и к синтетическому препарату, препарату природного происхождения предъявляются такие требования как: качество, эффективность, безопасность. [4].

При разработке препаратов из растительного сырья соответствующего качества, главной задачей является, максимальный выход биологически активных веществ. В связи с этим для оптимальной технологии получения экстракта из ринопеталиом карелины необходимо знать коэффициент поглощения экстрагента и выход экстрактивных веществ из лекарственного растительного сырья. [5, 6].

### Цель исследования

Целью данного исследования является определение коэффициента поглощения экстрагента и выход экстрактивных веществ лекарственного растительного сырья ринопеталиом карелины (*Rhinopetalum karelinii Fisch. Ex. Alexander*)

### Материалы и методы исследования



Объектом исследования стала подземная часть (луковицы сырья) ринопеталом карелины (*Rhinopetalum karelinii* Fisch. Ex. Alexander), собранного на территории Тулькубасского района Южно-Казахстанской области. Сбор растительного сырья осуществлялся в фазу цветения.

**Определение коэффициента поглощения экстрагента.** По 5,0 г измельченного сырья (точная навеска) помещают в мерные цилиндры и заполняют экстрагентом (этиловый спирт 40%, 50%, 70%, 90% и вода очищенная) так, чтобы сырье было покрыто жидкостью полностью, затем оставляют на несколько часов. Далее сырье фильтруют через бумажный фильтр и помещают в другой мерный цилиндр, определяя количество получившегося экстрагента.

Расчет коэффициента поглощения экстрагента производят по формуле:

$$X = (V - V_1) / P$$

где

V – объем экстрагента, которым заполняли сырье, в см<sup>3</sup>;

V<sub>1</sub> – объем экстрагента, получившийся после поглощения сырья, в мл;

P – масса сухого сырья.

**Определение экстрактивных веществ.** В качестве экстрагента использовали воду очищенную и этиловый спирт 40%, 50%, 70%, 90%. Около 1,0 г (точная навеска) сырья, измельченного до 1 мм, помещают в коническую колбу емкостью 200-250 мл, добавляют 50 мл растворителя (воды, этилового спирта разной концентрации), колбу закрывают пробкой, взвешивают (с точностью до 0,01 г) и оставляют на один час. Затем колбу соединяют с обратным холодильником, нагревают на водяной бане, поддерживая слабое кипение в течение 2 часов. После охлаждения колбу снова взвешивают, закрыв заранее той же пробкой, и потерю в массе заполняют растворителем. Содержимое колбы взбалтывают и фильтруют через сухой бумажный фильтр, помещая в другую сухую колбу емкостью 150-200 мл. 25 мл фильтрата пипеткой переносят в заранее высушенную (при температуре 1000- 1050 С до постоянной массы и точно взвешенную) фарфоровую чашку диаметром 7-9 см и выпаривают на водяной бане досуха. Чашку с остатком сушат при температуре 100-1050 С до постоянной массы, затем охлаждают в течение 30 мин в эксикаторе с безводным кальция хлоридом и немедленно взвешивают.

Содержание экстрактивных веществ (X, в %) в перерасчете на абсолютно сухое сырье вычисляют по формуле:

$$X = m * 200 * 100 / m_1(100 - W)$$

где

m – масса сухого остатка, в г; m<sub>1</sub> – масса сырья, в г;

W – потеря в массе при высушивании, в %

**Результаты и обсуждения.** В таблицах 1 и 2 представлены данные результатов определения коэффициента поглощения экстрагента и выход экстрактивных веществ.

Таблица 1 – Результаты определения коэффициент поглощения экстрагента

<b>Коэффициент поглощения экстрагента:</b>	
Вода очищенная	3,41±0,03
Спирт этиловый 40-процентный	3,44±0,07
Спирт этиловый 50-процентный	2,92±0,10
Спирт этиловый 70-процентный	3,42±0,17
Спирт этиловый 90-процентный	2,79±0,03

Таблица 2 – Результаты выхода экстрактивных веществ сырья

Экстрагент	Выход экстрактивных веществ, %
Вода очищенная	46,37±1,00
Спирт этиловый 40-процентный	61,86±1,01
Спирт этиловый 50-процентный	43,26±1,03
Спирт этиловый 70-процентный	96,56±1,00
Спирт этиловый 90-процентный	74,35±1,02

Данные из полученных результатов, проведенных исследований позволили нам выбрать экстрагент, который может быть использован для максимального извлечения биологически активных веществ из растительного сырья ринопеталюм карелины. Это 70-процентный этиловый спирт, имеющий коэффициент поглощения  $3,42 \pm 0,17$ . При этом выход экстрактивных веществ составляет  $96,56 \pm 1,00\%$ .

**Выводы.** В результате проведенных исследований установлено, что наиболее оптимальным экстрагентом для экстрагирования из растительного сырья ринопеталюм карелины является 70% этиловый спирт.

#### Литература

- Кузьмин Р.П., Филиппова А.К., Шепелев М.А. Лекарственные растения наших лесов «Юный ученый» №2 (11), 2017, С.45-46
1. Куркин В.А. Лекарственные растения как источник импортозамещающих препаратов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8-1. – С. 139-142;
  2. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Мусаева Р.Ф. Лекарственные растения (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 11-1. – С. 77-78;
  3. В.Л. Багирова, Е.Л. Ковалева, К.С. Шаназаров. Актуальные вопросы экспертизы и стандартизации лекарственных средств // ХФЖ. 2005. Т. 39. № 6. С. 48-51.
  4. Кутишенко Наталья Петровна «Изучение взаимозаменяемости лекарственных препаратов в кардиологии: клиническая эффективность, безопасность, экономическая целесообразность» 2009.
  5. Евсеева С.Б., Сысуев Б.Б. Экстракты растительного сырья как компоненты косметических и наружных лекарственных средств: ассортимент продукции, особенности получения (обзор) Фармация и фармакология №3, 2016, -С. 4-7.

#### Түйін

- Сағындықова Б.А. – фарм.ғ.д., профессор, [sagindik.ba@mail.ru](mailto:sagindik.ba@mail.ru)  
 Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Қазақстан Республикасы, Шымкент қ.  
 Омарбекова А.А.- дәрілер технологиясы кафедрасының оқытушысы, [ardashka.0892@mail.ru](mailto:ardashka.0892@mail.ru)  
 Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Қазақстан Республикасы, Шымкент қ.  
 Датхаев У.М. - фарм.ғ.д., профессор С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., [u\\_datkhaev@mail.ru](mailto:u_datkhaev@mail.ru)  
 Капсаямова Э.Н. - фарм.ғ.к., С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., [elmira\\_kaps@mail.ru](mailto:elmira_kaps@mail.ru)  
 Киекбаева Л.Н. - PhD докторы, С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., [lashyn@mail.ru](mailto:lashyn@mail.ru)

#### **(RHINOPETALUM KARELINII FISCH. EX. ALEXANDER) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАГЕНТТІҢ СІңІРУ КОЭФФИЦИЕНТІ МЕН ЭКСТРАКТИВТІ ЗАТТАРДЫҢ ШЫҒУЫНЫҢ ЗЕРТТЕУІ**

Бұл мақалада ринопеталюм карелин (*Rhinopetalum karelinii fisch. Ex. Alexander*) дәрілік өсімдік шикізатының Қазақстан Республикасының Фармакопея талаптарына сәйкес экстракт алуға мүмкіндік беретін технологиялық параметрлерін зерттеу нәтижелері көрсетілген: шикізат қабатының бос көлемі, экстрагентті сіңіру коэффициенті және экстрактивті заттардың жалпы шығымы.

**Түйін сөздер:** дәрілік өсімдік шикізаты, еріткіштер, ринопеталюм карелина.

#### Summary

SAGINDYKOVA B.A. - Doctor of Pharmacy, Professor, [sagindik.ba@mail.ru](mailto:sagindik.ba@mail.ru)  
South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan  
OMARBEKOVA A.A. - Lecturer, Department of Drug Technology, [ardashka.0892@mail.ru](mailto:ardashka.0892@mail.ru)  
South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan  
DATKHAYEV U.M. Doctor of Pharmacy, Professor, [u\\_datkhaev@mail.ru](mailto:u_datkhaev@mail.ru)  
Asfendiyarov Kazakh National Medical university, Almaty,  
KAPSALYAMOVA E.N. - candidate of pharmaceutical sciences, [elmira\\_kaps@mail.ru](mailto:elmira_kaps@mail.ru)  
Asfendiyarov Kazakh National Medical university, Almaty,  
КЫЕКБАЙЕВА L.N. – Doctor PhD, [lashyn@mail.ru](mailto:lashyn@mail.ru)  
Asfendiyarov Kazakh National Medical university, Almaty,

#### STUDY OF THE EXTRACTANT ABSORPTION COEFFICIENT AND YIELD OF EXTRACTIVE SUBSTANCES FROM THE MEDICINAL PLANT RAW MATERIAL RHINOPETALUM KARELINI (*RHINOPETALUM KARELINII FISCH. EX. ALEXANDER*).

This article reflects the results of the study of the absorption coefficient of the extractant and the yield of extractive substances, which make it possible to choose the optimal extractant and develop the technology of the extract corresponding to the requirements of GPh RK.

**Keywords:** medicinal plant material, extractant, karelin's rhinopetalum.

УДК: 615.014:66.061.20

#### ОЦЕНКА БИОЭКВИВАЛЕНТНОСТИ КАПСУЛ ИМОДИУМ И ЕГО ДЖЕНЕРИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПО ТЕСТУ СРАВНИТЕЛЬНОЙ КИНЕТИКИ РАСТВОРЕНИЯ

Сагиндыкова Б.А. – доктор фарм.наук, профессор, заведующая кафедры «Технологии лекарств»;

Амандык А. – магистрант 2 курса факультета «Фармации»  
Южно- Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Республика Казахстан

На современном фармацевтическом рынке основная часть зарегистрированных лекарственных препаратов приходится на долю воспроизведенных лекарственных препаратов (дженериков), которые считаются биоэквивалентными аналогами инновационного препарата или другого воспроизведенного препарата с подтвержденной *in vivo* эквивалентностью [1].

В связи с этим оценка идентичности их действия по сравнению с оригинальным препаратом и необходимость проведения исследований по определению их взаимозаменяемости, т.к. эффективность, безопасность, а также выраженность побочных эффектов воспроизведенных лекарственных препаратов могут существенно различаться, является одной из важных проблем фармации [2].

Основными причинами такого различия являются отличия в технологии производства ЛП, используемых вспомогательных веществах, свойствах субстанций, упаковке препарата, условиях его хранения, транспортировке и т.п. [3,4].

Для определения биоэквивалентности используются фармакокинетические исследования *in vivo* и испытания *invitro* [5].

Сравнительные испытания эквивалентности *in vivo* являются продолжительными и достаточно дорогостоящими, также требуют решения ряда этических проблем [6].

Одним из методов оценки биоэквивалентности препаратов является проведение теста сравнительной кинетики растворения, в результате которого оценивается сопоставимость кинетики растворения *in vitro* между исследуемым и референтным препаратом.

Для сравнения профилей высвобождения FDA рекомендует использовать модельно-независимый метод путем расчета двух параметров: фактора различия ( $f_1$ ) и фактора подобия ( $f_2$ ). Значения коэффициента различия и коэффициента подобия гарантируют эквивалентность профилей растворения или их подобие, а также доказывают эквивалентность фармакологического эффекта оригинального препарата и его аналогов [7].

Нами проведены исследования по изучению биоэквивалентности капсул Имодиума 2,0 мг (Янссен-Силаг, Франция) и его воспроизведенных аналогов: лоперамид гидрохлорид 2,0 мг (ОАО «БЗМП», Республика Беларусь) и лоперамид-ТК (ТОО «ТК ФармАктобе», Республика Казахстан), зарегистрированных в Республике Казахстан (МНН – лоперамид) .

Исследования проведены в соответствии с «Правилами проведения исследований биоэквивалентности лекарственных средств Евразийского Экономического Союза, 20.02. 2015 год» по тесту сравнительной кинетики растворения (ТСКР) с соблюдением условий, приведенных в данном документе. Условия проведения теста представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Условия проведения ТСКР

№/№	Показатели	Условия
1.	Прибор	Вращающаяся корзинка
2.	Среда растворения	pH-1,2 (0,1 н HCl) pH 4,5 и 6,8 – (фосфатный буфер)
3.	Объем модельной среды	900 мл
4.	Температура растворения	37±1°C
5.	Скорость вращения	100 об/мин
6.	Время отбора проб	10, 15, 20, 30, 45 мин

Результаты исследований капсул имодиум и его аналогов по тесту сравнительной кинетики растворения представлены в таблице 2 и на рисунках 1,2,3.

Таблица 2 - Показатели кинетики растворения

№/№	Препараты	Время, мин	Количество, % при значениях pH		
			1,2	4,5	6,8
1	2	3	4	5	6
1.	Капсулы Имодиум	10	4,7	113,5	11,0
		15	29,4	-	33,9
		20	32,5	-	49,9
		30	35,8	-	52,8
		45	50,7	-	66,6
2.	Капсулы Лоперамид гидрохлорид	10	18,7	139,2	10,1
		15	31,7	-	10,7
		20	35,0	-	11,9
		30	47,6	-	13,6
		45	65,9	-	15,2
3.	Капсулы Лоперамид- ТК	10	0	17,0	0
		15	5,7	38,5	6,6
		20	8,4	56,7	12,4
		30	15,9	102,7	28,3
		45	26,7	-	33,5

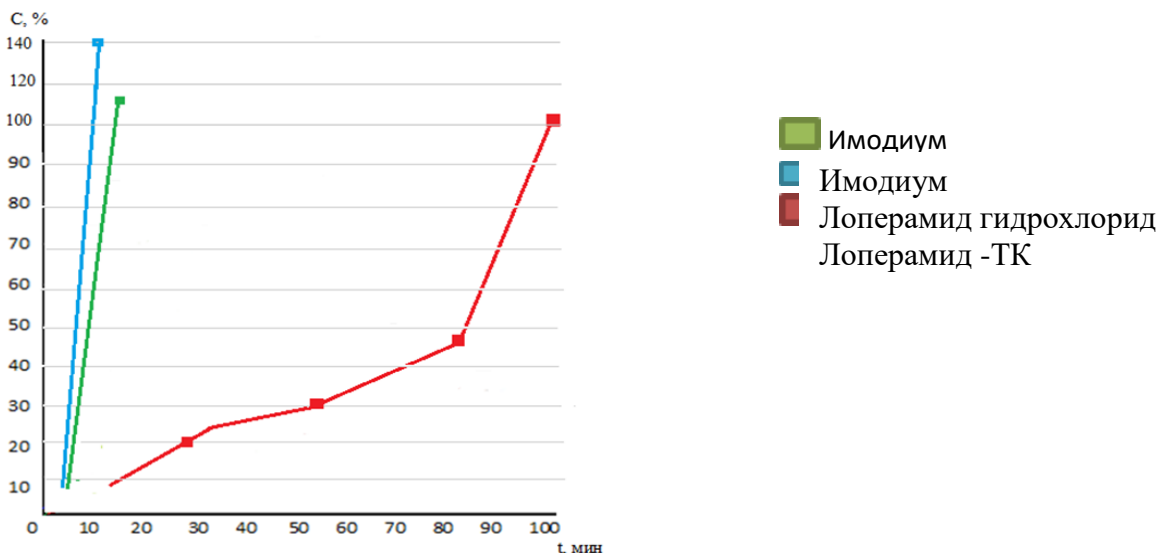


Рисунок 1. Кинетика растворения капсул лоперамида

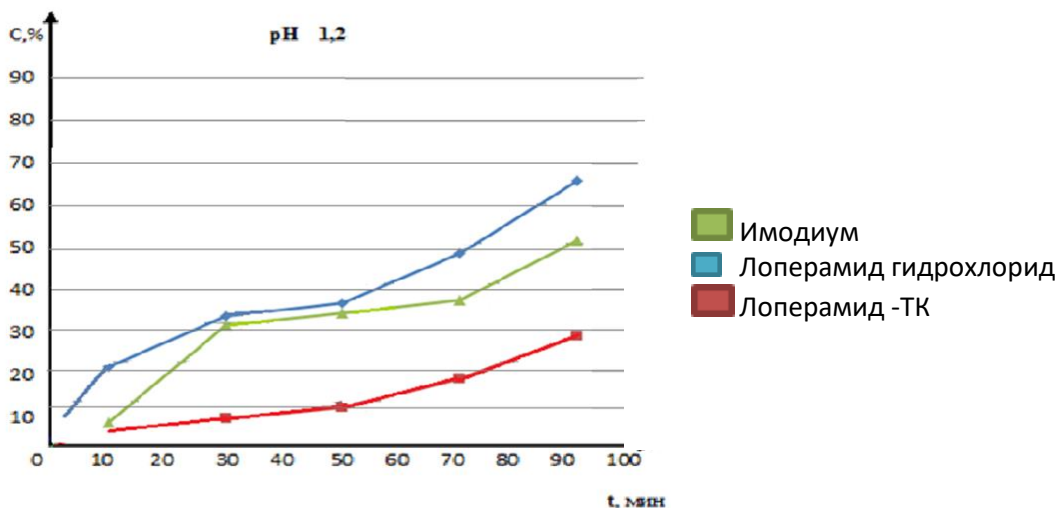


Рисунок 2. Кинетика растворения капсул лоперамида

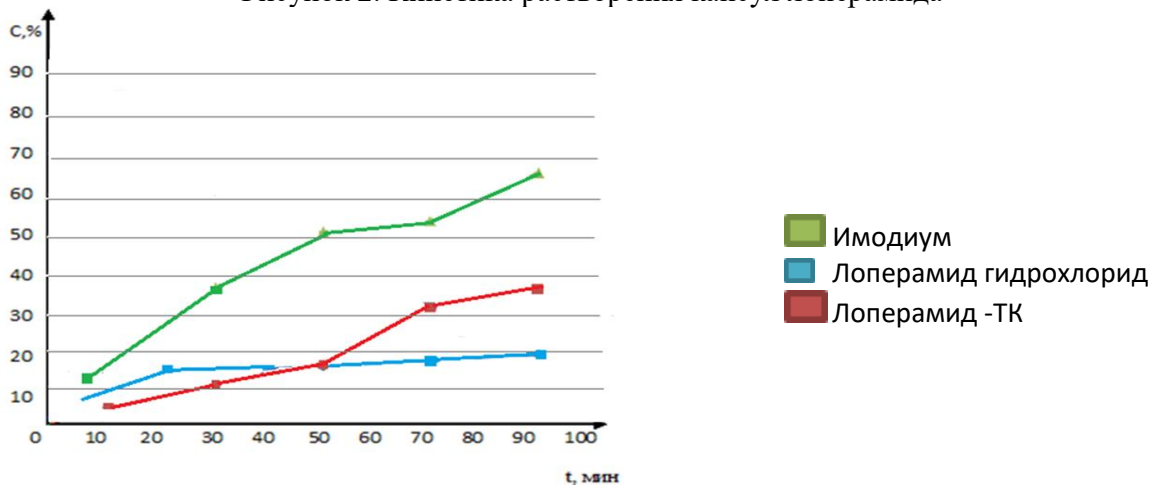


Рисунок 3 – Кинетика растворения капсул лоперамида

Наиболее высокое высвобождение лоперамида из испытуемых образцов отмечается в среде фосфатного буфера с рН – 4,5, через 10 мин обнаружено лоперамида: из капсул имодиум – 113,5 %; из лоперамида гидрохлорида – 139,2 %: из лоперамид-ТК к 30 минутам в среде растворения обнаружено 102,7% лоперамида.

Сравнительно низкое высвобождение из всех образцов отмечено из модельной среды с рН–1,2, количество высвободившегося лоперамида через 45 мин составляет от 26,7 % до 65,9 %. Из модельной среды с рН–6,8 из всех образцов капсул высвобождается также низкое количество лоперамида.

Для оценки результатов теста сравнительной кинетики растворения *in vitro* рекомендуется учитывать следующие правила:

- лекарственные препараты признаются очень быстро растворимыми, если 85 % заявленного содержания растворяется в течение 15 минут. В этом случае профили растворения исследуемого и референтного препарата признаются сопоставимыми без дальнейших математических расчетов;

- если процесс почти полного растворения (85 % заявленного содержания) длится более 15 минут, но не превышает 30, то необходимо доказать отсутствие значимых различий (сопоставимость). В целях подтверждения сопоставимости профилей исследуемого и референтного препарата используют  $f_2$ -статистику или другие подходящие тесты;

- при этом объяснение различий в профилях растворения с клинических или терапевтических позиций нецелесообразно, поскольку испытание растворения не отражает корреляцию *in vitro/ in vivo* [7].

Результаты наших исследований позволяют предположить, что лоперамид относится к быстрорастворимым веществам, так как обнаружено, что через 10 минут растворяется лоперамида из капсул имодиум - 113,5%; из капсул лоперамид гидрохлорид -139,2%. Из капсул Лоперамид- ТК к 30 минутам высвобождается 102,7%, т.е. процесс полного растворения лоперамида не превышает 30 минут (не менее 85 % заявленного содержания), в связи с чем необходимо установить отсутствие значимых различий для исследуемых препаратов.

С этой целью нами в настоящее время проводится работа по расчету коэффициента подобия и коэффициента различия для капсул имодиум и его дженерических препаратов для установления биоэквивалентности препаратов.

### Литература

1. А.В. Королев, Т.Н.Боковикова, А.И. Лутцева, С.Е. Милкина, Е.Б. Нечаева, Н.П. Садчикова «Оценка фармацевтической эквивалентности лекарственных препаратов на этапе их регистрации» Химико-фармацевтический журнал. Том 43, №3, 2009.
2. Е.А. Сбоев, В.Л. Багирова, И.И. Краснюк. Дженерики: требования, регистрация, использование // Ремедиум. 2004. № 3. С. 34-41.
3. М.И. Ченцова. Анализ мирового биофармацевтического рынка за 2003-2006 гг. // Ремедиум. 2007. № 5. С. 43-45.
4. А.П. Арзамасцев, В.Л. Дорофеев. Эквивалентность воспроизведенных лекарственных средств: фармацевтические аспекты // Ведомости НЦ ЭСМП. 2007. № 1. С. 6-11.
5. Соколов А.В., Кукес В.Г., Бунятян Н.Д., Родина Т.А., Прокофьев А.Б., Архипов В.В., Красных Л.М., Сокова Е.А. Фармакокинетический подход в вопросе о взаимозаменяемости лекарственных средств Биомедицина №3 2003.
6. К.С. Давыдова. Оценка эквивалентности воспроизведенных лекарственных средств // Фармация. 2011. №3. С. 51-54.
7. Правила проведения исследований биоэквивалентности лекарственных средств Евразийского экономического союза

Андасбек А.

## КӘДІМГІ МЫҢЖАПЫРАҚ (*ACHILLEA MILLEFOLIUM*) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

«Дәрілер технологиясы» кафедрасы Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы  
Ғылыми жетекшілер: Сағындықова Б.А. - фарм.ғ.д., профессор,  
Анарбаева Р.М. – фарм.ғ.к., проф.м.а.,  
Аширов М.З. – мед.ғ.магистрі, аға оқытушы

### Түйін

Мақалада жұқпалы аурулар мен қабыну кезінде емдеу, микробқа қарсы және гемостатикалық әсері бар жаңа препараттарды жасау үшін кәдімгі мыңжапырақ шөбінің (*A. Millefolium*) биологиялық белсенді заттарын және олардың өңделген өнімдерін жүйелі түрде фармацевтикалық-технологиялық зерттеу жүргізілді.

**Кілт сөздер:** Мыңжапырақ, тұндырма, технология, экстрагент, перколяция

**Кіріспе.** Халықтық және ресми медицинада кәдімгі мыңжапырақ шөптері (*Achillea millefolium* Mill) қабынуға қарсы, гемостатикалық және микробқа қарсы агент ретінде кеңінен қолданылады [1]. Қазақстан аумағында мыңжапырақтың 19 түрі өседі. Құрамында эфир майы, флавоноидтар, таниндер мен ащы заттар, К дәрумені және органикалық қышқылдар кәдімгі мыңжапырақ шөптерінің химиялық құрамын зерттеу тек шикізат үшін жүргізілді және гүлдердің, жапырақтардың және сабақтардың химиялық құрамы туралы терең мәліметтер жоқ. Қазақстан мен Ресей Федерациясының нарығында кәдімгі мыңжапырақ шөптерінің биологиялық белсенді заттары кіретін 20-ға жуық препарат бар (Ротокан, Вундехил және т.б.), өсімдік шикізаты фармакологиялық әсердің кең спектріне ие болғандықтан отандық галендік, жаңа галендік микробқа қарсы және гемостатикалық препараттарды құруға негіз бола алады [2]. Кәдімгі мыңжапырақтың жер үсті мүшелерінің биологиялық белсенді заттарын терең фармацевтикалық-технологиялық зерттеу және олардың негізінде микробқа қарсы және гемостатикалық әсері бар жаңа препараттарды жасау өзекті болып табылады.

**Зерттеу мақсаты:** Кәдімгі мыңжапырақ шөптерінің (*A. Millefolium*) биологиялық белсенді заттарын және олардың өңделген өнімдерін жүйелі түрде фармацевтикалық-технологиялық зерттеу.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Зерттеу материалдары ретінде кәдімгі мыңжапырақтың (*A. Millefolium*) шөптерін, жапырақтарын, гүлдерін, сабақтарын жүйелі фармацевтикалық-технологиялық зерттеу және әр түрлі концентрациядағы спиртті-сулы кәдімгі мыңжапырақ шөптерінің сығындылары қолданылды.

Зерттеу әдістері: биологиялық белсенді заттардың сапалық құрамы мен сандық құрамы фармакопелік әдістермен жұқа қабатты хроматография, жоғары эффективті сұйықтық хроматография, газ хроматографиясы, титриметрия, гравиметрия және спектрофотометрия арқылы анықталды. Зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу Microsoft Excel 7.0 дербес компьютері мен бағдарламалық жасақтамасын, GraphPad prism 5.0 және «STATISTIKA» қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдана отырып жүргізілді.

**Зерттеу нәтижелері.** Кәдімгі мыңжапырақ шөптерінің, жапырақтарының, гүлдері мен сабақтарының химиялық құрамын алдын-ала жүргізілген зерттеулерге сәйкес моносахариндер, полисахаридтер, аминқышқылдары, гидроксикорик қышқылдары, кумариндер, флавоноидтар, терпендер, стероидтер, хлорофилл және фосфолипидтердің болуын көрсетті [3]. Жоғары эффективті сұйықтық хроматография әдістерімен кәдімгі мыңжапырақтың (*A. Millefolium* L.) жер үсті мүшелерінің фенолдық қосылыстарының химиялық құрамын зерттеу жүргізілді. Барлығы зерттелген түрге сәйкес фенолдық сипаттағы 33 зат табылды, олардың 14-і идентификацияланып анықталды. Кәдімгі мыңжапырақ жапырақтарындағы, гүлдеріндегі және сабақтарындағы осы заттардың барлығы алғаш рет табылды. Барлық түрлерде хлороген қышқылы мен кофе қышқылының, апигениннің, лютеолиннің және олардың гликозидтерінің туындылары жоғары болды. Барлығы терпендік сипаттағы 69 зат анықталды, оның 49-ы идентификацияланып анықталды. Кәдімгі

мыңжапырақ (*A. Millefolium* L.) эфир майының негізгі компоненттері 1,8-цинеол, камфора, борнеол, терпинен-4-ол,  $\alpha$ -терпинеол және кариофилен оксиді болып табылады.

Жүргізілген зерттеулер негізінде технологиялық өнеркәсіптік регламентке енген өсімдік шикізатын жинау кезінде бақылау параметрлері белгіленді. Өсімдік шикізатын өндірудің маңызды параметрлері анықталды.

Кәдімгі мыңжапырақтың белсенді заттарын сапалық және сандық талдау әдістері әзірленді. Спектрофотометриялық әдісті қолдана отырып, таниндерді сандық анықтау әдісі ұсынылған. Оның валидациялық зерттеулері жүргізілді, атап айтқанда сызықтық, дұрыстық және конвергенция, тұрақтылық, зертханашілік дәлдік зерттелді.

Кәдімгі мыңжапырақтың шөптерінен экстракттар алу технологиясына зерттеулер жүргізілді. Негізгі топтардың құрамын ескере отырып биологиялық белсенді заттар және мыңжапырақ шөптерінен алынған сығындылардың микробқа қарсы белсенділігі, химиялық-технологиялық және токсикологиялық аспектілері анықталды, ең перспективалы экстрагенттер ретінде 96% және 60% этил спирті екендігі анықталды.

**Қорытынды.** Осылайша, жүргізілген зерттеулер нәтижесі көрсеткендей, кәдімгі мыңжапырақ (*A. Millefolium* L.) өсімдік шикізатының қолданылу спектрі өте кең. Атап айтқанда, жұқпалы аурулар мен қабыну кезінде емдеу, микробқа қарсы және гемостатикалық әсері бар ауруларды болдырмау үшін қолданылуы мүмкін.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Адекенов, С.Н. Сесквитерпеновые лактоны *Achillea micranta* и *Achillea millefolium* / С.Н. Адекенов, М.Н. Мухаметжанов А.Н. Куприянов. М.,2019.-Деп.; № 1394 79.
2. Гогилашвили, Л.М. Исследование процесса экстракции плодов держи-дерева/Л.М. Гогилашвили, Н.С. Хатиашвили, П.А. Явич// Фармация.-2020.-№ 2.-С.24.
3. Калошина, Н.А. Флавоноиды *Achillea millefolium* L./Н.А. Калошина, И.Д. Нешта //Химия природ.соединений.-2021.-№ 2.-С.273-274.

*Андасбек А.*

### **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ОБЫКНОВЕННОГО (*ACHILLEA MILLEFOLIUM*)**

Кафедра "Технология лекарств" Южно-Казахстанская медицинская академия  
Научные руководители: Нурбаева С. Е., Аширов М. З.-преподаватель кафедры "технология  
лекарств»

#### **Аннотация**

В статье систематически проводилось фармацевтико-технологическое исследование биологически активных веществ травы тысячелистника обыкновенного (*A. Millefolium* L) и продуктов их переработки для разработки новых препаратов, обладающих противомикробным и кровоостанавливающим действием при инфекционных заболеваниях и воспалениях.

**Ключевые слова:** тысячелистник, настойка, технология, экстрагент, перколяция.

*Andasbek A.*

### **PHARMACEUTICAL- TECHNOLOGICAL RESEARCH OF MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS *ACHILLEA MILLEFOLIUM*(*ACHILLEA MILLEFOLIUM*)**

Department "Technology of Medicines" South Kazakhstan Medical Academy  
Scientific advisers: Nurbaeva S.E., Ashirov M. Z. - lecturer of the Department "Technology of  
drugs"

#### **Annotation**

The article carried out a systematic pharmaceutical and technological study of biologically active substances of common *Achillea millefolium* (*A. Millefolium* L) and their processed products for the treatment of infectious diseases and inflammation, the creation of new drugs with antimicrobial and hemostatic effects.

**Keywords:** *Achillea millefolium*, nastoyka, technology, extractant, percolation



УДК: 615.014:66.061.21

**Жарқын Б.Қ.** – II курс магистранты,  
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы, e-mail: [zharkyn2000@bk.ru](mailto:zharkyn2000@bk.ru)  
Ғылыми жетекші: **Сағындықова Б.А.**, фарм. ғ.д., профессор, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы, e-mail: [sagindik.ba@mail.ru](mailto:sagindik.ba@mail.ru)

## КӘДІМГІ ТОМАҒАШӨП ӨСІМДІГІНЕН АЛЫНҒАН ТҰНДЫРМА САПАСЫН АНЫҚТАУ

### Түйін

Мақалада кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасын алу технологиясы, сонымен қатар алынған тұндырманың сапа көрсеткіштерін анықтау ұсынылған.

Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасының сапасы органолептикалық көрсеткіштері, құрғақ қалдық, ауыр металдар, этил спирті концентрациясы, әсер етуші заттардың мөлшері бойынша бағаланды.

**Кілт сөздер:** Кәдімгі томағашөп, фитопрепараттар, полифенол кешені, дәрілік өсімдік шикізаты.

Халық медицинасында пайдаланып жүрген шипалы өсімдіктердің бірі – кәдімгі томағашөп өсімдігі. Кәдімгі томағашөп – ерінгүлділер тұқымдасына жататын көп жылдық шөптесін өсімдік. Бұл өсімдік су айдындарының жағасында, батпақтардың жанында, ылғалды жайылмалы шалғындарда, батпақты ормандар мен бұталарда, арықтар бойында өседі. Маусымнан қыркүйекке дейін гүлдейді [1]. Кәдімгі томағашөп өсімдік құрамында әр түрлі биологиялық белсенділігі бар флавоноидтар бар: космосин (7-О-глюкозидепигенин), скутелларин (7-О-глюкуронидескутеллареин), байкалин (7-0-глюкуронидебайкалейн) және 7-О-глюкуронидті хризин. Цинарозид, полифенол кешенінің басым компоненті ретінде бұл өсімдік құрамында көп кездеседі [2].

Кәдімгі томағашөп өсімдігінің химиялық құрамы Азиялық Байкал томағашөп өсімдігіне (*Scutellaria baicalensis*) және Солтүстік Америкада өсетін *Scutellaria lateriflora* сияқты қолданылатын түрлерге ұқсас келеді [3]. Халық медицинасында кәдімгі томағашөп өсімдігі ежелден бері қолданылуда, ең алдымен қан кетудің барлық түріне гемостатикалық агент ретінде қолданылған және жөтел қозуын төмендетеді, бронхты кеңітеді, қақырық түсіретін және қабынуға қарсы әсер көрсетеді. Кәдімгі томағашөп өсімдігінің тұндырмасы халық және тибеттік медицинасында қан қысымын төмендету үшін, тыныштандыратын, тұтқыр, гемостатикалық, сондай-ақ қақырықты түсіру үшін қолданылады, сондай-ақ зәр шығаруды жоғарылатады [4].

### **Зерттеу әдістері мен материалдары**

Зерттеу материалы ретінде кәдімгі томағашөп өсімдігі пайдаланылады.

Тұндырмалар жалпы мақалада көрсетілген қатынаста дайындалады. 40г шикізат (кәдімгі томағашөп өсімдігі) өлшеніп алынып, қажетті экстрагент мөлшері есептеледі.

Кәдімгі томағашөп өсімдігінен 1:5 қатынаста 200 мл тұндырма дайындау үшін есептеу спирт сіңіру коэффициенті ескеріле отырып жүргізілді.

Егер дәрілік өсімдік шикізаты үшін спирт сіңіру коэффициенті болмаса, оның келесі шартты мәндері қолданылады (ГФ XI. 1 басылым):

- тамырлар мен тамырлар үшін - 1,5 мл/г;
- қабығы, бүршіктері, шөптері мен гүлдері үшін-2,0 мл/г;
- тұқымдар үшін-3,0 мл/г.

Кәдімгі томағашөп өсімдігінің (сабағы) спирт сіңіру коэффициенті 2,0 тең.

$$V_{\text{ж}} = 200 + (40 \times 2,0) = 280 \text{ мл (экстрагент)}$$

Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасын алудың құрамы мен технологиясын әзірлеу жүргізілді: Кәдімгі томағашөп өсімдігінен тұндырма бөлшекті мацерация әдісімен алынды. Тұндырманың бірінші бөлігін алу үшін 40г кәдімгі томағашөп өсімдігін қажетті шыны ыдысқа салып, 100мл 70% этил спиртімен құйылып, ыдыстың бетін жауып, күн сәулесі түспейтін, 15-20°C бөлме температурасында 3 тәулікке тұндырып қойылды. Уақыт өткен соң тұндырма мақта тампоны немесе дәке арқылы сүзіп алынды. Тұндырманың екінші бөлігін алу үшін сүзілген шикізатты қажетті шыны ыдысқа салып, 100мл 70% этил спиртімен құйылып, ыдыстың бетін жауып, күн сәулесі түспейтін, 15-20°C бөлме температурасында 3 тәулікке тұндырып қойылды. Уақыт өткен соң тұндырма мақта тампоны немесе дәке арқылы сүзіп алынды. Тұндырманың үшінші бөлігін алу үшін қайта сүзілген шикізатты қажетті шыны ыдысқа салып, 80мл 70% этил спиртімен құйылып, ыдыстың бетін жауып, күн сәулесі түспейтін, 15-20°C бөлме температурасында 1 тәулікке тұндырып қойылды. Уақыт өткен соң тұндырма мақта тампоны немесе дәке арқылы сүзіп алынды. Алынған тұндырмалардың 3 бөлігі біріктіріліп, араласты. Көлемі жазылымда көрсетілген мөлшерге дейін таза экстрагентпен жеткізілді.

Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасының сапасын бағалау ҚР МФ Т.1. басылымы (534 бет) «Тұндырмалар» сәйкес жүргізілді.

*Этил спирті.* Егер фармакопоялық бапта немесе нормативтік құжаттамада көрсетілмесе, сынақ «сұйық фармацевтикалық препараттардағы этил спирті анықтау» ЖФМ сәйкес жүргізіледі. Этил спирті құрамының мәні пайызбен көрсетілуі және фармакопоялық бапта немесе нормативтік құжаттамада белгіленген шектерге сәйкес келуі тиіс.

*Құрғақ қалдық.* 5,0 мл тұндырма 100-105°C температурада тұрақты массаға дейін алдын ала кептірілген және диаметрі 5 см дәл өлшенген фарфор шыныаяққа немесе 0,0001 г дейінгі дәлдікпен өлшенген бюкске орналастырылады, су моншасында құрғатып буландырылады, кептіру шкафында 2 сағат бойы (102,5 ± 2,5)°C температурада кептіріледі, эксикаторда салқындатылады (сусыз силикагельдің, сусыз кальций хлоридінің немесе басқа қолайлы ылғалдандырғыштың үстінде) 30 минут бойы өлшенеді. Нәтиже пайызбен көрсетіледі. Құрғақ қалдықтың мөлшері фармакопоя мақаласында немесе нормативтік құжаттамада көрсетілген шектеулерге сәйкес келуі керек.

*Ауыр металдар.* 10 мл тұндырма фарфор шыныаяғында су ваннасында кептіріледі, 1 мл концентрацияланған күкірт қышқылы қосылады, мұқият жағылады және 600 °C температурада күйдіріледі. Алынған қалдыққа 5 мл қаныққан аммоний ацетаты ерітіндісі қызған кезде қосылады, күл жоқ сүзгі арқылы сүзіледі, 5 мл сумен жуылады және сумен 100 мл көлемге дейін жеткізіледі; 10 мл алынған ерітіндінің ауыр металдарға ("ауыр металдар" ОФС, 1-әдіс) сынақтарға төтеп беруі тиіс. Ауыр металдардың рұқсат етілген мөлшері 0,001% - дан аспауы керек [5].

*Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасындағы органикалық қосылыстарды анықтау*

Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасын талдау масс-спектрометриялық анализбен газды хроматография әдісімен жүргізілді (7890A/5975C). Талдау шарттары: үлгі көлемі 0,5 мкл, сынама енгізу температурасы 280°C, ағынның бөлінуі 1:10. Ұзындығы 30 м, ішкі диаметрі 0,25 мм және пленканың қалыңдығы 0,25 мкм болатын хроматографиялық капиллярлық колонка көмегімен бөлу жүзеге асырылды. Тасымалдаушы газдың (гелий) тұрақты жылдамдығы 1 мл/мин. Хроматографиялау температурасы 40°C-тан (5 мин) қыздыру жылдамдығы 10°C/мин дейін 280°C-қа дейін (15 мин). Анықтау SCAN m/z 34-850 режимінде жүзеге асырылады. Газды хроматография жүйесін басқару, алынған нәтижелер мен деректерді тіркеу және өңдеу үшін Agilent MSD ChemStation (1701EA нұсқасы) бағдарламалық жасақтамасы қолданылды. Деректерді өңдеу, сақтау уақытын, шыңдардың аудандарын анықтауды, сондай-ақ масс-спектрометриялық детектор көмегімен алынған спектрлік ақпаратты өңдеуді қамтыды. Алынған масс-спектрлерді ашу үшін Wiley 7th edition және NIST'02 (кітапханалардағы спектрлердің жалпы саны – 550 мыңнан астам) кітапханалары пайдаланылды.

*Зерттеу нәтижелері кестеде берілген*

Кесте. Кәдімгі томағашөп тұндырмасының сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасы
Сипаттамасы	Қоңыр-қызыл түсті, ащы-қышқылтым дәмді, өзіне тән өткір иісі бар, жеңіл сығынды алынды
Құрғақ қалдық, %	1,16
Ауыр металдар, %	0,001% - дан аспайды
Спирт мөлшері, %	56
Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасындағы органикалық қосылыстар	Кәдімгі томағашөп ( <i>S. Galericulata</i> ) өсімдігік тұндырмасында мынадай қосылыстар анықталды: екі хош иісті қосылыстар-даршын қышқылы және моно 2-этилгексил эфирі 1,2-бензендикарбоксил қышқылы, стероидты қосылыстар-кампестерол және $\gamma$ -ситостерол, терпен табиғатының алифатты қосылысы-сквален, май қышқылдары-олеин және линолен, сондай-ақ пальмитин қышқылының метил эфирі және т.б.

### **Нәтижелер және талқылау**

Кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырманың сапасын бағалау "сипаттама", "ауыр металдар", "спирт мөлшері", "құрғақ қалдық" көрсеткіштері бойынша жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде кәдімгі томағашөп өсімдік тұндырмасы сапасының бақыланатын көрсеткіштері (сипаттамасы, спирт мөлшері, ауыр металдар, құрғақ қалдық) НҚ көрсетілген көрсеткіштерге сәйкес екендігі анықталды.

### **Әдебиеттер**

1. Акмурадов А. Лекарственные растения Койтендага // Проблемы освоения пустынь. Ашхабад, 2013. № 3–4. С. 39–45.
2. А. И. Шретер, Б. Г. Валентинов, Э. М. Наумова., Справочник «Природное сырье китайской медицины» (в 3 томах), том I, Москва, 2004.
3. Sun J, Chen P. A flow-injection mass spectrometry finger-printing method for authentication and quality assessment of *Scutellaria lateriflora*-based dietary supplements. *Anal Bioanal Chem.* 2011;401(5):1577-1584.
4. Diterpenoids from *Scutellaria galericulata* / Bozov P. I. [et al.] // *Chemistry of Natural Compounds.* – 2014. – Т. 50, №. 3. – С. 554-556.
5. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясы. Т.1. - Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2008. - 534 б.

УДК: 615.014:582.963.7

фарм.ғ.д., профессор, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан,  
[sagindik.ba@mail.ru](mailto:sagindik.ba@mail.ru)

**С.М. Иманалиева**, мед. ғ. магистрі, «Фармация» мамандығының 2курс докторанты, Оңтүстік  
Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан, [salta.088@bk.ru](mailto:salta.088@bk.ru)

**Б.А. Сағындықова**,

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТТАРМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

### Түйін

Қазақстан Республикасындағы балаларды арнайы балалар дәрілерімен дәрілік қамтамасыз етудің қазіргі жағдайы көрсетілген. Шымкент қаласындағы Облыстық балалар ауруханасының дәрілік препараттармен қамтамасыз етілуін зерттеу негізінде педиатриялық тәжірибеде қолданылатын дәрілік заттардың номенклатурасы және арнайы балалар препараттарына қойылатын талаптарға сәйкестігін зерделейді.

**Кілт сөздер:** балалар дәрілік препараты, арнайы доза, бала ағзасының ерекшеліктері, дәрілік препараттар, педиатрия.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) сарапшыларының пікірінше, балалар ауруларының 75% үшін әлі күнге дейін арнайы педиатриялық препараттар жоқ, балалардағы препараттардың қауіпсіздігі туралы деректер өте аз және арнайы педиатриялық дәрілік формалар жеткіліксіз. Балаларға арналған дәрілік препараттардың тапшылығы педиатрларды балаларды емдеуге тіркелмеген дәрілерді қолдануға мәжбүрлеуде. Бұл қауіп, әсіресе, нәрестелер ауруларында, сондай-ақ, балаларда сирек кездесетін ауыр деңгейдегі ауыруларда жоғарылайды. Жаңа туылған нәрестелерге берілетін препараттардың 90% жуығы осы жас тобында қолдануға арналмаған; жалпы, педиатрияда қолданылатын арналмаған дәрілік препараттардың үлесі стационарда 45%, амбулаторлық емдеуде 10-20%-ға дейін ауытқиды.

2021 жылдың 29 қыркүйегінде ДДҰ ересектер мен балаларға арналған негізгі дәрілердің модельді тізімдерінің жаңартылған басылымын шығарды. Тізімде балаларға арналған дәрілік құралдар 350 атауды құрайды.

Қазақстан Республикасында балаларға арналған арнайы дәрілік препараттарды өндіру проблемасы өте өзекті, өйткені, балаларға арналған отандық дәрілік препараттар іс жүзінде шығарылмайды.

Балалар ағзасының анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктері ересек организмнен айтарлықтай ерекшеленеді және бұл сезімталдықтың өзгеруіне және жағымсыз реакциялардың дамуына әкелуі мүмкін, оны педиатрлар балаларға ересектерге арналған дәрілік препараттарды тағайындау кезінде де, олардың дозаларын белгілеу кезінде де міндетті түрде ескереді.

Қазіргі уақытта педиатриялық тәжірибеде дәрілік препараттардың көпшілігі балаларда қолдануға арналған дәрілік түрлерде қол жетімді емес. Бұл медицина қызметкерлерінің немесе бала күтімін қамтамасыз ететін адамдардың ересектерге арналған, педиатрияда қолдануға рұқсат етілмеген дәрілік түрлерді, оларды стандартталмаған өңдеу немесе модификациялау арқылы пайдалануға мәжбүр болуына әкеледі.

Балаларға арналған дәрілік түрлердің және балаларға арналған дәрілік препараттардың арнайы дозаларының болмауы бала жасындағы пациенттерді емдеуде елеулі қиындық болып табылады. Дүниежүзілік Денсаулық сақтау Ассамблеясының 60-шы сессиясында (2007 ж.) "Балаларға арналған ең үздік дәрілік препараттар" резолюциясы қабылданды, ол барлық мүше мемлекеттерді "балаларға арналған дәрілік препараттардың тиісті дәрілік түрлері мен дозаларын анықтау үшін шаралар қабылдауға" және оларды өндіру мен лицензиялауды

ынталандыруға шақырады, сондай-ақ, ДДСҰ-на балалар дәрілерінің сапасы, тиімділігі мен қауіпсіздігі мәселелерін зерделеуді тапсырады.

Еуразиялық экономикалық комиссия алқасы көпшілік талқылауы үшін балаларға арналған дәрілік препараттарды әзірлеу процесін реттеуге бағытталған "Педиатриялық практикада қолдануға арналған дәрілік заттарды фармацевтикалық әзірлеу жөніндегі нұсқауды бекіту туралы" шешімнің жобасын ұсынды. Бұл пациенттердің осы ерекше тобы үшін қауіпсіз және сапалы дәрілік препараттарды жасау, "пайда – қауіп" оң арақатынасының қосымша кепілдіктерін және оларды әртүрлі жас топтарындағы балалардың қабылдау мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қажет.

Қазақстан Республикасының маңызды әлеуметтік маңызы бар мемлекеттік жобаларының бірі ауырушандық пен өлім-жітім деңгейін төмендету, өмір сүру сапасын жақсарту мақсатында балаларды кепілдендірілген тегін медициналық көмек тізбесімен (КТМКТ) және міндетті әлеуметтік медициналық сақтандырумен (МӘМС) қамтамасыз ету болып табылады.

Он сегіз жасқа дейінгі балаларға медициналық көмек көрсету Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 15 наурыздағы ҚР ДСМ-25 «Қазақстан Республикасында педиатриялық көмек көрсетуді ұйымдастыру стандарты» бұйрығына сәйкес жүзеге асырылады.

Балаларды дәрілік құралдармен қамтамасыз етуді және педиатриялық тәжірибеде қолданылатын дәрілік препараттардың көлемін зерттеу мақсатында Қазақстан Республикасы халқын дәрілік құралдармен қамтамасыз етуді реттейтін нормативтік құжаттар талданды.

Облыстық балалар ауруханасының формулярына енгізілген дәрілік құралдардың түрлері бойынша дәрілік формуляры талданды. Облыстық балалар ауруханасының дәрілік формулярында әртүрлі дәрілік құралдағы дәрілік заттардың 381 сауда атауы анықталды. Медициналық мекемеде қолданылатын дәрілік заттардың дәрілік құралдардың түрлері бойынша бөлінуін зерттеу дәрілік заттардың ассортиментінде дәрілік құралдардың белгілі түрлерінің барлығы дерлік қамтылғанын және дәрілік құралдардың 21 түрімен ұсынылғанын көрсетті.

ОБА-да 2021 жылға арналған аурулардың маңызды топтары бойынша 0-14 жас тобындағы балалар мен 15-17 жас аралығындағы жасөспірімдердің ауырушандығына талдау жасалды.

Талдалған кезеңде стационарда 0-14 жас аралығындағы - 15435 бала және 15-17 жас аралығындағы - 1709 бала ем қабылдаған.

Ары қарай, ОБА балаларға арналған арнайы дәрілік препараттардың болуын және арнайы тағайындалған дәрілік түрлердің дозасы зерттелді.

Облыстық балалар ауруханасының балалар бөлімшелерінде дәрілік препараттардың жалпы 55 сауда атауы қолданылатыны анықталды. Балаларға тағайындалған дәрілік препараттардың дозасын зерделеу кезінде дәрілік препараттардың «off-label-use» тағайындалатыны анықталды.

Балаларға арналған ХПА (Халықаралық патенттелмеген атауы) бойынша арнайы дәрілік құралдар мен дозаларда дәрілік препараттардың ассортименті зерттелді.

Қорыта келе, Шымкент қаласындағы ОБА емдеу мекемесіндегі балаларды дәрілік препараттармен қамтамасыз етуді, ауыру топтары бойынша балалардың ауырушандығын, АТХ-тобы бойынша балаларға арналған арнайы дәрілік препараттардың номенклатурасын, дәрілік құралдардың түрлерін, балалар дәрілік препараттарының дозаларын, ХПА бойынша дәрілік препараттарды зерделеу бойынша жүргізген зерттеулер балаларды арнайы балалар дәрілік препараттарымен дәрілік қамтамасыз етуде елеулі кемшіліктер қатарын анықтады.

Бұл отандық фармацевтикалық өндірушілер балаларға арналған арнайы дәрілік препараттарды шығармайтындығын және пациенттердің бұл тобы балалар дозаларында дәрілік препараттардың жеткілікті ассортиментімен қамтамасыз етілмегендігін көрсетеді (нарықта тек балаларға арналған Ambro шәрбаты және Ибупрофен дәрілік препараты бар). Педиатр дәрігерлер өз тәжірибесінде ересектерге арналған дәрілік препараттар қолдануға мәжбүр, ал дозаларды жасына, дене салмағына және балалар организмінің басқа да ерекшеліктеріне сәйкес есептеу керек, бұл әрдайым қажетті терапевтік нәтижені қамтамасыз ете алмайды.

Зерттеу нәтижелері балалардың жасына сәйкес келетін дозада арнайы балалар препараттарының өндірісін кеңейту қажеттілігін көрсетеді.

#### Резюме

**Б.А. Сагиндыкова**, д.фарм.н., профессор, Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Казахстан, [sagindik.ba@mail.ru](mailto:sagindik.ba@mail.ru)

**С.М. Иманалиева**, магистр медицинских наук, докторант 2-курса обучения по специальности «Фармация», Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Казахстан, [salta.088@bk.ru](mailto:salta.088@bk.ru)

#### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ДЛЯ ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Показано современное состояние обеспечения детей специальными детскими лекарственными средствами в Республике Казахстан. Выявлена номенклатура лекарственных средств, применяемых в педиатрической практике, и их соответствие требованиям, предъявляемым к детским лекарственным средствам, на основании изучения лекарственного обеспечения в указанном детском лечебном учреждении.

**Ключевые слова:** детская медицина, специальная дозировка, особенности детского организма, лекарственные средства, педиатрия.

#### Abstract

**B.A. Sagindykova**, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan, [sagindik.ba@mail.ru](mailto:sagindik.ba@mail.ru)

**S.M. Imanaliev**, Magister of Pharmaceutical Sciences, 1st-year doctoral student in the specialty "Pharmacy", South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan, [salta.088@bk.ru](mailto:salta.088@bk.ru)

#### THE CURRENT STATE OF PROVISION OF MEDICINES FOR CHILDREN IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The current state of drug provision of children with special children's drugs in the Republic of Kazakhstan is shown. Based on the study of the availability of medicines of the Shymkent Children's Regional Hospital, the nomenclature of medicines used in pediatric practice and compliance with the requirements for special children's drugs is being studied.

**Keywords:** children's medicines, special dosage, features of the child's body, medicines, pediatrics.

ӘОЖ: 615.454.124

#### ЗЫҒЫР ДӘНІ МАЙЫНЫҢ МИНЕРАЛДЫҚ ЖӘНЕ МАЙ -ҚЫШҚЫЛДЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

**Махмудова П. М.** – 2 курс магистранты,  
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, фармацевтикалық факультет, Шымкент қ,  
Қазақстан Республикасы, e-mail: [parida.maxmudova@bk.ru](mailto:parida.maxmudova@bk.ru)

Ғылыми жетекші: **Анарбаева Р. М.**, фарм. ғ. кандидаты, проф. м. а., Шымкент қ, Қазақстан Республикасы, e-mail: [rabiga.rm@mail.ru](mailto:rabiga.rm@mail.ru)

#### Түйін

Бұл мақалада емдік-профилактикалық, қабынуға қарсы, антисептикалық, жараларды емдейтін әсерлерге ие зығыр дәні майының құрамындағы қанықпаған май қышқылдары мен минералдарға талдаулар жүргізілді.

**Кілт сөздер:** зығыр дәні майы, полиқанықпаған май қышқылдары, сандық талдау, газды хроматография (ГХ), минералдық талдау, атомдық-алсорбциондық спектроскопия.

### **Кіріспе**

Қазіргі уақытта медициналық тәжірибеде маңызды орын алатын өсімдік тектес препараттардың негізгі артықшылықтарына – биологиялық әсерінің кең ауқымдылығы, жанама әсерлердің болмауы немесе синтетикалық препараттармен салыстырғанда аз мөлшерде болуы жатады. Бұл фитопрепараттарды көптеген аурулардың алдын алу және емдеу үшін пайдалануға мүмкіндік береді [4].

Құрамында липофильді кешендер бар дәрілік препараттарды алудың көзі болып табылатын өсімдік – зығыр болып табылады. Зығыр дәнінен өндірілетін май – май қышқылдарының, витаминдер мен минералдардың кешені [2].

Зығыр дәні майы – антиоксидантты, вирусқа, бактерияға, зенге және қабынуға қарсы, сонымен қоса атеросклерозға қарсы терапевтік әсерлерге ие. Бұл өнім – асқазан мен зәр шығару жолдарының ойықтарын емдеп, мембраналарын қорғайды.

Зығыр майы – альфа-линолен қышқылына бай омега-3 полиқанықпаған май қышқылының өкілі. Альфа-линолен қышқылы – тері тінінің биохимиялық өзгерістерін реттеп, метаболикалық процестерге әсер етеді және теріні жасартатын әсерді күшейтеді, жүрек-қан тамырлары, онкологиялық және басқа да бірқатар аурулардың алдын алу мен емдеуде пайдалы әсер етеді [7,8].

Антиоксидант болып табылатын Е дәрумені бос радикалдардың түзілуін тежеп, теріде әжімдердің пайда болуына жол бермейді [8].

Аталып отырған май құрамындағы биологиялық белсенді заттар теріні нәрлендіретін, жұмсартатын, бактерицидтік және дезинфекциялық әсерге ие. Құрамындағы эссенциалдық май қышқылдары (олеин, линол және линолен) - биологиялық мембраналардың маңызды компоненттері және жасушалар мен тіндердің биорегуляторларының көзі, бұл терідегі репаративті процестерді ынталандыруға әкеледі, сонымен қатар оның серпімділігін жақсартады. Зығыр дәні майы терідегі күйік жараларын, атопиялық дерматитті, экземаны емдеуде әсер көрсетеді [1,3].

Зығыр дәні майын халық медицинасында қолдану тәжірибесінің айтарлықтай таралуына, оның құнды фармакотерапиялық қасиеттеріне қарамастан, отандық дәрілік, парафармацевтикалық препараттар негізінде қолданылуы өте аз зерттелген.

Зерттеудің мақсаты – зығыр дәні майын минералдар мен қанықпаған май қышқылдарының көзі ретінде құрамын минералдық және сандық талдау.

**Материалдар және әдістер.** Бұл зерттеу Алматы қаласының «Табиғи өнімдер мен технологияларды ғылыми-зерттеу институты» ЖШС базасында жүргізілді. Зерттеу объектісі ретінде зығыр дәні майы қолданылды.

**Әдістер.** Сандық талдау – масс-спектрометриялық детекторлі газды хроматография (ГХ), минералдық талдау–атомдық-адсорбциондық спектроскопия әдісімен жүргізілді [5,6].

**Атомдық-адсорбциондық спектроскопия.** Әдістеме: шамамен 1 г препарат алдын ала қыздырылған және дәл өлшенген фарфор, кварц немесе платина тигельге салынып, затты тигельдің түбіне біркелкі таратады.

Содан кейін зат мүмкіндігінше төмен температурада күйіп немесе ұшып кетуі үшін тигель мұқият қыздырылды. Көмірдің қалған бөлшектерін күйдіру де төмен температурада жүзеге асырылды; көмір толығымен жанғаннан кейін жалынды жоғарылатылды. Көмір бөлшектері толық жанбаған жағдайда қалдықты салқындатады, сумен немесе аммоний нитратының қаныққан ерітіндісімен ылғалдап, су моншасында буландырады және қалдық-ты қыздырады.

Кальцинациялау тұрақты массаға дейін әлсіз қызыл көрсеткіште (шамамен 500°C) жүргізіледі. Қыздырудың соңында тигель эксикаторда салқындатылады, содан кейін алынған күл біркелкі сұр түсті болғанға дейін 600°C температурада тағы бір рет жағылады.

Соңында, тұнба қыздырылған кезде 5 мл азот қышқылында (1:1) ерітіледі. Алынған ерітіндіні плиткада сулы тұздарға дейін қыздырылды. Нәтиже 10-15 мл 1 М хлорсутек қышқылында немесе 1 М азот қышқылында ерітіледі және 25 мл көлемді колбаға ауыстырылады.

Дайындалған үлгі Карл Цейс фирмасының "ASSIN" аспабында атомдық-адсорбция-лық спектроскопия әдісімен зерттелді. 300 мг алынған күл қалдықтары тұрақты ток доғасында буланып кетеді. Спектрлерді суретке түсіру DFS-13 (1а/ММ кері сызықтық дисперсия) көмегімен 2100-3600 А аймақтарында жүзеге асырылды. Талдау сезімталдығы  $10^{-2}$ - $10^{-5}$ . Анықтаудың дұрыстығын бақылау ШМ-М ТСО 2962-84, 2964-84 мыс шламының стандартты үлгісі бойынша жүргізілді.

**Газды хроматография.** Хроматографиялауды масс-спектрометриялық детекторлі газды хроматография (ГХ) әдісімен жүргізілді.

Әдістеме: 0.250 г субстанция 5.0 мл ерітіндіде 100 г/л натрий гидроксиді Р ерітіледі және ерітінді көлемін Р сумен 100.0 мл дейін жеткізеді, алынған ерітіндінің 10.0 мл кептелген тығыны бар колбаға ауыстырылады, 0.5 г калий бромиді Р, 45 мл сұйылтылған хлорсутек қышқылы Р қосады және қарқынды шайқай отырып, 0.02 М калий броматы ерітіндісімен 1 г/л ерітіндіні индикатор ретінде пайдалана отырып, қызғылт бояу пайда болғанға дейін титрлейді титрлеудің басында метилоранж Р және титрлеудің соңына дейін сол ерітіндінің 0.2 мл. 1 мл 0.02 М калий броматы ерітіндісі 0.004506 г C<sub>10</sub> H<sub>14</sub> O сәйкес келеді

Газды хроматография жүйесін басқару, алынған нәтижелер мен деректерді тіркеу және өңдеу үшін Agilent MSD ChemStation бағдарламалық құралы (1701EA нұсқасы) қолданылды. Деректерді өңдеу - сақтау уақытын, шындардың аудандарын анықтауды, сондай-ақ масс-спектрометриялық детектор көмегімен алынған спектрлік ақпаратты өңдеуді қамтыды. Алынған масс-спектрлерді анықтау үшін Wiley 7th edition және NIST'02 оқу базалары пайдаланылды.

**Нәтижелер мен талқылаулар.** Атомдық-адсорбциондық спектроскопия нәтижеле-ріне сүйене келе, зығыр дәні майының минералдық құрамы бойынша макроэлементтер көп мөлшерде кальций 9,0975 мкг/мл құраса, ең аз мөлшерде магний 2,4077 мкг/мл құрайды. Микроэлементтерден темір, мырыш, марганец, никель, кадмий, мыс және қорғасын зығыр дәні майының құрамында кездесетіні анықталды.

Зығыр дәні майының минералдық құрамын зерттеу нәтижелері 1-кестеде келтірілді.

Кесте 1 – Зығыр дәні майы құрамындағы макро және микро элементтер

№	Элемент	Мөлшері, мкг/мл
<b>Макроэлементтер</b>		
1	Калий	1,4941
2	Кальций	9,0975
3	Магний	2,4077
4	Натрий	2,8952
<b>Микроэлементтер</b>		
5	Темір	0,8626
6	Мырыш	0,3964
7	Марганец	0,0483
8	Никель	0,0173
9	Кадмий	0,0215
10	Мыс	0,1135
11	Қорғасын	0,1893

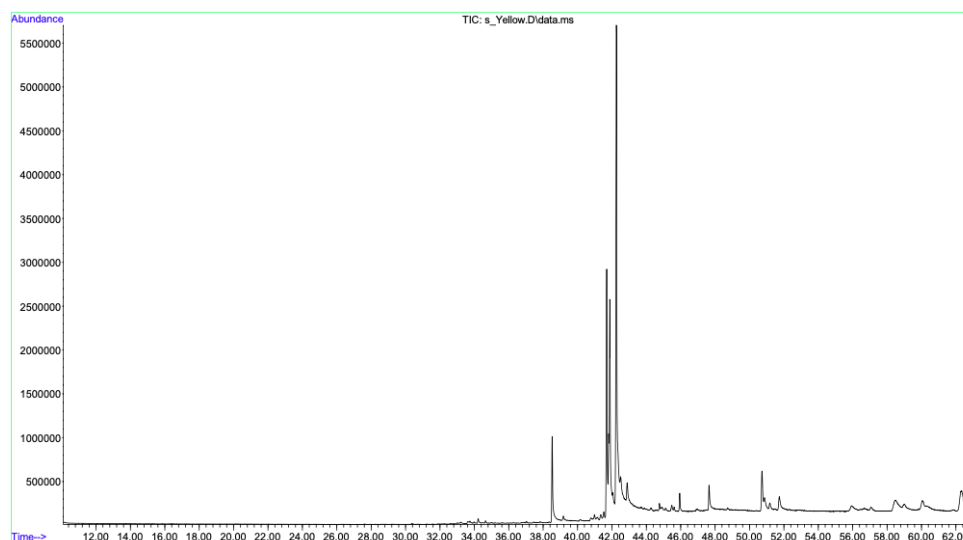
Зығыр дәні майын газды хроматография әдісімен талдау барысында 12 компоненттік құрамы анықталды. Зерттеу нәтижелері зығыр дәні майының құрамында альфа-линолен қышқылы (38,13%), линолен қышқылы (15,85%) және олеин қышқылы (14,83%) көп мөлшерде болатынын көрсетті. Алынған нәтижелер 2-кестеде көрсетілді.



Кесте 2. Зығыр дәні майын хроматографиялық талдау нәтижелері

№	Ұсталу уақыты, мин	Қоспа	Анықталу ықтималдығы, %	Мөлшері, %
1	38,53	Пальмитин ангидридi	72	6,31
2	41,70	Олеин қышқылы	76	14,83
3	41,82	Глицедел стеараты	62	4,27
4	41,88	Линолен қышқылы	80	15,85
5	42,26	Альфа-линолен қышқылы	87	38,13
6	42,51	Линол қышқылы	72	5,95
7	45,95	Гексакозадиен	71	1,07
8	47,65	Гексадекан қышқылы	62	2,15
9	50,73	β-токоферол	88	3,49
10	51,74	Этил9,12,15-октадекатриеноат	64	1,52
11	58,51	γ- Ситостерол	66	2,96
12	62,33	9,19-Циклоланост-24-ен-3-ол, (3β)-	79	3,47

Тәжірибенің нәтижелеріне сүйене отырып, зығыр дәні майының компоненттік құрамындағы альфа-линоленнің сандық анықталуын негізгі мақсатқа алдық.



1 – сурет. Зығыр майының хроматограммасы

Эксперимент нәтижелерінің сенімділігін дәлелдеу мақсатында математика - статистикалық өңделді.

Статистикалық өңдеу нәтижелері 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 - Зығыр дәні майындағы альфа-линоленді сандық анықтаудың метрологиялық сипаттамалары

N	$x_i$	$\Delta x_i$	$\bar{x} \pm \Delta \bar{x}$	S	$S_x$	$\epsilon_{cp}$	T (P,f)
1	37,72	0,99	38,71 ± 0,79	0,83	0,38	1,92	1,77
2	38,13	0,58					
3	38,75	-0,04					
4	39,15	-0,44					
5	39,82	-1,11					

Зығыр дәні майы құрамындағы альфа-линоленді сандық анықтау көрсеткіштерін статистикалық өңдеу кезінде салыстырмалы қателік 1,92%-ды құрады. Газды хроматографиялық талдау барысында бес сынама қолданылған кезде салыстырмалы қателік 2,0 % аспауы қажет.

**Қорытынды:** Зығыр дәні майының құрамын сандық және минералдық анықтаулар бойынша зерттеулер жүргізілді. Майдың құрамындағы полиқанәкпаған қышқылдар мен минаралдар анықталды. ГХ нәтижесінде алынған сандық мәндер математика -статистикалық өңделді.

#### Әдебиеттер

1. Beroual, K., Agabou, A., Bachtarzi, K., Naouam, S. and Hamdi-Pacha, Y. (2016). Safety assessment of *Linum usitatissimum* (Linn.) ingestion in New Zealand rabbits. *Afr. J. Tradit. Complement. Altern. Med.* 13(2): 151-155. DOI- PMC – PubMed
2. Шадыро О. И., Сосновская А. А., Едимечева И. П. Разработка эффективных методов стабилизации льняного маслаи продуктов на его основе//Материалы международной конференции «Свободные радикалы в химии и жизни». Минск: БГУ, 2017. С. 33-34.
3. Halligudi, N. (2012). Pharmacological properties of flax seeds: a Review. *Hugeia. J. D. Med.* 4(2): 70-77. DOI - PMC – PubMed
4. Степанова Н. Н., Степанова Э. Ф., Ушакова Л. С., Мыкоц Л. П., Иванова Л. И. Оптимизация технологии льняного масла как основы для получения ряда лекарственных и парафармацевтических средств // Актуальные проблемы медицины. 2011.
5. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 1. - Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. - 592 с.
6. European Pharmacopeia. 7 Edition. – Strasbourg: Council of Europe, 2010.– 2416 p.
7. Масло льняное косметическое «БОЛОБАН-1»//Патент РФ № 99107490/14, 20.04.1999/ Болобан Л.Г.
8. Pan A., Chen M., Chowdhury R. [et al.].  $\alpha$ -Linolenic acid and risk of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis // *A m . J. Clin. Nutr.* 2012. Vol. 96, № 6.P. 1262-1273

#### Резюме

**Махмудова П. М.** – магистрантка 2 –го курса,

АО «Южно– Казахстанская медицинская академия», фармацевтический факультет, г.

Шымкент, Республика Казахстан, e– mail: [parida.maxmudova@bk.ru](mailto:parida.maxmudova@bk.ru)

Научный руководитель: **Анарбаева Р. М.**, кандидат фарм. наук, и. о. проф., г. Шымкент,

Республика Казахстан, e– mail: [rabiga.rm@mail.ru](mailto:rabiga.rm@mail.ru)

В этой статье были проанализированы ненасыщенные жирные кислоты и минералы, содержащиеся в льняном масле, которые обладают лечебно-профилактическим, противовоспалительным, антисептическим, ранозаживляющим действием.

**Ключевые слова:** льняное масло, полиненасыщенные жирные кислоты, количественный анализ, газовая хроматография (ГХ), минеральный анализ, атомно-адсорбционная спектроскопия.

#### Summary

**Makhmudova P. M.** – 2<sup>nd</sup> – year master's student,

JSC «South Kazakhstan Medical Academy», Faculty of Pharmacy, Shymkent, Republic of

Kazakhstan, e– mail: [parida.maxmudova@bk.ru](mailto:parida.maxmudova@bk.ru)

Scientific supervisor: **Anarbayeva R. M.**, candidate of pharmaceutical sciences, prof. Shymkent,

Republic of Kazakhstan, e– mail: [rabiga.rm@mail.ru](mailto:rabiga.rm@mail.ru)

In this article, were analyzed unsaturated fatty acids and minerals contained in linseed oil, which have a therapeutic and preventive, anti-inflammatory, antiseptic, wound healing effect.

**Keywords:** linseed oil, polyunsaturated fatty acids, quantitative analysis, gas chromatography (GC), mineral analysis, atomic adsorption spectroscopy.

УДК 615.014:618.712.4

**Исабаева Д.Б., Кузнецова К.Е.**, 4 курс факультета фармации, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан, [karina25\\_02@mail.ru](mailto:karina25_02@mail.ru)  
**Асыллова Н.А.**, магистр медицинских наук, старший преподаватель, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

### **ЭКСТРАКТ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ**

Нарушение естественного баланса скорости свободнорадикального окисления и активности антиоксидантной защиты организма, возникающее под действием внешних неблагоприятных факторов (загрязнение окружающей среды, ультрафиолетовое излучение, эмоциональный стресс, высокое содержание в рационе легкоусвояемых углеводов и жиров с одновременным снижением содержания биоантиоксидантов) являются немаловажными причинами в возникновении многих заболеваний: сердечно-сосудистых, онкологических, желудочно-кишечных и др.[1].

Теория адекватного питания выдвинутая учеными в XX в., которая заключается в правильном подборе макроэлементов, жиров, белков, углеводов в рационе питания населения является недостаточно эффективной. В современном мире есть необходимость в теории оптимального питания, в которой особое место отводится эссенциальным веществам, участвующие в метаболизме и синтезе нуклеиновых кислот. В связи с этим поиск и исследование нетоксичных веществ, обладающих антиоксидантной активностью, является весьма актуальной задачей [2].

В настоящее время значительно увеличился спрос на препараты растительного происхождения. Различные растения являются источниками получения лекарственных препаратов, содержащих биологически активные вещества (БАВ), такие как алкалоиды, флавоноиды, эфирные масла и др. Препараты из растений, по сравнению с синтетическими, имеют следующие преимущества: они содержат большое количество ингредиентов, которые придают им ценные свойства и обеспечивают широкое фармакологическое действие на организм, более сильное, чем действие каждого из них в отдельности. К числу основных действующих веществ относят флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, эфирные масла, дубильные вещества и витамины. Флавоноиды являются одним из основных растительных компонентов, проявляющих антиоксидантную активность и способны восстанавливает естественную скорость свободного окисления. В свою очередь, по данным научных работ, содержание большого количества флавоноидов наблюдается в траве тысячелистника и экстракты которого являются источником БАВ [3].

Официальным лекарственным сырьем является тысячелистник обыкновенный. Просмотрев государственный реестр республики Казахстан обнаружили лекарственный препарат тысячелистника в форме травы упакованной по 50 г в пакете [4]. Проанализировав различные источники получили сведения о том, что в аптеках можно приобрести однокомпонентные и многокомпонентные препараты различной лекарственной формы в составе которого имеется тысячелистник. На рынке преобладают твердые лекарственные формы такие как травы, желчегонные, противогеморроидальный, слабительный сборы, таблетки «ЛИВ 52», «Тонзилгон», также имеется экстракт «Ротокан». [5]

Ученые многих стран, в том числе Казахстана, рассматривают безалкогольные растительные напитки, как оптимальную форму пищевых продуктов, используемые для удовлетворения потребности организма в БАВ. С учетом вышеизложенного представляет большой теоретический и практический интерес разработки экстракта для приготовления безалкогольных напитков антиоксидантной активности [2].

### Литература

1. Варданян Л.Р., Атабекян Л.В., Айрапетян С.А., Варданян Р.Л. Антиоксидантная активность этилацетатного экстракта разных видов тысячелистника (*Achillea L.*) – химия растительного сырья. 2018 №3 с. 61-68.
2. Заворохина Н.В., Соловьева М.П. Современные подходы к моделированию рецептур и технологии национальных русских напитков – технологии продовольственных продуктов. 2017
3. Ушанова В.М., Воронин В.М., Репях С.М. Исследование влияния компонентов лекарственного растительного сырья на состав получаемых экстрактов - химия растительного сырья. 2001. №3. С. 105–110.
4. Государственный реестр Республики Казахстан
5. Справочник Видаль – справочник лекарственных средств, 2020.

УДК: 612.396.114

**Абдукаримзода Х., Шарифзода Ш.Б., Ниёзов С.**

**Руководители: Сафарзода Р.Ш., Халифаев Д.Р.**

Кафедра фармацевтической технологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино» (Душанбе, Таджикистан)

### **БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАЗИ ПРИГОТОВЛЕННОГО ИЗ СУХОГО ЭКСТРАКТА ТОПИНАМБУРА**

#### **Резюме**

В статье представлены результаты разработке и биофармацевтические исследование мази приготовленного из клубней топинамбура селекционного сортов «Сарват» и «Интерес», интродуцированного в районах Гиссара и Рашта.

**Ключевые слова:** топинамбур, сорт селекция, интродукция, сухой экстракты, мази, биофармация.

Актуальность проблемы. Проблема изыскания и освоения лекарственных растительных ресурсов связана с растущими потребностями фармацевтической промышленности и аптечной сети в новых источниках сырья, является основной задачей для фармации во всём мире [1]. В связи с имеющихся проблем о недостатки сырьевых запасов для аптечной и фармацевтической промышленности РТ, необходимо осуществление культуру растений. Одна из таких перспективных растений, широкое применение при лечении больных сахарным диабетом, атеросклерозом, заболеваний сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта, является топинамбур завезенной из ФР. Но топинамбур, интродуцированного на территории Таджикистана, с точки зрения научного фармацевтического направлении, мало изучены. Следовательно, изучение мази, приготовленного из сухого экстракта топинамбура свидетельствует о весьма актуальности данной работы

Цель и задачи исследования. Целью настоящего исследования явилась разработка и биофармацевтические исследование мази приготовленного из клубней топинамбура, выбора оптимального состава основ для мази и оценить качество лекарственной формы.

**Материалы и методы исследования.** Сухой экстракт топинамбура представляют собой мелкокристаллический порошок коричневатого цвета с характерным запахом, гигроскопичен.

Основы: монтмориллонит (ВФС 42 ТЖ-0005-02) – однородная масса белого цвета, с сероватым оттенком, хорошо смешивается с водой; Воск пчелиный (ГОСТ 21179-90) –

твердая масса от белого до светло-коричневого цвета со специфическим запахом; Глицерин (ГОСТ 42- 6824-46); Вода очищенная (ФС 42-2619-89)

**Методы исследований.** При выполнении работы были использованы современные технологические, физико-химические, структурно-механические, биофармацевтические методы исследования, позволяющие оценивать образцы исходных веществ и готовых лекарственных форм [2, 3].

Оценку качества полученных мазей проводили в соответствии с требованиями ГФ XIII.

Микробиологическая чистота, определенная по методике, описанной в ГФ XIII соответствует категории 3.2.

Содержание сумма полисахаридов в мази, определяли спектрофотометрическим методом по реакции фруктозидов и фруктозанов со спиртовым раствором резорцина, при длине волны 483 нм относительно раствора сравнения, в кювете с толщиной слоя 10 мм, стандартом служил инулин (Sigma 12255).

Статическую обработку результаты экспериментов проводили в соответствии с ГФ XIII ОФС. 1.1.0013.15

**Результаты исследования.** Мази являются сложной лекарственной формой и состоят из лекарственных и вспомогательных веществ, или так называемой мазевой основой. Для выбора мазевой основы использовали монтмориллонит, глицерин и воду очищенную. В стеклянный сосуд наливали часть рассчитанного количества воды, насыпали тонким слоем монтмориллонит и оставляли на 2-3 часа для набухания.

В другой посуде приготавливали смесь сухого экстракта кулбней топинамбура с глицерином. Затем смеси тщательно перемешивали с помощью механической мешалки со скоростью 450-500 об/мин до получения однородной массы. Выбор оптимального состава мази, в зависимости от её вязкости, высыхаемости и тиксотропности, представлен в таблице.

#### Выбор оптимального состава мази

№	Состав	Содержание компонентов, %	Высыхаемость, дни	Эффективная вязкость, пуаз	Тиксотропность
1	Монтмориллонит Вода дистиллированная Воск пчелиный	5,0 90,0 5,0	79	37,8	1963
2	Монтмориллонит Воск пчелиный Глицерин Вода дистиллированная	16,0 8,0 20,0 56,0	130	24,7	3728
3	Монтмориллонит Глицерин Вода дистиллированная	16,0 10,0 74,0	108	25,3	4358
4	Монтмориллонит Воск пчелиный Вода дистиллированная	14,0 20,0 66,0	112	23,7	2452

Как показывают результаты приведённых в таблице, высыхаемость исследуемых составов различна и в зависимости от концентрации компонентов, варьирует от 72 до 130 дней. Наибольшей высыхаемостью обладает состав № 2, а наименьшей - состав №1.

Таким образом, исследования по определению высыхаемости, а также эффективной вязкости и тиксотропности, показали, что по комплексу этих характеристик оптимальной является основа, состоящая из 16% монтмориллонит, воск пчелиный 8,0%, глицерина и 20% и воды дистиллированная 56,0%. Это эмульсия мазеобразной консистенции белого цвета с сероватым оттенком, хорошо намазывающаяся на кожу и легко смывающаяся водой

**Выводы:** Учитывая это, считаем целесообразным в состав мази ввести 5% сухого экстракта клубней топинамбура качестве достаточно активного ингредиента, так как с повышением концентрации проявляется раздражающее действие мази. Таким образом, 5%-е содержание сухого экстракта топинамбура нами принято, как оптимальное.

### Литература

1. Халифаев Д.Р., Сафарзода Р.Ш. Разработка технологии получения таблеток из сухого экстракта расторопши пятнистой. // Сборник конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Душанбе 2017. – с. 502-504.
2. Гулмуродов И.С. Разработка состава и технологии мази с эфирным маслом иссопа для лечения простудных заболеваний, автореф. дис. к. фарм наук. Харьков. НФУ, 2016, 24 с.
3. Холназаров Б.М. Разработка и исследование мази из эфирного масла душицы мелкоцветковой на основе бентонита // Дисс. канд. Москва. 2004. – 167 с.

**Abdukarimzoda Kh., Sharifzoda Sh.B., Niyozov S.**

**Heads: Safarzoda R.Sh., Khalifaev D.R.**

Department of Pharmaceutical technology Avicenna Tajik State Medical University named by Abuali ibn Sino (Dushanbe, Tajikistan)

### **DEVELOPMENT AND BIOPHARMACEUTICAL RESEARCH OF OINTMENT PREPARED FROM DRY EXTRACT OF TOPINAMBUR**

The article presents the results of the development and biopharmaceutical study of an ointment prepared from the tubers of *Helianthus tuberoses* of the selection varieties "Sarvat" and "Interes", introduced in the regions of Gissar and Rasht.

Key words: *Helianthus tuberoses*, variety selection, introduction, dry extracts, ointments, biopharmacy.

### **Сведения об авторах:**

1. Абдукаримзода Х. – ассистент кафедры фармацевтической технологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, email: [khushronsho@mail.ru](mailto:khushronsho@mail.ru), тел: +992931447028.
2. Шарифзода Ш.Б. – ассистент кафедры фармацевтической технологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, email: [shahriyor1997.98@gmail.com](mailto:shahriyor1997.98@gmail.com), тел: +992903037177.
3. Ниёзов С. – ассистент кафедры фармакогнозии и фармацевтической химии ГОУ “Республиканский медицинский колледж”, email: [niyozovsaidali2@gmail.com](mailto:niyozovsaidali2@gmail.com), тел: +992935659565.
4. Сафарзода Р.Ш. – зав. кафедрой фармацевтической технологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, email: [safarzoda90@yandex.ru](mailto:safarzoda90@yandex.ru), тел: +992902444711.
5. Халифаев Д.Р. – профессор кафедрой фармацевтической технологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, email: [nifc@list.ru](mailto:nifc@list.ru), тел: +992917340317.

615.451

## РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ И УСТАНОВЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ДЛЯ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Асқатқызы А., студент 4 курса Школы Фармации, специальность ТФП,  
г. Алматы, Республика Казахстан, [iuasqat@gmail.com](mailto:iuasqat@gmail.com)

Кусниева А.Е., к.х.н., Ph.D., доцент кафедры инженерных дисциплин и надлежащих практик,  
научный консультант, г. Алматы, Республика Казахстан, [a.kusnieva@mail.ru](mailto:a.kusnieva@mail.ru)

Омаркулова Н.С., магистр техники и технологии, лектор кафедры инженерных дисциплин и  
надлежащих практик, руководитель научного проекта, г. Алматы,  
Республика Казахстан, [nasbibi@bk.ru](mailto:nasbibi@bk.ru)

НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», кафедра  
инженерных дисциплин и надлежащих практик

**Ключевые слова** – стабильность лекарственных средств; срок годности лекарственного препарата; дата переконтроля; период до проведения повторных испытаний; климатическая зона; ускоренное изучение стабильности.

**Keywords** – stability of medicines; shelf life of a medicinal product; date of re-control; period before repeated tests; climatic zone; accelerated study of stability.

**Введение.** Срок годности лекарственного средства устанавливается экспериментально при хранении в течение определенного времени в условиях и упаковке, регламентируемых нормативной документацией, и по мере накопления данных он может быть изменен как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения.

В основу определения сроков годности положено изучение стабильности лекарственного средства с использованием химических и физико-химических методов анализа, указанных в общих фармакопейных статьях, а также, в случае необходимости, других специальных методов исследований, например, биологических методов анализа, фармакологических испытаний.

**Цель исследования.** Разработка требований к качеству и установления сроков хранения для жидких лекарственных средств. Провести методологический подход к проведению изучению стабильности жидких лекарственных средств, влияние факторов окружающей среды для жидких лекарственных форм.

**Материалы и методы исследования.** Изучение стабильности, подтверждение сроков годности, условий хранения и нормативная документация в соответствии с требованиями GMP.

**Результаты исследования.** После завершения технологического процесса готовые лекарственные средства переходят на хранение на склад готовой продукции, где в ходе хранения под действием окружающей среды лекарственные средства могут изменить свой внешний вид, а при химическом исследовании обнаруживаются примеси продуктов разложения, отличающиеся токсичностью или иной направленностью фармакологического действия. Это подтверждает необходимость изучения стабильности и сроков годности как фактора качества лекарственных средств.

Срок годности лекарственного средства – это период времени, в течение которого лекарственное средство полностью отвечает всем требованиям нормативной документации, в соответствии с которой оно было произведено и хранилось. По истечении срока годности лекарственные средства не могут быть использованы без переконтроля качества и соответствующего изменения установленного срока годности.[1]

Стабильность лекарственных средств зависит от: температуры хранения; освещенности; состава окружающей среды; способа приготовления; вспомогательных веществ; вида лекарственной формы (особенно агрегатного состояния); упаковки.

Стабильность – это способность сохранять химические, физические, микробиологи-ческие, биофармацевтические и фармакологические свойства лекарственного средства в течение установленного срока (срока годности) при соответствующих условиях хранения, в пределах,

установленных нормативным документом по контролю качества и безопасности лекарственного средства. [1]

При исследовании стабильности лекарственных средств используются следующие методы:

1) стрессовые исследования стабильности – используются при разработке лекарственных средств и проводятся в условиях, отличных от ускоренных исследований стабильности. Эти исследования проводятся с целью: определения характера и направления реакций разложения; выявления и выделения основных продуктов разложения; подбора и валидации методик определения продуктов разложения в испытуемых объектах.

2) ускоренные исследования стабильности применяются при разработке лекарственных препаратов, подготовке регистрационного досье и для подтверждения качества лекарственного средства, проводятся в условиях, вызывающих ускорение процессов разложения и ухудшение физико-химических свойств лекарственных средств;

3) долгосрочные исследования стабильности применяются при разработке лекарственных средств, подготовке регистрационного досье, для подтверждения качества лекарственного средства и внесения изменений в регистрационное досье, проводятся путем оценки свойств (физических, химических, биологических, биофармацевтических и микробиологических) лекарственного средства в течение и по истечении условного срока хранения. [1]

Долгосрочные испытания, сегодня рассматриваются в качестве основного метода установления и подтверждения сроков годности, как первоначальных, так и после изменения условий производства. Они проводятся в условиях, максимально приближенных к предполагаемым условиям хранения коммерческой продукции. Полной информацией, на основании которой устанавливается окончательный срок годности или период переконтроля, считаются результаты долгосрочных испытаний образцов трех серий, изготовленных в условиях полномасштабного производства. Их продолжительность должна соответствовать как минимум полному сроку годности (периоду переконтроля).

Жидкие лекарственные формы представляют собой разливные фармацевтические составы, которые содержат смесь активных компонентов лекарственного средства и немедикаментозных компонентов (вспомогательных веществ), растворенных или суспендированных в подходящем растворителе или смесях растворителей. Это фармацевтические препараты, разработанные для обеспечения максимального терапевтического ответа у целевой группы населения, испытывающей трудности с проглатыванием твердых лекарственных форм, и / или для получения быстрого терапевтического эффекта.

Жидкие лекарственные формы могут поставляться в виде готовых к употреблению жидкостей или порошков для восстановления. Они вводятся пероральным и парентеральным (инъекционным, ингаляционным, офтальмологическим, отическим, назальным и местным) путями. Жидкости для приема внутрь являются нестерильными, тогда как жидкости, вводимые парентеральным путем, доступны в виде стерильных и нестерильных составов. [2]

Жидкие лекарственные формы сильно различаются как физически, так и химически, а также по способам их распределения и использования. Следовательно, материалы, из которых изготавливаются контейнеры и компоненты упаковки, также значительно различаются, и эти контейнеры обычно находятся в непосредственном контакте с рецептурой. В целях обеспечения стабильности контейнер не должен физически или химически взаимодействовать с продуктом, чтобы изменить прочность, качество или чистоту продукта сверх официальных требований.

Жидкие лекарственные формы, содержащие светочувствительные активные ингредиенты, должны поставляться в светостойких контейнерах. Если препарат содержит летучие ингредиенты, жидкий препарат следует хранить в плотно закрытом контейнере. За исключением случаев, указанных в отдельной монографии, контейнеры, используемые для упаковки жидких препаратов для парентерального и перорального применения, должны быть изготовлены из материала, который является достаточно прозрачным, чтобы обеспечить визуальный контроль содержимого. [3]

В целях обеспечения длительности хранения лекарственных препаратов используют *стабилизаторы*. С современных позиций стабильность рассматривается как комплексная проблема, включающая вопросы химической устойчивости лекарственной субстанции в процессе хранения и переработки лекарственный препарат, агрегативной (консистентной) устойчивости лекарственной формы, обеспечения микробиологической чистоты и стерильности. Поэтому в



технологии готовых лекарственных форм используют стабилизаторы химических веществ, стабилизаторы дисперсных систем и консерванты. Стабилизаторы химических веществ как правило, используют для предотвращения гидролиза и торможения окислительно-восстановительных процессов. особенно актуально их использование при создании жидких лекарственных препаратов, подвергающихся стерилизации, а также препаратов, содержащих масла, жиры и другие легко окисляющиеся компоненты. Для угнетения гидролиза вводят кислоты (хлористоводородную) или вещества щелочного характера (гидрокарбонат натрия), буферные системы, поверхностно активные и высокомолекулярные вещества. Для ингибирования окислительных процессов вводят антиоксиданты, которые по механизму действия могут реагировать со свободными радикалами (бутилоксианизол, алкилгаллаты, токоферол), либо окисляться в первую очередь за счет низкого окислительно-восстановительного потенциала (производные сернистой кислоты, органические соединения серы, кислота аскорбиновая), либо быть антиоксидантными синергистами при незначительном собственном антиоксидантном действии или его отсутствии (ЭДТА), Консерванты используют в составах лекарственных форм, при употреблении которых требуется многократное вскрытие упаковок (сиропы, глазные капли, мази и др.). [4] Механизмы действия консервантов на микроорганизмы различны. При взаимодействии с консервантом происходит либо гибель, либо торможение жизнедеятельности микробной клетки. В ведущих зарубежных Фармакопеях зарегистрировано 23 консерванта, в то время, как ассортимент отечественных консервантов ограничен: органические соединения (спирты, органические кислоты, эфирные масла, соли четвертичных аммониевых оснований, сложные эфиры парагидроксибензойной кислоты). При производстве офтальмологических лекарственных средств и стерильных препаратов, предназначенных для парентерального введения, чаще используют эфиры пара-оксибензойной кислоты, бензиловый спирт, натрий пироксернистоокислый, четвертичные аммониевые основания, а для нестерильных – сорбиновую, бензойную кислоты, эфиры пара-оксибензойной кислоты, четвертичные аммониевые основания, кислоту салициловую и др. [4]

В ходе проведения исследования и контроля стабильности идет контроль по маркировке и упаковке по приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11 «Об утверждении правил маркировки и прослеживаемости лекарственных средств и маркировки медицинских изделий».

*Этикетка должна включать:*

1. Название фармацевтического продукта.
2. Название (названия) активных ингредиентов; везде, где возможно, следует использовать международные непатентованные наименования (МНН).
3. Количество активного ингредиента в подходящей дозе-объеме.
4. Название и концентрация любого противомикробного консерванта и название любого другого наполнителя.
5. Номер партии (серии) присвоенный изготовителем.
6. Срок годности и, при необходимости, дата изготовления.
7. Любые особые условия хранения или меры предосторожности при обращении, которые могут потребоваться.
8. Указания по применению, предупреждения и меры предосторожности, которые могут потребоваться.
9. Название и адрес производителя или лица, ответственного за размещение продукта на рынке.

*Если жидкий препарат поставляется в виде гранул или порошка, которые должны быть приготовлены непосредственно перед выпуском для использования, на этикетке должно быть:*

1. Что содержимое контейнера представляет собой гранулы или порошок для восстановления.
2. Сила как количество активного ингредиента в подходящей дозе – объем составленного препарата.
3. Указания по приготовлению жидкости, включая характер и количество используемой жидкости.
4. Условия хранения и срок годности составленного препарата.[3]

*Обеспечение качества и контроль качества / Оценка жидкой лекарственной формы.* Как и любая другая лекарственная форма, жидкие лекарственные формы имеют спецификации для лекарственных веществ и лекарственных средств. Чтобы обеспечить однородность от партии к партии и обеспечить стабильность продуктов в течение рекомендуемого срока хранения, производители следуют этим спецификациям. Проверенный и проверенный метод анализа, показывающий стабильность, является ключом к контролю / обеспечению качества. Некоторые из параметров, которые обычно контролируются для жидких лекарственных форм, - это однородность содержимого, вязкость, pH, цвет и запах. Также следует контролировать эффективность консерванта в течение срока годности. Для суспензий и эмульсий также следует контролировать влияние хранения на свойства текучести и размер частиц.

**Выводы.** Изучение стабильности лекарственных средств позволяет получить необходимые данные о влиянии на их качество таких факторов, как температура, свет, влажность и др. На основании полученных результатов осуществляется выбор подходящей первичной и вторичной упаковки, определяются условия хранения и устанавливается срок годности.

Целью испытания стабильности является сбор данных об изменении качества действующих веществ или лекарственных средств вовремя под воздействием различных факторов внешней среды, таких как температура, влажность и свет, а также установление частоты повторных испытаний и установление рекомендуемого срока годности, и условия хранения лекарственных средств.

### Литература

1. Об утверждении Правил проведения производителем лекарственного средства исследования стабильности, установления срока хранения и повторного контроля лекарственных средств - Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 октября 2020 года № ҚР ДСМ-165/2020.
2. Гаутами, Дж. (2016). Жидкие лекарственные формы. *Нанонаука и нанотехнологии*, 10 (3): 1-9.
3. Denton, P. and Rostron, C (2013). *Pharmaceutics: The Science of Medicine Design*. United Kingdom: Oxford University Press.
4. В.Л. Багирова, Н.Б. Демина, И.А. Девяткина, А.И. Тенцова, В.А. Денисов -Современные аспекты использования вспомогательных веществ в технологии лекарственных препаратов Фарматека. – 1998. – № 6. – С. 34–36

### Резюме

Асқатқызы А., Кусниева А.Е., Омаркулова Н.С.

НаО «Қазақхский Национальный Медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова», Школа Фармации, Кафедра инженерных дисциплин и надлежащих практик

### РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ И УСТАНОВЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ДЛЯ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

В статье рассматриваются обоснованные методы изучения стабильности лекарственных средств. Изучение стабильности лекарственных средств позволяет получить необходимые данные о влиянии на их качество таких внешних факторов, как температура, свет, влажность и др. На основании полученных результатов осуществляется выбор подходящей первичной и вторичной упаковки, определяются условия хранения и устанавливается срок годности.

**Ключевые слова** – стабильность лекарственных средств; срок годности лекарственного препарата; дата переконтроля; период до проведения повторных испытаний; климатическая зона; ускоренное изучение стабильности.

### Resume

A. Askhatkyzy, A.E. Kusniyeva, N.S. Omarkulova

Asfendiyarov Kazakh National Medical University

School of Pharmacy, Department of Engineering Disciplines and Good Practices

### DEVELOPMENT OF QUALITY REQUIREMENTS AND ESTABLISHMENT OF SHELF LIFE FOR LIQUID MEDICINES

The article discusses the substantiated methods of studying the stability of medicines. Studying the stability of medicines allows us to obtain the necessary data on the influence of external factors such as

temperature, light, humidity, etc. on their quality. Based on the results obtained, the selection of suitable primary and secondary packaging is carried out, storage conditions are determined and the expiration date is set.

**Keywords** – stability of medicines; shelf life of a medicinal product; date of re-control; period before repeated tests; climatic zone; accelerated study of stability.

**Сведения об авторах:**

1. Асқатқызы Аружан, НАО «Қазақський Национальнй Медициньский университет им. С.Д. Асфендиярова», студент 4 курса ТФП 19-006, Школа Фармации, г. Алматы, Республика Казахстан, [iuasqat@gmail.com](mailto:iuasqat@gmail.com) тел. +77077301508

2. Кусниева Алия Еркеновна, НАО «Қазақський Национальнй Медициньский университет им. С.Д. Асфендиярова», Школа Фармации, доцент кафедры инженерных дисциплин и надлежащих практик, канд. хим. наук, доктор Ph.D., научный консультант, г. Алматы, Республика Казахстан, [a.kusnieva@mail.ru](mailto:a.kusnieva@mail.ru) тел. +7701-340-13-48

3. Омаркулова Назира Сайновна, НАО «Қазақський Национальнй Медициньский университет им. С.Д. Асфендиярова», Школа Фармации, лектор кафедры инженерных дисциплин и надлежащих практик, магистр технических наук, научный руководитель, г. Алматы, Республика Казахстан, [nasbibi@bk.ru](mailto:nasbibi@bk.ru) тел. +7707 207 22 29

**UDK: 615.32:618.19 – 002**

## PHYTOPREPARATIONS FOR TREATMENT OF MASTOPATHY

Svitlana Zuikina Doctor of Pharmaceutical Sciences, associate professor  
Drug Technology Department, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

E-mail: [zujkin.svetlana@gmail.com](mailto:zujkin.svetlana@gmail.com)

Palyvoda Polina, graduate student, Drug Technology Department, National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine, E-mail: [ppalyvoda99@gmail.com](mailto:ppalyvoda99@gmail.com)

**Introduction.** Benign disease “Mastopathy” is getting an increasingly common problem among women of different age groups. The main cause of neoplasm is a hormonal imbalance and neuroendocrine disbalance in the body. Failure to detect the pathology in time may lead to breast cancer. Today, complex treatment and prevention of mastopathy based on active pharmaceutical ingredients (API) of natural origin is more relevant, because such pharmaceutical drugs have fewer side effects on the part of the body.

**Purpose of our research.** Marketing analysis of the modern market of phytopreparations for treatment of mastopathy, which are being realized at chemist’s on the territory of Ukraine.

**Materials and methods.** Available sources of scientific literature of domestic and foreign origin, materials of valid legislative documents, information-reference book “Compendium” and data retrieval system – State Register of Medical Products of Ministry of health of Ukraine (as of 2022) were used to achieve the objective.

**Results and discussion.** As we know, one of the prominent methods of treatment of mastopathy is hormone replacement therapy. But not all women are able and willing to start a treatment with hormonal drugs. It is known that biologically active compounds in medical plant raw materials have a lot of in common in its structure with substances that are formed in cells of animals and people and that is the reason why phototherapeutic drugs are well tolerated and have few contraindications with high efficiency. Modern natural drugs must meet the following requirements: have a standardized composition, be of good quality, safe, do not contain foreign substances. Therefore, plants that are used in production of phytopreparations are grown and processed under the strict supervision. Content and quality of substances in plant raw material depend on soil quality, climate, fertilizers, humidity, plant collection time and processing quality. It is important to note that

adverse reactions when taking phytopreparations are 5 times lesser if we compare with taking synthetic medications, and the number of contraindications is much less. In this regard, phytopreparations may be used for a longer period of time. With the use of phytopreparations therapeutic effect occurs slowly but is durable [1, 2, 3].

The following medicines were being studied (Tab. 1).

Table 1

Name	Country of origin, pharmaceutical company	Pharmaceutical form
Masto-gran	Ukraine, PJSC «National Homeopathic Union»	Granules 10 g
Mastodynnon	Germany, Bionorica SE	Tablets № 60 Drops 50 ml, 100 ml
Cyclodynnon	Germany, Bionorica SE	Tablets № 30 Drops 50 ml
Biociklin	Poland, Wroclaw enterprise of medicine herbs «Herbapol» JSC	Tablets 45 mg № 30
Prefemin	the UK, Max Zeller Sohne AG	Tablets 20 mg № 30
Dysmenorm	Germany, Deutsche Homoeopathie-Union DHU-Arzneimittel Gmb H&Co. KG	Tablets №80
Remens	Austria, RichardBittner AG	Drops 20 ml., 50 ml Tablets №12, №36, № 48
Tazalok	Germany, Dr. Gustav Klein Gmb H&Co. KG	Drops 50 ml., 100 ml

The frequency of use of certain types of LRS in the studied phytoconstitutions was studied (Fig. 1).

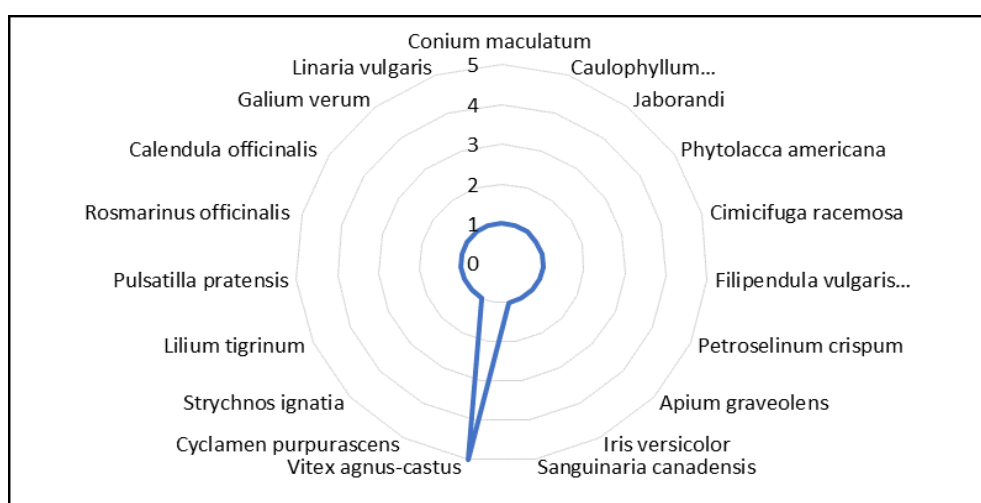


Figure 1. The frequency of use of certain types of LRS in the studied LPs

Through the analysis of the pharmaceutical market, it was found that the predominant source of BAR phytopreparations in the form of granules, tablets and drops for the complex pharmacocorrection of mastopathy are the fruits of Agni casti fructus, the most important action of which is the normalization of the level of sex hormones. It reduces the excessive production of prolactin, normalizes the ratio of hormones in the second phase of the menstrual cycle, thereby correcting its violation and relieving pain in the mammary glands. The analysis of drugs by producing countries showed that among the manufacturers of this category of drugs, the products of Germany, represented by Bionorica SE and Dr. Gustav Klein GmbH & Co. KG [4, 5].

**Conclusions.** Thus, we can state that medicinal plants occupy an active place among the sources of biologically active substances in the creation of phytopreparations for the treatment of mastopathy. The vast majority of studied types of LRS have a hormone-regulating effect. Given the urgency of the problem of pharmacocorrection of mastopathy, it is urgent to expand the assortment of original domestic herbal preparations with hormone-modulating action by using LRS containing phytohormones and provided with a sufficient raw material base.

#### References

1. Sokolik O. P., Prozorova G. O. Current research opportunities for potential phytotherapeutic agents for the treatment of pathologies of the female reproductive system. *European Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2022. Vol. 20 № 1. P. 109-116.
2. Тихоновський О. В. Можливості та перспективи фітотерапії різних форм мастопатії. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2015. №3 (19). С. 81-86.
3. Зуйкіна С. С., Вишневська Л. І. Гормональна терапія мастопатії. Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика. 2016. №26. С. 183-189.
4. Compendium: MORION. URL: <https://compendium.com.ua/> (Last accessed: 03.11.2022) [in Ukrainian].
5. State Register of Medicinal Products of Ukraine: Ministry of Health of Ukraine. URL: <http://www.drlez.com.ua/> (Last accessed: 12.11.2022) [in Ukrainian].

УДК 615.1:57:615.454.1:615.014.2

### JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF THE BASE AND TECHNOLOGY OF EXTEMPORAL OINTMENTS WITH BORIC ACID

Yelizaveta Zuikina PhD, assistant

Department of Drug Technology, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

E-mail: [zujkina.lizaveta@gmail.com](mailto:zujkina.lizaveta@gmail.com)

Marina Buryak Candidate of Pharmaceutical Sciences, associate professor

Department of Drug Technology, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

E-mail: [marinaburjak@gmail.com](mailto:marinaburjak@gmail.com)

**Introduction.** Emulsion bases are popularly used in the technology of extemporaneous soft dosage forms, as they allow the introduction of active pharmaceutical ingredients (API) with different physical and chemical properties (hydrophilic or hydrophobic). The use of new excipients allows to regulate the bioavailability of the medicine according to the conditions imposed on them. The main component of emulsion bases are emulsifiers, which depend on the type of emulsion and the stability of the dosage form, and they are also affect the completeness of the release of active pharmaceutical ingredients. The principal criterion for the selection of an emulsifiers or mixture of emulsifiers are the nature of the active substance. Emulsions of the first type are suitable for water-soluble (hydrophilic) substances, and emulsions of the second type are suitable for fat-soluble (hydrophobic) substances [1,2].

**Purpose of our research.** The aim of the research was to investigate the dependence of the distribution of the active substance in the ointment base as a function of the nature of the base used [3].

**Materials and methods.** The object of the research was ointments emulsion-based of the 1st and 2nd types with boric acid. The prototype was 5 % boric ointment, which is prepared in pharmacies on a Vaseline base. The research was carried out in a comparison between samples with

different types of bases: 1st type was contained a complex emulsifier used to obtain direct emulsions - Olivem 1000 (Cetearyl Olivat / Sorbitan Olivat). Emulsion 2nd type was contained emulsifier agent - Span 80 (Sorbitan oleate), Span 60 (Sorbitan monostearate), cetyl stearyl alcohol. Corn oil was used as the oil phase in both samples.

The experimental samples were prepared according to the following technology: preparation of the oil phase - a weighted emulsifier or a mixture of emulsifiers was melted in a water bath at a temperature of 75-80 °C, then the weighted oil was added and kept until the oil phase became homogeneous. Preparation of the water phase - previously weighed boric acid was dissolved in water heated to 75-80 °C. Then the water phase was gradually added to the oil phase and emulsified using a laboratory homogenizer (Homogenizer HG - 15A) for 20 minutes at 3000 rpm., until obtaining a homogeneous mass and cooled [4].

The dependence of the type of emulsion base on the nature of API was studied using microscopic analysis. To visually study the shape and size of the particles, we used a "NIKON ECLIPSE CI-S" triocular digital usb microscope with a built-in camera (objective 40 X / 0.65 160 / 0.17; eyepiece WD 0.56) with a 40-fold magnification.

**Results and discussion.** The results of the microscopic analysis showed that the boric acid crystals in the emulsion base of the first type are much smaller or not at all noticeable in comparison with the sizes of the boric acid crystals in the base of the second type. Taking into account the fact that the solubility of boric acid is 1 g of the substance per 4 ml of boiling / 25 cold water, it was explained that the amount of water in which boric acid can be dissolved is much greater in the emulsion of the first type.

The study showed that when using the emulsion base of the first type, a more complete dissolution and uniform distribution of boric acid is noted, since the base contains a larger amount of water in which the active substance is soluble, compared to the emulsion base of the second type. Microscopic studies have confirmed the expediency of using emulsions of the first type and dissolving the active substance directly in hot water when preparing the dosage form.

**Conclusions.** Based on the results of microscopic studies, the method of introducing boric acid into the emulsion base of the first type are substantiated. Dissolving boric acid in a large amount of water allows to obtain a uniform distribution of medicinal substances in the ointments base. The chosen technology for this ointment are implementation in pharmacy practice.

### References

1. State Pharmacopoeia of Ukraine: in State Enterprise "Ukrainian Scientific Pharmacopoeial Center for Quality of Medicines", 2 nd ed., Kharkiv: State Enterprise "Ukrainian Scientific Pharmacopoeial Center for Quality of Medicines". 2015; 2(3): 1128, (available in Ukrainian).
2. Zuykina Ye. V., Polovko N. P. Justification of conditions of salicylic acid introduction into emulsion ointment base composition. *Annals of Mechnikov Institute*. 2020. № 2. P. 30–34.
3. Zuikina E, Polovko N, Silayva L, Kovaleva T, Biopharmaceutical choice justification of basis for dermatological ointment. *Ukrainian Biopharmaceut J.*, 2018; 4(57): 10-14, (available in Ukrainian).
4. Zuikina Ye., Polovko N. Biopharmaceutical justification for the choice of emulsion base in vitro. *Norwegian Journal of development of the International Science: Pharmaceutics*. 2021. № 59, Vol 1. P. 31 – 35.

УДК 615.041.21

**З.Х.Зуфарова** – к.ф.н., соискатель, Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент,  
[zuhra\\_77@mail.ru](mailto:zuhra_77@mail.ru)

**Х.М.Юнусова-д.ф.н.**, проф.-руководитель, Ташкентский фармацевтический институт,  
г.Ташкент, [holidi\\_222@mail.ru](mailto:holidi_222@mail.ru)

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПО ПОДБОРУ СОСТАВА ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ КАПСУЛ «ГЛАС»

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) относятся к числу наиболее широко применяемых в клинической практике лекарственных средств. Основными показаниями к их назначению является воспалительные процессы различной природы, боль, лихорадка, склонность к развитию тромбозов. Приоритетной задачей является разработка технологии и методов стандартизации твёрдых дозированных лекарственных форм этих лекарственных средств в виде капсул. Эта лекарственная форма имеет определённые преимущества перед таблетированной: фармакологическая эффективность лекарственного вещества в обычной таблетированной форме может развиваться относительно медленнее, когда необходим быстрый эффект; овальная форма капсул более удобна для приёма пациентами; твёрдая желатиновая капсула является своеобразной защитной оболочкой для лекарственного вещества; технология изготовления капсулированной формы имеет определённые преимущества перед таблетированием.

При разработке капсулированных лекарственных форм имеет большое значение знать состав капсулированной массы и ее характеристики. Для обоснования состава и технологии капсул были изучены физико-химические и технологические свойства субстанции.

**Цель** настоящего исследования явилось, создание удобных в применении, отличающейся достаточной биологической доступностью, стабильностью капсулированных лекарственных форм на основе противовоспалительного средства субстанции ГЛАС.

**Материалы и методы исследования.** Для обоснования состава и технологии капсул были изучены технологические свойства капсулированных масс общеизвестными методами приведенными в литературах. Были изучены следующие технологические свойства капсулированной массы: фракционный состав, насыпная плотность, сыпучесть, угол естественного откоса, пористость, остаточная влажность, влагосорбционные свойства капсулированной массы.

Сыпучесть исследуемых масс изучали на устройстве ВП-12А по известной по литературе методике. Для определения остаточной влажности в порошке и грануляте использовали влагомер фирмы «Кетт», а также определяли по методу высушивания до постоянной массы по ГФ XI. По результатам изучения кинетики высушивания массы остаточная влажность составляет 11,15 %.

Определение насыпной плотности порошка проводили на приборе модели 545 Р-АК-3 Мариупольского завода. Содержание влаги определяли на влагомере Японской фирмы «Kett». Влагосорбционные свойства субстанции были изучены по методу С.А. Носовицкой с соавторами при различных значениях относительной влажности окружающей среды. Влагосорбционные свойства при различных показателях относительной влажности окружающей среды: I - 100% - вода очищенная, II - 90% - насыщенный раствор цинка сульфата, III - 78% - насыщенный раствор аммония хлорида, IV - 59% - насыщенный раствор натрия бромиды проводили путем определения массы исследуемых веществ в течение 7 дней

**Результаты и обсуждение:** В результате проведенных исследований установлено, что масса обладает повышенной влагосорбционной способностью, которая находится в линейной зависимости от относительной влажности окружающей среды, и в меньшей степени зависит от величины площади поверхности образца.

Высокое содержание остаточной влажности, влагосорбционные свойства, большая насыпная плотность, низкая сыпучесть массы свидетельствует о выраженных адгезионных свойствах порошков в смеси.

В результате проведенных исследований установлено, что изучаемая смесь (масса для капсул) представляет собой гигроскопичная масса кремового цвета. Результаты фракционного состава свидетельствуют о том, что основная масса частиц имеет размер менее 250 мкм (29,02%), характеризуется неудовлетворительными значениями сыпучести ( $0,509 \cdot 10^{-3}$  кг/с), небольшой насыпной плотностью ( $224,78 \text{ кг/м}^3$ ), углом естественного откоса (55,8 градус), повышенными значениями остаточной влажности (до 11,20%) и пористости (79,48%).

Таким образом, по неудовлетворительным результатам исследованных технологических параметров смеси предполагает необходимость использования вспомогательных веществ.

**Выводы:** Изучены технологические свойства массы. Учитывая полученные данные, предопределяется добавление соответствующих вспомогательных веществ. Эти технологические операции могут также существенно влиять на терапевтическую эффективность и биодоступность фармакологически активных веществ.

### Литература

1. Жалолитдинова М.Ш., Юнусова Х.М. Изучение физико-химических и технологических свойств субстанций биспролола фумарата // Материалы V Международной научно-практической конференции “Ліки –людині. Сучасні проблеми фармакотерапії та призначення лікарських засобів” 2021.-С.346-347
2. Равшанова С.Э., Юнусова Х.М. К вопросу разработки технологии капсул «Аналфенон» // Фармация, научно-практический журнал. Специальный выпуск.-Санкт-Петербург.-2020.-С.587-590.
3. Ravshanova S.E., Yunusova Kh.M. Quantitative Analysis of Combined Analgetic Tablets // Research J. Pharm. and Tech.-India.-2020.-Vol. 13.-Issue 12.-P.5735-5740.
4. Машковский М. Д. Лекарственные средства. Т. 1.— Х., 1997.
5. Михайлов И. Б. Настольная книга врача по клинической фармакологии.— М., 2001.
6. Побочные действия лекарственных средств / Под ред. М. Н. Дюкса — М., 1983.

### УДК 615.014

**Тобағабылова Г.Н.** [g\\_tobagabylova@mai.ru](mailto:g_tobagabylova@mai.ru), **Тойшиева Б.Т.** [toishiyeva@mai.ru](mailto:toishiyeva@mai.ru)  
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы Медициналық колледжі,  
«Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы

**Ыдырыс А., Шалабай А.** Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы АҚ жанындағы  
Медициналық колледжі «Фармация» мамандығы  
2 курс С-ФҚ-11-01-21 топ студенттері, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

### INULA TUYSY ӨСІМДІКТЕРІНІҢ МЕДИЦИНАДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

#### Түйін

Мақалада астрагүлділер тұқымдасына жататын аңдыз туысы өсімдіктерінің морфологиялық ерекшеліктері мен халықтық және дәстүрлі медицинада қолдану ерекшеліктеріне әдебиеттік шолу жасалған.

**Кілт сөздер:** аңдыз туысы, биік аңдыз, қара аңдыз, британ аңдызы, әдемі аңдыз, түкті аңдыз, талжапырақты аңдыз, кәдімгі аңдыз, германия аңдызы.



Өсімдіктекті дәрілік препараттар өздерінде биологиялық белсенді заттардың кешенді болуымен, жанама әсерлердің пайда болуынсыз ұзақ уақыт қолдану мүмкіндігімен, дәрілік өсімдік шикізатындағы биологиялы белсенді заттардың үйлесімділігімен ерекшеленеді. Әсер етуші заттардың жиынтығы олардың жоғары тиімділігін және қолдану аясының кеңдігін қамтамасыз етеді.

Дәрілік өсімдіктер жаңа фармацевтикалық дәрілік түрлер алудың бағалы шикізаты, жаңа дәрілердің және экономикалық дамудың әлеуетті көзі болып табылады. Жаңа фитопрепараттар ізденісіндегі қызығушылық олардың синтетикалық құралдармен салыстырғанда, аз уыттылығы және сирек жанама әсер шақыруымен байланысты.

Әдебиеттік мәліметтер және клиникалық тәжірибелер фитопрепараттарды қолдану кезінде болатын жанама әсер, синтетикалық фармакологиялық құралдарды қолдану кезінде пайда болатын жанама әсерлерден бірнеше есе кем болатынын көрсетті, сондықтан фитопрепараттардың қарсы көрсетілімдері айтарлықтай аз. Осыған байланысты, қазіргі кезде әртүрлі патологияларды емдеуде ерекше орынды дәрілік өсімдік препараттары алады.

Өсімдіктің спецификалық ерекшелігі, олардың үлкен мөлшерде түрлі кластарға жататын, әртүрлі химиялық қосылыстарды синтездеу мүмкіндігінде жатыр. Бірақ негізгісі болып, физиологиялық (биологиялық) белсенділігі бар, емдік қасиеттерге ие заттар табылады. Организмге әртүрлі фармакологиялық әсер көрсететін биологиялық белсенді заттар патологиялық жағдайды тоқтатады немесе болдырмайды да науқасты қалыпты өмір сүруге алып келеді.

Қазіргі кезде отандық эксперименталды фармакология отандық шикізаттардан дайындалған өсімдік препараттарының қасиеттерін зерттеуге аса назар аударып отыр, сондықтан өсімдіктекті құралдарды қолдану басымдығы 54 % дейін жетіп отыр.

Қазақстандық табиғи флора әр алуан түрлілікпен сипатталады, 6 000 аса өсімдік түрлері бар, олардың арасында 667 өсімдік эндемиялық түрге жатады және олардың көбінің құрамындағы биологиялық белсенді заттары іс-жүзінде зерттелмеген. Сондықтан, жабайы өсетін флора өсімдіктерін фитохимиялық және фармакогностикалық зерттеу перспективті бағыттардың бірі болып саналады [1,2,3,4,6].

Заманауи фитотерапия арсеналындағы дәрілік өсімдіктердің орасан зор түрлері арасында, фармакологиялық белсенділігі ғылыми расталмаған, бірақ әртүрлі елдердің халық медицинасында мыңдаған жылдар бойы табысты қолданылып келе жатқан өсімдік түрлері бар. Осындай өсімдіктердің түрлерінің бірі болып, күрделігүлділер тұқымдасына жататын, көпжылдық, сирек біржылдық және екіжылдық шөптер, кейде бұталар түрінде болатын, Еуропа, Азия және Африкада 200-дей түрі таралған *Inula* туысы табылады [1,2,7,8,9,10].

Әртүрлі елдердің дәстүрлі және халық медицинасында кең қолданысқа биік аңдыз (Девясил высокий – *Inula helenium* L.) ие болған. Осы өсімдіктің әртүрлі бөліктерінен алынған препараттар ыстық басатын және қабынуға қарсы, қақырық түсіретін және туберкулезге қарсы, антисептикалық және жараны жазатын, несеп және тер айдайтын, бырыстырғыш, бүркегіш және құртқа қарсы құрал ретінде қолданылады. Сонымен бірге, өт айдайтын, тыныштандыратын әсерлері де белгілі.

Халық медицинасында биік аңдыз препараттарын ретсіз және ауырсынулы етеккірде, геморрой, ішектер қабынуларында, бырыстырғыш құрал ретінде әртүрлі іш өту, қызыл иектің қабынуында, бүйректер және бауыр ауруларында қолдануға ұсынады [7,8,9,10].

Қазақстан және Орта Азия территориясында биік аңдыздан өзге қара аңдыз (Девясил большой, Девясил крупнолистный, Қара аңдыз, Сарыаңдыз – *Inula grandis* Schrenk, *Inula macrophylla* L.) кең таралған. Оның ботаникалық белгілері бойынша және жеке биологиялық белсенді заттары бойынша бірнеше ерекшеліктері бар. Тамырлары мен тамырсабақтарының бүркеуші, антисептикалық, қақырық түсіретін, несеп айдайтын, ішек құртына қарсы және тыныштандыратын әсерлері бар. Қара аңдыздың балауса жас өркендерін тәбет төмендегенде жейді, ал кептірілген гүл себеттерін шай сияқты демдеп, онымен қызыл иектің қабынуы кезінде ауызды шаяды [8,9,11].

Британ аңдызы (*Inula britannica* L.) – биіктігі 20-60 см, көлденең цилиндрлі тамырсабақтары бар көпжылдық шөптесін өсімдік. Өсімдіктің қабынуға қарсы,

антисептикалық, тер айдайтын, жараны жазатын, ауырсынуды басатын, іш жүргізетін және несеп айдайтын әсерлері бар. Шөбінің сулы тұнбасын геморрой, іш өту және қан кету кезінде қолданады, сонымен бірге қақырық түсіретін және несеп айдайтын құрал ретінде де қолданады. Өсімдіктің майдаланған жас жапырақтарын қанап тұрған, ірінді жарақаттар мен жараларға, құтырған жануарлар тістеген жерлерге таңады. Орта Азияның халық медицинасы британдық андыздың жапырақтарынан алынған қайнатпаны асқазан ауруларында және тоқ ішектің қабынуы кезінде қолдануды ұсынады. Белорусияның халық медицинасында өсімдіктің (тамырларымен бірге) қайнатпасын құрттарға қарсы және маскүнемдікке қарсы ішеді. Шөбінің қайнатпасымен жараларды жуады, сулы және спиртті тұндырмасын әйел жыныс ауруларында қолданылады [12,13].

Табиғи түрде тек Кавказдың субальпілік белдеуінде өсетін әдемі андыз (Девясил великолепный – *Inula magnifica* L.) атына сай сәулетті, қуатты, қалың әжімді сабақтары бар, биіктігі 2 м дейін өсетін өсімдік. Нағыз көпжылдық өсімдік. Әдемі андыз тыныс жолдарының созылмалы аурулары: бронхит, трахеит, өкпе туберкулезі және көп бөлінділі бронхитте қақырық түсіруші құрал ретінде қолданылады [13,14].

Түкті андыз (Девясил волосистый – *Inula hirta* L.) – көпжылдық, салбыраған қатты түктері, жайыла тармақталған тамырсабақтары бар, биіктігі 10-50 см өсімдік. Химиялық құрамы зерттелмеген. Құрамында эфир майларының бар екендігі белгілі. Өсімдіктің несеп айдайтын, тер айдайтын, бырыстырғыш, антисептикалық, жараны жазатын әсерлері бар. Шөбінің сулы тұнбасын суық тиюде ішеді. Шөбінен дайындалған ваннаны шірінше және балалардың мешел ауруларында қолданады. Майдаланған жас жапырақтарын жараға тезірек жазылу үшін таңады [9,14].

Талжапырақты андыз (Девясил иволистный – *Inula salicina* L.) – тік сабақтары бар, тамырсабақты көпжылдық шөптесін өсімдік. Химиялық құрамы зерттелмеген. Өсімдіктің құрамында, негізгі бөлігі геленин болып табылатын эфир майларының бар екендігі мәлім. Өсімдіктің несеп айдайтын, бырыстырғыш, қан тоқтататын, антисептикалық, қабынуға қарсы және тыныштандыратын әсері бар. Шөбінің қайнатпасы және тұнбасы улы жыландар шаққанда, баспа, қан кету, тері бөртпелерінде, қояншық ауруларында, балалардың «талма» ауруларында ішке қабылданады. Майдаланған жас жапырақтарын ірінді жараларға, ойық жараларға таңады [9,14,15].

Кәдімгі андыз (Девясил обыкновенный – *Inula conyza* DC.) – дөңгелек бұтақты сабақтары бар, жұмсақ-киізді екіжылдық шөптесін өсімдік. Химиялық құрамы зерттелмеген. Құрамында эфир майларының бар екендігі белгілі. Кәдімгі андыздың жағымсыз иісі бар. Өсімдік несеп айдайтын, жел айдайтын, инсектицидті, антисептикалық, қабынуға қарсы, ауруды басатын және жараны жазатын әсерлерге және менструалды қан кетуді күшейтетін қасиетке ие. Шөбінің сулы тұнбасын ентікпе, кеуде ауырсынулары кезінде қолданады, несеп және жел айдайтын құрал ретінде және алдын алу құралы ретінде әртүрлі жұқпалы ауруларда қолданады. Майдаланған шөптерін ірінді жарақаттарға, жараларға, соққы, сынық орындарына таңады, ал сулы тұнбасымен тері бөртпелерін жуады [9,15,16].

Германия андызы (Девясил германский – *Inula germanica* L.) – тарамданған тамырсабақтары қабыршықтармен жабылған, биіктігі 30-80 см болатын көпжылдық өсімдік. Өсімдіктің қабынуға қарсы, жараны жазатын, ауруды басатын және әлсіз несеп айдайтын әсерлері бар. Оны секреторлы қызметі төмен гастритті емдеу кезінде қолданады. Майдаланған жас жапырақтарын қанап тұрған ірінді жараларға және ойық жараларға таңады [9,17].

Қазіргі уақытқа дейін андыз туысына жататын өсімдіктердің дәрілік шикізаттары халық медицинасында және дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылып келеді, бірақ бұл өсімдіктердің химиялық құрамы толығымен зерттелмеген, сондықтан оларды зерттеу маңызды болып табылады.

#### Әдебиеттер

1. Токешова Л. Е., Ушбаев К.У. Общие принципы использования лекарственных растений // Фармацевтический бюллетень, 2008,- №1-2,- С. 21-23

2. Адекенов С.М., Сагиндыкова Б.А., Иваасенко С.А., Тойшиева Б.Т., Кыдыралиев Б.С. Качественный и количественный анализ сесквитерпеновых лактонов в экстрактах корней девясила // Фармацевтический бюллетень, 2009,- №11-12, – С. 5-7.
3. Токешова Л. Е. Перспективный метод получения растительных экстрактов // Фармацевтический бюллетень, 2008,- №11-12, – С.10-13.
4. Имамбаев М.С. Современное состояние фитофармакологии и фитотерапии в Казахстане // Фармация Казахстана, 2008,-№10, – С.33-36.
5. Адекенов С. М. Перспективы фитохимических исследований в создании оригинальных лекарственных препаратов // Химический журнал Казахстана, №1 (2003), – С. 8-35.
6. Рамазанова А.А., Жумабаева А.Н., Мавлюдова Н.М., Алиев О.М. Влияние масляного экстракта из корней девясила на морфологию печени в эксперименте// Фармацевтический бюллетень, 2009, -№3-4, С. 25-27.
7. Биханова Г.А., Алдиярова Н.Т., Мавлюдова Н.М., Рамазанова А.А. Фармакология девясила // Фармацевтический бюллетень, 2005,- №3,- С.50-53.
8. Сагиндыкова Б.А., Кыдыралиев Б.С., Тойшиева Б.Т. Сравнительный анализ полисахаридного состава корней и корневищ девясила высокого и девясила большого // Наука и образование Южного Казахстана, -№3(76), -Шымкент. - 2009, – С.122-125.
9. Кыдыралиев Б.С., Тойшиева Б.Т. Қара андызды медицинада қолдану мүмкіндіктері // Материалы Международной научно-практической конференции «Фармация Казахстана: интеграция науки, образования и производства» – Шымкент, –2009, – С.56-58.
10. Нужный В.П., Ефремов А.П., Забирова И.Г. и др. Влияние экстрактов девясила (*Inula sp.*) на показатели фармакодинамики и фармакокинетики этанола у экспериментальных животных // Наркология, 2004, №8, С.21-27.
11. Никонова Л.А. Фитохимическое изучение и разработка лечебного препарата девясила большого (*Inula grandis schrenk*). Автореф. ... канд., фарм. наук, Тбилиси, 1974, 24 с.
12. Славгородская Л.Н. Лекарственные растения. Полный справочник. – Ростов н/Дону.: Феникс, 2005. – 496 с.- (Панацея).
13. Соколов С.Л., Замотаев И.П. Лекарственные растения. – М.: Вита, 1993. – 512с.
14. Лавренова Г.В., Лавренов В.К. Полная энциклопедия лекарственных растений. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2008. – 416 с.: 16 л. ил.
15. Махлаюк В. П. Лекарственные растения в народной медицине риволж. кн. изд-во 1991 542, [2] с., ил. 22 см
16. Завражнов В. И., Китаева Р. И., Хмелев К. Ф. Лекарственные растения Центрального Черноземья. - 2-е. - Воронеж, 1976. - 424 с.
17. Турова А.Д., Сапожникова Э. Н. Лекарственные растения СССР и их применение.- 4-е изд. Стереотип.— М.: Медицина, 1984, 304 с., ил.

#### Резюме

**Тобагабылова Г.Н.** g\_tobagabylova@mai.ru, **Тойшиева Б. Т.** toishiyeva@mai.ru  
Медицинский колледж при АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»,  
кафедра «Фармацевтические дисциплины»

**А. Ыдырыс, А. Шалабай** студенты 2 курса группы С-ФК-11-01-21  
Медицинский колледж при АО ЮКМА специальность «Фармация»  
г. Шымкент, Республика Казахстан

#### ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ РАСТЕНИЙ РОДА *INULA*

В статье представлен литературный обзор морфологических особенностей и особенности применения в народной и традиционной медицине растений рода девясила, относящихся к роду астровые.

**Ключевые слова:** род девясила, девясил высокий, девясил большой, девясил британский, девясил великолепный, девясил волосистый, девясил иволистный, девясил обыкновенный, девясил германский.

### Resume

**Tobagabylova G.N.** [g\\_tobagabylova@mai.ru](mailto:g_tobagabylova@mai.ru), **Toishiyeva B. T.** [toishiyeva@mai.ru](mailto:toishiyeva@mai.ru)  
Medical College at JSC South Kazakhstan Medical Academy, Department of "Pharmaceutical  
Disciplines"

**A. Ydyris, A. Shalabay** 2nd year students of group C-FC-11-01-21  
Medical College at JSC YUKMA specialty "Pharmacy", Shymkent, Republic of Kazakhstan  
Application in medicine of plants of the genus Inula

The article presents a literary review of morphological features and features of the use in folk and traditional medicine of plants of the genus elecampane belonging to the genus aster.

**Keywords:** genus elecampane, tall elecampane, large elecampane, British elecampane, magnificent elecampane, hairy elecampane, willow-leaved elecampane, ordinary elecampane, German elecampane.

**UDC 615.453.42**

### THE EFFECT OF AUXILIARY SUBSTANCES ON THE QUALITY OF THE CAPSULE "ATSEPANIN"

**Jaloliddinova M.Sh.**

Assistant, PhD, Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent City., Republic Of Uzbekistan  
e-mail: saminal809@mail.ru

Scientific adviser - Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor **Yunusova Kh.M.**  
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent City., Republic Of Uzbekistan

Relevance: one of the main pressing issues of the pharmaceutical industry today is the creation of new drugs and the improvement of the biopharmaceutical properties of known drugs.

The creation and implementation of new capsule-shaped drugs will make a significant contribution to the development of domestic drugs, the pharmaceutical market of Uzbekistan, and the development of the industrial sector of the economy and the production of imported replacement drugs will make it possible to reduce foreign currency costs. Gelatin capsules are a relatively new form of medicine, with a number of advantages and technical tartness, and are becoming increasingly popular among doctors, consumers and manufacturers [1].

The advantage of the production of the drug in the form of a capsule drug is that the convenience of the technological process allows you to achieve their high biosamarity by embodying two or more active substances in the form of one drug, increase the pharmacological effect of the drug and control the release of the acting substance. Also, the modern technology of granules placed in a capsule covers a wide range of auxiliary substances and performs two side tasks, namely, improving the physical and mechanical properties of the mass from which the granule is made (granulate) and ensuring that, on the other hand, the substance acting from the contents of the granule is separated at the required speed.

Today, in the countries of the pharmaceutical industry, 9-12% of the preparations are gelatin capsule-shaped preparations intended for peroral and local use [2].

The goal. The purpose of these studies was to study the effect of auxiliary substances on the quality of the recommended combination capsule "Atsepanin" based on acetylsalicylic acid, caffeine and pantaprazole substances. The assigned tasks were solved based on the summation of information presented in the literature and critical thinking, as well as the results of personal experience and research.

Methods and methods: In the conducted studies, we selected combinations of acetylsalicylic acid (NSAID) + caffeine + pantaprazole (proton pump inhibitor).

The researches were studied in the SPh XIII, ND and methods presented in the literature. We used sucrose, glucose, lactose, microcrystalline cellulose, potato starch, corn starch,

polyvinylpyrrolidone, aerosil and calcium stearate as excipients. In the studies, 2-10% potato starch, glucose, lactose, sucrose, collidon 90 aqueous solution and 10% plasdon B-630 aqueous solution were used as auxiliary substances for wet granulation. More than 20 ingredients have been studied in researches, adding them separately and in combination with the auxiliary substances listed above. In these studies, a number of quality parameters such as the appearance of capsules, authenticity, average weight and rejection, disintegration, dissolution, and microbiological purity were studied [3].

Results: Based on the results of the conducted research, the addition of dry excipients: potato starch, polyvinylpyrrolidone to the capsule mass of "Atsepanin" improved the technological properties of the capsule, and it was determined that it is desirable to obtain a capsule from wet granules.

Conclusions: the study of the effect of excipients on improving the pharmacotechnological properties of the "Atsepanin" capsule allowed us to develop the optimal technology of a new combined capsule from our further work, and further studies were continued with the capsules obtained with the above excipients.

### Literature

1. Юнусова Х.М., Жалолиддинова М.Ш. «Ортоф-S» таблеткаларини яратиш борасидаги тадқиқотлар // Фармацевтика журнали.-Тошкент.-2018.- №2.-Б.75-79.
2. Ravshanova S.E., Yunusova Kh.M. // Effect of various binding agents on the quality of hard gelatin capsules "Analfenon" // International Journal of All Research Writings (IJARW).-India.-2020.-Vol. 1.-Issue 10.-P.81-85. (SJIF-5.184, ISSN- 2582-1008(Online)).
3. Jaloliddinova M.Sh., Yunusova Kh.M., Study of the influence of granulation on the quality indicators of the «Biskor» tablets // Материалы международной научно-практической конференции «Современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы».- Ташкент.- 2021.-С. 82-83.

УДК 615.32:615.412.5

Каманова А.А.<sup>1</sup>, фармация мектебінің 1 курс студенті, Абдрахманова Г.М.<sup>1</sup>, фармация магистрі, фармация мектебінің оқытушысы  
«Қарағанды медицина университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғам, Қарағанды қ.,  
Қазақстан Республикасы

## ДӘРУМЕНДІ ФИТОШАЙДЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ

### Түйін

**Мақсаты:** Фармакопоялық дәрілік өсімдіктер негізінде дәруменді фитошай формасында тиімді және қауіпсіз биологиялық белсенді үстемені дайындау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Итмұрын жемістері, қара қарақат жапырақтары, жалбыз жапырақтары, маралтамыр тамырлары мен тамырсабақтары дәрілік өсімдік шикізаттарының шынайлығы, дәрілік өсімдік шикізаттарының фармако-технологиялық параметрлері, электік талдау, дәрілік өсімдік шикізаттарының ұсақталу дәрежесі анықталды.

**Қорытынды.** Фармакопоялық дәрілік өсімдіктердің қасиеттерін зерттеу негізінде иммунитетті жоғарылатудың профилактикасы үшін дәруменді фитошайдың оңтайлы құрамы құрастырылды. Дәруменді фитошайдың технологиялық сызбасы жасалды. Алынған дайын дәруменді фитошайдың сапа спецификациясы құрастырылды.

**Кілт сөздер:** фитошай, дәрумен, технология, дәрілік өсімдік шикізаты, биологиялық белсенді үстеме.

Дәрілік өсімдік шикізаттары құнды биологиялық белсенді үстемелердің табиғи көзі болып табылады. Дәрілік өсімдік шикізатынан алынған дәрілік заттардың ассортиментінің кеңеюі және жалпы өсімдік медицинасына деген қызығушылықтың артуы, өсімдік шикізатының қолжетімділігімен, уыттылығының жоқтығымен және жанама әсерлерінің төмен жиілігімен байланысты. Қазіргі әлемде хош иісті шайларды, сондай-ақ хош иісті өсімдіктер мен жеміс шайларын тұтынудың өсіп келе жатқан тенденциясы байқалады. Бұл қызығушылықтың негізгі себебі – фитошай – бұл халықтың салауатты өмір салтына деген ұмтылысын көрсетеді[1,2].

Фитошайдың құрамына шөптер, гүлдер, жапырақтар, жемістер, тұқымдар және өсімдіктердің қабығы кіруі мүмкін. Осыған сүйене отырып, шөп шайы тек табиғи өнім екені түсінікті. Фитошай профилактикалық және емдік болуы мүмкін. Бұл оны кез-келген аурудың алдын-алу үшін және көбінесе емдеу үшін қолдануға болатындығын білдіреді. Фитошай бірқатар оң нәтижелерге ие екенін атап өткен жөн: оңтайлы органолептикалық көрсеткіштер, жоғары тұтынушылық сипаттамасы, ыңғайлы орамасы, сақтау мерзімі және қолайлы құны. Фитошайлардың әртүрлі оң қасиеттерге ие екендігі белгілі, олардың негізгілері фитошайлардың мақсаты мен биологиялық әрекет бағыты бойынша жіктелуінде көрсетілген[3,4].

Фитошай ағзаның әртүрлі жүйелерінің, атап айтқанда, тыныштандыратын, седативті, антиоксидант, салмақты реттеуге көмектесетін, бактерицидтік қабілетті көрсететін, сергітетін әсері бар[5,6,7].

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, зерттеудің мақсаты – фармакопоялық дәрілік өсімдіктер негізінде дәруменді фитошайдың тиімді және қауіпсіз биологиялық белсенді үстемені дайындау болып табылады. Қойылған мақсатқа жету үшін әдебиеттік шолуды талдау арқылы әртүрлі фармакологиялық әсері мен әрекеттерді көрсететін, химиялық құрамы бойынша бай болып келетін дәрілік өсімдік шикізаттарының әртүрлі түрлерін зерттеу өзектілігі анықталды.

Фитошай құрамына кіретін дәрілік өсімдік шикізаттары ҚР МФ әдістері бойынша зерттелінді. Итмұрын жемістері, қара қарақат жапырақтары, жалбыз жапырақтары, маралтамыр тамырлары мен тамырсабақтары дәрілік өсімдік шикізаттары сыртқы түрі

бойынша «Өсімдік шикізаты» жалпы бабы ҚР МФ талаптарына сәйкестігі, дәрілік өсімдік шикізаттарының шынайлығы анықталды[8,9].

Итмұрын жемістері, қара қарақат жапырақтары, жалбыз жапырақтары мен маралтамыр тамырлары мен тамырсабақтарында әртүрлі заттар анықталды: С, В, Р, Е дәрумендері, каротиноидтар, токоферолдар, флаваноидтар, таниндер, эфир майлары. Қазіргі уақытта әлем ғалымдары итмұрын жемістері мен қара қарақат жапырақтарының негізгі бөлігі фармакологиялық белсенділікке, соның ішінде иммунитетті арттыру, вирус пен бактерияға, қабынуға қарсы, жалпы ағзаны нығайтқыш белсенділігіне ие биологиялық белсенді үстемелерді анықтап идентификациялады. Құрамында итмұрын жемісінің болуына байланысты фитошайдың иммуномодуляциялық қасиеттері бар – ағзаның сыртқы ортаның зиянды әсерлеріне, инфекцияларға төзімділігін ынталандырады, жалпы нығайтушы әсер етеді, қарақат жапырақтары фитошайды дәрумендермен қанықтырады, ағзаның сыртқы ортаның қолайсыз факторларына қарсы тұруын күшейтеді. Кешенде итмұрын жемістері мен қара қарақат жапырақтары дәрумендердің жетіспеушілігін толықтыруға ықпал етеді, көңіл-күйді жақсартады, ағзаны нығайтады және иммунитетті қалыптастырады [10]. Көмекші заттарды оңтайлы етіп таңдау – технологиялық процестің маңызды бөлігі болып табылады. Итмұрын жемістері мен қара қарақаттың жапырақтарының мөлшерін есептеу кезінде біз фитошайларға негізделіп, қосалқы заттары түрінде маралтамыр тамырлары мен тамырсабақтары, жалбыз жапырақтары – хош иістендіргіш ретінде қолдандық. Көрсетілген нәтижеге қол жеткізу үшін зерттеудің бастапқы кезеңінде 4 композиция дәруменді фитошайдың құрамы жасалып, таңдалды.

Витаминді фитошайдың құрамының нәтижелері кестеде көрсетілген.

#### Дәруменді фитошайдың оңтайлы құрамы

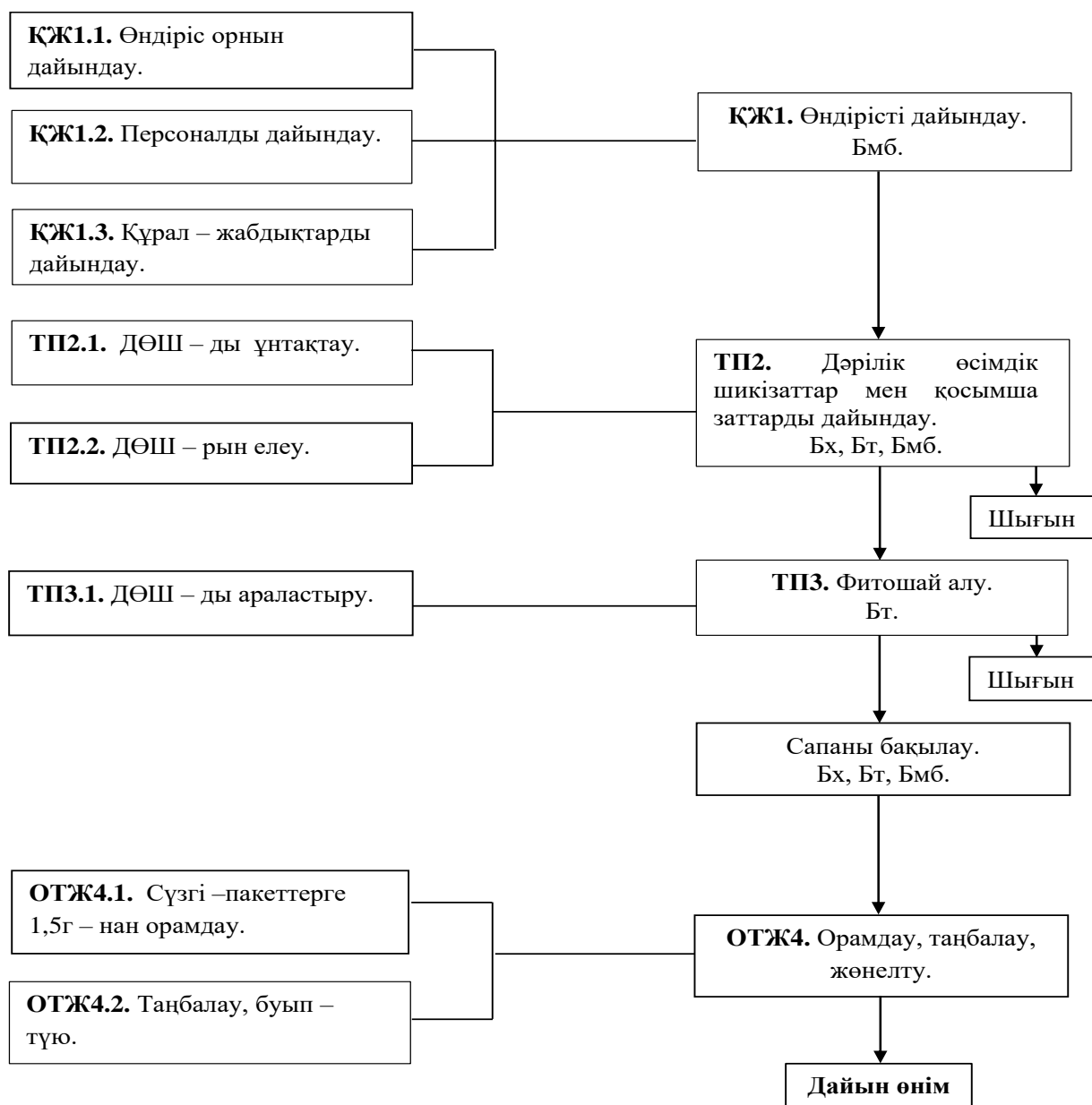
Ингредиенттердің атауы	1 сүзгі – пакеттегі ингредиенттердің мөлшері, г			
	1	2	3	4
Итмұрын жемістері	0,750	0,400	0,500	<b>0,500</b>
Қарақарақат жапырақтары	0,300	0,350	0,400	<b>0,375</b>
Жалбыз жапырақтары	0,150	0,450	0,400	<b>0,375</b>
Маралтамыр тамырлары мен тамырсабақтары	0,300	0,300	0,200	<b>0,250</b>

Талдау нәтижесі бойынша № 4 композиция оңтайлы болып анықталды. Бұл құрам жоғары фармакологиялық белсенділікке ие болды.

100,0 шикізатқа оңтайлы құрам

Итмұрын жемістері	33,3
Қара қарақат жапырақтары	25,0
Жалбыз жапырақтары	25,0
Маралшөп тамырлары, тамырсабақтары	16,7

Қосымша жұмыстардан, фитошайды өндірудің технологиялық кезеңдері мен буыптүюден, дайын өнімді таңбалаудан тұратын дәруменді фитошай өндірудің технологиялық сызбасын жасадық. 1-суретте дәруменді фитошай өндірудің технологиялық схемасы көрсетілген.



Фитошайды өндіру процесінде критикалық және бақылау нүктелері анықталады, өнімнің технологиялық шығындары есептеледі.

Қорытындылай келе, фармакопоялық дәрілік өсімдіктердің қасиеттерін зерттеу негізінде иммунитетті жоғарылатудың профилактикасы үшін дәруменді фитошайдың өткізілген тәжірибелерден оңтайлы құрамы құрастырылды, оған мыналар кіреді: итмұрын жемістері – 0,500 г, қара қарақат жапырақтары – 0,375 г, жалбыз жапырақтары – 0,375г, маралтамыр тамырлары, тамырсабақтары – 0,250г. Бақылау нүктелерін белгілей отырып, дәруменді фитошайдың технологиялық сызбасын жасадық. Алынған дайын дәруменді фитошайдың сапа спецификациясы құрастырылып дайындалды. Дайындалған фитошайдың сапасын бағалау келесі көрсеткіштер бойынша бағаланды: сипаттамасы, түпнұсқалығы, массалық біркелкілігі, сүзгіш қаптағы белсенді заттың сандық құрамы және микробиоло-гиялық тазалығы.

#### Әдебиеттер

1. Хотим Е.Н., Жигальцов А.М., Аппаду К. Некоторые аспекты современной фитотерапии. Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2016; 3(55):136-140.



2. Морозов С.В., Ткачева Н. И., Ткачев А.В. Проблемы комплексного химического профилирования лекарственных растений. Химия растительного сырья. 2018; 4:5-28. DOI: 10.14258/jcprm.2018044003.
3. David B. , Wolfender J.-L., Dias D. A. The pharmaceutical industry and natural products: historical status and new trends. Phytochemistry Reviews. 2015; 14(2):299-315.
4. The British Pharmacopoeia 2021. British Pharmacopoeia. Available at: <https://www.pharmacopoeia.com/BP2021>.
5. Fetni, S., Bertella, N., Ouahab, A., Miguel, J., Zapater, M., & Fernandez, S. D. P. (2020). Composition and biological activity of the Algerian plant *Rosa canina* L. By HPLC-UV-MS. Arabian Journal of Chemistry, 13(1), 1105–1119.
6. Hossain, M. A., & Shah, M. D. (2015). A study on the total phenols content and antioxidant activity of essential oil and different solvent extracts of endemic plant *Merremia borneensis*. Arabian Journal of Chemistry, 8 (1), 66–71
7. Hosseinzadeh Samani, B., Gudarzi, H., Rostami, S., Lorigooini, Z., Esmaeili, Z., & Jamshidi-kia, F. (2018). Development and optimization of the new ultrasonic-infrared-vacuum dryer in drying *Kelussia odoratissima* and its comparison with conventional methods. Industrial Crops and Products, 123, 46–54.
8. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2008.- Т. 1. – 592 б.
9. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2009.- Т. 2. – 804 б.
10. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2014.- Т. 3. – 872 б.
11. Корсунов В.Ф., Корсунов Е.В., Огренич Н.А., Султанбеков Б.А. Фитотерапия семейного врача: Учебное пособие-/Под ред. д.м.н., акад. РАЕН, проф. В.Ф. Корсуна. -М., 2015-442с.

### Summary

Kamanova Aigul Assetovna, Abdrakhmanova Gulmira Marsovna

#### DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF PRODUCTION VITAMIN HERBAL TEA

Purpose: develop an effective and safe biologically active supplement in the form of vitamin herbal tea based on pharmacopoeia medicinal plants.

Materials and methods of research. Rosehip fruits, black currant leaves, peppermint leaves, rhaponticum roots and rhizomes. the following research methods were used: authenticity of medicinal plant raw materials, pharmacological and technological parameters of medicinal plant raw materials, sieve analysis, the degree of grinding of medicinal plant raw materials.

Conclusion.

Based on the study of the properties of pharmacopoeial medical plants was developed the optimal composition of vitamin herbal tea for the prevention of increased immunity. The technological scheme of vitamin herbal tea has been developed. A specification of the quality of the prepared vitamin herbal tea has been compiled.

Keywords: herbal tea, vitamin, technology, medicinal plant raw materials, biologically active supplement.

### Резюме

Каманова Айгуль Асетовна, Абдрахманова Гульмира Марсовна

#### РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВИТАМИННОГО ФИТОЧАЯ

Цель: приготовить эффективную и безопасную биологически активную добавку в форме витаминного фиточая на основе фармакопейных лекарственных растений.

Материалы и методы исследования. Плоды шиповника, листья черной смородины, листья мяты перечной, корни и корневища левзеи, были определены подлинность лекарственного растительного сырья, фармако-технологические параметры лекарственного растительного сырья, ситовой анализ, определена степень измельчения лекарственного растительного сырья.

Вывод.

На основе изучения свойств фармакопейных лекарственных растений был составлен оптимальный состав витаминного фиточая для профилактики повышения иммунитета.

Разработана технологическая схема витаминного фиточая. Составлена спецификация качества полученного готового витаминного фиточая.

Ключевые слова: фиточай, витамин, технология, лекарственное растительное сырье, биологически активная добавка.

**Сведения об авторах:**

Каманова Айгуль Асетовна, «Қарағанды Медицина университеті» КеАҚ фармация мектебінің 1 курс студенті, [aigul2403@mail.ru](mailto:aigul2403@mail.ru), 87759200568, Қарағанды қ., Степной 4 ықшамауданы, 9 үй, 73 пәтер

Абдрахманова Гульмира Марсовна, фармация магистрі, «Қарағанды Медицина университеті» КеАҚ, фармация мектебінің оқытушысы, Gulmira - [abdrakhmanova@mail.ru](mailto:abdrakhmanova@mail.ru), 8 701 613 98 04, Н. Назарбаев даңғылы 43, 31 пәтер.

УДК: 581.6:582:726

## ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ СПРЕЙ НА ОСНОВЕ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ

Сундетуллақызы Т.<sup>1</sup> студентка 4 курса школы фармации,  
Абдрахманова Г.М.<sup>1</sup>, магистр фармации, преподаватель школы фармации  
<sup>1</sup>НАО «Медицинский Университет Караганды». г. Караганда, Республика Казахстан

**Ключевые слова:** спрей, лекарственные растения, экстракт ромашки, биологически активные вещества.

В настоящее время создание лекарственных препаратов на основе растительного сырья и продуктов природного происхождения является перспективным направлением в фармации. При этом помимо поиска новых источников биологически активных веществ, в число актуальных задач входит совершенствование технологии и расширение ассортимента лекарственных форм на основе известных видов лекарственного растительного сырья, широко применяемых в медицине. К этой группе можно отнести ромашки аптечной цветки, которые имеют многолетний опыт использования в качестве противовоспалительного и спазмолитического средства [1].

Настой цветочных корзинок ромашки аптечной оказывает противовоспалительное, кровоостанавливающее, антисептическое, слабое вяжущее, болеутоляющее, седативное, противосудорожное, потогонное, желчегонное действие. Эфирное масло ромашки аптечной обладает дезинфицирующим и потогонным действием, уменьшает образование газов, снимает боли, ослабляет воспалительные процессы, нормализует нарушенную функцию желудочно-кишечного тракта, возбуждающе действует на центральную нервную систему: усиливает и учащает дыхание, увеличивает число сердечных сокращений [2].

Поэтому представляет интерес разработка лекарственных средств на основе ромашки аптечной цветков, сочетающих удобство приема и дозирования, улучшенные биофармацевтические свойства, которыми является спрей для местного применения.

Спрей, обладая преимуществами аэрозольной упаковки, лишен недостатков, связанных с применением флаконов под повышенным давлением и использованием пропиленов в качестве газа носителя: сравнительно высокая стоимость, сложность, опасность, возможность взрыва баллона при ударе или хранении при несоответствующем температурном режиме, высокая воспламеняемость, пожаро – и взрывоопасность, неудобство при транспортировке, отрицательное влияние хладонов на озоновый слой земли [3].

На лекарственную форму спрей были заменены лекарственные препараты предназначенные для местного и наружного применения при воспалительных и аллергических заболеваниях носа, полости рта и глотки, травматических, инфекционных и

грибковых повреждений кожи которые раньше были представлены в виде капель, мази, геля, аэрозольной формой [4].

В настоящее время, спреи представляют несомненный теоретический интерес и практическое значение для фармации, медицины и косметологии [5].

Таким образом, на сегодняшний день все большее распространение получают различные модифицированные аэрозольные лекарственные формы, а именно – спреи. При этом теоретические основы создания спреев в фармацевтической технологии изучены не в полной мере, поэтому создание лекарственных средств противовоспалительного действия на основе экстракта ромашки аптечной является своевременной.

#### Литература

1. Спреи: определение понятия // Фармация. – 2006. - №5. – С. 41-43
2. Абдыкадырова М.К., Жетерова С.К. Разработка современной лекарственной формы-спрея, противогрибкового действия // Вестник КазНМУ.-2015-№1-С.377-378.
3. Губин, М.М. Особенности технологии производства новой лекарственной формы – каметон-спрей (ч. 2). - 2002 г. - №4. - С-54-55.
4. Коржавых, Э.А. Лекарственные аэрозоли: понятие. // Новая аптека. – 2002. - №8. - С.72-76.
5. Степанова, Ж.В. Спреи: новая лекарственная форма или разновидность аэрозолей. // Новая аптека. - 2009. - №2. – С. 104- 106.

#### Сведения об авторах:

1. Сундетуллакызы Таншолпан бакалавриат- НАО «Медицинский Университет Караганды».г. Караганда, Республика Казахстан, э/адрес: [tsundetulla@mail.ru](mailto:tsundetulla@mail.ru)
2. Абдрахманова Гульмира Марсовна, фармация магистрі, «Қарағанды медицина университеті» КеАҚ фармация мектебінің оқытушысы . Gulmira – [abdrakhmanova@mail.ru](mailto:abdrakhmanova@mail.ru) , 8701 613 98 04

УДК: 581.6:582:726

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПАСТИЛ

Ұзақбай А.А. <sup>1</sup> студентка 4 курса школы фармации, Абдрахманова Г.М. <sup>1</sup>, магистр фармации, преподаватель школы фармации

<sup>1</sup>НАО «Медицинский Университет Караганды». г. Караганда, Республика Казахстан

**Ключевые слова:** пастиллы, лекарственные растения, экстракты, биологически активные вещества.

В настоящее время в Казахстане становятся популярным применение лекарственных пастил. Нами проведен опрос среди населения города Караганды (методом анкетирования) на употребление лекарственных пастил для профилактики сезонных заболеваний. В анкетировании принимали участие студенты, женщины и мужчины среднего возраста и пожилые респонденты.

Пастилы получают в результате процесса уваривания нескольких компонентов (раствора студнеобразователя с сахаром-песком и патокой). После уваривания в приготовленную охлажденную массу вводятся различные добавки, такие как экстракты лекарственных растений, ягодный сироп, ароматизаторы [1].

Известны работы, посвященные замене сахарозы в рецептуре пастилы углеводами. Предлагают разработку желеино-фруктовой пастилы на пектине и фруктозе с добавлением протёртых плодов аронии черноплодной, обладающей рядом лечебных свойств ввиду своего биохимического состава, поэтому именно арония черноплодная была выбрана

исследователями в качестве рецептурного компонента. Плоды этого растения содержат вещества, проявляющие антибактериальную активность, что является препятствием для распространения инфекций в организме человека, а также проникновения в него вирусов. Пектиновые же вещества помогут выводить из организма соединения тяжелых металлов.

Фруктоза обладает рядом преимуществ перед используемой традиционно сахарозой. Этот моносахарид быстрее усваивается организмом человека и, к тому же, является самым сладким природным низкомолекулярным углеводом [2].

Среди полисахаридов пектину отведена особая роль. Он обладает высокими технологическими свойствами и выполняет ряд доказанных функциональных действий, а именно: выводит токсины, тяжелые металлы и другие вредные вещества из организма, улучшает микрофлору и перистальтику кишечника, способствует снижению уровня холестерина [3].

В качестве вводимых в пастилы природных веществ предложены растительные полифенольные комплексы (ПФК), которые также могут выступать в роли антиоксидантов в условиях внешних неблагоприятных воздействий. ПФК выделяются непосредственно из дикорастущих лекарственных растений. Установлена функциональная направленность пастил с физиологически функциональным пищевым ингредиентом - полифенольным комплексом калины.

Внимание исследователей давно привлекает тыква, свекла, слива а точнее, их лечебные и диетические свойства. Поэтому использование тыквенных, свекольных, сливовых полуфабрикатов в рецептурах пастил направлено на обогащение антиоксидантными веществами (бетакаротин и другие каротиноиды). Помимо этого, тыква, свекла богаты калием и магнием, и поэтому она может применяться для нормализации сердечно-сосудистой деятельности. Пектины и клетчатка, содержащиеся в мякоти тыквы и свеклы обладают пребиотическим, детоксицирующими и послабляющими действиями [4].

Отвары ламинариевых водорослей содержат значительное количество минеральных макро- и микроэлементов, среди которых такие ценные, как йод, железо, цинк, магний, кальций. Поэтому, отвары ламинариевых водорослей являются ценным источником биологически-активных веществ [5].

Таким образом, анализ современных научных исследований нацелен на обогащение лекарственных пастил. Это направление является перспективным в связи с ориентированием на улучшение здоровья людей путем обогащения исследуемых продуктов полезными веществами. По результатам анализа литературных источников и опроса методом анкетирования населения ясно, что лекарственные пастилы действительно популярны среди населения Казахстана и имеют относительно доступную стоимость и представлены в широком ассортименте на фармацевтическом рынке.

### Литература

1. Табаторович, А. Н. Проблемы формирования и сохранения качества пастил / А. Н. Табаторович // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2012. - №15. - С. 116-120.
2. Лобосова, Л.А. Диабетический пастилы с плодами аронии / Л. А. Лобосова, М. Г. Магомедов, С. Н. Журахова // Вестник ВГУИТ. – 2016. - № 4.
3. Школьникова, М.Н. Пектин как функциональный пищевой ингредиент в составе пастил / М. Н. Школьникова, Е. В. Аверьянова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2017. – Т.5, № 1. – С. 35-44.
4. Табаторович, А.Н. Разработка и оценка качества тыквенной и свекольной пастилы, обогащенного аскорбиновой кислотой / А. Н. Табаторович // Техника и технологии пищевых производств. – 2012. – № 4
5. Пат. 2618318 РФ, МПК А23L21/10. Мармелад [Текст] / С.В. Журавлёва, Е.Г. Новицкая, Т.М. Бойцова, Т.В. Парфенова, В.А. Лях; ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет». - № 2015142166; заявл. 06.10.2015; 03.05.2017 Бюл. № 13.

УДК 615.322:547.913

## АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭФИРНОГО МАСЛА *FERULA SOONGARICA*, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ

Турдиева Ж.А. - докторант PhD 2- го курса, Школы фармации, г. Караганда, Казахстан, e-mail: turdieva.janel@mail.ru

Атажанова Г.А. - д.х.н., профессор Школы фармации, г. Караганда, Казахстан, e-mail: g-atazhanova@mail.ru

Ишмуратова М.Ю. - к.б.н., профессор кафедры ботаники, , г. Караганда, Казахстан, e-mail: margarita.ishmur@mail.ru

Ахметова С.Б. - к.м.н., профессор кафедры биомедицины, г. Караганда, Казахстан, e-mail: akhmetova\_sb@mail.ru

Научные руководители:

Атажанова Г.А. - д.х.н., профессор Школы фармации, г. Караганда, Казахстан, e-mail: g-atazhanova@mail.ru

Ишмуратова М.Ю. - к.б.н., профессор кафедры ботаники, , г. Караганда, Казахстан, e-mail: margarita.ishmur@mail.ru

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), поиск новых средств, которые обладают антибактериальной активностью, является актуальной задачей для современной медицины. Проблема появления сопротивляемых к антибиотикам штаммов микроорганизмов представляет собой очень серьёзную опасность для всего населения. В феврале 2017 года ВОЗ опубликовала список устойчивых к действию антибиотиков микроорганизмов, разделив их по категории приоритетности. К первой категории отнесены стафилококк золотистый, проявляющий сопротивляемость ко множествам видам антибиотиков, в том числе и бензилпенициллинового ряда. Этот список может стать ориентиром и стимулом для новых научных исследований и разработок, для противостояние, которое набирает масштаб в проблемах резистентности к антимикробным препаратам [1-2].

Исследования показали, что некоторые виды *Ferula* обладают спазмолитическим, антиоксидантным, антигистаминным, противоопухолевым, антимикробным, мочегонным, обезболивающим, противораковым, противовоспалительными свойствами. Основными составляющими большинства эфирных масел *Ferula*, проявляющих противомикробную активность, являются монотерпены, оксигенированные монотерпены, сесквитерпены и оксигенированные сесквитерпены.

Род *Ferula* (*Apiaceae*) включает около 185 видов, распространенных в Центральной Азии, Средиземноморье и Северной Африке. Многие виды *Ferula* L. использовались в народной медицине. Среди растений данного рода большой интерес представляет *Ferula soongarica* Pall.ex Spreng - травянистый многолетник, произрастающий в Центральном Казахстане. На территории Казахстана род *Ferula* включает 52 вида. Произрастает преимущественно в нижнем поясе гор и на равнинах. Следует отметить, что некоторые виды ферулы, произрастающие в Таджикистане, являются пищевыми, и население ранней весной надземную часть употребляет в пищу [3].

Широко применяется ферула в гинекологии и урологии. При использовании средств на основе этого растения в качестве дополнения к основному курсу лечения, тенденция к выздоровлению заметно ускоряется. У женщин омик помогает вылечить мастопатию, миому, эндометрит, нарушения цикла, заболевания детородных органов. У мужчин растение способствует улучшению потенции, способствует ускорению лечения аденомы простаты. Детям, склонным к частым простудным заболеваниям или с установленными диагнозами отклонений в работе органов дыхательной системы рекомендуется принимать ферулу в виде отваров или компрессов. Благодаря способности улучшать иммунитет и нормализовать работу

внутренних систем, растение повысит уровень здоровья ребенка и окажет профилактическое воздействие на растущий организм [4-6].

Нами впервые изучен компонентный состав эфирных масел ферулы джунгарской, надземной и подземной части *Ferula soongarica*, собранной окрестностях г. Каркаралинск и надземной части ферулы джунгарской, собранной в окрестностях села Спасск Абайского района Карагандинской области

Исследование антимикробной активности эфирного масла *Ferula soongarica* (ферула джунгарская) проводилось по отношению к штаммам грамположительных бактерий *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* и к грамотрицательным штаммам *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* методом диффузии в агар (лунок). Препараты сравнения – бензилпенициллин натриевая соль и нистатин для бактерий.

Антибактериальная активность образца эфирного масла *Ferula soongarica* (ферула джунгарская) оценивалась по диаметру зон задержки роста тест-штаммов (мм). Каждый образец испытывался в трех параллельных опытах. Статистическую обработку проводили методами параметрической статистики с вычислением средней арифметической и стандартной ошибки.

По результатам проведенного эксперимента установлено, что эфирное масло подземной части ферулы джунгарской, собранной в окрестностях г. Каркаралинск Карагандинской области проявляет выраженную антимикробную активность по отношению к штаммам грамположительных бактерий *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* и отношении грамотрицательных бактерий *Escherichia coli* за счет синергизма моно- и сесквитерпеноидов в своем составе. Качественный состав и количественное содержание компонентов в эфирных маслах ферулы джунгарской, собранной в двух районах в Центральном Казахстане отличаются друг от друга, при этом монотерпен  $\alpha$ -пинен является основным компонентом данных образцов. Таким образом, экспериментальные данные свидетельствуют о возможности применения эфирного масла ферулы джунгарской, произрастающей в Казахстане для создания лекарственных средств с антибактериальным эффектом.

#### Литература

1. Akaberi, M. Review of the traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicology of giant fennel (*Ferula communis* l. subsp. *communis*). / M. Akaberi, M. Iranshahy, M. Iranshahi // Iranian Journal of Basic Medical Sciences. – 2015. - №18 – P.1050-1062.
2. Bayala, B. Anticancer activity of essential oils and their chemical components - a review. / B. Bayala, I.H. Bassole, R. Scifo, C. Gnoula, L. Morel, J.M. Lobaccaro, J. Simpore // American Journal of Cancer Research.- 2014.- №4 - P. 591-607.
3. Elghwaji, W. Chemical composition, antimicrobial and antitumor potentiality of essential oil of *Ferula tingitana* L. Apiaceae grow in Libya. / W. Elghwaji, A.M. El-Sayed, K.S. El-Deeb, A.M. ElSayed // Pharmacognosy Magazine.- 2017.- №13- P. 446-S451.
4. Mahboubi, M. *Ferula gummosa*, a traditional medicine with novel applications. / M. Mahboubi // Journal of Dietary Supplements. – 2016. - №13 – P. 700-718.
5. Marchese, A. Update on monoterpenes as antimicrobial agents: A particular focus on p-cymene. / A. Marchese, C.R. Arciola, R. Barbieri, A.S. Silva, S.F. Nabavi, A.J. Tsetegho Sokeng, M. Izadi, N.J. Jafari, I. Suntar, M. Daglia, et al. // Materials (Basel).- 2017.- №10(8)- P. 947.
6. Букреева, Т.В. Матусевич. Компонентный состав спиртовых экстрактов из корней *Ferula soongarica* (A piaceae) / Т.В. Букреева, А.Л. Шаварда, М.С. Егоров, О.В. Матусевич // Растительные ресурсы. -2016.- №52(1) – С.151–156

УДК 615.454(574)

Мырзақұл А.М.<sup>1</sup>, Амантаева М.Е.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Мырзақұл А.М., студент 4 курса ТФП НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан, э/почта: [m.a.m.0210248@mail.ru](mailto:m.a.m.0210248@mail.ru)

<sup>1</sup>Амантаева М.Е., магистр медицинских наук, НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан, э/почта: [a.meru.79@mail.ru](mailto:a.meru.79@mail.ru)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

### Резюме

В данной статье представлены результаты исследований рынка мягких лекарственных форм нашей страны. Мягкие лекарственные формы относятся к препаратам, широко используемым в медицине. Их особенности – это способ введения через кожу, поскольку он считается безопасным, поскольку большая часть дозы находится на поверхности кожи, и есть возможность уменьшить ее избыток. В состав мази входят вещества местного и резорбтивного действия.

Фармацевтический рынок представляет собой важный сектор экономики любой страны и является критерием ее экономического и социального развития, уровня благосостояния населения. В связи с вышесказанным был проведен анализ ассортимента мягких лекарственных форм рынка Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** мягкие лекарственные формы, фармацевтический рынок, паста, мазь, линимент, крем, пластырь, производители, растительная основа

**Введение.** Увеличение средней продолжительности жизни людей и рост населения повышают спрос на лекарственные средства, в том числе на лечение. Следствием этого является постоянное наращивание выпуска лекарственных средств [2]. Лекарственная форма, в которой находится лекарственное вещество, является очень важным показателем биодоступности и эффективности фармакологического действия лекарственного препарата. Фактически, избранная форма применения может быть причиной того, что приготовленное лекарство или совсем не окажет воздействия на организм или оно будет весьма незначительным. Выбор лекарственной формы существенно влияет и на быстроту проявления действия лекарственного препарата, и на скорость его выделения из организма. Среди разнообразных лекарственных форм, особое место занимают мягкие лекарственные формы, в том числе и мази [4].

Мягкие лекарственные формы достаточно широко применяются в медицине. Самым главным их преимуществом является через кожный путь введения, так как он считается безопасным, поскольку большая часть дозы находится на поверхности и ее легко можно изменить путем частичного удаления. Обладая местным и в некоторых случаях резорбтивным действием, данные лекарственные формы достаточно легко наносятся и имеют высокий фармакологический эффект [3]. В связи с этим актуально изучение, анализ фармацевтического рынка РК по мягким лекарственным препаратам. Из этого и вытекает цель провести обзор рынка мягких лекарственных форм по государственному реестру ЛС РК.

**Материал и методы исследований.** Государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники Республики Казахстан и статистические методы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Для начала считаю нужно дать объяснения всем видам мягких лекарственных форм в соответствии с Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 22 декабря 2015 года № 172 «Об утверждении Номенклатуры лекарственных форм» в виде таблицы [1] (Табл. 1).

**Таблица 1** – Определение мягких лекарственных форм

Паста	мягкая лекарственная форма, содержащая значительное количество (более 20 %) тонкоизмельченных твердых веществ.
Мазь	мягкая лекарственная форма, состоящая из однофазной основы, в которой растворены или диспергированы твердые или жидкие действующие вещества.
Гель	мягкая лекарственная форма в виде коллоидной дисперсии, полученная путем гелеобразования с использованием специальных веществ.
Крем	мягкая лекарственная форма в виде многофазной системы, состоящей из липофильного типа вода/масло (в/м) и гидрофильного типа масло/вода (м/в) фаз или множественной эмульсии.
Линимент	мягкие лекарственные формы для местного применения, обладающие свойством текучести при температуре тела.
Пластырь	лекарственная форма, предназначенная для наружного или местного применения, состоящая из нанесенных на подложку основы либо матрицы или резервуара, содержащих 1 или несколько действующих веществ, и обладающая способностью прилипать к коже или слизистым оболочкам.

По имеющейся информации Министерства здравоохранения Республики Казахстан до 22 ноября 2022 года количество зарегистрированных мягких лекарственных форм составляет 234 марок с присущими фармакологическими действиями. Из них основой является импорт из зарубежных стран, они составляют 89% от общего объема. Это заставляет задуматься об импортозамещении и увеличить отечественное производство, делая акцент на базе растительного происхождения [6] (рис.1).



Рисунок 1. Диаграмма доли производителей мягких лекарственных форм на рынке Казахстана

Если и говорить о других странах производителях, то их численность достаточно внушительная на фармацевтическом рынке Республики Казахстан [6] (Табл. 2).



Таблица 2 – Импорт мягких лекарственных форм из зарубежных стран производителей

№	Страна производитель	Название компании	мягкая лекарственная форма					
			паста	мазь	крем	гель	лини-мент	пластырь
1	Беларусь	Борисовский завод медицинских препаратов		2			1	
2	Бельгия	Шеринг-Плау Лабо Н.В., Безен Мэньюфекчуриг Белджиум, Янссен Фармацевтика Н.В.		3	4	1		
3	Болгария	СОФАРМА, Балканформа-Троян, ВЕТПРОМ		2	1	4		
4	Венгрия	Гедеон Рихтер		2	1	1		
5	Германия	Грюненталь ГмбХ, Меркле ГмбХ, Мерц Фарма ГмбХ и Ко.КГаА, Урсафарм Арцнаймиттель ГмбХ		2	8	3		1
6	Индия	Кусум Хелткер Пвт. Лтд., Аджанта Фарма Лимитед, Oxalis Labs, Гленмарк Фармасьютикалз Лтд		2	26	1		
7	Италия	ЛЕО Фарма Мануфэкчуриг Итали С.р.л., Доппель Фармацеутици С.р.л., Теммлер Италия С.р.Л.		3	6			1
8	Латвия	Гриндекс		1	2			
9	Польша	Фармзавод Jelfa, Гербаполь Варшава, ГлаксоСмитКляйн Фармасьютикалз	1	2	2	1		
10	Республика Корея	Handok Inc.						1
11	Россия	АКРИХИН, Алтайвитамины, Нижфарм	1	4	8	3	3	
12	Саудовская Аравия	Жамжум Фармасьютикалс Ко. Лтд		2	3			
13	Сербия	Хемофарм А.Д. Вршац, производственная площадка-филиал Шабац		2	2			
14	Турция	"Уорлд Медицин Илач Сан. ве Тидж. А.Ш.", Билим Илач			5			

		Сан. ве Тик. А. С., АБДИ ИБРАХИМ						
15	Украина	Фармак, Киевмедпрепарат, Тернофарм	1	1	4			
16	Хорватия	БЕЛУПО, лекарства и косметика д.д., ЯДРАН-ГАЛЕНСКИ ЛАБОРАТОРИЙ а.о		4	7			
17	Япония	Тейка Фармасьютикал Ко Лтд			1			1

Как показано на таблице большая часть импорта составляет крема и мазь. Внутреннюю долю кремов составляет импорт из Индии, а мази из многих стран завозят. Так же Россия почти является массовым поставщиком по всем мягким формам, кроме пластырей.

По распространению мягких лекарственных форм на рынке Казахстана (Рис.1) нам известно, что преобладающая часть мягких лекарственных форм от отечественных производителей – мазь. Казахстанские производители по мазям это: «Фармация 2010», «Шаншаров-Фарм», Фирма «Кызылмай», «Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика», «DOSFARM» создают весь зарегистрированный ассортимент этой мягкой формы. Если разбить эти мази по фармакологическим действиям, то получается, что – антибиотики составляют 20% от общего объема продукции [6] (Рис.2).



Рисунок 2 – Классификация отечественных мазей по фармакологическому действию

В настоящее время мягкие лекарственные формы используются как лечебные, профилактические и диагностические средства при различных медицинских вмешательствах, хирургии, стоматологии, офтальмологии, оториноларингологии, проктологии, гинекологии и дерматологии. Кроме того, широко применяются лечебно-косметические и защитные мази, к числу которых относятся также гигиенические и декоративные [5].

Мягкие лекарственные формы на растительной основе имеют огромный спрос в зарубежных странах, из-за своего натурального состава и соответствующего эффекта при использовании. В Казахстане из зарегистрированных растительных препаратов по мягким формам есть только крема из Индии [6].

**Выводы:** 1. Отечественное производство по мягким лекарственным формам составляет лишь 11%, что говорит о слабом импортозамещении.

2. В стране 20 наименований отечественных мазей, из которых 20% антибиотиков, так же ни одна из них не содержит вещества растительного происхождения. Поэтому актуально

производство мягких лекарственных форм растительного происхождения, так как в Казахстане большое количество лекарственных растений, даже эндемических.

### Литература

1. «Об утверждении Номенклатуры лекарственных форм» Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 22 декабря 2015 года № 172.
2. Сакипова З.Б. Маркетинговые исследования рынка мягких лекарственных форм Республики Казахстан // Наука и новые технологии. 2008. №5-6. С. 68-71.
3. Царахова Л.Н. Разработка состава и фармакотехнологические исследования парафармацевтических гелей на базе экстрактов из травы зверобоя продырявленного: дисс. ... канд.фарм. Курск, 2007. 146 с.
4. Лаздин Р. Ю., Ахметова Ю. Р., Захаров В. П. МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ СУКЦИНИЛА ХИТОЗАНА //АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ О ПОЛИМЕРАХ. – 2020. – С. 148-148.
5. Фармацевтические и биологические аспекты мазей // Перцев И.М., Котенко А.М., Чуешов О.В., Халеева Е.Л.-Харьков, издательство НФаУ «Золотые страницы», 2003. - 278с
6. Государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники Республики Казахстан.

### Түйін

**Мырзақұл А.М.<sup>1</sup>, Амантаева М.Е.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Мырзақұл А.М., ФӨТ 4 курс студенті, «С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Қазақстан, Алматы, э/почта: [m.a.m.0210248@mail.ru](mailto:m.a.m.0210248@mail.ru)

<sup>1</sup>Амантаева М.Е., медицина ғылымдарының магистрі, «С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Қазақстан, Алматы, э/почта: [a.meru.79@mail.ru](mailto:a.meru.79@mail.ru)

### ЖҰМСАҚ ДӘРІЛІК ФОРМАЛАР БОЙЫНША ҚАЗАҚСТАННЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҚЫН ЗЕРТТЕУ

Бұл мақалада біздің еліміздегі жұмсақ дәрілік формалар нарығындағы зерттеулердің нәтижелері берілген. Жұмсақ дәрілік формалар медицинада кеңінен қолданылатын дәрілер болып табылады. Олардың ерекшелігі тері арқылы енгізу жолы болып табылады, өйткені ол қауіпсіз болып саналады, өйткені дозаның көп бөлігі терінің бетінде болады және оның артық мөлшерін азайту мүмкіндігі бар. Майдың құрамына жергілікті және резорбтивті әсер ететін заттар кіреді.

Фармацевтикалық нарық кез келген елдің экономикасының маңызды саласы болып табылады және оның экономикалық және әлеуметтік дамуының, халықтың әл-ауқатының деңгейінің критерийі болып табылады. Жоғарыда айтылғандарға байланысты Қазақстан Республикасы нарығының жұмсақ дәрілік нысандарының ассортиментіне талдау жүргізілді.

**Кілт сөздер:** жұмсақ дәрілік формалар, фармацевтикалық нарық, паста, жақпамай, линимент, крем, бұласыр, өндірушілер, өсімдікті негізі

### Summary

**Myrzakul A.M.<sup>1</sup>, Amantayeva M.E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Myrzakul A.M. 4th year student of PPT, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan, , e-mail: [m.a.m.0210248@mail.ru](mailto:m.a.m.0210248@mail.ru)

<sup>1</sup>Amantayeva M.E.. master of medical sciences, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan, , e-mail: [a.meru.79@mail.ru](mailto:a.meru.79@mail.ru)

### RESEARCH OF THE PHARMACEUTICAL MARKET OF KAZAKHSTAN IN SOFT DOSAGE FORMS

This article presents the results of research on the market of soft dosage forms in our country. Soft dosage forms are drugs widely used in medicine. Their particularity is the route of

administration through the skin, as it is considered safe, since most of the dose is on the surface of the skin, and there is an opportunity to reduce its excess. The composition of the ointment includes substances of local and resorptive action.

The pharmaceutical market is an important sector of the economy of any country and is a criterion for its economic and social development, the level of well-being of the population. In connection with the above, an analysis of the range of soft dosage forms of the market of the Republic of Kazakhstan was carried out.

**Key words:** soft dosage forms, pharmaceutical market, paste, ointment, liniment, cream, patch, manufacturers, plant base.

УДК 615.454.1:633.88

*Амантаева М.Е.<sup>1</sup>, Сатиева А.Р.<sup>1</sup>.*

*<sup>1</sup>Сатиева А.Р., 4 курс студенті, ТФП, «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы, эл.почта: aruzhan.satiewa02@mail.ru*

*<sup>1</sup>Амантаева М.Е., медицина ғылымдарының магистрі, «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы, эл.почта: a.meru.79@mail.ru*

### **«ҚЫЗЫЛМАЙ» ПОЛИФИТТІ МАЙЫ ҚОСЫЛҒАН МИКРОБҚА ҚАРСЫ ГЕЛЬДІҢ ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ**

**Түйіндеме.** Қызылмай полифитті майы әр түрлі биологиялық белсенді заттардан тұратын өсімдіктерден дайындалған өзіне тән дәмі мен иісі бар майлы дәрілік зат болып табылады. Қызылмай полифитті майының қабынуға қарсы, жараны жазуға, қайта қалпына келтіретін және микробқа қарсы әсері бар екені белгілі. Микробқа қарсы әсерінің негізінде фармацияда тұтынушыларға қолайлы гель түрінде нарыққа енгізу – басты мақсат. Қызылмай полифитті майы құрамына кіретін өсімдіктерге қалақай, итмұрын, шырғанақ, шайқурай, дермене, мия және жебір тас шөбін жатқызамыз. Олардың құрамындағы В1, В2, Е, А және С витаминдері, каротин және де гиперицин микробқа және қабынуға қарсы әсерін күшейтеді.

**Кілт сөздер:** Қызылмай полифитті майы, өсімдіктегі биологиялық белсенді заттар, микробқа қарсы әсер, гель, технологиялық процесс, сапасын бағалау.

**Зерттелетін тақырыптың өзектілігі:** Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында фармацевтиканың өзекті міндеттерінің бірі импортты алмастыратын дәрілік заттарды, оның ішінде өсімдік шикізатынан дәрілік заттарды жасау және енгізу болып табылады. Мұндай зерттеулердің өзектілігі сонымен қатар ДДҰ болжамына сәйкес, 15-20 жылдан кейін дәрілік заттардың жалпы ассортиментіндегі шөптік препараттардың үлесі 60%-ға дейін өсуі мүмкін. Бұл болжам ДДҰ-ның 2014-2023 жылдарға арналған дәстүрлі медицина саласындағы стратегиясымен түсіндіріледі. Қазақстан Республикасының фармацевтика өнеркәсібін дамыту үшін қауіпсіз және қолжетімді отандық шикізат – дәстүрлі медицинада қолданылып келе жатқан дәрілік өсімдіктердің мол қоры бар еліміздің бай флорасы. Осы өсімдіктердің мол қорынан құрамында биологиялық белсенді заттарға бай түрлерінен жасалған Қызылмай полифитті майының антимикробты қасиетін зерттей отырып, жұмсақ дәрілік қалып жасау өзекті болып табылады.

**Жұмыстың мақсаты:** Қызылмай полифитті майы негізінде микробқа қарсы әсер ететін гель түріндегі дәрілік зат құрамы мен технологиялық сызбасын жасау.

**Нәтижелер мен талқылаулар:** Қызыл май құрамында жеті дәрілік шөптердің: жаужапырақ, жебіршөп, қалақай, итмұрын, шайқурай, қызылмия және шырғанақ майы өсімдіктерінің құрамындағы биологиялық белсенді заттар арқасында тек микробқа қарсы ғана

емес, қабынуға қарсы, регенерациялық, спазмолитикалық, антиоксиданттық, антитокикалық қасиеттерге ие.

Қызылмай полифитті майы өзіне тән иісі мен дәмі бар қою қызыл, қоңыр-қызыл түсті майлы сұйықтық болып табылады. 100г Қызылмай құрамында белсенді заттар, оның ішінде жебір тас шөбі 12,0 г, қалақай жапырағы 2,0 г, итмұрын жемісі 1,0 г, мия тамыры 1,6 г, тимьян шөбі 0,2 г, мелисса жапырақтары 0,2 г, теңіз шырғанақ майы 1,6 г.

Қызыл майдың алғашқы тауарлық өнімі Алматы фармацевтикалық зауытында 1992 жылдың басында жасалды. Қызылмай полифитті майы қазіргі таңда Қазақстанда «Фитолеум» компаниясында өндіріледі. Өнім 100% табиғи болып табылады, құрамында консерванттар мен бояғыштар жоқ.

Өсімдік майлары синтетикалық өнімдерден айтарлықтай жоғары, олардың құрамында зиянды заттар жоқ. Консерванттардың, хош иістендіргіштердің, бояғыштардың және басқа химиялық заттардың болмауына байланысты, оларды пайдалану кезінде аллергиялық реакциялардың қаупі минималды, дегенмен жеке төзімсіздік мүмкіндігін ескеру қажет. Көп жағдайда бұл өнімдер ең сезімтал теріге жарамды. Ең бастысы, олардың құрамында өсімдік майлары адамның майына жақын, бұл олардың тері арқылы тамаша қабылдауына, жақсы сінуіне және қоректік заттардың максималды сінуіне әкеледі. Өнімге қажетті құрылымды, консистенцияны және белгілі бір мүмкіндіктерді беретін негіз өзгеріссіз қалатыны белгілі.

**Қорытынды:** Қорытындылай келе, әдеби көздердегі мәліметтерге сүйене отырып «Қызылмай» полифитті майы қосылған гельдің микробқа қарсы әсері құрамындағы жеті түрлі дәрілік өсімдіктердің биологиялық белсенді заттарының әсерінен екенін анықтадық. Зерттеу жұмысының мақсаты мен алға қойған негізгі міндеттерін орындау арқылы «Қызылмай» полифитті майы қосылған микробқа қарсы гельдің табиғи формуласы теріге сіну нәтижесінде микробтарды жою, залалсыздандыру қасиетін бақылау негізгі мақсатымыз.

#### Әдебиеттер

- 1 «Қазақстан Республикасында жұмсақ дәрілік қалыптар нарығын маркетингтік зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы, А.Т. Бекмуратова, А.Б. Байдыбек, [УДК 615.454.1:65.290(574)]
- 2 Современный взгляд на лекарственную форму//Фармация– 2002. [-2.–С. 24-26]. Багирова В. Л., Демина Н. А., Кулинченко Н. А. Мази.
- 3 Полифиттік «Қызылмай» майы негізінде фотоспрейдің фармацевтикалық негіздемесін жасау мақаласы.2018. Ғ.С. Ибадуллаева, И.Б. Бергенова, [УДК 615.451.16/.21]
- 4 Практикум по технологии лекарственных форм: [учеб. – 45 с.] Краснюк И.И.

УДК 615.451.16:597

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОРСКОГО КОЛЛАГЕНА

**Ш.С. Дарапов, Г.О. Устенова**

*Кафедра фармацевтической технологии Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова. Казахстан, г. Алматы*

### Аннотация

В статье рассматриваются целесообразность использования рыбного коллагена в современной медицине и косметологии. Общепринятым источником коллагена считается спилок шкур крупного рогатого скота, но ввиду объективных причин, таких как, губчатая энцефалопатия, уменьшения поголовья скота, возникла потребность в поиске альтернативных источников. Значительный интерес и популярность коллагеновые белки представляют в биомедицинских технологиях: при получении хирургических шовных материалов, ранозаживляющих средств, пролонгаторов лекарственных препаратов, искусственных органов и тканей, имплантатов. Новые информации по применению коллагенсодержащих источников напрямую связаны с расширением сырьевой базы перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса на основе глубокой переработки биологических ресурсов и их максимального вовлечения в основное и специальное производство при значительном росте выхода полезных продуктов с единицы сырья. Таким образом проведены исследования микроструктуры шкур и фракционного состава белков исследуемых рыб, получены сведения об общем химическом составе и содержании коллагена в них. Экспериментальные данные показали, что данный вид получения коллагена является перспективным источником коллагена из исследуемых рыб внутренних водоемов. В шкуре рыб достаточно высокое содержание целевого вещества коллагена и невысокое содержание жира. Использование коллагена в качестве лечебного материала интенсивно разрабатываются рядом лабораторий, научно-исследовательских институтов и вузов нашей страны. В первую очередь следует отметить его использование в качестве субстрата, защитного агента, а также транспортера лекарств. Это коллагеновые пленки для офтальмологии, губки для покрытия ран и ожогов, капсулы и таблетки с различными наполнителями для приема внутрь; коллагеновые гели, их комбинации с липосомами для контролируемой доставки лекарств через кожу; наночастицы/микросферы для иммобилизации ферментов, производные для трансгенной инженерии, индукторы толерантности, применяемые при лечении ревматоидного артрита; культуральные среды. Коллаген играет ведущую роль в тканевой инженерии в качестве биоструктурного материала, где он используется для временной замены кожи и костной ткани, в качестве компонента искусственных кровеносных сосудов и клапанов, а также в качестве имплантата в косметической хирургии.

**Ключевые слова:** коллаген; морской коллаген; рыбный коллаген.

**Коллаген** - гликопротеин, фибриллярный белок, составляющий основу соединительной ткани организма (сухожилие, кость, хрящ, дерма и т. п.) и обеспечивающий её прочность и эластичность. Спилоч шкур крупного рогатого скота (КРС) общепринятый источник коллагена в мире. Но губчатая энцефалопатия превратилась в масштабную проблему в данной сфере, что коллаген животного происхождения был полностью искоренён с производства в западных странах. К тому же в данный момент стоит вопрос о резком уменьшении количества поголовья крупнорогатого скота, что привело к поиску альтернативных способов получения коллагена. В следствии этого, новые экологически чистые источники для производства коллагена – актуальная научно-техническая задача в настоящее время, так как коллаген популярен и зарекомендовал себя в биомедицинских технологиях. В последнее время появились сведения о возможности получения коллагеновых белков из рыбных верхних покровов. Из-за особенностей структурно-функциональных свойств коллагены рыбного

происхождения могут выступить мощным и эффективным заменителем шкур КРС. Однако производство рыбного коллагена пока еще не развито. Научные данные часто противоречивы, а в отдельных случаях малоубедительны, не обобщены сведения, позволяющие оценить перспективность источников из числа пресноводных, морских и океанических водоемов. Рыба и рыбные продукты являются важным компонентом в пищевом рационе, а для населения ряда стран Океании - основным продуктом питания. [1]

Увеличение потребления рыбных продуктов подразумевает разделку и переработку, а, следовательно, большое количество побочных продуктов, которые в лучшем случае идут на удобрения или кормовую муку, а в худшем просто на свалку. Многие из этих отходов содержат функциональный биополимер коллаген - белок, который благодаря своим уникальным физико-химическим свойствам нашел применение во многих отраслях промышленности. Результаты информационно-патентного поиска показали целесообразность использования рыбного сырья в качестве альтернативного источника коллагеновых белков. Выявлены закономерности растворения коллагеновых белков шкуры под действием химических реагентов в результате чего обоснованы условия получения коллагеновых дисперсий. Идентификация состава аминокислот показала близость к аналогам животного происхождения, отклонения обозначают особенности физико-химических свойств методом электролиза и атомно-силовой микроскопии доказано, что для рыбных коллагенов характерна более выраженная электрофоретическая подвижность, молекулярная масса лежит в области 212 кДа. Комплекс свойств рыбных коллагенов позволяет обосновать рациональные пути использования в качестве пищевой добавки, съедобных покрытий и в составе основ для косметических средств. Коллагеновые субстанции безопасны, что доказано в опытах *in vivo* на теплокровных животных. [2]

**Целью данного исследования** является разработка технологии и спецификации качества коллагеновой субстанции рыбного происхождения. В данной статье дается описание рыбного коллагена и приводятся примеры целесообразности использования в медицинской и косметической практике коллагена рыбного происхождения. На современном рынке имеется три вида коллагена: животный, растительный, морской.

Наиболее выраженный, распространенный и используемый коллаген - это животный, который начали получать с 30-х годов 20 века из отходов кожевенного производства краевые участки шкур, гольевой спилок шкур, гольевая спилковая обрезь шкур, сухожилия крупного рогатого скота, (гольевой спилок шкур свиней) и отходы мясной промышленности (костная ткань). Но при производстве коллагена животного происхождения есть некоторые проблемы связанные с губчатой энцефалопатии (болезни бешенства крупно рогатого скота) и угрозы передачи вируса человеку, и по этой причине коллаген животного происхождения снят с производства в некоторых западных странах. Существует и альтернативное мнение Сапожниковой А.И., которое гласит, что при попадании шкур от больных животных на предприятия по переработке кожевенного сырья, где в результате операций зольения и двоения шкур образуются гольевая спилковая обрезь, являющаяся сырьем для получения коллагена, полностью исключено благодаря тщательному многократному ветеринарно-санитарному контролю. Кроме того в процессе получения коллагена животное сырье подвергается действию концентрированных щелочей и органических кислот. По мнению других источников, прионы (безвредные клеточные белки, обладающие природной способностью превращаться в устойчивые структуры, вызывающие смертельно опасные заболевания, в том числе коровье бешенство. Они не содержат нуклеиновые кислоты, чем и отличаются от известных микроорганизмов: вирусов, бактерий, грибков), устойчивы к распространенным методам дезинфекции: высоким температурам, замораживанию, высушиванию, химической обработке спиртами, формальдегидом, кислотами, и ферментами. Даже автоклавированием (134 °C - 18 минут) невозможно достичь полного разрушения прионов. [3]

Некоторые специалисты считают, что в коллагене животных меньше полезных свойств, нежели в растительном и морском. Из-за большого размера молекул он не доступен глубоким слоям кожи. Но подобный вид коллагена отлично подходит для производства косметических средств в сфере ногтевой и парикмахерской индустрии, где необходим поверхностный

эффект. Поэтому его добавляют в препараты для восстановления структуры волос, смягчения кожи рук, стоп, области локтей. [4]

Морской коллаген начали добывать из кожи морских рыб примерно с 70-х годов XX века. Многие исследователи уделяют ему особое внимание, потому что рыбий коллаген минимально отличается от человеческого. И, на удивление, более приближен к нему по биохимическому составу, чем коллаген крупного рогатого скота. Однако для того, чтобы косметика с морским коллагеном была действительно эффективной и оказывала выраженное омолаживающее действие, необходимо сохранение его трехспиральной структуры.

Получению коллагеновых белков из гидробионтов в настоящее время уделяется много внимания, потому что они обеспечивают дефицит коллагенов животного происхождения. В 2000 г. в Европе был запущен проект, объединивший семь крупных компаний и научно-исследовательских институтов по изучению рыбного коллагена. Голландский НИИ рыбного хозяйства (MVO), являясь ведущей организацией данного проекта, предлагает применять коллаген в косметической и фармацевтической промышленности для производства кремов и носителей. Ученые считают, что коллаген может быть основой искусственной кожи, для людей с серьезными ожогами, позволяющей снизить риск возникновения инфекционных заболеваний. В университете Хоккайдо учеными созданы искусственные кровеносные сосуды из коллагена, полученного из кожи лосося. Изобретение с успехом прошло клинические испытания на крысах, которым заменили аорты новыми искусственными сосудами.

Приверженцы морского коллагена отмечают: температура денатурации животного коллагена слишком высока для проникновения в кожу, в то время как морской коллаген более приспособлен для подобного проникновения. Но необходимо помнить, что средства с таким коллагеном могут вызывать аллергию. Кроме того, он легче разрушается при низких температурах, чем коллаген животного происхождения, поэтому разработчиками предъявляются весьма строгие требования к организации его производства, транспортировке и хранению. Это обуславливает высокую стоимость средств с морским коллагеном. [5]

Первую эффективную гидратацию коллагена из шкур пресноводных рыб, используя органические кислоты, произвел в 1985 году коллектив химиков из Гданьска Мечислав Скродски, Антони Михневич и Генрик Куява. В 1989 году они получили патент № 144584 на открытый ими «Метод производства раствора коллагена». В последующие годы другие польские химики разрабатывали и совершенствовали этот метод. В результате в 2003 году был получен водный раствор коллагена в виде дермокосметологического препарата. В 2007 году была издана (и переиздана в 2009 году с тем же названием) монография «Коллаген. Новая стратегия сохранения здоровья и продления молодости» украинских ученых С.А. Батечко и А.М. Ледзевирова, посвященная открытию польских биохимиков.

В связи с существующей угрозой заражения человека от животного, возникает вопрос о возможности заражения от рыб. Они, как и крупнорогатый скот, могут являться переносчиками заболеваний опасных для человека. Чаще всего они вызываются паразитами, например: дифиллоботриоз, опистархоз, гнастомоз, меторхоз и др. Обезвредить зараженную рыбу можно с помощью посола, глубокой заморозки и длительной термообработки. К тому же при выделении коллагена сырье обрабатывают химическими реактивами (щелочь, перекись, органические кислоты), которые так же оказывают дезинфицирующий эффект.) [6]

Заключение: при изучении и рассмотрении целесообразности использования морского коллагена сделаны выводы: высокая идентичность с человеческим коллагеном, по сравнению с животным, потенциально высокая рентабельность, высокая биологическая безопасность. Данные доводы объясняют, что данное направление более перспективно.



**Summary**  
**PROSPECTS FOR THE USE OF MARINE COLLAGEN**

**Sh.S. Darapov, G.O. Ustenova**

*Department of Pharmaceutical Technology Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov. Kazakhstan, Almaty*

The article considers the expediency of using fish collagen in modern medicine and cosmetology. The generally accepted source of collagen is considered to be the sawdust of cattle hides, but due to objective reasons, such as spongiform encephalopathy and reduction of livestock, the need to find alternative sources has arisen. Collagen proteins are of great interest and popularity in biomedical technologies: in obtaining surgical sutures, wound healing agents, drug proliferators, artificial organs and tissues, implants. New information on the use of collagen-containing sources is directly related to the expansion of the raw material base of the processing industries of the agro-industrial complex on the basis of deep processing of biological resources and their maximum involvement in basic and special production with a significant increase in the yield of useful products per unit of raw material. Thus, researches of microstructure of skins and fractional composition of proteins of the researched fish were carried out, data on general chemical composition and content of collagen in them were obtained. Experimental data have shown that this type of collagen production is a promising source of collagen from the studied fish of inland water bodies. The content of the target substance collagen and low fat content is rather high in fish skins. The use of collagen as a therapeutic material is being intensively developed by a number of laboratories, research institutes and universities in our country. Its use as a substrate, a protective agent, as well as a drug transporter should be noted in the first place. These include collagen films for ophthalmology, sponges for coating wounds and burns, capsules and tablets with various fillers for oral administration; collagen gels, their combinations with liposomes for controlled drug delivery through the skin; nanoparticles/microspheres for immobilizing enzymes, derivatives for transgenic engineering, tolerance inducers used in treatment of rheumatoid arthritis; culture media. Collagen plays a leading role in tissue engineering as a biostructural material, where it is used for temporary replacement of skin and bone tissue, as a component of artificial blood vessels and valves, and as an implant in cosmetic surgery.

**Keywords:** collagen; marine collagen; fish collagen.

**Литература**

1. Игнатьева, Н.Ю. Коллаген — основной белок соединительной ткани // Эстетическая медицина том IV. - М., - 2005. - № 3. - С. 257 -258.\
2. Антипова, Л.В. Коллаген рыбного происхождения: свойства и перспективы применения в косметологии и медицине [Текст] / Л.В. Антипова, С.Б. Болгова // Материалы 19-ой Международной Пущинской школы-конференции молодых ученых «Биология - наука XXI века». - Пущино, 2015г. -с.5.
3. Антипова Л.В. Шкуры рыб - как объект для получения коллагеновых субстанций [Текст] / Л.В. Антипова, С.А. Сторублевцев, М.В. Бобрешова // Научная конференция хранительна наука, техника и технологии - Научнитрудове Университет по хранителни технологии Пловдив Том LIX. - Volume LIX. - 2012. - С.976-978.
4. Воробьев, В.И. Использование рыбного коллагена и продуктов его гидролиза [Текст] / В.И. Воробьев // Известия Калининградского государственного технического университета. - 2008. - N 13. - С. 55-58. -Библиогр.: с. 58
5. Курчаева, Л.В. Свойства коллагенов животного и рыбного происхождения / Л.В. Курчаева, Г.А. Хаустова, М.В. Мальцева // 14-я международная научно-практическая конференция, посвященная памяти В.М. Горбатова «Перспективные направления исследований в области переработки мясного сырья и создания конкурентоспособных продуктов питания». — 2011.Москва, с 137-141.
6. Глотова, И.А. Инновационные направления в использовании вторичного коллагенсодержащего сырья / И.А. Глотова // Мясные технологии. -2010. - № 7. - С.56-59.

УДК 615.041.21

**Исмаилова М.К.** - соискатель, Ташкентский фармацевтический институт, Республика Узбекистан, г.Ташкент. E-mail: apteka\_sadkem@mail.ru

**Х.М.Юнусова** - д.ф.н., проф.-руководитель, Ташкентский фармацевтический институт, Республика Узбекистан, г.Ташкент, [holidi\\_222@mail.ru](mailto:holidi_222@mail.ru)

## РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АНАЛИЗА НОВЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ТАБЛЕТОК «СИМВЕРИН»

**Актуальность.** Комбинация активных фармацевтических ингредиентов разных фармакологических групп расширяет механизмы спазмолитического действия, уменьшает частоту побочных эффектов, предупреждает поражение органов-мишеней, повышает комплаенс больных к лечению. Комбинированные препараты спазмолитического действия – это дополнение активными веществами, положительно влияющими на самочувствие пациента. В роли этих веществ могут выступать анальгетики, седативные и гипотензивные вещества, средства, снижающие газообразование, и другие [1].

Широкое применение препаратов этой группы диктует необходимость постоянно напоминать об их клинической фармакологии, особенно свойствах и переносимости, во избежание как недооценки, так и переоценки лечебных возможностей. Спазмолитики применяются при фармакологической терапии больных функциональной диспепсией, пациентов с синдромом раздраженной кишки легкого течения, обострения желчнокаменной болезни до выполнения холецистэктомии и т. д. Спазмолитики также используются как бронхолитические средства для снятия спазмов бронхиальных мышц, для стимуляции сердечной деятельности в процессе лечения стенокардии [2].

Спазмы гладких мышц разных отделов пищеварительной системы часто возникают при органической и функциональной патологии желудочно-кишечного тракта. Для снижения сократительной активности гладких мышц, устранения спазма и восстановления нормального транзита применяют периферические релаксанты гладкой мускулатуры ЖКТ: холинолитики, ветрогонные и миотропные спазмолитики. Симетикон – ветрогонное вещество – рекомендуется при функциональных билиарных расстройствах, гладкомышечных спазмах, сопутствующих органическим заболеваниям желудочно-кишечного тракта [2].

Исходя из выше приведенного разработка и усовершенствование составов существующих лекарственных форм наиболее востребованных препаратов, замена импортируемых веществ на представителей местного сырья, соответственно уменьшение себестоимости выпускаемой продукции – одна из основных задач отечественной фармацевтической технологии. Представлена новая рекомендуемая, оригинальная лекарственная форма для лечения спазм в разных этиологических болезнях – комбинированные таблетки под условным названием «Симверин». Для контроля качества предлагаемой лекарственной формы разработаны методики идентификации и количественного содержания действующих веществ таблеток «Симверин» методом ВЭЖХ. Достоинством предлагаемой методики является высокая чувствительность, экспрессность и простота проводимых анализов.

**Целью** данного исследования явилось разработка метода количественного определения дротаверина гидрохлорида в рекомендуемых таблетках «Симверин».

**Материалы и методы.** Объектом исследования были выбраны рекомендуемые таблетки «Симверин». Определение проводят методом ВЭЖХ. Условия хроматографирования: Прибор: Жидкостной хроматограф, снабженный УФ - детектором; Колонка: ODS C18, размером 250,0 мм x 4,6 мм, заполненная сорбентом с размером частиц 5 мкм или эквивалентная; Скорость потока подвижной фазы: 1,5 мл/мин.; Объем вводимой пробы: 20 мкл; Детектируемая длина волны: 254 нм; Температура колонки: Комнатная; Подвижная фаза: Смесь буферного раствора с рН 6,5, метанола и ацетонитрила в объемном соотношении 250 : 400 : 350.

Приготовление буферного раствора с рН 6,5. 3,12 г натрия дигидроген фосфата растворяют в 1000 мл воды и рН раствора доводят раствором натрия гидроксида до значения рН 6,5. Приготовление стандартного раствора. Около 20,0 мг (точная навеска) РСО дротаверина гидрохлорида помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, растворяют в достаточном количестве метанола, объём раствора доводят этим же растворителем до метки и перемешивают. Приготовление испытуемого раствора. Точную навеску порошка измельчённых таблеток, эквивалентную 100 мг дротаверина гидрохлорида, помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, добавляют около 30 мл растворителя, обрабатывают в УЗ- бане в течение 20 минут, охлаждают до комнатной температуры, объём раствора доводят этим же растворителем до метки, тщательно перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр типа «синяя лента». Приготовление раствора сравнения. 1,0 мл испытуемого раствора переносят в мерную колбу вместимостью 200 мл, объём раствора доводят метанолом до метки и перемешивают. Процедура: в хроматограф по переменному вводят 20 мкл раствора сравнения и испытуемого раствора. Записывают хроматограммы. Хроматографическая система считается пригодной, если для хроматограмм раствора сравнения выполняются следующие условия: эффективность хроматографической колонки, рассчитанная для пика дротаверина гидрохлорида, не менее 1500 теоретических тарелок; коэффициент асимметрии пика, рассчитанный по пику дротаверина гидрохлорида, не более 2,0.

Оценка: На хроматограмме, полученный с испытуемым раствором, площадь любого вторичного пика не должна превышать площадь основного пика на хроматограмме раствора сравнения (не более 1,0 %); сумма площадей всех вторичных пиков не должна превышать более чем в 2 раза площадь основного пика на хроматограмме раствора сравнения (не более 2,0 %).

**Результаты и обсуждение:** По проведенным экспериментам видно, что время удерживания пика испытуемого раствора совпадает со временем удержания раствора РСО

Результаты определений содержания дротаверина гидрохлорида утвердили, что в таблетках метод ВЭЖХ хорошо воспроизводимы и достоверны. Это в свою очередь показывают, что рекомендуемый состав и технология оптимальный.

**Выводы.** Таким образом, разработанная унифицированная методика количественного определения дротаверина гидрохлорида в таблетках «Симверин» методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФдетекцией на хроматографе отечественного производства «Миллихром А-02» характеризуется селективностью, быстротой выполнения и правильностью. Дополнительные пики на хроматограммах не появлялись даже при анализе образцов через более длительный промежуток времени, что свидетельствует об отсутствии неактивных ингредиентов или продуктов разложения. Кроме того, такие вспомогательные вещества, как целлюлоза, карбоксиметилкрахмал натрия, магния стеарат и другие, которые обычно присутствуют в препарате, не мешают определению.

### Литература

- [1] Шерхаджаева Н.Н., Юнусова Х.М. Разработка спектрофотометрического метода определения действующих веществ в рекомендуемых таблетках «Мукас форте» // Сборник IV международной научно-практической конференции «Абу Али Ибн Сино и инновации в современной фармацевтике»-Ташкент.-2021-Б.118-119
- [2] Ravshanova S.E., Yunusova Kh.M. The investigation of technological and physico-chemical characteristics of active substances and their granulates for the development combined drug "Analfenon" // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD).-India.-2020.-Vol. 5.-Issue 4.-P.34-37. ((23)SJIF-7.001)

УДК 615.262/614.27

## АНАЛИЗ ТОПИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АКНЕ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ

**Крюкова А.И., Коноваленко И. С., Семченко К. В., Овсяк В. Н.**

Национальный фармацевтический университет,  
Кафедра аптечной технологии лекарств (г. Харьков, Украина)  
*kriukova92@gmail.com*

Акне является одним из самых распространенных заболеваний подросткового возраста. Среди дерматологических заболеваний на долю акне приходится 25 до 35% случаев. При этом на лечение акне уходит около 20 % от общего объема затрат на лечение дерматологических заболеваний во всем мире. Патогенез заболевания связан с рядом факторов, включающих инфекцию сальной железы, вызванную бактериями *Propionibacterium acnes*; употребление высокогликемической и молочной пищи, что вызывает увеличение дигидротестостерона в крови; изменение состава липидов крови также может отражаться на изменении дифференцировки кератиноцитов и вызвать фолликулярный гиперкератоз.

Согласно алгоритму патогенетического лечения различных форм акне, препаратами первого выбора врача при лечении акне являются местные ретиноиды и антибиотики. Топические ретиноиды влияют на процессы ороговения (кератинизацию и десквамацию), снижают салоотделение, усиливают пролиферацию эпителиоцитов кожи и оказывают определенное противовоспалительное действие. Однако данная группа препаратов имеет ряд противопоказаний: гиперчувствительность, беременность, период лактации; гипервитаминоз А [1, 2].

Целью нашего анализа является исследование номенклатуры современного ассортимента лекарственных средств (ЛС), применяемых для лечения акне, представленных на фармацевтическом рынке Украины. В соответствии с классификации АТС (Anatomical Therapeutic Chemical), группа D10 – препараты для лечения акне, которая распределена на такие подгруппы: D10A – местные средства для лечения акне; D10B – препараты для системного лечения акне.

Исследования проводились с помощью структурного, сравнительного и статистического анализа электронных и бумажных источников информации о зарегистрированных в Украине, применяемых для лечения акне.

Нами была исследована подгруппа D10A (справочник лекарственных средств «Компендиум», дата обращения 27.10.2022), насчитывающая 20 торговых наименований препаратов в разных лекарственных формах [3], которая также раздена на: D10A B – препараты, содержащие серу; D10A D – ретиноиды для местного лечения акне; D10A E – перекиси; D10A F – противомикробные препараты для лечения акне; D10A X – прочие препараты для местного лечения акне.

ЛС зарубежного производства поставляются в Украину из 8 стран мира, лидерами по производству являются Индия (17 %) и Канада (12 %). Их общее количество в данном сегменте рынка составляет 65%, отечественных производителей 35% (ЧАО Фармацевтическая фабрика «Виола», ПАО «Лубнифарм», ООО «Тернофарм», ЧАО «Фитофарм», ПАО «Киевмедпрепарат», ПАО «Химфармзавод «Красная звезда»).

Диаграмма соотношения лекарственных средств по показателю «Страна-производитель» приведена на рисунке 1.

Анализируемая группа ЛС представлена на фармацевтическом рынке Украины в разных лекарственных формах (рис. 2). Наиболее распространенными являются средства в форме геля, доля которых составляет 41.0 %. На втором месте по количеству наименований – средства в форме лосьон (15.0 %). Наименьшую часть составляют такие лекарственные

формы, как: настойка, порошок для приготовления раствора для наружного применения, крем, мазь, накожный раствор – по 7.0 %.

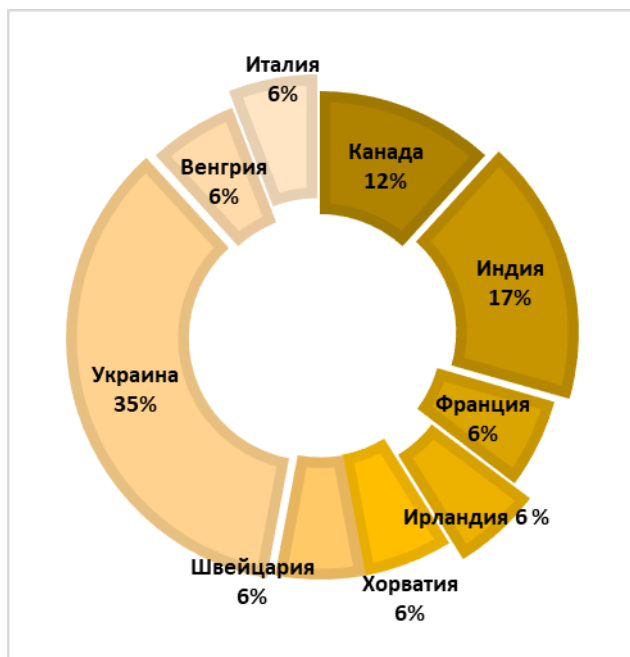


Рис. 1. Распределение лекарственных средств по стране-производителю



Рис. 2. Распределение лекарственных средств по показателю «Лекарственная форма»

**Выводы.** Исследован ассортимент ЛС, применяемых для лечения акне, представленных на фармацевтическом рынке и установлено, что препараты украинского производства занимают 35 %, зарубежного – 65 %. Анализ данной группы по показателю «Лекарственная форма» показал, что наибольшей долей среди всего ассортимента характеризуются гелю – 50 %, наименьшей – настойка, порошок для приготовления раствора для наружного применения, крем, мазь, накожный раствор (по 7%). Полученные данные будут использованы в дальнейших исследованиях по разработке ЛС для лечения акне.

#### Литература

1. Резніченко Н. Ю., Дюдюк А. Д. Сучасні аспекти етіопатогенезу вугрової хвороби. Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология. 2007 № 1-4. С 169 – 174.
2. Резніченко Н.Ю. Сучасні погляди на проблему та лікування вугрової хвороби.— Запоріжжя: «Просвіта», 2008. — 108 с
3. Компендіум on line. URL: <http://compendium.com.ua>.

УДК 615.21:614.27

## АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ С СОДЕРЖАНИЕМ МЕБИКАРА НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ

Цихановская Д.В., 6 курс заочного отделения, факультет фармацевтических технологий и менеджмента Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина  
Кузьмин Д.А. 3 курс дневного отделения, факультет фармацевтических технологий и менеджмента Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина  
Кухтенко А.С., д.фарм.н., проф. заведующий кафедры технологий фармацевтических препаратов НФаУ, г. Харьков, Украина, [kukhtenk@gmail.com](mailto:kukhtenk@gmail.com)

В последние два столетия лекарства эволюционировали от нативных растительных препаратов до более сложного производства синтетических лекарственных препаратов и современных лекарственных форм. Вместе с эволюцией лекарственных средств, производственные практики их производства продвинулись от мелкой ручной обработки простыми инструментами до крупномасштабного производства в рамках фармацевтической промышленности стоимостью в триллионы долларов [1].

Целью научной работы, проводимой на кафедре технологий фармацевтических препаратов, является разработка производства лекарственного препарата с содержанием мебикара.

Мибикар является современным транквилизатором, обладающим умеренной транквилизирующей активностью; не оказывает миорелаксантного действия и не нарушает координации движений. Снотворным эффектом не обладает, но усиливает действие снотворных средств и улучшает течение сна, если он нарушен. Кроме успокаивающего оказывает ноотропное действие. В клинических исследованиях установлено, что мебикар повышает логичность, связность и быстроту мышления, улучшает внимание и умственную работоспособность, не стимулируя симптомы продуктивных психопатологических расстройств: бред, патологическую эмоциональную активность. Мибикар имеет ряд преимуществ перед другими транквилизаторами: препарат малотоксичный; не обладает канцерогенными свойствами; не накапливается в организме и не подвергается биотрансформации; случаев привыкания не отмечено; не влияет на скорость психомоторной реакции; влияние на способность управлять транспортными средствами не отмечено [2].

При проведении работы по внедрению в производство препарата с содержанием мебикара нами был проанализирован фармацевтический рынок Украины с целью определения наличия препаратов с данным веществом. Анализ ассортимента препаратов проводился согласно Государственному реестру лекарственных средств Украины [3] и классификационной системы АТС. Был исследован фармацевтический рынок препаратов, относящихся к средствам «Действующим на нервную систему», а именно N06B X21 Темгиколурил [2].

По данным проведенного анализа было определено, что (на ноябрь 2022 г.) на фармацевтическом рынке Украины зарегистрировано 3 торговых названия препаратов с содержанием мебикара в качестве действующего вещества.

Отечественный производитель препаратов – общество с дополнительной ответственностью «ИнтерХим» (г. Одесса). Компанией «ИнтерХим» выпускаются таблетки «Мибикар IC» с дозировками по 0,5 г и 0,3 г, а также таблетки «Транквилар», дозировкой 0,3 г мебикара на одну таблетку.

Также на фармацевтическом рынке Украины представлен один зарубежный производитель – акционерное общество "Олайнфарм" (Латвия). Таблетки «Адаптол» данной компании имеют дозировку по 0,5 г и 0,3 г.

Особенностью данных препаратов является то, что они монокомпонентны. Анализ лекарственных форм предоставил информацию о преимуществе таблетированных препаратов – на рынке отсутствуют капсулированные формы с мебикаром.

Полученные данные будут использованы при разработке и внедрении препарата с мебикаром в отечественном фармацевтическом производстве.

### Литература

1. Гладух С. В., Рубан О. А., Сайко І. В. Промислова технологія лікарських засобів : базовий підруч. для студентів вищ. навч. фармацевт. закладу (фармацевт. ф-тів). Харків : НФаУ ; Оригінал, 2016. 632 с.
2. Компендіум. Лікарські препарати [Електронний ресурс]. – URL: <https://compendium.com.ua/uk/>
3. Державний реєстр лікарських засобів України [Електронний ресурс]. – URL: <https://cutt.ly/jJ2S3i6>

### УДК 615.041.21

### ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКИ ТАБЛЕТОК «ФЛУКОЗОЛ»

**А.Б.Шерова**– 1-курс докторант(PhD) , факультета промышленная технология лекарств, Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, [sherovaadiba93@gmail.com](mailto:sherovaadiba93@gmail.com)  
**Х.М.Юнусова**-д.ф.н., проф.-руководитель, Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, [holidia\\_222@mail.ru](mailto:holidia_222@mail.ru)

Совершенствование разработка состава и технологии производства препаратов известных лекарственных средств, с целью оптимизации их биофармацевтических факторов: эффективности, безопасности, комфортности, стабильности является актуальной проблемой [1,3].

Несмотря на возрастающие из года в год в Узбекистане объёмы производства лекарственных средств важнейших фармакотерапевтических групп, потребность отечественного здравоохранения в высококачественных препаратах с надлежащей биодоступностью и безопасностью все еще не удовлетворяется в полной мере, особенно в препаратах нового поколения, относящихся к необходимым и важным лекарственным средствам [1].

Таким образом, создание удобных в применении, обладающих достаточной биологической доступностью и стабильностью при хранении лекарственных форм, является актуальным вопросом фармации.

Вышеперечисленные факты подтверждают актуальность разработки новых и усовершенствования существующих лекарственных препаратов противогрибкового действия.

**Цель** данного исследования изучить основные технологические критерии состава и технологии комбинированных таблеток противогрибкового действия.

**Материалы и методы исследования.** Объект исследования флуконазол, ибупрофен и фуросолидон.

Из данных литератур исследования в области прессования различных материалов показали, что параметры технологического процесса, а также свойства готовой продукции зависят от всего комплекса физико-химических и технологических свойств исходных материалов. Таблеточная масса имеет индивидуальные технологические свойства, правильный учет которых обеспечивает в конечном счете получение необходимых качественных показателей готовой продукции. Физико-химические показатели влияют на технологические свойства порошкообразных лекарственных веществ. Для оптимизации таблеточного производства важное значение имеет изучение взаимосвязи между физико-химическими и технологическими свойствами таблетлируемых материалов, обоснование подходов к выбору оптимальных вспомогательных веществ и технологической схемы таблетирования [2,3].

Исходя из этого, для дальнейшей разработки таблетлируемой лекарственной формы нами были изучены такие технологические свойства, как форма и размеры частиц, фракционный состав, насыпная плотность, сыпучесть, угол естественного откоса, прессуемость, уплотняемость, пористость, остаточная влажность, влагосорбционные свойства субстанции. Определенные указанных параметров проводили согласно методикам ГФ XI и соответствующей НТД.

Согласно органолептическому анализу, субстанции флуконазола, ибупрофена и фуразолидана представляют собой кристаллические аморфные порошки: флуконазол - противогрибковое средство, порошок белого или почти белого цвета, ибупрофен нестероидный противовоспалительный средство, белый или почти белый порошок, фуразолидон антибактериальное, бактериостатическое, противомикробное средство, желтого или зеленовато-желтого цвета порошок.

**Результаты и обсуждение:** согласно полученным данным, объекты исследования представляет собой кристаллические порошки. Результаты фракционного состава свидетельствуют о том, что средние размеры частиц фракции исследуемых объектов распределены в диапазоне от 750 до -250 мкм. Из полученных данных 27,79, 25,68% и 25,92 (соответственно) частицы всех объектов имеет средний размер 750 мкм, немного меньшее количество 26,76, 27,75 и 20,79 % - 325 мкм. Объекты исследования размером 125 распределяются по 21,32, 24,93 и 27,76% соответственно.

Согласно полученным данным, изучаемые субстанции характеризуются неудовлетворительными значениями сыпучести (от 0,602 до  $0,940 \cdot 10^{-3}$  кг/с), насыпной плотности (от 242,26 до 396,01 кг/м<sup>3</sup>), угла естественного откоса (от 52,15 до 60,45 градуса), повышенным значением остаточной влажности (от 5,98 до 6,94%) и пористости (от 74,08 до 84,89%). В результате исследований субстанций флуконазола, ибупрофена и фуразолидона, включающих органолептические, структурно- механические и технологические свойства, установлено, что для получения таблетированных лекарственных форм необходимо использование целого комплекса вспомогательных веществ (наполнителей, связывающих, антифрикционных и др.), а также метода влажного гранулирования. Согласно данным, полученным при исследовании структурно-механических, технологических показателей субстанций флуконазола, ибупрофена и фуразолидона выявлено, что они обладают умеренной гигроскопичностью, высокой дисперсностью, неудовлетворительными технологическими показателями сыпучести, пористости, угла естественного откоса. Для разработки таблеток нами были апробированы составы с различными композициями вспомогательных веществ и их соотношениями. Основными требованиями, предъявляемыми к наполнителям вспомогательных веществ, является: стабильность при хранении, хорошая прессуемость, способность быстро и полностью высвобождать действующее вещество и образовывать прочные таблетки. Учитывая данное обстоятельство, а также экономическую сторону вопроса, в качестве наполнителей и разрыхлителей использовали: сахарозу, лактозу, натрия бикарбонат, кальция карбонат, глюкозу, картофельный крахмал, микрокристаллическую целлюлозу, и другие вещества, как в отдельности, так и в различных комбинациях. В качестве связующих веществ были использованы 2-10% крахмальный клейстер, 1-3% гели микрокристаллической целлюлозы, 30, 40, 50, 60, 70, 90, 96% этиловый спирт и вода очищенная, а в качестве антифрикционного вещества - магния стеарат, стеариновую кислоту и кальция стеарат.

**Выводы:** Таким образом, получение таблетированной лекарственной формы изучаемых субстанций методом прямого прессования не представляется возможным, вследствие чего было решено использовать метод влажного гранулирования и введение в состав таблетированных масс комплекса вспомогательных веществ.

#### Литература

1. Жалолитдинова М.Ш., Юнусова Х.М. Изучение физико-химических и технологических свойств субстанций биспролола фумарата// Материалы V Международной научно-практической конференции “Ліки –людині. Сучасні проблеми фармакотерапії та призначення лікарських засобів” 2021.-С.346-347
2. Равшанова С.Э., Юнусова Х.М. К вопросу разработки технологии капсул «Аналфенон» // Фармация, научно-практический журнал. Специальный выпуск.-Санкт-Петербург.-2020.-С.587-590.
3. Ravshanova S.E., Yunusova Kh.M. Quantitative Analysis of Combined Analgetic Tablets // Research J. Pharm. and Tech.-India.-2020.-Vol. 13.-Issue 12.-P.5735-5740.



**СЕКЦИЯ «ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО И ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»**

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МИРНК-СОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

*Туренко Владислав Николаевич, 1 курс, отдел аспирантуры и докторантуры, кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия*

[vladislav.turenko.n@gmail.com](mailto:vladislav.turenko.n@gmail.com)

*Смирнов Валерий Валерьевич, д.ф.н., профессор кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина Москва, Россия*

[vall@mail.mipt.ru](mailto:vall@mail.mipt.ru)

*Хаитов Муса Рахимович, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России Москва, Россия*

Пандемия COVID-19 – самая смертоносная пандемия респираторных заболеваний со времён эпидемии испанского гриппа в 1918 году. В первый год пандемии началась активная разработка профилактических вакцин, однако, в дополнение к ним срочно требовались специфические методы лечения инфицированных пациентов, так как имеющиеся на тот момент препараты не могли обеспечить необходимого терапевтического эффекта и/или вызывали серьезные нежелательные лекарственные реакции (НЛР). В качестве подхода для разработки нового ЛС был выбран механизм РНК-интерференции – в виду высокой специфичности и отсутствия выраженных нежелательных реакций. В состав препарата, помимо молекул синтетических малых интерферирующих РНК (миРНК), входит вспомогательное вещество – катионный дендримерный пептид, выполняющий функцию носителя [2]. Целью данной работы было разработать и валидировать методику количественного определения действующего вещества – молекул миРНК, и их родственных примесей методом ВЭЖХ.

Разделение было достигнуто на хроматографической колонке Thermo scientific ODS C18, 5 $\mu$ m, 4,6 x 250 mm при 30 С, используя градиентный режим элюирования при постоянной скорости потока 1 мл/мин, подвижная фаза А – 0,05 М аммония ацетат, подвижная фаза В – 0,05 М раствор аммония ацетата в 50 % водном ацетонитриле. Детекция осуществлялась при длине волны 254 нм. Методика была валидирована в соответствии с ОФС.1.1.0012.15 «Валидация аналитических методик», Государственная Фармакопея XIV издания [2].

Валидация происходила по показателям специфичности, линейности ( $R^2 > 0,99$ ), сходимости и внутрилабораторной прецизионности ( $RSD < 5\%$ ), точности ( $RME < 5\%$ ) и аналитической области (от 80 до 130% от номинальной концентрации). Для определения родственных примесей также был рассчитан предел количественного определения (ПКО). Сумма площадей пиков примесей для каждого испытуемого раствора не превышала 5% от общей суммы площадей всех пиков.

Благодаря хорошей разделительной способности, данная методика может быть использована в будущем для решения аналитических задач, связанных с количественным определением олигонуклеотидов и количественной оценкой содержания родственных примесей.

**Литература**

1. Khaitov M, Nikonova A, Shilovskiy I, Kozhikhova K, Kofiadi I, Vishnyakova L, Nikolskii A, Gattinger P, Kovchina V, Barvinskaia E, Yumashev K, Smirnov V, Maerle A, Kozlov I, Shatilov A,

Timofeeva A, Andreev S, Koloskova O, Kuznetsova N, Vasina D, Nikiforova M, Rybalkin S, Sergeev I, Trofimov D, Martynov A, Berzin I, Gushchin V, Kovalchuk A, Borisevich S, Valenta R, Khaitov R, Skvortsova V. Silencing of SARS-CoV-2 with modified siRNA-peptide dendrimer formulation. *Allergy*. 2021 Sep;76(9):2840-2854. doi: 10.1111/all.14850. Epub 2021 May 10. PMID: 33837568; PMCID: PMC8251148.

2. Государственная Фармакопея Российской Федерации. XIV издание. В 4 томах. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://femb/pharmacopea.php> (дата обращения 29.11.2022 г.)

## DESIGN, SYNTHESIS, AND BIOLOGICAL EVALUATION OF NOVEL 4-OXO-4-(2-STEAROYLHYDRAZINEYL) BUT-2-ENOIC ACID AS FATTY ACID AMIDE HYDROLASE INHIBITORS

*Tahereh Mashhadizadeh<sup>1</sup>, Elham Rezaee<sup>2</sup>, Ana Sedaghat<sup>2</sup>, Sayyed Abbas Tabatabai<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Student Research Committee, School of Pharmacy, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Pharmaceutical Chemistry, School of Pharmacy, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding author: Elham Rezaee

Corresponding author Email: e.rezaee63@sbmu.ac.ir

### Abstract

**Introduction:** Endocannabinoids, which affect CB1 and CB2 receptors, are one of the first defense lines against neuropathic pain. Fatty acid amide hydrolase (FAAH), a member of the amidase enzyme, is responsible for breaking down endocannabinoids. Therefore, FAAH inhibitors may be a promising treatment for some ailments such as pain, anxiety, inflammation, and sleep disorders. In this research, novel maleic acid derivative as fatty acid amide hydrolase inhibitors was designed, synthesized, and biologically evaluated [1], [2], [3], [4].

**Materials and methods:** Using molecular modeling tools and SAR studies of FAAH inhibitors, Novel maleic acid derivatives were designed. 4-oxo-4-(2-stearoylhydrazineyl)but-2-enoic acid was selected for further investigation and synthesized through classic synthesis methods. Initially, stearohydrazide was obtained by esterification of stearic acid followed by treatment with hydrazine hydrate in alcoholic media. The final compound was achieved by the reaction of the corresponding hydrazide with maleic anhydride under mild conditions. The biological efficacy of the compound was evaluated using the FAAH enzyme kit.

**Results and Discussion:** Molecular modeling studies indicated that 4-oxo-4-(2-stearoylhydrazineyl)but-2-enoic acid has an appropriate affinity to the active site of FAAH enzymes compared to JZL, the most potent FAAH inhibitor and also could interact with Ser217 and Cys269 by hydrogen binding. This compound was synthesized with acceptable yield and its structure was confirmed by IR, Mass, <sup>1</sup>HNMR, and <sup>13</sup>CNMR spectra. This compound showed better inhibitory activity in 100 nM against the FAAH enzyme in comparison with JZL. The IC<sub>50</sub> values of investigated compound and JZL were 14.45 nM and 4.86 nM respectively.

**Conclusions:** This study presents a novel FAAH inhibitor as a potentially lead compound in drug discovery.

**Keywords:** Pain, inflammation, Fatty acid amide hydrolase, Butenoic acid, Maleic Acid, Inhibitor

### References

1. Campos RMP, Aguiar AFL, Paes-Colli Y, Trindade PMP, Ferreira BK, de Melo Reis RA, Sampaio LS. Cannabinoid Therapeutics in Chronic Neuropathic Pain: From Animal Research to Human Treatment. *Front Physiol*. 2021 Nov 30;12:785176.

2. Abdolrazaghejad A, Banaie M, Tavakoli N, Safdari M, Rajabpour-Sanati A. Pain Management in the Emergency Department: a Review Article on Options and Methods. *Adv J Emerg Med.* 2018 Jun 24;2(4):e45.

3. Otrubova K, Ezzili C, Boger DL. The discovery and development of inhibitors of fatty acid amide hydrolase (FAAH). *Bioorg Med Chem Lett.* 2011 Aug 15;21(16):4674-85.

4. Sedaghat A, Rezaee E, Hosseini O, Tabatabai SA. Para-Aminobenzohydrazide Derivatives as Fatty Acid Amide Hydrolase Inhibitors: Design, Synthesis and Biological Evaluation. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR.* 2020;19(4):103.

## РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПОЛИСАХАРИДНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ХОЛЕРЫ

*Савин Андрей Павлович, 1 курс, отдел аспирантуры и докторантуры,  
кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института  
Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия*

[andrey.savin.92@bk.ru](mailto:andrey.savin.92@bk.ru)

*Смирнов Валерий Валерьевич, д.ф.н., профессор  
кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института  
Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия*

[vall@mail.mipt.ru](mailto:vall@mail.mipt.ru)

*Львов Вячеслав Леонидович, к.х.н., заведующий лабораторией препаративной биохимии,  
ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России, Москва, Россия*  
*Хаитов Муса Рахимович, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБУ «ГНЦ  
«Институт иммунологии» ФМБА России, Москва, Россия*

### Резюме

В настоящее время на мировом рынке представлены прошедшие предварительную квалификацию ВОЗ убитые пероральные вакцины против холеры, которые используются при вакцинации детей от 1-2 лет и взрослых [1]. Однако они обеспечивают лишь ограниченную по качеству и продолжительности иммунную защиту от холеры.

В связи с чем нами была предложена новая полисахаридная вакцина против холеры. Новый подход к созданию вакцины связан с синтезом иммуногенов со встроенным адьювантом. В качестве встраиваемого адьюванта выступают ЛПС (липополисахариды) *V. cholerae*. Защита от холеры в значительной степени определена реакцией антител, которые нацелены на О-специфический полисахаридный (ОСП) компонент ЛПС *V. cholerae*. ЛПС - молекулы, в которых адьювантный фрагмент – липид А привязан к инертному олигосахариду кора и является агонистом толл-подобных рецепторов 4 типа (TLR4). В то же время для использования липида А в качестве адьюванта необходимо снизить его эндотоксичность избирательным щелочным гидролизом. Таким образом, цель работы сводится к детоксификации ЛПС и последующему его присоединению к О-специфическому полисахариду.

В результате анализа литературных данных были определены следующие методы, которые могут быть применены при стандартизации полученной полисахаридной вакцины: реакция преципитации, реакция торможения пассивной гемагглютинации (РТПГА), метод спектроскопии ЯМР (показатель «Подлинность»), иммуноферментный анализ (ИФА) (показатель «Содержание полисахарида»), гель-фильтрация (показатель «Молекулярные параметры»), ЛАЛ-тест (показатель «Бактериальные эндотоксины»), метод прямого посева (показатель «Стерильность»), биологические испытания на животных (показатели «Пирогенность» и «Аномальная токсичность»), ракетный иммуноэлектрофорез (РИЭФ), РТПГА (показатель «Специфическая активность»). На стадии производства субстанции для вакцины применимы методы: колориметрический (показатель «О-ацетильные группы»),

колориметрический – методом Лоури (показатель «Белок»), спектрофотометрический – методом Спирина (показатель «Нуклеиновые кислоты») [2,3].

#### Литература

1. Shaikh H. et al. Current and future cholera vaccines //Vaccine. – 2020. – Т. 38. – С. A118-A126.
2. Tesolin L., W. Van Molle. WIV-ISP, WHO's key partner in vaccine quality control. Quality Control of Polysaccharide Vaccines by the Belgian National Control Lab (OMCL) in the European Batch Release Framework: Activity Report 2016; Copyright deposit : D/2017/2505/44; Brussels, 2017.
3. Государственная Фармакопея Российской Федерации. XIV издание. В 4 томах. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://femb/pharmacopea.php> (дата обращения 29.11.2022 г.)

МРНТИ 31.21.27, УДК 547.781.

### ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «МОДЕЛЬНОГО» ТИИРАНА С ПРОИЗВОДНЫМИ ИМИДАЗОЛА

*Акимова Е.С., 5 курс, фармацевтический факультет, г. Уфа, Россия, [elizaveta\\_a@mail.ru](mailto:elizaveta_a@mail.ru).  
Шаринов И.М., к.фарм.н. доцент, Клен Е.Э., д.фарм.н. заведующий кафедрой  
фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии, г. Уфа,  
Россия, [farmchem@bashgmu.ru](mailto:farmchem@bashgmu.ru)*

#### Резюме

Основным научным направлением кафедры фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической БашГМУ является синтез биологически активных соединений на основе реакций тиранов с гетероциклами. Ранее было изучено взаимодействие 8-бром-1,3-диметил-7-(тиран-2-илметил)ксантина с ксантинами, бензимидазолами и триазолами. Получены дигидромидазолазолы, проявляющие гипотензивную, иммуностимулирующую, антидепрессивную, противомикробную и другие виды активности [1,2]. Однако с производными имидазола данная реакция остается малоизученной.

**Цель исследования:** изучение реакции «модельного» тирана с производными имидазола: 4-нитроимидазолом и 2,4,5-трибромимидазолом, определение физико-химических свойств полученных соединений и прогноз их биологической активности.

**Материалы и методы:** для определения индивидуальности полученного соединения использовали тонкослойную хроматографию на пластинках «Sorbfil». Пятна проявляли раствором йода в калия йодиде и в УФ-лампе. Температура плавления была определена с на приборе «Stuart SMP30».

**Результаты и обсуждения.** Для синтеза новых потенциально биологически активных соединений была проведена реакция «модельного» тирана с 4-нитроимидазолом (соединение 2) и 2,4,5-трибромимидазолом (соединение 3) в этиловом спирте в присутствии гидроксида калия (рис.1). В результате взаимодействия получены 6,8-диметил-2-(4-нитроимидазол-1-ил)метил-2,3-дигидроизотиазоло[2,3-f]ксантин (соединение 4) бледно-желтого цвета и 6,8-диметил-2-(2,4,5-трибромимидазол-1-ил)метил-2,3-дигидроизотиазоло[2,3-f]ксантин (соединение 5) белого цвета. Выход продуктов составил около 90%. Характеристики синтезированных соединений представлены в таблице 1.

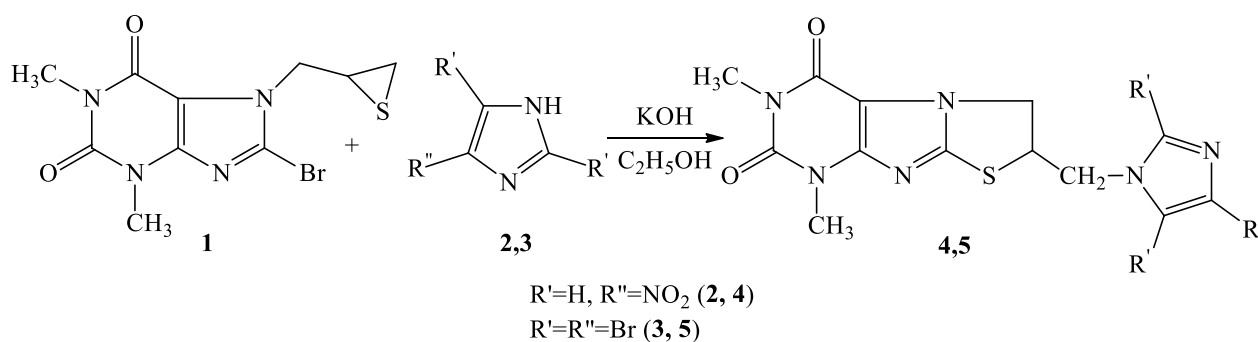


Рисунок 1 - схема синтеза соединений 4, 5

Таблица 1- Характеристики синтезированных соединений

Соединение	Температура плавления, °С	Значение $R_f^*$	Выход соединения, %
4	277,1 - 278,3	0,56	90,6
5	262,2 - 263,3	0,64	88,5

\*система бутанол: ледяная уксусная кислота: вода 8:2:4

Соединения 4 и 5 растворимы при нагревании в диметилформамиде и не растворимы в воде, спиртах и хлороформе. Индивидуальность синтезированных соединений подтверждали ТСХ, а структуру – методом ИК-спектроскопии. В ИК спектре соединения 4 регистрируются полосы поглощения валентных колебаний С=О групп при 1697 см<sup>-1</sup> и полосы поглощения валентных колебаний NO<sub>2</sub> группы при 1383 см<sup>-1</sup> и 1533 см<sup>-1</sup>.

Далее нами проведен прогноз биологической активности в интернет-версии программы PASS[3]. Результаты прогноза представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Прогноз биологической активности синтезированных соединений

№	Активность, Pa*						
	Противо- воспалит- ельное	Антип- ротозо- йное	Субстрат ксантино- ксидазы	Ингибитор цик- лической фосфо- диэстеразы	Лечение нейродегене- ративных заболеваний	Противопар- кинсоничес- кое	Лечение аутоиммунны- х заболе- ваний
4	0,556	0,505	0,316	0,309	-	-	-
5	0,592	-	-	-	0,749	0,623	0,613

\* Pa - вероятность наличия активности;

Так, соединение 4 может обладать противовоспалительной и антипротозойной активностью, а также служить субстратом ксантиноксидазы и ингибитором циклической фосфодиэстеразы. Соединение 5 может проявлять противовоспалительную и противопаркинсоническую активность, применяться для лечения нейродегенеративных и аутоиммунных заболеваний.

**Вывод:** таким образом, нами были получены новые соединения реакцией «модельного» тирана и производных имидазола. Были изучены их физико-химические свойства и спрогнозирована биологическая активность в интернет-версии программы PASS.

#### Литература

1. Халиуллин, Ф. А. 8-Галоген-1,3-диметил-7-(тиран-2-илметил)-3,7-дигидро-1H-пурин-2,6-дионы - "модельные" тираны для исследования реакций с нуклеофилами / Ф. А. Халиуллин, Е. Э. Клен // Журнал органической химии. – 2009. – Т. 45. – № 11. – С. 1703-1705.
2. Синтез и перспективы практического использования продуктов взаимодействия азотсодержащих гетероциклов с тиранами / Ф. А. Халиуллин, Е. Э. Клен, Ю. В. Шабалина [и др.] // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2012. – № 2. – С. 350-356.

URL: <http://www.pharmaexpert.ru>

## ӨСІМДІКТЕРДІҢ КЕЙБІР ТҮРЛЕРІ ЭКСТРАКТАРЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ

*Фархади Т.Е. - ТФП-19-016 тобы студенті, Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Алматы қ.*  
*Елеусіз И.Ә.- ФҚА-01-21 тобы студенті, ОҚМА, Шымкент қ., [kerimbayevamerey@gmail.com](mailto:kerimbayevamerey@gmail.com)*  
*Абдухаимов Е.Ф.- т.ғ.к., профессор, ОҚМА, Шымкент қ.*

Өсімдіктің химиялық құрамы – өсімдік тұлғасын құратын органикалық және минералдық заттар. Өсімдік клеткасының химиялық құрамында су – 70%, белоктар – 15%, көмірсулар – 3%, амин қышқылдары – 0,4%, нуклеотидтер – 0,4%, липидтер – 2%, бейорганикалық заттар (Mg, Ca, Mn, Na, K, Fe, Zn, Cu, Mo) – 1,5%, ДНК – 0,5%, РНК – 0,8% болады. Клетканың құрамындағы су бос (95%) және байланыс түрінде (5%) кездеседі. Өсімдіктің химиялық құрамы өсімдік өскен жер жағдайына, жасына, сортына, тәуліктік, вегетац. мерзіміне байланысты өзгеріп отырады. Әдетте пісіп жетілген тұқымда құрғақ зат мөлшері көбірек болады. Өсімдіктегі макроэлементтердің (құрғақ заттар – азот, фосфор, калий, кальций, магний, күкірт, темір) мөлшері 0,01 – 5,0%-дай, ал микроэлементтердің (бор, молибден, мыс, марганец, мырыш, кобальт, йод, фтор) мөлшері 0,001 – 0,00001%-дай болады. Өте аз мөлшерде ультрамикрэлементтер – рубидий, цезий, селен, кадмий, күміс, сынап, т.б., ал органикалық заттардан – көмірсу (қант, крахмал, клетчатка, глюкоза, фруктоза, сахароза, т.б.), белок, май болады. Өсімдіктің химиялық құрамындағы органик. заттар мөлшері өсімдік түріне қарай әр түрлі болады. Минералдық заттар тұз түрінде (NaCl, KCl, т.б.) кездеседі, олар клетканың осмостық қысымын және қышқылды-сілтілі тепе-теңдікті бір қалыпты деңгейде ұстап тұрады. Май және май тектес заттар өсімдік тұқымы өнген кезде негізгі энергет. зат ретінде пайдаланылады. Өсімдіктегі белок зат алмасу процесіне қатысып, осы процесті реттейді, ал ферменттер өсімдік тіршілігіндегі биол.-хим. реакциялардың жүруін тездетеді. Өсімдік құрамында түзілетін витаминдер мөлшері көп болмағанмен, олардың өсімдік тіршілігіне және жануарлар мен адам организміне маңызы зор. Өсімдіктің химиялық құрамын өзгертуде түрлі селекциялық, агротехникалық, т.б. шаралар қолдана отырып, өсімдіктің майлылығы, қанттылығы, өнімділігі арттырылып, т.б. жаңа сорттар алынады.

Дәрілік өсімдік шикізаты құрамындағы экстрактивті заттарды анықтауда шетел фармакопеялары мен қатар отандық фармакопеяны салыстыра отырып талдау жүргізу.

Дәрілік өсімдік шикізатының сапасына қойылатын отандық фармакопеялық талаптарды, сонымен қатар алдыңғы қатарлы шетел фармакопеялық талаптарымен үйлесуіне қарай қажеттілік туындауына байланысты дәрілік өсімдік шикізатының сапасын керсететін белгі ретінде экстрактивті заттардың мөлшерін анықтаудағы әдістердің модернизациясын жүргізу. Зерттеудің нәтижесі жалпы фармакопеялық мақалада керсетілген, бүгінгі таңда қолданылатын стандарттар бойынша толтырылды. Экстрактивті заттардың құрамына-сәйкес экстрагентті қосу арқылы беліп алынатын БАЗ-дың барлық мөлшерін сипаттастын белгі, ДӨШ сапасын бақылаудағы жеке фармакопеялық бабында керсетіледі. Көп жаздада экстрагент ретінде су немесе спирт қолдана отырып (түнба, тұндырма, қайнатпа, шарбат) алуға болады, мысалы; шүйгін шептің тамыры мен тамыр сабағы, түймедақ гүлдері, бақ-бақ тамыры және т.б. (1-кесте) [1].

**Талдау әдістері:** Жалпы фармакопеялық мақаланы (ЖФМ) құрастыру кезінде бүгінгі таңда қолданылатын мемлекеттік фармакопея 11(МФ) басылымы, «ДӨШ-гі экстрактивті заттарды анықтау» талаптарының шетел фармакопеясымен АКШ, Ұлы Британия, сондайқ Беларус және Қазақстан Республикасы (ҚР) мемлекеттік фармакопеясы сәйкестігіне талдау жүргізілді.

Шикізаттан БАЗ экстракциялау белме температурасында немесе қыздыру арқылы ДӨШ-тен қандайда бір дәрілік қалып алынуына бағланысты жүргізіледі. (2 кесте). [2]

ДӨШ-тен алынатын Дәрілік қалып (ДҚ) түріне бағланысты ЖФМ-ға соның ішінде ҚР МФ-на экстрактивті заттарды анықтауды 3- әдіс арқылы талдау жүргіздік: енгізілген 1-ші әдіс: саңлауларының елшемі 1 мм електен өтетін, шамамен 3г майдаланған ДӨШ-ның жер үсті белігінің (дәл елшенген) ыспыланған қолбаға салады, оған 50мл экстрагент қосады, қолбаны тығынмен жабады, 0,01г деңгейдегі дәлдікпен елшейді және 1 сағатқа қалдырады. Одан соң қолбаны кері суытқышқа қосады, 2 сағ боғы қыздырады. Қолбаны суытады, тығынмен жабады, елшейді және массаның шығынын экстрагентпен толықтырады. Қолбаның ішіндегісін мұқият шайқайды және

қағаз сүзгі арқылы құрғақ колбаға сүзеді. 20мл сүзіндіні құрғақ және дәл елшенген фосфор табақшасында су моншасында буландырады. Құрғақ қалдықты тұрақты массаға дейін 102,5+2,5 оС температурасында кептіргіш шкафта құрғатады, содан соң 45 мин бойы эксикаторда суытады және өлшейді. 2-ші әдіс: Бұл әдісте ДӨШ-ның жер асты белігінің 1мм електен ететін, шамамен 3г майдаланған (дәл елшенген) ыспыланған колбаға салады, оған 50мл экстрагент қосады, колбаны тығынмен жабады, 0,01г дейінгі дәлдікпен өлшейді және 1,5 сағатқа қалдырады. Одан соң колбаны кері суытқышқа қосады, 3 сағ бойы қыздырады. Колбаны суытады, тығынмен жабады, өлшейді және массаның шығынын экстрагентпен толықтырады. Колбаның ішіндегісін мұқият шайқайды және қағаз сүзгі арқылы құрғақ колбаға сүзеді. 25мл сүзіндіні құрғақ және дәл елшенген фосфор табақшасында су моншасында буландырады. Құрғақ қалдықты тұрақты массаға дейін 102,5+2,5 оС температурасында кептіргіш шкафта құрғатады, содан соң 45 мин бойы эксикаторда суытады және өлшейді. 3-ші әдіс: ДӨШ-тен экстрактивті заттарды беліп алу үшін экстрагенттер ретінде 70% этил спиртін қолданып зерттеу жүргіздік, себебі бұл еріткіш тұндырма алуға жиі қолданылады. Бұл әдісте де 1-2 әдістер бойынша жұмыс жасадық, спирттің ұшқыш қасиетіне байланысты, экстрактивті заттарды толық анықтауға мүмкіндік бермеді.

#### Әдебиеттер

- 1.Қазақстанның Қызыл кітабы. 2-басылым. 2-ші том: Өсімдіктер- Астана «Art Print XXI» ЖШС, 2014.-452 б.
2. George P.S., Viswanath S., Ravishankar G.A., Venkataraman L.V. Tissue culture of saffron, *Crocus sativus* L.Somatic embryogenesis and shoot regeneration //Food Biotechnology. – 1992.-6. –P. 217-223.

### РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МАЛЫХ КОЛИЧЕСТВ КОДЕИНА И ТЕБАИНА В СМЕСИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ

*Халилова Нилуфар Шухратиллаевна - начальник научно-исследовательского отдела Научно-исследовательского института судебных экспертиз Республиканского центра судебных экспертиз имени Х. Сулаймановой, кандидат фарм. наук, e-mail: [halilova79@inbox.ru](mailto:halilova79@inbox.ru)*

*Абдуллаева Мунира Убайдуллаевна - старший преподаватель кафедры фармакогнозии и стандартизации лекарственных средств факультета переподготовки фармацевтов Ташкентского Фармацевтического института, кандидат фарм. наук, e-mail: [abdullayeva19530101@gmail.com](mailto:abdullayeva19530101@gmail.com)*

При экспертном исследовании наркотических средств, зачастую на разрешение ставятся задачи не только по установлению их химической природы, свойств и строения, но и одна из наиболее сложных - по обнаружению их минимальных концентраций в различных объектах. Для решения таких задач высокой селективностью обладает метод газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором, позволяющий в ряде случаев получить необходимую информацию о составе и строении изучаемых соединений. Анализ экспертной практики по применению газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором в анализе наркотических средств иллюстрирует ее широкие возможности в тех случаях, когда недостаточна информативность других аналитических методов [1].

В Республиканский центр судебной экспертизы им. Х. Сулаймановой судебными органами были представлены вещественные доказательства по факту смерти гр. А.Сидорова: баклажка с синей крышкой, загрязненная, без этикетки, емкостью 1 литр, внутри содержит

жидкость коричневого цвета с резким запахом. На дне баклажки имеются мелкие семена растения черного цвета. Перед экспертами были поставлены вопросы: имеются ли в составе жидкости и в семенах растения, представленных на исследование, наркотические или психотропные вещества, и если да, то к какой группе относятся.

Для выполнения этой задачи семена отделяли от жидкости, высушивали и отвешивали 0,1 г от семян, заливали 1 мл смесью, состоящей из 96 % этилового спирта и хлороформа в соотношении 1:1 и экстрагировали с помощью ультразвуковой ванны марки «SONOREX» в течении 10 минут при 40<sup>0</sup>С. Полученный экстракт использовали для анализа на газожидкостном хроматографе с масс-спектрометрическим детектором.

Анализ жидкости из баклажки и экстракта из семян проводили на хромато-масс-спектрометре фирмы «Agilent Technology» GC 6890/MS 5973 методом Drug SP-SHORTSPLITLESS-100H2.M и методом CODEIN M (колонка капиллярная HP-5MS, длиной 30 м, диаметр 0,25 мм, с 5 %-ным фенилметилсилоксана в диметилсилоксане, масс-селективный детектор) при следующих условиях анализа: энергия ионизирующих электронов 70 эВ, температура инжектора 280<sup>0</sup>С, температура печи от 150<sup>0</sup> до 280<sup>0</sup>С при программированном режиме со скоростью подъема температуры 15<sup>0</sup>С в мин, величина пробы 1 мкл, давление паров исследуемого вещества 10 мм рт. ст., время анализа – 20 мин, газ-носитель-водород, скорость потока – 2,1 мл/мин, в режиме с делением потока 10:1.

Интерпретация полученных хроматограмм и масс-спектров свидетельствует о том, что масс-спектры исследуемой жидкости и экстракта из исследуемых семян характеризуются наличием устойчивых фрагментов, характеристических ионов, образующихся по общим путям фрагментации молекулярных ионов. Ниже представлены их хроматограммы и масс-спектры (рисунки 1-4). Идентификацию пиков, выявленных на хроматограммах и масс-спектрах жидкости и экстракта из семян проводили с помощью библиотеки базы данных под названием NIST02.L., NIST11.L., Wiley225.L., SWDRUG.L., CAYMAN-SPECTRA.L., SWDRUG3.5.L., PMW\_TOX3.L.[2, 3].

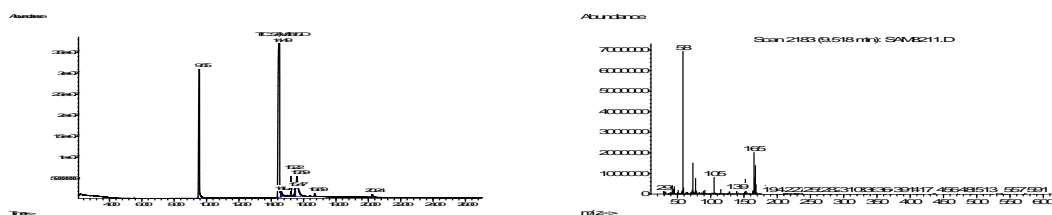


Рис. 1., 2. Типичная хроматограмма и масс-спектр первого пика хроматограммы жидкости из баклажки и экстракта из семян

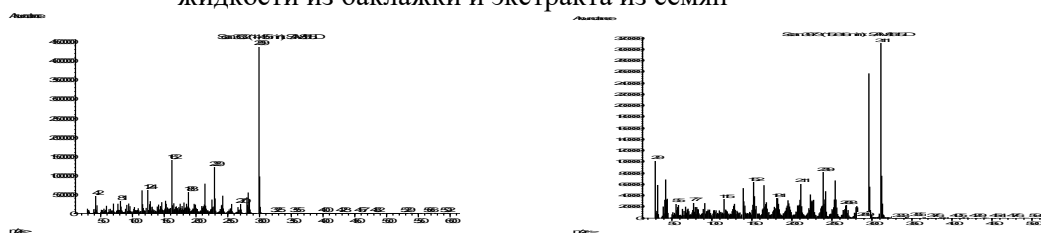


Рис. 3., 4. Масс-спектры второго и третьего пиков хроматограммы жидкости из баклажки и экстракта из семян

Так, на хроматограммах жидкости из баклажки и экстракта из семян выявлены одинаковые: основные пики с временами удерживания 9,55 мин., 14,45 мин. и 15,59 мин. и осколочными ионами соответственно  $m/z$  165, 139, 115, 77, 58;  $m/z$  299, 282, 229, 214, 188, 162, 124, 59 и  $m/z$  311, 296, 152, 115. По результатам изучения полученной хроматограммы и сравнения их с базой данных установлено, что пик со временем удерживания 9,55 мин. и осколочными ионами  $m/z$  165, 139, 115, 77, 58 соответствует димедролу; пик со временем удерживания 14,45 и осколочными ионами  $m/z$  299, 282, 229, 214, 188, 162, 124, 59 соответствует кодеину и пик со временем удерживания 15,59 мин. и осколочными ионами  $m/z$



217, 83, 56 соответствует тебаину. Также были выявлены пики со временем удерживания 9,73-14,96 мин., соответствующие насыщенным и ненасыщенным жирным кислотам, пальмитиновой, линолевой кислотам и их метилированным производным.

Таким образом, анализ методом газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором выявил в жидкости, представленной в баклажке, ёмкостью 1 л. и в экстракте из растительных семян присутствие димедрола, кодеина и тебаина.

**Выводы:** По результатам анализа методом газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором установлено: наличие в исследованной жидкости из баклажки и экстракте из растительных семян черного цвета насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, димедрола, а также наркотических средств - кодеина и тебаина; время удерживания, молекулярные и осколочные ионы, их интенсивность, индивидуальность фрагментации молекул димедрола, кодеина и тебаина.

### Литература

1. Исламов Т.Х. и др. «Комплексное криминалистическое исследование наркотических средств на основе конопли, мака опийного и героина современными инструментальными методами. Методическое пособие для экспертов». Ташкент. РЦСЭ, 2006.
2. Recommended methods for testing Opium, Morphine and Heroin. United Nations, New York, 1998
3. [www.sud-expertiza.ru/library](http://www.sud-expertiza.ru/library) Библиотека эксперта И.А. Кольчав, В.С. Федорович. Криминалистическое исследование наркотических средств, получаемых из семян растения мак.

## МЕТФОРМИН В ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

*Буланбек А.А., 1 курс магистратуры, факультет фармации, г. Астана, Казахстан,*  
[ayaulymbulanbek@gmail.com](mailto:ayaulymbulanbek@gmail.com)

*Шукирбекова А.Б., д.фарм.н., декан школы фармации, г.Астана, Казахстан,*  
[shukirbekova.a@amu.kz](mailto:shukirbekova.a@amu.kz)

**Актуальность:** Сахарный диабет- глобальная эпидемия нашего времени. По данным ВОЗ на 2014 г., диабетом страдало около 422 млн человек, в 2019 г. от диабета умерло 2 млн человек [1]. В связи с распространенностью заболеваемости, на рынке появляется все больше противодиабетических препаратов, имеющих токсикологическое значение.

В Казахстане в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (ГОВМП) все пациенты с диагнозом “сахарный диабет” обеспечены льготными лекарственными препаратами, в числе которых присутствует метформин [2].

Метформин является препаратом первого ряда при лечении сахарного диабета 2 типа. Следовательно, широкое применение метформина привело к увеличению случаев отравления как случайных, так и с суицидальной целью [3].

В доступной литературе имеются сведения о побочных действиях метформина, таких как дефицит витамина В12, гемолитическая анемия и тяжелый лактатацидоз. В отделение интенсивной помощи чаще поступают пациенты с лактат-ацидозом, вызванным метформином (MALA) [4]. Заболевания печени, почечная и сердечная недостаточность, злоупотребление алкоголем усугубляют токсическое воздействие метформина на организм [5].

В проанализированной нами литературе зарубежные исследователи описывают результаты применения хромогенных и общесадительных реактивов на метформин, предложены такие специфические реагенты как: реактив Сакагучи; смесь 10 % раствора

натрия нитропруссиды, 10 % раствора калия феррицианида и 10 % раствора натрия гидроксида; реактивы Бушарда-Вагнера для идентификации метформина. Разработаны условия для количественного определения токсичной концентрации метформина методами спектрофотометрии, экстракционной фотометрии и ВЭЖХ [6].

**Вывод:** Тяжелая токсичность метформина и отсутствие исследований оптимальных условий изолирования метформина из биологического материала и валидации чувствительных методик идентификации, делают настоящее исследование актуальным.

#### Литература

1. Всемирная Организация Здравоохранения. Глобальный доклад по диабету [Global report on diabetes]. Женева: ВОЗ; 2018.
2. Утвержденный законом РК перечень лекарственных средств и медицинских изделий в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи. Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 октября 2020 года № 672
3. A. Stevens, J. Hamel, A. Toure, S. Hadjadj, D. Boels. Metformin overdose: A serious iatrogenic complication—Western France Poison Control Centre Data Analysis. 2019.
4. G. Keller. Management of metformin-associated lactic acidosis by continuous renal replacement therapy. PLoS One. 2011.
5. Л. Ю. Моргунов. Побочные эффекты сахароснижающей терапии. 2016.
6. Москаленко В. Ю. Химико-токсикологический анализ метформина. 2014

#### РАЗРАБОТКА СОСТАВА, ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКОГО КАРАНДАША С ЭКСТРАКТОМ ЛИСТЬЕВ ОЛЬХИ ФАРМАКОПЕЙНЫХ ВИДОВ (ALNUS GLUTINOSA (L.) GAERTN.; A. INCANA (L.) MOENCH)

*Нестеров Г.В. - ассистент кафедры Фармации ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия,  
[georgenesterov@mail.ru](mailto:georgenesterov@mail.ru), Широкая б, к.4. кв.53*

*Литвинова Т.М. - заведующий кафедры Фармации ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), к.ф.н., Москва, Россия,  
[litvinova\\_t\\_m\\_1@staff.sechenov.ru](mailto:litvinova_t_m_1@staff.sechenov.ru)*

В последние годы интерес исследователей вызывает возможность расширения номенклатуры такой лекарственной формы как карандаши, использование которых максимально эффективно при незначительных участках поражения кожи или слизистых оболочек. Анализ научной литературы подтверждает наличие у медицинских карандашей ряда преимуществ перед широко распространенной лекарственной формой-мази, к которым, прежде всего, относятся: наличие преимущественной возможности введения в используемую основу комплекса биологически активных веществ, зачастую характеризующихся разнообразными физико-химическими свойствами, удобство использования карандашей, компактность, гигиеничность и экономичность упаковки. [1] Действующие вещества в составе медицинских карандашей наносятся на пораженный участок кожи или слизистой и способны удерживаться в виде тонкого слоя в течение более длительного, чем мазевая основа, времени, что позволяет осуществлять пролонгированное терапевтическое воздействие [2]. К сожалению, несмотря на очевидные преимущества ассортимент карандашей выпускаемых российской и зарубежной фармацевтической отраслью до сих пор ограничен, а исследования, направленные на разработку состава, технологии получения и стандартизацию карандашей медицинских, в

том числе, содержащих экстракты лекарственного растительного сырья, являются актуальными и перспективными для фармации и медицины.

В предыдущих исследованиях нами изучался состав биологически активных веществ листьев ольхи видов Ольха клейкая- *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.; Ольха серая- *A. incana* (L.) Moench, рассматриваемых нами в качестве сырья, использование которого позволит снизить экологическую нагрузку на эксплуатируемые заросли ольхи фармакопейных видов при заготовке фармакопейного сырья- соплодия ольхи, а также расширит ассортимент лекарственного растительного сырья, обладающего вяжущим, противовоспалительным и антимикробным действием[3]. В ходе анализа химического состава листьев ольхи было установлено, что полифенольный комплекс листьев ольхи не уступает по содержанию важнейших компонентов: галловой, кофейной, эллаговой кислот, гиперозида и рутина составу полифенолов соплодий ольхи данных видов, а по содержанию фракции тритерпеновых сапонинов (в пересчете на кислоту олеаноловую) и превосходит фармакопейное сырье.[4] Данная тенденция, связанная с изучением состава биологически активных веществ не фармакопейного сырья, заготавливаемого от фармакопейных и пищевых растений, в последние годы имеет выраженную тенденцию роста, что обусловлено наличием в таком сырье широкого спектра биологически активных веществ, обуславливающих разнообразное терапевтическое действие.

Целью нашего исследования явилась разработка состава, технологии получения и последующая оценка качества карандаша медицинского с экстрактом сухим листьев ольхи фармакопейных видов (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.; *A. incana* (L.) Moench).

**Материалы и методы исследования.** В качестве объекта исследования служил экстракт сухой листьев ольхи серой и черной, полученный из сырья, заготовленного от дикорастущих в подлеске смешанного леса деревьев в экологически благополучных районах Московской области, приготовленный в соответствии с требованиями статьи ОФС.1.4.1.0021.15 «Экстракты». Приготовление медицинского карандаша с экстрактом листьев ольхи осуществляли в соответствии с требованиями ОФС.1.4.1.0028.18 «Карандаши лекарственные»

**Результаты и обсуждение.** В результате проведенного исследования разработан оптимальный состав карандаша с экстрактом листьев ольхи сухим, содержащий экстракта листьев ольхи сухого 2,0 г, спирта цетилового 10,0, спирта стеарилового 10,0, воска эмульсионного 34,0 масла оливкового 22,0, масла касторового 14,0, вазелина 8,0. Качество полученных карандашей оценивали по показателям внешний вид, однородность, намазываемость и прилипаемость. Внешний вид полученных карандашей оценивали визуально, размеры определяли с помощью миллиметровой бумаги. Полученные карандаши представляют собой цилиндрические палочки длиной 5,5-6,0 см, толщиной 1,5-2,0 см, массой 2,5 г, однородные на срезе, буро-коричневого цвета. Для выявления структуры карандаша проводилось изучение микрофотографий продольного среза, которые характеризуются отсутствием частиц, воздушного стержня, лакун и углублений. Намазываемость и прилипающую способность оценивали по описанным в литературе и включенным в ГФ методикам. Определение подлинности карандашей осуществляли сравнением УФ- спектров спиртовых извлечений из предварительно измельченных образцов с УФ-спектрами исходного экстракта листьев ольхи черной и серой. Совпадение максимумов поглощения исследуемых образцов и исходных экстрактов позволяет подтвердить наличие экстракта листьев ольхи в полученных образцах карандашей.

Полученные результаты позволяют рассматривать карандаши лекарственные с экстрактом ольхи, как перспективное лекарственное средство, внедрение которого в фармацевтическую практику позволит расширить ассортимент противовоспалительных, вяжущих средств.

#### Литература

1. Кузнецова Л.С., Лихота Т.Т. Разработка состава, технологии и анализ карандашей медицинских с камфорой // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 11-3. – С. 522-525;

2.Алешникова К. Ю., Джавахян М.А. Технологические аспекты разработки карандашей лекарственных с эвкалимином. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии.2019;22(3); с.37-41

3. Нестеров, Г.В. Оценка содержания суммы полифенольных соединений в сухом экстракте листьев ольхи видов *alnus incana* (L.) *alnus glutnosa* (L.) *gaertn* [Текст] / Г.В. Нестеров, Т.М. Литвинова // Материалы международной научно-практической конференции «современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы» Ташкент -2021. С.154-155.

4. Нестеров, Г.В. Идентификация и количественное определение тритерпеновых сапонинов в соплодиях и листьях ольхи различных видов [Текст] / Г.В. Нестеров, Т.М. Литвинова, В.М. Матвеевко, Н.В. Нестерова, Ф.Ш. Сулейманова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 2. Химия. 2022.- № 1(63)- С. 76-82

## ИЗУЧЕНИЕ АНТОЦИАНОВЫХ ПИГМЕНТОВ В ПЛОДАХ ЖИМОЛОСТИ СЪЕДОБНОЙ (*LONICERA EDULIS TURCZ. EX FREYN*)

*Герасимов М.А, 2 курс, отдел аспирантуры и докторантуры,  
кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института  
Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия*

[gerasimov\\_m\\_a@staff.sechenov.ru](mailto:gerasimov_m_a@staff.sechenov.ru)

*Родионова Г.М, к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии  
им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия,*

[rodionova\\_g\\_m@staff.sechenov.ru](mailto:rodionova_g_m@staff.sechenov.ru)

Плоды жимолости съедобной (*Lonicera edulis Turcz. Ex Freyn*) в настоящее время широко изучаются во многих странах по всему миру. Исследователи проявляют особый интерес к плодам жимолости, который обусловлен такими факторами как вкусовые качества, раннее созревание, высокое содержание биологически активных веществ (БАВ) полифенольной природы, таких как антоцианины и проантоцианидины. [1, 2]. Антоцианины и проантоцианидины обладают рядом полезных свойств. Они являются антиоксидантами, обладают противовоспалительными, антимикробными, гипополипидемическими и гипогликемическими свойствами [1, 2]. Благодаря этим свойствам плоды жимолости представляют собой подходящим сырьем как для фармацевтической, так и пищевой промышленности.

**Материалы и методы.** Объектами исследования являлись замороженные плоды жимолости 10 сортов: «Бакчарский великан», «Морена», «Аврора», «Синий утес», «Нимфа», «Блю Банана», «Бореалис Близард», «Бореалис Бьюти», «Индиго джем», «Содружество» выведенных в России, Канаде и Америке. Жимолость была выращена на базе ФГБНУ «ФНЦ им. И.В.Мичурина». Плоды размораживались, измельчались в бытовом блендере до кашеобразного состояния, затем проводили экстракцию. Антоцианины извлекали из сырья 70% этанолом, подкисленным 0,1М раствором хлористоводородной кислоты на ультразвуковой бане при комнатной температуре. Экстракцию проантоцианидинов, проводили 60% метанолом на кипящей водяной бане с обратным холодильником. Определение содержания мономерных антоцианинов в пересчете на цианидин-3-глюкозид проводили методом рН-дифференциальной спектрофотометрии, содержание проантоцианидинов в пересчете на процианидин В2 – модифицированным методом Бейта–Смита. Профили антоцианинов определяли методом ВЭЖХ с диодно-матричным спектрофотометрическим и масс-спектрометрическим детектированием.

**Результаты и обсуждение.** Между изучаемыми сортами наблюдались значительные различия в содержании БАВ. Антоцианины: суммарное содержание антоцианинов

варьировалось от 198,3 мг/100 г (здесь и далее: сырого веса) в «Авроре» до 567,9 мг/100 г в «Индиго Джем», среднее содержание составило 383,1 мг/100 г. Профиль антоцианинов представлен гликозидами цианидина, пеонидина и пеларгонидина со значительным преобладанием цианидин-3-глюкозида (82,1%-89,2% от суммы антоцианинов). Проантоцианидины: в исследованных сортах жимолости найдены существенные количества проантоцианидинов в диапазоне от 478,2 мг/100 г в «Бакчарский великан» до 1590,9 мг/100 г в «Нимфа» при среднем содержании 1034,5 мг/100 г.

**Закключение.** Проведено систематическое исследование содержания антоцианинов и проантоцианидинов в плодах жимолости. Так как ягоды были выращены в одинаковых условиях, можно сделать вывод о том, что количество накопленных биологически активных веществ напрямую зависит от сорта жимолости. По результатам исследования отобраны перспективные сорта «Индиго Джем», «Нимфа» отличающиеся высоким содержанием данных групп БАВ.

#### Литература

1. Kucharska A.Z., Sokół-Łętowska A., Oszmiański J., Piórecki N., Fecka I. Iridoids, Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Edible Honeysuckle Berries (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* Sevast.). *Molecules*. 2017;22(3):405. DOI: 10.3390/molecules22030405.
2. Danielewski M., Matuszewska A., Nowak B., Kucharska A.Z., Sozański T. The Effects of Natural Iridoids and Anthocyanins on Selected Parameters of Liver and Cardiovascular System Functions. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2020;2020: 12 p. <https://doi.org/10.1155/2020/2735790>
3. Герасимов Макар Алексеевич – аспирант 2 года обучения кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева, Сеченовский Университет (Москва, Россия), e-mail: [makar.geras.98@gmail.com](mailto:makar.geras.98@gmail.com)
4. Родионова Галина Михайловна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева, Сеченовский Университет (Москва, Россия).

### СТЕРЕОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИГИДРОКВЕЦЕТИНА МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Терехов Р.П., к. фарм. н., доцент кафедры химии ИФ, [terekhov\\_r\\_p@staff.sechenov.ru](mailto:terekhov_r_p@staff.sechenov.ru)  
Мельников Е.С., к. фарм. н., ст. преподаватель кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева ИФ, [melnikov\\_e\\_s@staff.sechenov.ru](mailto:melnikov_e_s@staff.sechenov.ru)  
Токарева М.А., аспирант 2 года обучения ИФ, [tokarevama1@zdrav.mos.ru](mailto:tokarevama1@zdrav.mos.ru)  
Научный руководитель: Селиванова И.А., профессор кафедры химии ИФ, [irinaselivanova@yandex.ru](mailto:irinaselivanova@yandex.ru)

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

Дигидрокверцетин (ДКВ) – 2,3-дигидро-3,5,7-тригидрокси-2-(3,4-дигидроксифенил)-4H-1-бензопиран-4-он – мажорный флавоноидный компонент древесины лиственницы даурской (*Larix dahurica* Turcz.), представляющий интерес для фармацевтической науки в силу сочетания выраженных антиоксидантных свойств [1], широкого спектра фармакологической активности и высокого профиля безопасности [2]. Доступность растительного сырья и рентабельность промышленного выделения данного биофлавоноида обуславливает его коммерческую привлекательность: на территории России зарегистрировано более 200 биологически активных добавок на основе ДКВ.

Вместе с тем, структура ДКВ характеризуется наличием двух центров хиральности, что позволяет существовать ему в виде различных стереоизомеров: энантиомеров и диастереомеров с *цис*- и *транс*-конфигурацией асимметрических атомов углерода. Ранее в

ходе комплекса доклинических и клинических испытаний была доказана эффективность и безопасность для фармацевтической субстанции на базе 2*R*,3*R*-изомера данного соединения [3]. Отсутствие контроля стереохимии пищевых продуктов на основе ДКВ является потенциальным источником рисков для потребителей и требует разработки методов соответствующего контроля. Современный уровень развития высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) позволяет осуществить разделение пары диастереомеров на ахиральном сорбенте.

**Цель работы:** изучить качественное и количественное содержание диастереомеров в коммерчески доступных образцах ДКВ.

В качестве объектов исследования использовали следующие продукты на основе ДКВ: «Лавитол» (АО «Аметис», г. Благовещенск, Россия), «ВитаРост» (ООО «Робиос», г. Серпухов, Россия), дигидрокверцетин (ООО «Таксифолия», г. Белгород, Россия). Образец сравнения – государственный стандартный образец ГСО 10766-2016 (2*R*,3*R*-ДКВ, 99,99%, АО «Аметис», г. Благовещенск, Россия).

Аликвотную долю (10 мг) растворяли в метаноле с целью получить раствор с концентрацией 10 мг/мл (сток-раствор). Из него отбирали 10,0 мкл и добавляли к 9,99 мл смеси метанол: вода (20:80, об.) для получения рабочего раствора. При наличии опалесценции («Лавитол», «ВитаРост»), раствор центрифугировали и анализу подвергали прозрачный супернатант. ВЭЖХ проводили на LC-30AD (Shimadzu, Киото, Япония) в тандеме с диодно-матричным детектором SPD-M20A (Shimadzu, Киото, Япония) и хромато-масс-спектрометром LCMS-8040 (Shimadzu, Киото, Япония). Неподвижная фаза – колонка Kintex® 2.6 µm Biphenyl 100 Å (3,00 × 100 мм) – Phenomenex, Торранс, США. Элюент А - 0,2% водный раствор муравьиной кислоты. Элюент Б - 0,2% метанольный раствор муравьиной кислоты. Элюирование проводили в градиентном режиме, изменяя состав подвижной фазы с 85% до 60% элюента А в течение 15 мин. Скорость потока составляла 0,65 мл/мин. Спектрофотометрическое детектирование осуществляли при 254 нм, 290 нм, 315 нм и 360 нм. Масс-спектрометр работал в режиме положительной и отрицательной ионизации. Количественное содержание ДКВ в образцах оценивали по калибровочному графику, построенному по модельным растворам ГСО 10766-2016 в диапазоне концентраций от 0,01 мг/мл до 0,20 мг/мл по 5 точкам ( $r^2 = 0,9998$ ). Компоненты идентифицировали по совокупности спектральных характеристик.

Среднее значение времен удерживания для *транс*- и *цис*-изомеров ДКВ составили 5,090 мин и 5,748 мин, соответственно (Рисунок). В результате хроматографического анализа установлено, что все анализируемые коммерческие образцы ДКВ содержат примесь *цис*-изомера (Таблица). «Лавитол» характеризовался наибольшим количественным содержанием *цис*-изомера как в абсолютных, так и в относительных значениях.

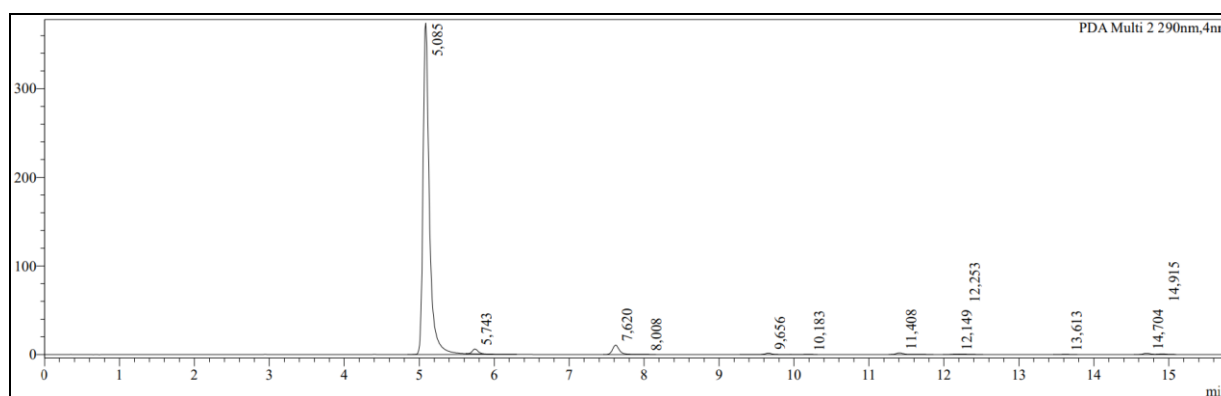


Рисунок. Хроматограмма образца «Лавитол».

**Таблица.** Количественное содержание диастеремеров ДКВ в коммерческих образцах.

Производитель	Содержание ДКВ, %			Соотношение <i>транс</i> -/ <i>цис</i> - изомеров
	сумма	<i>транс</i> -изомер	<i>цис</i> -изомер	
АО «Аметис»	83,92	82,79	1,13	73,3 / 1
ООО «Робиос»	85,21	84,59	0,62	136,4 / 1
ООО «Таксифолия»	89,04	88,11	0,93	94,7 / 1

Таким образом, в результате проведенного исследования на базе метода ВЭЖХ разработана методика, позволяющая осуществлять количественный и качественный анализ диастереомеров ДКВ. Все коммерческие образцы природного флавоноида содержали примесь *цис*-изомера, которая варьировала от 0,62% до 1,13%. Полученные данные позволят сформулировать обоснованные требования к качеству фармацевтических субстанций при разработке новых лекарственных средств на основе ДКВ

#### Литература

1. Pyasov I.R., Beloborodov V.L., Selivanova I.A. Three ABTS<sup>+</sup> radical cation-based approaches for the evaluation of antioxidant activity: fast- and slow-reacting antioxidant behavior // Chem. Paper., 2018, 72(8), 1917–1925.
2. Плотников М.Б., Тюкавкина Н.А., Плотникова Т.М. Лекарственные препараты на основе дигидрокверцетина. – Томск, Издательство Томского университета, 2005.
3. Selivanova I.A., Tyukavkina N.A., Kolesnik Yu.A., Nesterov V.N., Kuleshova L.N., Khutoryanskii V.A., Bazhenov B.N., Saibotalov M.Yu. Study of the crystalline structure of dihydroquercetin // Pharm. Chem. J., 1998, 33(4), 222–224.

#### ВИРУСҚА ҚАРСЫ КОМБИНИРЛЕНГЕН ПРЕПАРАТТЫҢ ҚҰРАМЫН НЕГІЗДЕУ

*Сабыржанова Фариза Қайратқызы - 1 курс, Фармация факультеті  
«Астана медицина университеті» КЕАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы  
E-mail: [farizasabyr@gmail.com](mailto:farizasabyr@gmail.com)*

*Ғылыми жетекшісі: Арыстанова Т.А., фарм.ғ.д., профессор. Астана қ., Қазақстан  
Республикасы  
E-mail: [tanagul@mail.ru](mailto:tanagul@mail.ru)*

**Өзектілігі.** Заманауи адамның иммун тапшылығы вирусы (АИТВ) инфекциясын, гепатит В және С, коронавирус және герпетикалық инфекцияны емдеудегі антивирустық терапия жылдан жылға дамып келеді. Соның бірі, вирусқа қарсы препараттар мен дәрілік өсімдік шикізатынан алынатын табиғи белсенді қосылыстар қатысындағы комбинирленген терапия. Дәрілік өсімдік шикізатымен комбинирленген терапия, синтетикалық препараттардың жанама әсерлерін азайта отырып, клиникалық тиімділігін арттырады. Осыған орай, "Астана медицина университеті" КЕАҚ фармацевтикалық пәндер кафедрасында құрамында табиғи адаптоген, дәрумендер кешені, микроэлементтер, амин қышқылдары бар, шартты атауы «Вирустат» болып табылатын, комбинирленген дәрілік препарат жасалды.

**Кілт сөздер:** вирусқа қарсы әсері бар комбинирленген препарат, мия тамырының сығындысы, глицирризин қышқылы.

**Жұмыстың мақсаты.** Вирусқа қарсы, иммуномодуляциялық, гепатопротекторлық активтілігі бар комбинирленген препараттың құрамын негіздеу.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Құрамында 13-14%-ға жуық глицирризин қышқылы бар, мия тамырының құрғақ сығындысы, микроэлемент – мырыш сульфаты, аминқышқылы – глицин, дәрумендер: С, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, фольй қышқылы, кальций пантотенаты.

**Нәтижесі.** Препараттың басты әсер етуші компоненті, мия тамырының сығындысы құрамындағы - глицирризин қышқылын (ГҚ), дәрумендер кешені, микроэлементтер, амин қышқылдарымен комбинирлеу арқылы дәрілік препараттың иммуномодуляциялық, гепатопротекторлық әсері әлдеқайда артады. Мия тамырының құрғақ сығындысы құрамындағы *ГҚ-ның* гепатопротекторлық, антиоксидантты, уыттылыққа қарсы, мембрананы тұрақтандыратын, иммуномодуляциялық, вирусқа қабілеті жоғары [1-3]. ГҚ-ның ерекше назар аудардатын қасиеті, құрамында АИТВ бар, ДНҚ және РНҚ-ның көбеюін тежеуі. Бірқатар зерттеулер, жұқтырылған имунтапшылығының синдромына (ЖИТС) оң сынамасы бар науқастардың қаны, *фольй қышқылының* және кейбір *В тобы дәрумендерінің* (В<sub>6</sub> және В<sub>12</sub>, фольй қышқылы, кальций пантотенаты дәрумендері) төмендеуімен сипатталатынын көрсетті. Фольй қышқылы ағзаға ақуыздар мен нуклеин қышқылдарының биосинтезі үшін, сондай-ақ қан жасушаларының қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет болғандықтан, оның жетіспеушілігі имундық жүйенің әлсіреуіне әкеледі. Сондықтан олардың жетіспеушілігін толтыру үшін фольй қышқылы, В<sub>6</sub> (пиридоксин) және В<sub>12</sub> (цианокобаламин) дәрумендері препаратқа енгізілді. *С дәруменінің* (аскорбин қышқылы) препарат құрамына енгізілуі, оның ЖИТС вирусының ағзада көбею қабілетін тежеп қана қоймай, имундық жүйенің зақымдалған жасушаларының қызметін қалпына келтіретіндігіне байланысты болды. *Кальций пантотенаты* препарат құрамына, антиденелердің түзілуі үшін, бүйрек үсті безінің жұмысын қалыпқа келтіруге, жараларды емдеуге және инфекциялардың дамуына жол бермейтіндігі үшін енгізілді. Амин қышқылы - *глицин*, АИТВ-инфекциясынан зардап шегетін имундық жүйе жасушаларының белгілі бір түрлері – табиғи киллерлердің белсенділігін арттырады. *Мырыш микроэлементтерінің* препарат құрамында болуы жұқпалы ауруларда, әсіресе ЖИТС-пен ауыратын науқастарда, оның жетіспеушілігіне байланысты. Ағзадағы бұндай тапшылық, имундық жүйенің жасушаларын құрайтын органдардың инволюциясымен (жиырылуы) байланысты қорғаныс механизмдерінің әлсіреуіне және ауру қаупінің жоғарылауына әкеледі.

**Қорытынды.** Осылайша, глицирризин қышқылының глицинмен, фольй қышқылымен, кейбір дәрумендермен (С, В<sub>6</sub> және В<sub>12</sub> дәрумендері), мырыш сульфатымен және кальций пантотенатымен үйлесуі препаратқа бағытталған және айқын антиоксидантты, гепатопротекторлық, иммуномодуляциялық белсенділік береді.

#### Әдебиеттер

1. Толстикова Г.А., Мышкин В. А., Балтина Л. А. и др. Антидотная и антирадикальная активность комплексов (3- кислоты глицирризиновой с производными пириимидина //Хим.-фарм. журн.-1996.- №5.- С.36-38.
2. Давыдова Т.Г., Зарудий Ф.С., Балтина Л.А. и др. Фармакологические свойства новых гликопептидов глицирризиновой кислоты //Хим.-фарм. журн. -1995. - №1. -С.41-44.
3. Кондратенко Р.М., Балтина Л.А., Насыров Х.М. и др. Новые иммуномодулирующие производные глицирризиновой кислоты //Тез. докл. X Рос. нац. конгр. "Человек и лекарство". - М., 2003.-С. 724.



## РАЗРАБОТКА УСЛОВИЙ ОБНАРУЖЕНИЯ ИНДАПАМИДА МЕТОДОМ ВЭЖХ

*Усманиева З.У., Абдуллабекова Н.А., Абдугаффаров М.С.*

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан,  
e-mail: usmanalieva1970@mail.ru

**Введение.** Индапамид гипотензивное средство (диуретик, вазодилататор). Увеличивает выделение с мочой ионов натрия, хлора и в меньшей степени ионов калия и магния. Обладая способностью селективно блокировать "медленные" кальциевые каналы, повышает эластичность стенок артерий и снижает общее периферическое сосудистое сопротивление. Способствует уменьшению гипертрофии левого желудочка сердца. Не влияет на содержание липидов в плазме крови. Гипотензивный эффект развивается к концу первой недели, сохраняется в течение 24 ч на фоне однократного приема [1]. Широкое применение этого препарата и в случаях передозировки или неправильного использования, они могут вызвать сильные отравления. Исходя из вышеизложенного следует, что в химико-токсикологическом анализе актуальна проблема разработки более чувствительных методов анализа при судебно-химической экспертизе.

В практике химико-токсикологического исследования и судебно-химической экспертизы часто используется метод ВЭЖХ.

**Цель исследования:** В связи с этим, целью настоящих исследований является разработка оптимальных и усовершенствование существующих методик ВЭЖХ анализа индапамида в химико-токсикологических и судебно-химических объектах.

**Методы:** Для разработки методики использовали жидкостной хроматограф фирмы Agilent Technologies «Agilent 1100 series» снабженный УФ-детектором с переменной длиной волны от 190 до 600 нм. Детектирование проводят при длине волны 242 нм. Анализ проводили на колонке (4,0x250 мм), заполненной сорбентом LiChospher 100RP-18e, с размером частиц 5 мкм. Мобильная фаза представляет собой смесь вода, ацетонитрил, уксусная кислота (450:180:7), скорость потока 2,0 мл/мин. Температура колонки – 40 °С.

Анализ индапамида в выше приведенных условиях проводили в условиях изократического режима. 25 мг стандартного вещества индапамида помещали в мерную колбу на 25 мл и растворяли в ацетонитриле и доводили ацетонитрилом до 25,0 мл. 1,0 мл этого раствора разбавляли подвижной фазой до 10,0 мл. По 20 мкл полученного раствора индапамида хроматографировали. Для количественного определения индапамида были построены калибровочные графики зависимости площади хроматографического пика от концентрации вещества. Для этого приготовили ряд рабочих стандартных растворов, содержащих от 0,04-1,0 мкг вещества в пробе. Пробы этих растворов в объеме 20 мкл последовательно вводили в инжектор хроматографа с помощью микрошприца и хроматографировали. Затем на основании полученных хроматограмм определяли время удерживания и содержание индапамида. Площади образования пиков рассчитывали с помощью компьютерной программы [2].

**Результаты:** при хроматографировании индапамида в выше приведенных условиях время удерживания составило 6,041 мин. Разработанная ВЭЖХ методика была использована для определения содержания индапамида в биологических жидкостях. Для количественного определения индапамида построенные калибровочные графики прямолинейны в области концентрации 0,04-1,0 мкг. Предел обнаружения индапамида составляет 0,04 мкг/мкл. Количества индапамида в стандартном растворе индапамида, определенное методом ВЭЖХ составило 98,6%.

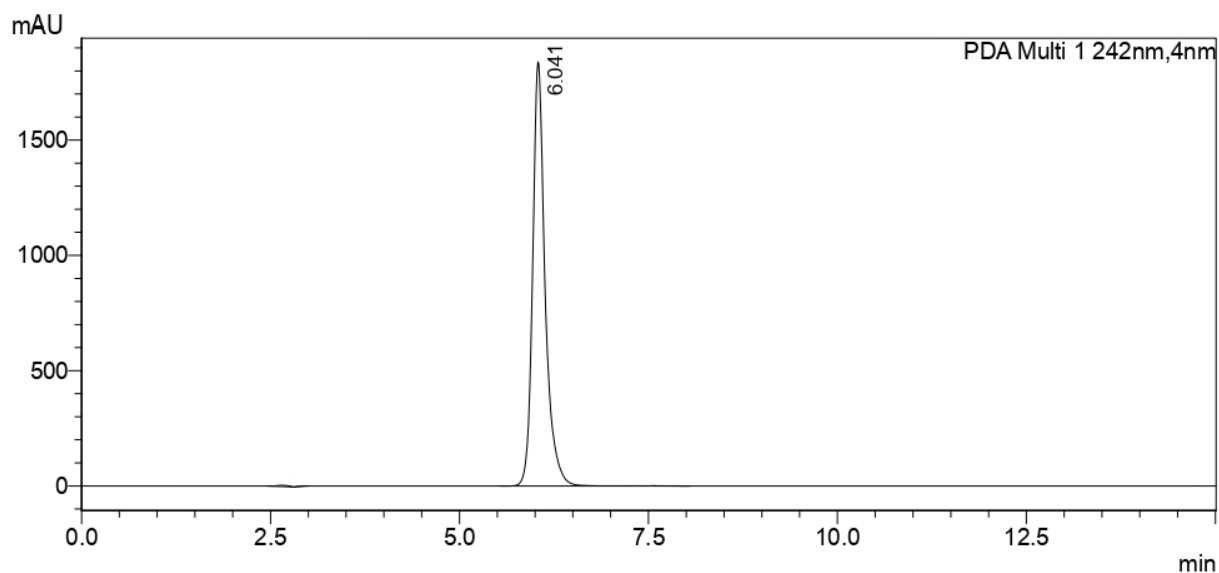


Рисунок 1. Хроматограмма стандартного образца индапамида

**Выводы:** Таким образом, на основании проведенных исследований, нами подобраны оптимальные условия методики ВЭЖХ. Разработанные методики анализа позволяют качественно и количественно определить индапамида для судебно-химической экспертизы.

#### Литература

1. [https://www.vidal.ru/drugs/indapamide\\_\\_18109](https://www.vidal.ru/drugs/indapamide__18109)
2. З.У.Усманиева. Разработка обнаружения и определения левамизола из биологических материалов методом ВЭЖХ. Инфекция, иммунитет и фармакология. №2. 2020. –С. 174-177.

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТРИФЕНИЛМЕТАНОЛА В ЦЕЛЯХ АТТЕСТАЦИИ В КАЧЕСТВЕ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА ПРИМЕСИ ЛОЗАРТАНА КАЛИЯ

*Шульга Н.А., 1 курс, отдел аспирантуры и докторантуры,  
кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института  
Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия*

[shulga\\_n\\_a@student.sechenov.ru](mailto:shulga_n_a@student.sechenov.ru)

*Гегечкори В.И., к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии  
им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия,*

[gegechkori\\_v\\_i@staff.sechenov.ru](mailto:gegechkori_v_i@staff.sechenov.ru)

*Чадова Н.Н., к.х.н. Начальник управления по ИПЛСиЭ, ФБУ «Государственный институт  
лекарственных средств и надлежащих практик», Москва, Россия*

*Левко А.А., к.м.н., Зам начальника управления по проекту "стандартные образцы", ФБУ  
«Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик», Москва,  
Россия*

*Шестаков В.Н, директор, ФБУ «Государственный институт лекарственных средств и  
надлежащих практик», Москва, Россия*

### Введение

Одним из аспектов контроля качества лекарственных средств является оценка содержания родственных примесей в активном фармацевтическом ингредиенте (АФИ) или готовом лекарственном препарате (ЛП). Данная работа посвящена стандартизации одной из примесей лозартана калия – трифенилметанола с целью дальнейшей аттестации в качестве стандартного образца примеси и внесении в отечественный банк стандартных образцов.

Лозартан калия – лекарственный препарат, являющийся конкурентным, селективным ингибитором рецептора ангиотензина II, применяется как препарат первой линии при лечении гипертонии наряду с тиазидными диуретиками и ингибиторами АПФ. Кроме того лозартан применяется при терапии диабетической нефропатии как ренопротекторное средство. В связи с этим лозартан калия является часто назначаемым препаратом и в России, и за рубежом, что ставит перед фармацевтической химией важную задачу в контроле качества и оценке безопасности и эффективности данного препарата [1]. Точную количественную оценку содержания примесей сложной органической природы возможно получить только с использованием чувствительных физико-химических методов исследования, которые предполагают использование стандартных образцов в качестве материалов сравнения [2].

Препараты из группы сартанов, к которым относится и лозартан калия, уже были в центре внимания мировой науки в вопросе безопасности применения. Это было связано с наличием в них примеси нитрозаминов, таких как N-нитрозодиэтиламин, N-нитрозодиизопропиламин и N-нитрозоэтилизопропиламин. Данные вещества могут присутствовать в ЛП группы сартанов в результате побочных реакций на стадии синтеза АФИ и классифицируются как вероятные канцерогены для человека. [3]

Примесь трифенилметанола регламентируется многими отечественными и зарубежными нормативными документами, так в Европейской фармакопее 10-ого издания данная примесь указана как примесь G и ее содержание оценивают методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. [4-5]

### Объект исследования:

Трифенилметанол - представляет собой ароматическое органическое соединение. Это белое кристаллическое твердое вещество, нерастворимое в воде и петролейном эфире, но хорошо растворимое в этаноле, диэтиловом эфире и бензоле. Сокращенная химическая формула -  $C_{19}H_{16}O$ , молярная масса 260,33 г/моль.

### Материалы и методы:

Для идентификации и доказательства структуры стандартного образца трифенилметанола были выбраны три независимых метода – ИК-спектрометрия, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия. Для установления массовой доли вещества трифенилметанола в субстанции был использован метод материального баланса, который предполагает вычисление массовой доли основного вещества путем вычитания из 100% содержания родственных примесей, сульфатной золы, воды и остаточных органических растворителей.

Для проведения исследования было использовано следующее оборудование: ИК-Фурье спектрометр IRTracer-100 (Shimadzu, Япония), Хромато-масс-спектрометр GCMS-QP2010 SE (Shimadzu, Япония), ЯМР-спектрометр AVANCE ПТМ 400 МГц (Bruker, Германия), жидкостной хроматограф 1290 Infinity (Agilent, США).

#### **Результаты и обсуждение:**

Для идентификации структуры стандартного образца были проанализированы полученные ИК-спектры и произведено отнесение полос поглощения к основным группам структуры трифенилметанола. ИК-спектр не противоречил структуре трифенилметанола. Было проведено отнесение сигналов спектров ЯМР  $H^1$  и  $C^{13}$  к протонам и атомам углерода структуры трифенилметанола. ЯМР-спектры подтвердили структуру соединения. По результатам Масс-спектрометрии было установлено, что пик молекулярного иона  $[M+H]^+$ , а также профиль его фрагментации соответствует структуре трифенилметанола.

Массовая доля основного вещества стандартного образца трифенилметанола была установлена методом материального баланса по формуле:

$$X=100-X_{сз}-X_{в}-X_{оор}-X_{рп}$$

где: X – массовая доля основного вещества,  $X_{сз}$  – массовая доля сульфатной золы,  $X_{в}$  – массовая доля воды,  $X_{оор}$  – массовая доля остаточных органических растворителей,  $X_{рп}$  – массовая доля родственных примесей.

**Выводы:** В результате проведенного исследования была рассчитана массовая доля трифенилметанола в образце, которая составила 99.2%, а также статистическая неопределенность результата. Субстанция трифенилметанола рекомендована для аттестации в качестве стандартного образца примеси лозартана калия.

#### **Литература**

1. Al-Majed AR, Assiri E, Khalil NY, Abdel-Aziz HA. Losartan: Comprehensive Profile. Profiles Drug Subst Excip Relat Methodol. 2015;40:159-94.
2. О. Ю. Щепочкина [и др.] Современные подходы к разработке стандартных образцов лекарственных средств // Химикофармацевтический журнал. 2020. Т. 54 № 7. С. 49–54.
3. Wichitnithad W et. al. Development of a Sensitive Headspace Gas Chromatography-Mass Spectrometry Method for the Simultaneous Determination of Nitrosamines in Losartan Active Pharmaceutical Ingredients. ACS Omega. 2021 Apr 16;6(16):11048-11058.B
4. European Pharmacopoeia. 8th Ed. European Department for the Quality of Medicines. Strasbourg, France: European Department for the Quality of Medicines; 2017
5. The United States Pharmacopoeia 40 – National Formulary 35, Reissue. 2018

## ALHAGI PERSARUM IN THE METHANOLIC DPPH; AN UNFORGIVABLE MISTAKE

Kiana Farhadi Nejad<sup>1</sup>, Eisa Kaveh Vernousfaderani<sup>1</sup>, Mahya Mohamadi<sup>1</sup>, Parya Kalani<sup>1</sup>,  
Faraz Mojab<sup>2</sup>, Farshad H Shirazi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PharmS, Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

<sup>2</sup>Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

<sup>3</sup>Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

*Alhagi persarum* Boiss. & Buhse is from the Fabaceae family. This plant is endemic to Iran and Turkey. *A. persarum* was used as a diuretic, fever reducer, bile eliminator, and kidney and bladder stones breakers in Iranian traditional medicine.

In this study, this herb was harvested from Damavand city rural area in Iran and dried on the cotton fabric in a dark room at 25 °C. The sifted ground powder of the herb was extracted by the maceration method in methanol (%80). The antioxidant potential of the hydroalcoholic extract was evaluated with two different exposure time DPPH radical scavenging assays. The assays were performed in 96 well-plates with either an ethanolic or a methanolic solution of DPPH in two different assays, and the absorbance of samples was read after 30 minutes and 24 hours at 517 nm by UV-Visible microplate reader. Ascorbic acid was used as a control, and results were processed by GraphPad Prism 9.3.2.

The DPPH antioxidant IC<sub>50</sub>s at 30 minutes and 24 hours tests showed 914.4 µg/ml and 487.2 µg/ml, respectively. The IC<sub>50</sub> ascorbic acid was 113.72 and 157.4 µg/ml for the same period, indicating a higher antioxidant potency than *A. persarum*.

In conclusion, while the *A. persarum* methanolic extract antioxidant measurement did not present a good result when DPPH is dissolved in methanol, the ethanolic solution of DPPH has actually presented a significant antioxidant activity for this herb. This finding is valuable in preventing the mistake of using DPPH in methanol to measure the antioxidant properties of this herb.

The DPPH antioxidant IC<sub>50</sub>s at 30 minutes and 24 hours tests showed 217 µg/ml, and 234.2 µg/ml, respectively. The IC<sub>50</sub>s for ascorbic acid were 143.72 and 187.4 µg/ml for the same period

### Literature

1. Kuerbanjiang Maimaitimin, Zihui Jiang, Aili Aierken, Mikeremu Shayibuzhati, Xiaoying Zhang, Hepatoprotective effect of *Alhagi persarum* against Alcoholic Liver injury in mice, Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, 10.1590/s2175-97902018000317732, **54**, 3, (2018)
2. Xi Jiang, Wen-Juan Huang, Ya-Rui Li, Jie Si, Jing-Dong Xu, Er-Dai Qin, Tian-Ge Yang, Hong Liu, Zhi-Hua Wu, Pei-Pei Jiao, The complete chloroplast genome of *Alhagi persarum* Shap. (Leguminosae), Mitochondrial DNA Part B, 2021

## ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖИРОСЖИГАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Султанова Адолат Аминбоевна

Ташкентский фармацевтический институт, город Ташкент, Республики Узбекистан

[adolat.sultanova123@gmail.com](mailto:adolat.sultanova123@gmail.com) +998909973479

**Актуальность.** Как быстро и легко похудеть? Этот вопрос мучает не только женщин, но и мужчин. Для людей, пытающихся сбросить лишние килограммы, использование различных биологических активных добавок может показаться волшебным решением. На самом деле ожирение вызвано тем, что количество потребляемых организмом калорий превышает количество использованных калорий. Все методы лечения ожирения, в том числе и препараты БАД, направлены на блокирование потребности к пище, снижение потребления энергии или увеличение расхода энергии. Без каких-либо физических усилий и различных мучительных диет, просто с помощью этих волшебных таблеток вы сбросите лишние килограммы. Как просто и легко! Такие фразы, как - привлекают людей, страдающих ожирением, и заставляют их принимать произвольно. Кроме того, состав «волшебных» соблазнительных веществ согласно рекламе:

Снижает аппетит- (пчелиная пыльца, фенхель),

Дает чувство быстрого насыщения - (гуаровая камедь, подорожник),

Ускоряет метаболизм- (кофеин, гуарана, комплекс витаминов группы В),

Улучшает работу кишечника- (сана-бары),

Очищает организм от токсинов (сушеная петрушка, листья сельдерея),

Снижает выработку жира в организме и растворяет жир - (зеленый чай, семена льна) кажется на первый взгляд 100% натуральным и безвредным продуктом.

Производители этих товаров разрабатывают яркую рекламу, обещая добиться значительных результатов в кратчайшие сроки. Если бы состав веществ для похудения был действительно таким, то уменьшилось бы количество людей, страдающих ожирением, и значительно улучшилось бы здоровье населения. Несмотря на риски и негативные последствия для здоровья, спрос на эти продукты продолжает расти, особенно среди людей, не придерживающихся здорового питания.

Действие веществ для похудения, широко распространенных в настоящее время в нашей стране, особенно в социальных сетях, которые преподносятся как «волшебная сила» для похудения, научно и клинически не доказано. Это: В7, Турбослим, Билайт, КодС, ФАТЗОРБ, Хитозан Эвалар, Шоколад Слим, Файбер Слим Липотрим, Волшебные бобы, Энзимеиз, Бомб, Актинидия, Сан Джиу Чжэн, Кокосовое похудение и другие. Многие БАДы не содержат полной информации о составе, происхождении препарата, производителе, условиях хранения, способе приема, побочных эффектах и т.д.

Большинство таблеток для похудения содержат подавители аппетита. Наиболее популярными из них являются сибутрамин, амфетамин, фентермин и эфедрин. Все они входят в список сильнодействующих и наркотических средств, оборот которых в Узбекистане ограничен [1,2].

**Цель исследования.** Целью исследования было изучение токсикологической значимости субстанции сибутрамина по данным обзора литературы.

**Методы и приемы.** Сибутрамин — анорексигенный препарат, усиливающий чувство сытости. Это ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина, который работает в связи с центральной нервной системой.

В 1997 году сибутрамин, предложенный в качестве антидепрессанта, был зарегистрирован как лекарство от ожирения в ходе экспериментальных испытаний. В настоящее время применяется как комплексный препарат для лечения ожирения и для поддержания массы тела при сахарном диабете II типа совместно с метформином, а также как субстанция для похудения в составе биологически активных веществ под разными

названиями. В 2001 году были проведены независимые клинические испытания в разных странах мира. Добровольцы с ожирением принимали сибутрамин и потеряли в среднем 10 кг за 6 месяцев. На основании результатов, полученных от пациентов, принимавших этот препарат, описание сибутрамина выглядит следующим образом.

Полученные результаты. Не рекомендуется принимать жиросжигающие, содержащие сибутрамин, при беременности и в период лактации, при психических расстройствах, сердечно-сосудистых заболеваниях, врожденных пороках сердца, хронической сердечной недостаточности, артериальной гипертензии, почечной и печеночной недостаточности.

Категорически запрещается принимать лекарство сибутрамин людям с психическими заболеваниями!

Длительное применение препарата сибутрамин вызывает зависимость от этого препарата, тошноту и рвоту, расстройство желудка, кожную сыпь, отеки, боли в груди, затрудненное дыхание, нечеткость зрения, вызывает боль в спине, дезориентацию, нарушение контроля движений, анорексию, импотенцию и бесплодие. Это далеко не все негативные последствия приема сибутрамина. Кроме того, в ходе экспериментов на животных выявлено кумулятивное, мутагенное и тератогенное действие сибутрамина, вызывающее пороки развития плода.

Сообщалось о бессоннице, нервозности, суицидальных наклонностях, головокружении, головной боли, агрессии, изменениях сердечного ритма, повышении артериального давления и слабости при прекращении длительного лечения сибутрамином. Поэтому врачи рекомендуют постепенно снижать дозу сибутрамина при прекращении лечения [3].

На сегодняшний день в результате клинических исследований подтверждено, что слабительные, содержащие сибутрамин в чистом виде или в комбинации, вызывают заболевания сердца и сосудов и многих внутренних органов, Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27 сентября 2019 года. «Сильное действие в Республике Узбекистан» В соответствии с постановлением №818 «О регулировании оборота наркотиков» сибутрамин (Постановление 60) включен в перечень сильнодействующих наркотиков и его свободное обращение ограничено.

В заключение можно сказать, что болезнь лучше предотвратить, чем лечить. Поэтому рекомендуется выработать привычку к здоровому питанию, следуя здоровому образу жизни.

#### Литература

1. Ершова Е.В., Комшилов К.А., Галиева М.О. Сибутрамин: мифы и реальность / 2010. – С. 25-46.
2. Далантаева Н. С., Пигарова Е. А., Дзеранова Л. К. Центральные механизмы, регулирующие энергетический обмен, и сибутрамин. Ожирение и метаболизм / 2012; 3: -С.33-36.
3. Сыромятников С. В. и др. “Криминалистическое исследование препаратов, содержащих сибутрамин”. Судебная экспертиза. / - 2008. - № 4. - С. 61-67.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРАН- УЧАСТНИЦ ЕАЭС

*Горячкин В.В., соискатель кандидатской степени, кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия, e-mail: [goryachkin@gilsinp.ru](mailto:goryachkin@gilsinp.ru)*

*Григорова Л.И., 4 курс, Институт Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия*  
*Родионова Г.М., к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия, e-mail: [rodionova\\_g\\_m@staff.sechenov.ru](mailto:rodionova_g_m@staff.sechenov.ru)*

*Чадова Н.Н. к.х.н. Начальник управления по ИПЛСиЭ, ФБУ «Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик», Москва, Россия*

### Введение

Обеспечение населения качественной фармацевтической продукцией является одной из важнейших задач в сфере здравоохранения каждого государства. Гарантировать необходимое качество лекарственных препаратов возможно, например, при внедрении интегративной системы менеджмента качества на фармацевтические предприятия, вследствие чего удастся достигнуть удовлетворения запросов потребителей готовой продукции, соответствия требованиям нормативных документов, а также более эффективного процесса производства. Таким образом, данная модель ФСК является наиболее выгодной для всех участников жизненного цикла лекарственного препарата.

### Обсуждение и результаты:

Стремительное развитие фармацевтической промышленности и рост конкуренции за последние 60-70 лет вынудили производителей задуматься о способах повышения качества продукции, а вместе с тем и собственной репутации. На начальных этапах развития предприятия улучшение данных параметров можно добиться за счет перехода на более качественные субстанции, автоматизации и унификации процессов. Однако дальнейшее развитие качества продукции требует внедрения изменений системного характера, которые затрагивали бы сразу несколько параметров производства [1]. Производители, стремящиеся удовлетворить стабильно увеличивающиеся требования потребителей, вводят объединенные системы менеджмента, способствующие согласованию работы различных отделов предприятия, а также достижению основных целей организации. В результате данной политики сформировалась интегрированная система менеджмента (ИСМ) – это раздел системы общего менеджмента предприятия, отвечающий требованиям нескольких международных стандартов системы менеджмента и функционирующий как единое целое.

Обеспечение населения качественными лекарственными препаратами (ЛП) является стратегически важной задачей государственного управления [2], вследствие чего фармацевтическая система качества имеет свои особенности. Качественное лекарственное средство (ЛС) должно соответствовать требованиям фармакопейных статей, его производство должно осуществляться в соответствии с правилами надлежащей производственной практики [3]. Не представляется возможным организовать контроль качества каждой единицы фармацевтической продукции, а выборочное исследование готовых препаратов не позволяет утверждать о качестве всей серии анализируемого ЛС. Следовательно, необходимо осуществлять управление качеством на всех этапах жизненного цикла ЛП, особенно в процессе производства фармацевтической продукции, обуславливающим возникновение наибольшего числа рисков [4]. Под управлением качеством подразумевается комплекс организационных действий, направленных на обеспечение качества готовых ЛС в соответствии с нормативными документами.

В фармацевтической отрасли система менеджмента качества строится на основании, таких руководств как, требования Надлежащей производственной практики при выпуске



лекарственных средств (ЛС) (GMP, Good Manufacturing Practice), стандарт ISO 9001:2015 [5], стандарт ICH Q10 [6]. Несмотря на рекомендательный характер двух последних документов, все больше производителей лекарственных препаратов опираются на рассмотренные в них принципы при построении собственной ИСМ. Внедрение и успешное функционирование ФСК способствует увеличению рентабельности производства благодаря снижению затрат [7], развитию репутации компании.

Российская Федерация является страной-участницей Евразийского экономического союза (ЕАЭС). В соответствии со статьей 30 Договора о Евразийском экономическом союзе предусмотрено создание единого фармацевтического рынка участниками ЕАЭС [8]. Основой интегрированного фармацевтического пространства выступают отечественными производителями ЛП, перед которыми поставлена задача повышения конкурентоспособности выпускаемой и попадающей на общий рынок ЕАЭС продукции [9]. Для формирования фармацевтического рынка ЕАЭС необходима гармонизация действующих нормативных документов государств-членов, включающая создание общей фармакопеи, единых правил надлежащих практик, а также разработка различных унифицированных реестров. Обеспечение международного уровня качества лекарственных препаратов, находящихся в обороте в ЕАЭС возможно только при функционировании единой системы управления ФСК.

#### **Выводы:**

- Современные подходы к обеспечению качества лекарственных препаратов имеют интегративный характер и способствуют достижению глобальных целей организации-производителя.
- Фармацевтическая система качества представляет собой комплекс организационных мер, направленных на производство лекарственных препаратов, соответствующих требованиям нормативной документации.
- Для организации и функционирования единого фармацевтического рынка ЕАЭС необходимо провести ряд преобразований, в том числе затрагивающих унификацию требований к качеству при производстве и обороте ЛС.

#### **Литература**

1. Система менеджмента качества на основе ИСО/ТУ 16949-2002 / В.Е. Годлевский, Е.А.Вакулич, А.Я. Дмитриев [и др.]; Под ред. В.Е. Годлевского. - Самара: ГП «Перспектива», 2002. - 285 с.
2. Космин, А.Д. Проблемы обеспечения населения качественными лекарственными средствами и фармацевтическими субстанциями: монография / А. Д. Космин, О. П. Кузнецова, Я. С. Синицова. - Омск: Омский государственный технический университет, 2017. – С.32.
3. Варанкина А.П. Актуальность разработки и внедрения интегрированной системы менеджмента в России//В сборнике: Россия-Казахстан: приграничное сотрудничество, музейно-туристический потенциал, проекты и маршруты к событиям мирового уровня сборник статей Международной научно-практической конференции. – М., 2016. - С. 74
4. Шапошников В.Л. Указ. соч.; Одабашян А.Г., Морозова А.С. Контрактное производство лекарственных препаратов в Российской Федерации: практические аспекты//Разработка и регистрация лекарственных средств. - 2016. - № 3 (16). - С. 347
5. Международный стандарт ISO/IEC 17025. Третья редакция 2017-11. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Перевод ААЦ «Аналитика», 2018 год//Режим доступа: [http://aac-analitica.ru/Files/17025-2017Analitica\\_001.pdf](http://aac-analitica.ru/Files/17025-2017Analitica_001.pdf).
6. Bahri P., Tsintis P. Pharmacovigilance-related topics at the level of the International Conference on Harmonisation (ICH) //Pharmacoepidemiology and drug safety. – 2005. – Vol. 14. – N. 6. – P. 377-387.
7. Куприянова Л.М. Управление качеством продукции как фактор устойчивости бизнеса//Мир новой экономики. - 2015. - № 4. - С. 89-100.
8. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 08.05.2015)// Официальный сайт Евразийской экономической комиссии <http://www.eurasiancommission.org/>, 05.06.2014.
9. Сапир Е.В., Карачев И.А. Общий фармацевтический рынок ЕАЭС и евразийская интеграция//Современная Европа. - 2017. - № 2 (74). - С. 121-134.

## ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИДОВ MYRICARIA СЕМЕЙСТВА TAMARISCINEAE

<sup>1</sup>Ма Хуань, <sup>1</sup>Умбетова А.К., <sup>2</sup>Сагдуллаев Ш.Ш.

Казахстан, Алматы, Казахский национальный университет имени аль-Фараби  
Узбекистан, Ташкент, Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю.Юнусова  
Академии Наук Республики Узбекистан  
[ma.huan@inbox.ru](mailto:ma.huan@inbox.ru)

**Аннотация.** Различные вторичные метаболиты, продуцируемые растениями, широко распространены в природе и обладают многими потенциальными лекарственными свойствами и биологической активностью. В мире насчитывается 13 видов *Myricaria*, широко распространенных в Китае, Казахстане, России, Монголии и других странах. Проведены фитохимические исследования ветви кипариса китайского, произрастающего в Казахстане, и из него выделены разнообразные биологически активные вещества: дубильные вещества (до 21,5%), флавоноиды (до 17,8%), органические кислоты (до 3,5%) и др. После проверки литературы стало известно, что активные ингредиенты в виде *Myricaria bracteata* Royle обладают некоторыми антибактериальными и противовоспалительными эффектами, и их использовали и лечили клинически.

**Ключевые слова:** биологически активные вещества, *Myricaria bracteata* Royle, Казахстан.

Различные вторичные метаболиты, продуцируемые растениями, широко распространены в природе, такие как флавоноиды, органические кислоты, дубильные вещества и другие вторичные метаболиты растений, которые обладают многими потенциальными лекарственными свойствами и биологической активностью. Поиск новых источников биологически активных веществ (БАВ) у представителей Флоры Казахстана является важным этапом в исследовании ресурсной ценности. Одним из таких растений является род *Myricaria* семейства *Tamaricaceae*.

В мире насчитывается 13 видов *Myricaria*, распространенных в умеренном северном поясе Европы и Азии примерно от 27° до 70° северной широты и от 5° до 115° восточной долготы. В основном распространен в Тибете Китая и прилегающих к нему районах, Гималаи как центр его распространения [1]. Существует 10 видов, в основном распространенных в северо-западных и юго-западных районах Китая. 2 вида из Казахстана: *M. bracteata* Royle и *M. squamosa* Desv. По мнению Е. Г. Bobrov, формирование этого вида могло произойти в конце палеогена, древнейшим из которых является *M. Bracteata* [2]. В природе кипарисовик растет по берегам рек и в реках западного Казахстана, Сибири, Монголии и Китая, Крыма, Кавказа и Молдавии.

Фитохимические исследования вида *Myricaria bracteata* привели к выделению различных химических соединений, включая дубильные вещества, рамнетин [3], 3,5,4'-тригидрокси-3',7-диметоксифлавоноид [4], кверцитрин [5], кемпферол, хризоэриол, кверцетин, галловая кислота, β-ситостерол, даукостерин [6]. Флавоноиды, галловые кислоты и фенольные кислоты являются основными изученными химическими компонентами видов *Myricaria bracteata* [7]. В надземных и подземных органах идентифицированы муравьиная кислота, кверцитрин, целидин, 3,3',4'-триметоксиэллаговая кислота, этилгаллат, флавоноиды, ванилин, сиреневый альдегид, п-метоксибензол. В *Myricaria bracteata* обнаружены органические кислоты, 3,5-диметокси-4-гидрокси-транс-коричный альдегид, транс-22-бегенат (транс-феруловая кислота), докозил-3,4-дигидрокси, транс-циннамат, ванилин, сиреневый альдегид, п-метоксибензойная кислота [8], кемпферол, 7-метоксикемпферол, кверцитрин, хризоэриол а также сложный эфир 22-гидроксидокозановой кислоты [6].

Результаты сравнительного изучения содержания биологически активных веществ в надземных органах растений видов: *Myricaria paniculata*, *Myricaria bracteata* Royle и *Myricaria*

*elegans* Royle показывают, что надземная часть растений содержит разнообразные биологически активные вещества: дубильные вещества, флавоноиды, органические кислоты.

Фитохимические исследования, проведенные на ветвях *Myricaria bracteata* Royle, произрастающего в Казахстане, показали, что надземные части растения содержат такие ценные биологически активные вещества, как дубильные вещества, флавоноиды, органические кислоты. Надземная часть содержит более высокие показатели дубильных веществ (до 21,5%), флавоноидов (до 17,8%) и органических кислот (до 3,5%) по сравнению с подземной частью.

Комплекс биоактивных веществ растений рода *Myricaria* определяет их полезные свойства. Ahmad [9] выделил 6 пентациклических тритерпеноидов с антибактериальной активностью из *Myricaria elegans* Royle, среди которых соединения элеганен А (eleganene А) и элеганен В (eleganene В) обладают выраженной ингибирующей активностью в отношении золотистого стафилококка, бетулин и суэоловая кислота выраженной ингибирующей активностью в отношении сальмонеллы, тифа и синегнойной палочки.

Веточки растения *Myricaria bracteata* Desv обладают эффектом избавления от жара и детоксикации и часто используются в китайской тибетской медицине для лечения кори и ангины [10-11]. В настоящее время данный вид растения является основным компонентом различных составных тибетских лекарств для лечения ревматизма и ревматоидного артрита, таких как лекарственная жидкость для ванн Цзиньхэ Ганьлу, болеутоляющая паста Цичжэн, отвар Лювэй Суаньгочжи и т. д.

#### Литература

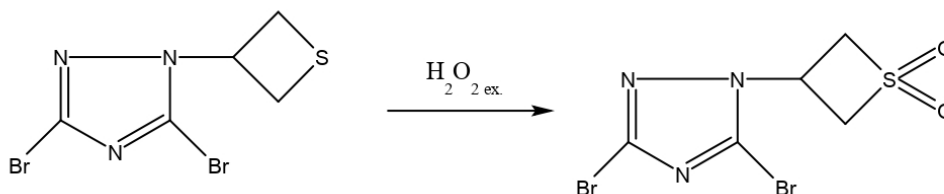
1. Чжан Пэньюнь, Чжан Яоцзя. Китайская флора: *Tamaraceae* // Научная пресса, 1990.- 50(2). – С.167–176.
2. Бобров Е. Г. Обзор рода. *Myricaria* и его история // Бот. журн. 1967. - Т. 52, № 7. - С. 924–936.
3. Wagner H., Chari V.M, Sonnenbichler J. <sup>13</sup>C-NMR-spektren natilrich vorknommender flavonoide //Tetrahedron Lett., 1976. – Vol. 21. – P. 1799.
4. Calvet D J, Cambie R C, Davis B R. <sup>13</sup>C-NMR spectra of polymethoxy and methylenedioxyflavonols // *Org Magn Reson*, 1979 – Vol. 126, №10. – P.583
5. Barhera O, Sanz J F, Parareda J.S. Further flavonol glycosides from athyllis onofrychioides // *Phytochemistry*, 1986. – Vol.25, - №10. – P.2361.
6. Чжоу Ронг, Ван Тао, Ду Синьчжэнь Исследование химических компонентов *Myricaria bracteata* // Китайский журнал традиционной китайской медицины, 2006. – Vol.31, №6. – С. 474-476.
7. Ли Луцзюнь, Чжан Ин, Ли Шуай Ход исследований химических компонентов и фармакологической активности *Myricaria* // Исследования по оценке лекарств, 2015. – Vol.38, №3. – С. 331-335.
8. Чжан Ин, Юань И, Цуй Баосун Исследование химических компонентов этилацетатной части *Myricaria bracteata* // Китайский журнал традиционной китайской медицины, 2011. – Vol. 36, №5. – С. 37-41.
9. Ahmad M, Ahmad W, Khan S, et al. New antibacterial pentacyclic triterpenes from *Myricaria elegans* Royle // *J Enz Inhib Med Chem*, 2008. – Vol. 23, №6. – 1023-1027.
10. Новый медицинский колледж Цзянсу. Словарь традиционной китайской медицины. - Шанхай: Шанхайская пресса по науке и технологиям, 1998. 535 с..
11. Редакционная коллегия Флора Китая. - Пекин: Научная пресса, 1990. – Т.50, вып.2. – С. 167.

## ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ 3,5-ДИБРОМ-1-(1,1-ДИОКСОТИЕТАНИЛ-3)-1,2,4-ТРИАЗОЛА С ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИМИ АМИНАМИ

Зимовец А.И., Стругова В.А., 5 курс фармацевтического факультета ФГБОУ ВО БГМУ, г. Уфа, Россия, zimovets,au@mail.ru

Магадеева Г.Ф., доцент кафедры фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии ФГБОУ ВО БГМУ, к. фарм н., г. Уфа, Россия, gulnazmag79@yandex.ru

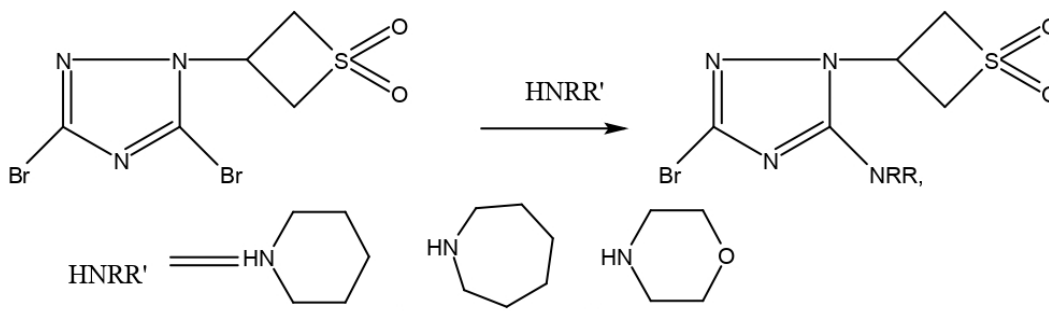
3,5-Дибром-1-(1,1-диоксотиетан-3-ил)-1,2,4-триазол (2) образуется при кипячении соединения 3,5-Дибромтиетанил-1,2,4-триазола с избытком 37%-ного раствора перекиси водорода в среде ЛУК. Соединение 2 выпадает при охлаждении реакционной смеси до комнатной температуры с выходом 50%.



С целью исследования устойчивости окисленного тиетанового цикла к действию нуклеофильных реагентов нами изучены реакции взаимодействия 3,5-дибром-1,2,4-триазолов, содержащих тиетандиоксидный циклы, с аминами.

Установлено, что при взаимодействии соединения 2 с аминами происходит только нуклеофильное замещение атома брома по положению 5 триазольного кольца, раскрытия окисленного тиетанового цикла при этом не происходит. Следовательно, при окислении атома серы до 6 валентного состояния, электрофильные свойства тиетанового цикла не увеличиваются настолько, чтобы цикл оказался способен к раскрытию под действием аминов.

Реакции 3,5-дибром-1-(1,1-диоксотиетан-3-ил)-1,2,4-триазола (2) с аминами проводят при кипячении в среде н-бутанола в течение 3-5 часов. Для связывания выделяющейся бромистоводородной кислоты и более полного протекания реакции используют 3-5-кратный мольный избыток аминов. 5-Гексаметиленимино- (4), 5-морфолино- (5), 5-пиперидино- (3) 3-бром-1-(1,1-диоксотиетан-3-ил)-1,2,4-триазолы выпадают при охлаждении реакционной смеси. Соединения 3-5 образуются с выходами 60-95%.



С целью изучения влияния условий проведения на выход продуктов, нами были проведены аналогичные реакции в микроволновом синтезаторе Discover SP, в результате были получены идентичные соединения с аналогичными выходами.

Индивидуальность синтезированных соединений подтверждена данными ТСХ, а строение доказано элементным анализом, а также ЯМР- и ИК- спектроскопией.

### Литература

1. Адамантилазолы. VIII. Кислото-катализируемое адамантилирование 1,2,4-триазол-5-онов / А.Д. Амандурдыева, В.В. Сараев, Н.Е. Кузьмина и др. // Ж. общ. химии. 2004. - Т. 74. - №8. - С. 1277- 1281.
2. Адамантилазолы. IX. Кислотно-катализируемое адамантилирование 1,2,4-триазол-3-тиона / А.Д. Амандурдыева, В.В. Сараев, И.Н. Полякова и др. // Ж. общ. химии. 2005. - Т. 75. - №2. - С. 142 - 145.
3. Амбидентные свойства 4-замещенных тиосемикарбазидов в конденсациях с фторуксусными кислотами / Е.Б. Васильева, В.И. Филякова, Л.П. Сидорова и др. // Ж. орган. химии. 2005. - Т. 41. - №10. - С. 1553 - 1556.
4. Биоритмологический подход к оценке принудительного плаванья как экспериментальной модели депрессивного состояния / Е.В. Щетинин, В.А. Батулин, Э.Б. Арушанян и др. // Ж. высш. нервной деятельности. 1989. - № 5. - С. 958-964.

## ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПРОДАЖЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

*Керимов О.М., студент 5 курса, кафедра ОЭФ, Институт фармации им. А.П. Нелюбина  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, Российская  
Федерация, [kerimov.om@yandex.ru](mailto:kerimov.om@yandex.ru)*

*Карташова О.В., к.ф.н., доцент кафедры ОЭФ, Институт фармации им. А.П. Нелюбина  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, Российская  
Федерация*

Во многих странах мира разрешен дистанционный способ реализации лекарственных препаратов, например, в странах Европейского Союза пациенты могут покупать лекарственные препараты дистанционным способом только в интернет-аптеках, зарегистрированных в национальных компетентных органах государств-членов ЕС. Данным аптекам присваивается специальный логотип, который гарантирует пациентам приобретение доброкачественных лекарственных препаратов [1].

В соответствии с Указом Президента РФ №187 «О розничной торговле лекарственными препаратами для медицинского применения» с 17 марта 2020 г. в Российской Федерации разрешена продажа лекарственных препаратов, отпускаемых без рецепта врача дистанционным способом через аптечные организации, имеющие лицензию на осуществление фармацевтической деятельности и соответствующее разрешение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения. Осуществление розничной торговли лекарственными препаратами дистанционным способом включает в себя прием, формирование, хранение и доставку заказов на лекарственные препараты, а также отпуск лекарственных препаратов. По данным компании AlphaRM, в России в 2021 году онлайн-продажи медикаментов достигли 130 млрд руб., что на 66% больше значений 2020 года. В натуральном рост составил 58%, продали 270 млн упаковок. Лидирует по продажам среди онлайн-площадок Apteka.ru с долей 56,9%, и «Сбер.аптека» -11,8%. Среди аптечных сетей лидирует по объемам дистанционных продаж «Ригла» с долей 12,7% и «Планета здоровья» -8,2%. [2]. В связи с вышеизложенным, в настоящее время является весьма актуальным анализ соблюдения прав потребителей при дистанционном способе продаж лекарственных препаратов.

Для анализ соблюдения прав потребителей при дистанционном способе продаж лекарственных препаратов было проведено социологическое исследование в виде анкетирования. Анкетирование проводили с помощью сервиса Google Forms, анонимно. Результаты исследования были обработаны с использованием средств математической статистики. В исследовании приняло участие 301 респондент (47,5% у - мужчин, 52,5% - женщин) всех возрастных групп: 58,1% - от 18 до 25 лет; 12,6% - 25-35 лет; 17,3% - 35-50 лет; 10,6% - 50-65 лет ; 1.3% - старше 65 лет.

В результате социологического исследования населения было выявлено, что 77.4% респондентов знают о дистанционном способе продаже лекарственных препаратов, но при этом только 26.9% используют данный способ постоянно. 44.9% респондентов не используют ни один из элементов дистанционной продажи лекарственных препаратов. 55.1% опрошенных дистанционным способом формировали заказ на лекарственные препараты, из них 29,3% сформированный заказ забирали из аптеки, 12,8% - из пункта доставки и только 13% использовали доставку курьерской службой.

68.4% респондентов не знают или сообщают ошибочные способы проверки наличия у аптеки разрешения на дистанционный способ продажи лекарственных препаратов, при этом 51.8% опрошенных не правильно указывают организацию, выдающую разрешение на данный способ продажи.

Исходя из данных, полученных при проведении исследования были выявлены причины, вызывающие опасения при использовании сервисов дистанционной продажи лекарственных препаратов: 44.3% респондентов опасаются приобрести фальсифицированные лекарственные препараты, 19.3% - недоброкачественные, 15.6% - не тот лекарственный препарат, у 14.6% респондентов вызывает опасение отсутствие возможности проконсультироваться со специалистом.

Перед оформлением заказа на сервисах дистанционных продаж 11,2% не знакомятся с информацией о лекарственных препаратах, 46% только с показаниями к применению, 48.1% - с ценой, 19.8% - с условиями отпуска, 15.5% - с условиями хранения. Полученные данные показывают низкую заинтересованность потребителей в самостоятельном изучении информации о лекарственных препаратах. Отсутствие фармацевтического консультирования при дистанционной продаже может привести к негативным последствиям для потребителей в виде неправильно выбранного препарата или дозы препарата, а также привести к угрозе жизни и здоровья.

Согласно Постановлению Правительства РФ №697 от 16.05.2020 при приеме заказов на розничную продажу лекарственных препаратов дистанционным способом уполномоченный работник аптечной организации либо владелец агрегатора обязаны согласовать с покупателем необходимость представления документов, подтверждающих качество лекарственных препаратов, при их доставке вне места нахождения аптечной организации. Исследование показало, что 6,6% респондентов просили предоставить документы подтверждающие качество покупаемых лекарств, но документы не предоставляли, 29.0% респондентов не знали о такой возможности.

Проведенное исследование показало, только 32,6% респондентов получали заказ в упаковке, соответствующей нормативным документам, опись вложения в заказе была лишь у 10% респондентов, 6% респондентов отметили, что термолабильные лекарственные препараты доставлялись им без термоконтейнера.

Важным правом для потребителей является возможность отказаться от заказа. 33.2% респондентов знают, что они вправе отказаться от доставленного курьером лекарственного препарат надлежащего качества до оплаты заказа, однако 14.1% думают, что имеют такую возможность если заранее оплатили заказ через Интернет, 21.2% полагают, что момент оплаты не влияет на возможность отказа, а 26,1% считают, что отказ можно произвести в любой момент. Данные опроса показывают, что плохо информированные потребители о правилах дистанционных продаж лекарственных препаратов могут попасть в неприятную ситуацию, в том числе экономическую.

В данный момент, дистанционная покупка рецептурных лекарственных препаратов возможна только путем предзаказа на сайте, с последующим самовывозом из аптечной организации, что предполагает обязательное предоставление рецепта фармацевтическому работнику. 35% респонденты указали, что фармацевтические работники аптек просили предъявить рецепт, но при его отсутствии, отпускали препарат, а 18.1% респондентам отпускали рецептурный препарат без просьбы предоставить рецепт.

35,1% респондентов воспользовавшиеся доставкой лекарственных препаратов курьерской службой столкнулись с тем, что заказ был доставлен не вовремя, 23.6% не была предоставлена возможность оплатить заказ безналичным способом, 6.8% респондентам был предоставлен лекарственный препарат в мятой или разорванной упаковке или вскрытой упаковке, 6.8% указали, что сталкивались с не вежливым и грубым представителями курьерской службы.

Для защиты прав потребителей при дистанционном способе продажи лекарственных препаратов необходимо повысить осведомлён населения о правилах продажи лекарственных препаратов дистанционным способом, об ответственном самолечении, о праве потребителя на получение качественного и эффективного лекарственного препарата.

### Литература

1. Европейская комиссия: официальный сайт. - Брюссель. – URL: <https://health.ec.europa.eu>
2. Розничные онлайн-продажи показали крупный прирост в 2021 году <https://pharmvestnik.ru/content/news/V-2021-godu-rozничnye-prodaji-onlain-segmenta-pokazali-prirost-na-66.html>

### CIRSIIUM ARVENSE FAILED TO MEET SUFFICIENT ANTIOXIDANT PROPERTIES

Helia Foroughi-Azar<sup>1</sup>, Mahdi Nasiri<sup>1</sup>, Eisa Kaveh Vernousfaderani<sup>1</sup>, Ebrahim Salimi-Sabour<sup>2</sup>, Farshad H Shirazi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*PharmS, Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.*

<sup>2</sup>*Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

<sup>3</sup>*Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.*

*Cirsium arvense* (L.) scop. or creeping thistle from the Asteraceae family, is a perennial flowering plant that is native to Europe and West Asia but also introduced worldwide. *C. arvense* was used as a wound healer, diuretic, appetizer, and anti-rabies medicine in Persian traditional medicine.

In this study, the herb was harvested from Damavand city rural area in Iran and dried on the cotton fabric in a dark room at 25 °C. The sifted ground powder of the herb was extracted by the maceration method in methanol (%80). The antioxidant potential of the hydroalcoholic extract was evaluated with two different exposure time DPPH radical scavenging assays. The assays were performed in 96 well-plates with a methanolic solution of DPPH, and the absorbance of samples was read after 30 minutes and 24 hours at 517 nm by UV-Visible microplate reader. Ascorbic acid was used as a control, and results were processed by GraphPad Prism 9.3.2.

The results demonstrated that *C. arvense* methanol extract did not have a good DPPH radical scavenging property. The 30-minutes and 24-hours procedures showed IC<sub>50</sub>s of 424.7 µg/ml and 933.2 µg/ml, respectively. The IC<sub>50</sub> of ascorbic acid was 113.72 and 157.4 µg/ml for the same period, indicating a much higher antioxidant potency than *C. arvense*.

### References

1. Abbas, Hamed K.; Tanaka, T.; Duke, S. O.; Boyette, C. D. 1995. Susceptibility of various crop and weed species to AAL-toxin, a natural herbicide. Weed Technology. 9(1): 125-130. [37302]
2. Adams, A. B.; Dale, V. H.; Smith, E. P.; Kruckeberg, A. R. 1987. Plant survival, growth form and regeneration following the 18 May 1980 eruption of Mount St. Helens, Washington. Northwest Science. 61(3): 160-170. [6886]
3. Ahlgren, Clifford E. 1979. Emergent seedlings on soil from burned and unburned red pine forest. Minnesota Forestry Research Notes No. 273. St. Paul, MN: University of Minnesota, College of Forestry. 4 p. [16910]

## ЭКСТРАКЦИЯ КЛОЗЕПИНА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ pH СРЕДЫ

*Жалилов Ф.С., Зокирова Г.Р.*

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент

В химико-токсикологическом анализе метод экстракции широко применяется для очистки токсикологически важных веществ от находящихся в вытяжках из биологического материала соэкстрактивных соединений, для выделения этих веществ из жидких объектов, для их концентрирования из растворов, содержащихся в незначительных количествах, для обнаружения и количественного определения многих ядов с помощью экстракционно-фотометрических методов и т.д. Известно, что на экстракцию химических соединений органическими растворителями большое влияние оказывают некоторые факторы, в частности: природа экстрагируемых соединений, экстрагентов, pH среды, присутствие электролитов в водной фазе и другие.

**Цель работы:** В литературе отсутствуют данные об экстракции клозапина различными органическими растворителями, процесс экстракции клозапина в количественном отношении не был охарактеризован. В связи с этим мы поставили перед собой задачу изучить оптимальные условия экстракции препарата из водных растворов с целью дальнейшего использования этих данных для выделения его из вытяжек, полученных при обработке биологического материала.

**Методы исследования:** Для экстракции клозапина из водных растворов мы применяли свежеперегранные органические растворители: хлороформ (т. кип. 61°C) и этилацетат (т. кип. 77°C). Необходимое значение pH среды создавали с помощью свежеприготовленных фиксальных растворов (ГОСТ 8.135-74 pH метрический стандарт ) со значениями pH равными 1,56; 3,56; 4,01; 6,86; 9,18 и 12,45.

Методика экстрагирования испытуемого вещества состояла в следующем. 0,1 мл 1 мг/мл -ного этанольного раствора клозапина вносили в колбу с притертой пробкой, прибавляли 10 мл буферной смеси с определенным значением pH, жидкость перемешивали, затем прибавляли 10мл органического растворителя. Колбу устанавливали в аппарат для встряхивания жидкостей и взбалтывали в течении 15 минут. Содержимое колбы переносили в делительную воронку и оставляли на 5-10 мин для разделения фаз. Слой органического растворителя отделяли от водной фазы, фильтровали через фильтровальную бумагу, содержащую 5 г безводного сульфата натрия, в сухую фарфоровую чашку. Фильтр промывали 5 мл того же органического растворителя. Затем органический растворитель выпаривали досуха при комнатной температуре. Извлечения полученные с помощью органических растворителей, выпаривали нагревая их на водяной бане при температуре 40-50 °С. Полученные таким образом сухие остатки в фарфоровых чашках растворяли в 96% этаноле, переносили в мерные колбы вместимостью 25 мл и доводили объем раствора до метки



этанолом, тщательно перемешивали и количественно определяли в этанольном растворе клозапин экстрагированный органическим растворителем. Количественное определение экстрагированного клозапина проводили спектрофотометрическим методом на “Agilent 8453”.

**Результаты:** При выделении клозапина из водных раствора изучали следующие факторы определяющие процесс экстракции: показатели pH раствора. При показателе pH среды 6,5-7,0 использовали в качестве экстрагента хлороформом выход клозапина составил 67,51%.

**Выводы:** Таким образом, изучено влияние pH среды степень выделения клозапина из водного раствора. Оптимальное значение pH, при котором достигается максимальная экстракция клозапина наблюдается при pH 6,5-7,0

#### Сведения об авторах

**Жалилов Фазлиддин Содиқович** - доктор химических наук(DSc), Кандидат фармацевтических наук(PhD), профессор Узбекистан, г. Ташкент, Ташкентский фармацевтический институт, кафедра Организация фармацевтического производство и менеджмент качества,+998(97) 450-99-07, [dr.fazliddin@gmail.com](mailto:dr.fazliddin@gmail.com)

**Зокирова Г.Р.** - Старший преподаватель, кафедры Узбекистан, г. Ташкент, Ташкентский фармацевтический институт, кафедра Организация фармацевтического производство и менеджмент качества, +998(90) 979 88 87, [g.zokirova84@gmail.com](mailto:g.zokirova84@gmail.com)

## РОЛЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

*Буяхаева М. А., студент 5 курса, кафедра ОЭФ Институт Фармации им. А.П. Нелюбина ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России. Москва, Российская Федерация.*  
[miraalex@mail.ru](mailto:miraalex@mail.ru)

*Карташова О.В., доцент, к.ф.н., кафедра ОЭФ Институт Фармации им. А.П. Нелюбина ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России. Москва, Российская Федерация.*

Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам и другим лекарственным средствам представляет серьезную угрозу для глобального здравоохранения. Следствием этого явления являются рост медицинских расходов, более продолжительные госпитализации и увеличение смертности [4]. В случае отсутствия эффективных мер по предотвращению устойчивости к противомикробным препаратам, в том числе антибиотикам, может возникнуть “постантибиотическая” эра, когда распространенные ранее легкоизлечимые инфекции вновь станут смертельными.

В 2019 году резистентность бактерий к антибиотикам стала третьей причиной смертности в мире после ишемических болезней сердца и инсульта. По всему миру в 2019 году погибло около 4,95 миллиона людей, которые были заражены резистентной инфекцией и около 1,27 миллиона смертей были вызваны непосредственно устойчивостью бактерий к антибактериальным препаратам[6].

Отчеты Евросоюза показывают, что в странах Евросоюза ежегодно умирают 33 тыс. человек из-за инфекций, вызванных устойчивыми к антибиотикам бактериями [7]. Похожая ситуация наблюдается и в США, где ежегодно 2,8 млн человек заболевают устойчивой к антибиотикам инфекцией и более 35 тыс. человек умирают [4].

Исследование, проведенное StadaHealthReport, показало, что большинство россиян (62%) знают, что антибиотики используются против бактерий, при этом почти половина (47%) убеждена, что этот вид лекарств также эффективен против вирусов. Стоит отметить, что в европейских странах осведомленность населения об использовании антибиотиков находится примерно на

таком же уровне. К примеру, в Германии 76% опрошенных считают, что антибиотики эффективны против бактерий, и 34% убеждены в противовирусном действии препаратов данной группы.

В исследовании, проведенном в Казахстане, было выяснено, что 67,7% опрошенных респондентов из 604 считают неверным утверждение, что следует прекратить прием антибиотиков, если состояние улучшается, а 32,3% опрошенных согласны с ним [3].

В Таджикистане опрос 552 жителей показал, что 50% респондентов имеют правильное понятие об устойчивости к антибиотикам и согласны с утверждением, что частое применение их может привести к развитию резистентности бактерий. Остальные опрошенные разделились во мнениях: 22% знают о данном явлении, но не считают опасным частое и необоснованное применение и 27% опрошенных затруднились ответить. Однако 67,5% респондентов четко понимают опасность антибиотикорезистентности, 10,5% - не осознают такую опасность и 22% - затруднились ответить.

Пандемия COVID-19 вновь показала актуальность проблемы нерационального использования лекарственных средств. Имеются данные, свидетельствующие о том, что 75% пациентов с COVID-19 получают антибиотики. Можно сделать вывод, что в большинстве случаев антибиотики назначают без необходимости, не имея подтвержденного диагноза бактериальной коинфекции [2].

Проблеме антибиотикорезистентности уделяется пристальное внимание специалистов здравоохранения всего мира. Активное участие принимает Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ): с 2019 года проводит глобальную кампанию, призывающую правительства использовать разработанную в 2017 г. классификацию антибиотиков «Access, Watch, Reserve – AWaRe» и Всемирную неделю правильного использования антибиотиков в ноябре каждого года, целью которой является повышение осведомленности общественности во всем мире о проблеме устойчивости к противомикробным препаратам (УПП) и пропаганде передовой практики в этой сфере среди общественности, работников здравоохранения и лиц, ответственных за выработку политики.

В 2015 году ВОЗ и ООН принят Глобальный план по противодействию и сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам. В данном документе ключевое место отводится роли потребителей в борьбе с антибиотикорезистентностью. Две цели из пяти направлены на взаимодействие с потребителем, а именно необходимо повышать осведомленность населения по вопросам рационального применения антибиотиков и улучшать понимание способов противодействия данной проблеме, также важно оптимизировать использование противомикробных препаратов в охране здоровья человека [1].

В качестве противодействия антибиотикорезистентности в Российской Федерации в 2017 году была принята Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности на период до 2030. В данной стратегии один из основных путей направлен на работу с потребителями, а именно снижение нерационального и бесконтрольного применения антибиотиков с помощью информационной и образовательной работы среди населения, распространение знаний о рациональном применении данной группы лекарственных средств, более строгий контроль над правилами отпуска антибактериальных препаратов в аптечных организациях.

Немаловажную роль в предотвращении антибиотикорезистентности играет поведение самих потребителей при выборе, применении, хранении и утилизации препаратов. Необходимо полностью исключить возможность потребителями самостоятельного назначения антибиотиков без консультации врача, приобретение без рецептов, а также применение антибиотиков, оставшихся от предыдущих курсов лечения без учета показаний, и антибиотиков с истекшим сроком годности. Особое внимание стоит обратить родителям детей, они должны знать и понимать, что большинство детских инфекций не лечится антибиотиками, их назначение при вирусных инфекциях в большинстве случаев необоснованно. Для пациентов очень важно тщательно соблюдать схему приема антибиотиков согласно инструкции по медицинскому применению, не пропускать дни приема, не снижать рекомендованной дозы самостоятельно. Для поддержания здоровья каждому человеку следует осознавать проблему антибиотикорезистентности и понимать, что он может сделать сейчас для предотвращения распространения этого явления.

### Литература

1. Глобальный план по противодействию и сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам // Всемирная организация здравоохранения <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254884/9789244509760-rus.pdf>
2. Не дать пандемии COVID-19 привести к катастрофе с УПП // Всемирная организация здравоохранения <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337514/WHO-EURO-2020-1629-41380-56385-rus.pdf>(24.11.22)
3. Результаты анкетирования родителей/опекунов по выявлению уровня информированности населения об устойчивости возбудителей к антибиотикам / Л.Г. Макалкина, А.Н. Ихамбаева и др.// Фармация Казахстана. - 2020. - №11-12. С. 43-48
4. Устойчивость к антибиотикам // Всемирная организация здравоохранения <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance> (24.11.22)
5. Л.В. Савченкова, М.Н. Саидова: Фармакоэпидемиологический мониторинг самолечения антимикробными препаратами в республике Таджикистан // Медицинский вестник Башкортостана. - 2021.
6. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. Volume 399, issue 10325, P629-655, February 12, 2022
7. ZhixiaZhangab, Bin Wang, Honglin Yuan, Ruixue Ma. Discharge inventory of pharmaceuticals and personal care products in Beijing. Emergingcontaminants. 2016. 2: P148-156.

## ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ САНТОНИНА, ВЫДЕЛЕННОГО ИЗ ПОЛЫНИ ЦИТВАРНОЙ

Бахытқызы Г.<sup>1</sup>, Серикбаева А.Дж.<sup>1</sup>, Ордабаева С.К.<sup>1</sup>, Мирсоатова М.А.<sup>1</sup>, Йакоб Б.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан

<sup>2</sup> Университет медицины и фармации «Юлиу Хациегану», г. Клуж-Напока, Румыния

### Резюме

Разработана валидированная методика высокоэффективной жидкостной хроматографии для идентификации и количественного определения сантонина, выделенного из полыни цитварной, произрастающей в Южном Казахстане. Использовалась обращенно-фазовая система с сорбентом С18 и подвижной фазой, состоящей из ацетонитрила и фосфатного буфера с рН 6,8. Хроматографические исследования субстанции проводили в градиентном режиме при аналитической длине волны 237 нм. Время удерживания сантонина, выделенного из полыни цитварной совпало со временем удерживания ( $t_R$ ) стандартного образца сантонина и составило 14,3 мин.

Валидацию разработанной методики проводили по следующим параметрам: специфичность, линейность, правильность, прецизионность, предел количественного определения, стабильность образцов. Аналитический диапазон методики составил 100,0–1000,0 мкг/мл. Разработанная методика может быть рекомендована в проект нормативного документа на лекарственную субстанцию сантонина.

**Ключевые слова.** *Artemisia Cina, полынь цитварная, сантонин, идентификация, количественное определение, высокоэффективная жидкостная хроматография, валидация.*

В связи с неблагоприятной мировой динамикой экологической обстановки проблема эволюции заболеваний и повышения устойчивости патологических микроорганизмов, паразитов к лекарственным препаратам становится все более масштабной. Сантонин долгое время использовался против кишечных глистов и был удален с рынка в середине прошлого

века из-за появления на фармацевтическом рынке синтетических препаратов [1-3]. Вместе с тем, создание и расширение ассортимента лекарственных препаратов на основе лекарственного растительного сырья является актуальной проблемой сегодняшнего дня.

**Цель исследования:** Разработка и валидация методики идентификации и количественного определения сантонина, выделенного из полыни цитварной методом жидкостной хроматографии.

**Материалы и методы:** В качестве объектов исследования использованы лабораторные образцы субстанции сантонина, выделенного из сырья *Artemisia Cina Berg.*, стандартный образец (СО) сантонина ( $\alpha$ -сантонин, 53653, Sigma-Aldrich, США).

Идентификацию и количественное определение вещества проводили на жидкостном хроматографе «Agilent Technologies 1200» (США) с программным обеспечением ChemStation, укомплектованным дегазатором «G1322A» и спектрофотометрическим детектором с переменной длиной волны «MWD G1314». Разделение проводили на колонке с обращенной фазой Agilent C18, 5 $\mu$ , (4,6x150мм) с предколонкой (Agilent C18, 5 $\mu$ ). Аналитические определения проводили в следующих условиях: скорость потока - 1,0 мл/мин, объем вводимой пробы - 20 мкл, температура колонки 25°C. Хроматографирование проводилось в условиях градиентного элюирования ацетонитрилом (А) и фосфатным буфером с рН=6,8 (В): 0 мин - 35:65 (А:В); 5мин - 20:80; 10мин, 20:80; 15 мин, 20:80; 20мин, 35:65.

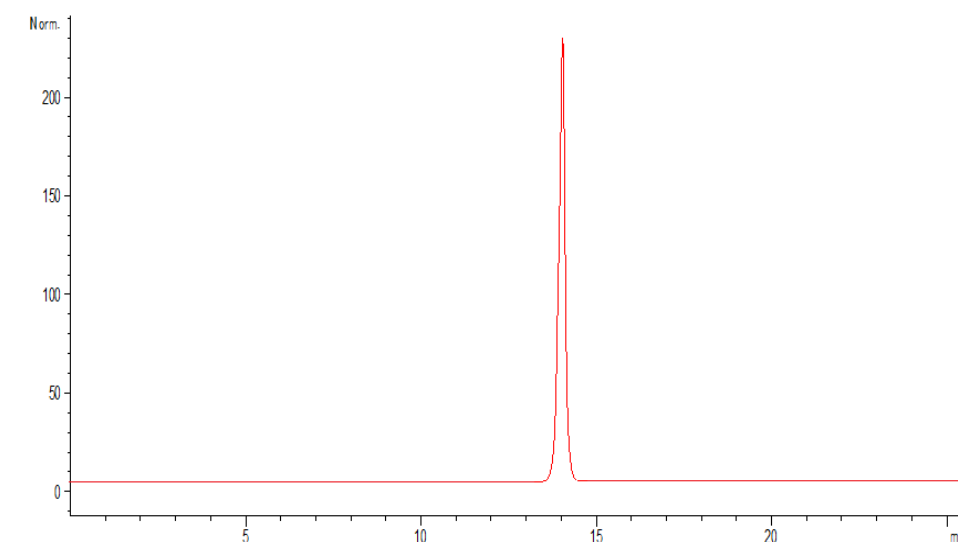


Рисунок 1 – Хроматограмма стандартного образца сантонина

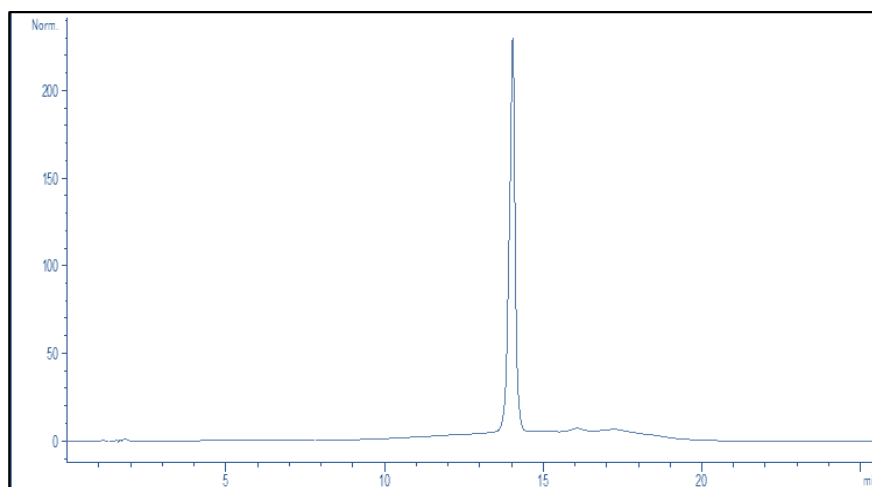


Рисунок 2 – Хроматограмма сантонина, выделенного из полыни цитварной

На рисунках 1-2 представлены хроматограммы испытуемого раствора сантонина и раствора СО сантонина при выбранных условиях проведения хроматографического анализа. Хроматограмма показывает специфичность и селективность разработанной методики для идентификации субстанции сантонина: время удерживания полученного пика исследуемого раствора субстанции совпадает с временем удерживания ( $t_R$ ) пика раствора СО и находится в пределах 14,3 минуты, а чистота активной фармацевтической субстанции составляет 99,9%.

Таким образом, разработанная методика жидкостной хроматографии позволила определить количественное содержание сантонина, выделенного из полыни цитварной. Результаты анализа показали содержание основного действующего вещества полыни цитварной – сантонина в пределах 98,95 %.

**Выводы.** Разработана методика анализа сантонина, выделенного из полыни цитварной методом жидкостной хроматографии. Результаты валидирования показали специфичность, корректную точность и высокую воспроизводимость разработанной методики.

### Литература

1. Ивасенко С. А., Т. Т. Эдильбаева, А. Т. Кулясов, Г. А. Атажанова, А. И. Драб, К. М. Турдыбеков, В. А. Ралдугин и С. М. Адекенов. Структура и биологическая активность хлорпроизводных  $\alpha$ -сантонина. Химия. из Нат. Сост., 2006, - Т. 42, № 1, с. 36-40.
2. Богучка-Кока А., Сакипова З., Омарова Р. [и др.] / Цитотоксическая и анионуклеиновая активность экстракта *Artemisia Cina* // Растение - источник исследовательского материала: сборник тезисов 5 Международной конференции и семинара. - Люблин, 2017. - С. 53.
3. Васильев А.С., Калинкина Г.И., Тихонов В.Н. Лекарственные средства растительного происхождения. Справочное руководство. - Томск: СГМУ, 2006. - 122 с.
4. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: «Жібек жолы», «Валидация аналитических методик и испытаний», 2008. – Т.1. – С. 100–112.

### Түйін

Бахытқызы Г.<sup>1</sup>, Серікбаева А.Дж.<sup>1</sup>, Ордабаева С. К.<sup>1</sup>, Мирсоатова М. А.<sup>1</sup>, Йакоб Б. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> "Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы" АҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup> "Юлиу Хациегану" медицина және фармация университеті, Клуж-Напока қ., Румыния

### ДЕРМЕНЕ ЖУСАНЫНАН АЛЫНҒАН САНТОНИНДІ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУДЫҢ ЖӘНЕ САНДЫҚ АНЫҚТАУДЫҢ ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСІ

Оңтүстік Қазақстанда өсетін дермене жусанынан алынған сантонинді идентификациялау және сандық анықтау үшін жоғары тиімді сұйық хроматографияның валидацияланған әдістемесі жасалынды. С18 сорбенті және ацетонитрилден және рН 6,8 фосфат буферінен тұратын жылжымалы фазасы бар кері фазалық жүйе қолданылды. Заттың хроматографиялық зерттеулері аналитикалық толқын ұзындығы 237 нм болатын градиент режимінде жүргізілді. Дермене жусанынан алынған сантонинді ұстау уақыты стандартты сантонин үлгісінің ( $t_R$ ) ұстау уақытымен сәйкес келді және 14,3 мин болды.

Өзірленген әдістемені валидациялу келесі параметрлер бойынша жүргізілді: ерекшелік, сызықтық, дұрыстық, дәлдік, сандық анықтау шегі, үлгілердің тұрақтылығы. Әдістеменің аналитикалық диапазоны 100,0–1000,0 мкг/мл құрады. Жасалынған әдістеме сантониннің дәрілік затына арналған нормативтік құжат жобасына ұсынылады.

**Кілт сөздер.** *Artemisia Cina*, дермене жусан, сантонин, идентификациялау, сандық анықтау, жоғары тиімді сұйық хроматография, валидация.

### Summary

Bakhytkyzy G.<sup>1</sup>, Serikbayeva A.D.<sup>1</sup>, Ordabayeva S.K.<sup>1</sup>, Mirsoatova M.A.<sup>1</sup>, Iacob B.C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> JSC "South Kazakhstan medical academy", Shymkent, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> "Iuliu Hatieganu" University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca, Romania

## CHROMATOGRAPHIC METHOD OF IDENTIFICATION AND QUANTITATIVE DETERMINATION OF SANTONIN ISOLATED FROM ARTEMISIA CINA

A validated technique of high-performance liquid chromatography has been developed for the identification and quantitative determination of santonin isolated from *Artemisia cina* which grows in South Kazakhstan. A reverse phase system was used with C18 sorbent and a mobile phase consisting of acetonitrile and phosphate buffer pH 6.8. Chromatographic studies of the substance were carried out in a gradient mode at an analytical wavelength of 237 nm. The retention time of santonin isolated from *A.cina* coincided with the retention time (tR) of the standard sample of santonin and amounted to 14.3 minutes.

Validation of the developed methodology was carried out according to the following parameters: specificity, linearity, correctness, precision, limit of quantitative determination, stability of samples. The analytical range of the technique was 100.0–1000.0 µg/ml. The developed technique can be recommended in the draft regulatory document for the medicinal substance santonin.

**Keywords.** *Artemisia Cina*, santonin, identification, quantitative determination, high-performance liquid chromatography, validation.

### Сведения об авторах

1. **Бахытқызы Гаухар** – магистрант II года обучения кафедры фармацевтической и токсикологической химии, АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан, [bakhytkyzy00@bk.ru](mailto:bakhytkyzy00@bk.ru).

2. **Серикбаева Айгуль Джумадуллаевна** – фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии, АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан, [alual@mail.ru](mailto:alual@mail.ru).

3. **Ордабаева Сауле Кутымовна** – доктор фармацевтических наук, профессор кафедры фармацевтической и токсикологической химии, АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан, [ordabaeva@mail.ru](mailto:ordabaeva@mail.ru).

4. **Мирсоатова Мохинур Абдикаххаровна** – магистр медицинских наук, АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан, [mirsoatova@mail.ru](mailto:mirsoatova@mail.ru).

5. **Йакоб Богдан Сезар** – PhD, руководитель научного отдела, ст. преподаватель кафедры аналитической инструментальные методы, Университет медицины и фармации «Юлиу Хациегану», г. Клуж-Напока, Румыния [iacob.cezar@umfcluj.ro](mailto:iacob.cezar@umfcluj.ro).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В СУБСТАНЦИИ ПАНКРЕАТИНА МЕТОДОМ ФЛУОРИМЕТРИИ

*Шатилина А. А., 2 курс, Отдел аспирантуры и докторантуры, кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия, [shatilina1999@mail.ru](mailto:shatilina1999@mail.ru)*

*Гегечкори В. И., к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева Института Фармации им. А.П. Нелюбина, Москва, Россия, [gegechkori\\_v\\_i@staff.sechenov.ru](mailto:gegechkori_v_i@staff.sechenov.ru)*

Наиболее распространенной патологией ЖКТ является недостаточность экзокринной функции поджелудочной железы [1]. Заместительная фармакотерапия данного заболевания подразумевает применение лекарственных препаратов (ЛП) из группы пищеварительных ферментных средств. Препаратом выбора среди данной фармакологической группы является панкреатин [2]. Панкреатин – это биологическое ЛС, представляющее собой экстракт содержимого поджелудочной железы преимущественно свиней и крупного рогатого скота, основными компонентами которого являются ферменты с липолитической, амилолитической и протеолитической активностью [3].

Необходимо обратить внимание на важность стандартизации примесей в ЛС, поскольку их наличие может вызывать значительное изменение таких ключевых параметров качества ЛС, как эффективность и безопасность их применения.

Цель настоящего исследования заключалась в разработке методики определения примесей в субстанции панкреатина методом флуориметрии.

Флуориметрия или флуоресцентная спектрофотометрия – метод анализа, основанный на измерении флуоресценции, т.е. испускании света веществом, находящимся в возбужденном состоянии, при переходе в основное состояние. Данный метод превосходит по чувствительности абсорбционную спектрофотометрию в 10 – 100 раз, но подходит для ограниченного круга соединений, обладающих флуоресцентными свойствами (аминокислоты, алкалоиды, витамины и др.) [4].

Выбор метода флуориметрии для идентификации родственных примесей в субстанции панкреатина обусловлен пептидной природой определяемых примесей. Нами была выдвинута и в ходе исследования проверена следующая гипотеза: ферменты, гидролизованные в результате автопротеолиза панкреатина до пептидов и аминокислот с молекулярной массой менее 5 кДа, не будут обладать ферментативной активностью, а значит и оказывать требуемого фармакологического действия и могут рассматриваться в качестве примесей.

Для проверки выдвинутой нами гипотезы была измерена ферментативная активность (амилолитическая, липолитическая, протеолитическая) согласно методикам Фармакопеи США во фракции суспензии панкреатина, полученной путем ультрацентрифугирования супернатанта рабочего раствора панкреатина на мембране 5 кДа и содержащей продукты автопротеолиза. Результаты показали, что фракция пептидов и аминокислот с молекулярной массой менее 5 кДа, обладает следовым количеством липолитической активности (относительная активность 10,07 %) и не обладает протеолитической и амилолитической активностью, поэтому может быть расценена как примесь.

Разработанная нами методика определения примесей в субстанции панкреатина методом флуориметрии представлена ниже.

Для приготовления испытуемого раствора панкреатина навеску субстанции (10 мг) растворяют в 0,1 мл 1 М фосфатного буфера и 0,5 мл ледяной воды, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и оставляют на ледяной бане в течение 5 минут, периодически перемешивая. К 0,9 мл полученного раствора добавляют 0,1 мл 100 % трихлоруксусной кислоты (ТХУ), перемешивают и оставляют на льду в течение 40 минут. Далее отбирают аликвоту объемом 0,25 мл, центрифугируют при 16 000 g в течение 30 мин, отбирают супернатант, а осадок промывают 0,25 мл 10 % ТХУ с последующим центрифугированием, и

надосадочную жидкость объединяют с супернатантом, полученном на предыдущем этапе. Промытый осадок и суммарный супернатант замораживают и лиофилизируют при давлении 0,5 мбар. Высушенные осадок и супернатант растворяют в 1 мл 80 % муравьиной кислоты с добавлением 5 % ацетонитрила и количественно переносят в мерную колбу вместимостью 25 мл с помощью 1,5 мл 80 % муравьиной кислоты с добавлением 5 % ацетонитрила. Объем раствора доводят 5 % ацетонитрилом до метки и перемешивают.

Для приготовления раствора сравнения навеску панкреатина (10 мг) растворяют в 80 % муравьиной кислоте с добавлением 5 % ацетонитрила, перемешивают в течение 10 минут, центрифугируют и переносят супернатант в мерную колбу вместимостью 25 мл. Осадок промывают 1 мл 80 % муравьиной кислоты с добавлением 5 % ацетонитрила с последующим центрифугированием, надосадочную жидкость объединяют с супернатантом, полученном на предыдущем этапе. К супернатанту добавляют 0,5 мл раствора муравьиной кислоты в ацетонитриле, 0,1 мл 1 М фосфатного буфера и доводят объем раствора 5 % ацетонитрилом до метки, фильтруют через мембранный фильтр с низкой сорбцией (PES) с размером пор 0,45 мкм. Готовят серию разведений в растворе для разбавления – разводят в 4, 8, 16, 32, 64, 128 и 256 раз.

Снимают спектры флуоресценции полученных растворов в диапазоне длин волн 310–500 нм с шагом 1 нм и шириной оптической щели 4 нм, в кювете толщиной 1 см при длине волны возбуждения 295 нм с шириной оптической щели 10 нм. За сигнал флуоресценции принимают сумму сигналов в диапазоне длин волн 320–400 нм. Калибровочные растворы используют для построения калибровочной кривой вида  $f(x) = b \cdot x^c + a$ , с помощью которой определяют содержание пептидов, растворимых в 10 % ТХУ, в испытуемом растворе по следующей формуле:

$$X = ((y - a)/b)^{1/c},$$

где X – содержание примеси пептидов, мг/мл;

y – сумма сигналов в диапазоне длин волн 320–400 нм;

a, c, b – значения уравнения калибровочной кривой.

Таким образом, в результате данного исследования было проведено испытание на чистоту субстанции панкреатина по разработанной нами методике и установлено, что содержание пептидов и аминокислот с молекулярной массой менее 5 кДа, не осаждаемых 10 % раствором ТХУ составило 15,7 % с 95 % доверительным интервалом [14,8 – 16,8 %].

#### Литература

1. M. Vujasinovic, R. Valente, M. Del Chiaro et al. Pancreatic Exocrine Insufficiency in Pancreatic Cancer. *Nutrients*. 2017;9(3):183. DOI:10.3390/nu9030183.
2. I. V. Maev, Yu. A. Kucheryavyu, N. B. Gubergrits et al. Differences in In Vitro Properties of Pancreatin Preparations for Pancreatic Exocrine Insufficiency as Marketed in Russia and CIS. *Drugs in R&D*. 2020;20(4):369-376. DOI:10.1007/s40268-020-00326-z.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М.: Новая волна, 2020. 1216 с.
4. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV изд. [Электронный ресурс]. URL: <https://femb.ru/record/pharmacopea14> (дата обращения 25.11.2022)



## РЕАКЦИЯ ГИДРАЗИНГИДРАТА С ХЛОРМЕТИЛТИАЗОЛОЗОЛАМИ

Диникеев Р.С., ординатор 2 курса фармацевтического факультета, г. Уфа, Россия,  
[dinikeev@mail.ru](mailto:dinikeev@mail.ru);

Тухбатов Р.Ф., студент 5 курса фармацевтического факультета, г. Уфа, Россия.  
Научный руководитель: Дианов В.М., д. фарм. н., профессор, доцент кафедры  
фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии ФГБОУ ВО  
Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, [dianov@inbox.ru](mailto:dianov@inbox.ru)

*Резюме: Изучена реакция гидразингидрата с 3-хлорметилтиазолозолами в различных условиях. В результате получены 3-гидразинметильные производные тиазоло[3,2-а]бензимидазола, тиазоло[2,3-f]ксантина, а также 3-ацетогидразидометилтиазолобензимидазол, которые могут представлять интерес как новые биологически активные соединения и как полупродукты для дальнейшей трансформации гетероциклической системы и синтеза новых гетероциклических систем.*

**Актуальность:** Гидразин и его производные известны более двух столетий как химические реагенты, лекарственные средства, пестициды. Гидразин широко применяется в молекулярной биологии для секвенирования ДНК, биоорганическом синтезе в качестве сильного восстановителя, инициатора полимеризации, нуклеофильного реагента в реакциях замещения, циклизации, синтезе гидразидов и гидразонов.

Производные тиазоло[3,2-а]бензимидазола и тиазоло[2,3-f]ксантина проявляют иммуностропную, бронхолитическую, противовоспалительную, антиоксидантную активности [1, 2]. Новые производные тиазолобензимидазола и тиазолоксантина, содержащие гидразиновый фрагмент, на основании компьютерного прогноза с большой вероятностью могут проявить противоопухолевую, противотуберкулезную и антиметастатическую активности.

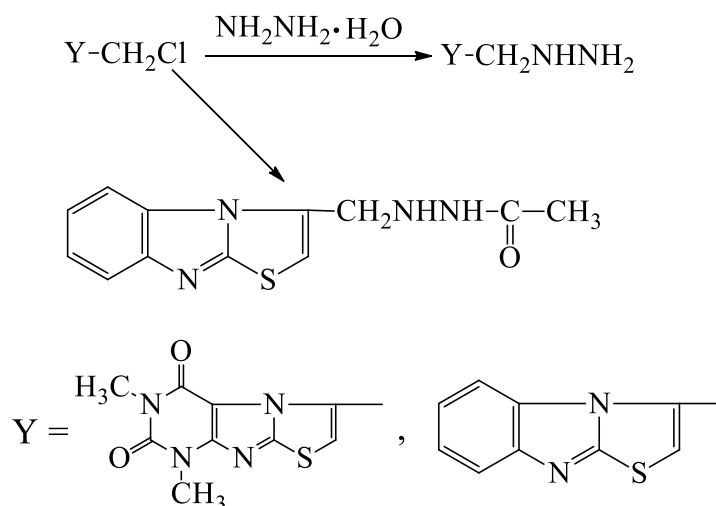
*Ключевые слова:* Гидразинометильные производные, синтез.

**Цель исследования:** Продолжая изучение химических и биологических производных тиазолобензимидазола и тиазолоксантина нами исследована реакция гидразингидрата с хлорметильными производными указанных гетероциклов.

**Материалы и методы.** В качестве исходных соединений использованы ранее синтезированные производные тиазолобензимидазола и тиазолоксантина. Индивидуальность синтезированных соединений подтверждена тонкослойной хроматографией на пластинках «Silufol», «Sorbfil». Пятна проявляли парами йода. Температуру плавления определяли с помощью прибора «Stuart SMP<sup>30</sup>». ИК спектры записаны на приборе «Инфралюм ФТ-02» в виде дисков с калия бромидом. Спектры ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C записаны на приборе «Bruker AV-500» с рабочей частотой 500 МГц (<sup>1</sup>H).

**Результаты и их обсуждения.** При разработки методик синтеза гидразинометильных производных тиазолоазолов нами исследовано влияние различных факторов (природа растворителя, температура, соотношение реагентов, порядок смешения реагентов) на выход целевых продуктов. Синтез 3-гидразинометилтиазолоксантина проводили при длительном кипячении в этиловом, изопропиловом или бутиловом спиртах с выходом примерно 55-65%. На ряду с целевым продуктом отмечалось образование бисгетерил-гидразина примерно 5-10%. При попытке проведения реакции гидразингидрата с хлорметилтиазолобензимидазолом в аналогичных условиях не дали положительного результата, из-за образования трудноразделяемой смеси. Изменение некоторых условий синтеза, как например, увеличение кратности нуклеофила, щадящий температурный режим, моделирование эксперимента существенно не повлияло на результат. Однако при проведении реакции в еще более мягких условиях: при порционном смешении взаимодействующих реагентов в этилацетате и дальнейшем перемешивании реакционной смеси в течении 12 часов и последующем выдерживании при комнатной температуре несколько суток неожиданным продуктом, образовавшимся в этих условиях оказался ацетогидразидометилтиазолобензимидазол в виде

кристаллического осадка с выходом 35-45%. 3-Гидразинометилтиазолобензимидазол образуется преимущественно в при кипячении в спирте с гидразингидратом в присутствии карбоната натрия. Строение синтезированных соединений подтверждено данными ИК- и ЯМР-спектроскопии. В ИК спектрах полученного ацетогидразида наблюдаются полосы поглощения СО связи в области 1745 см<sup>-1</sup> и NH связи в области 3250 см<sup>-1</sup>. Спектры ЯМР <sup>1</sup>H соединения содержит сигналы протонов всех фрагментов предложенной для него структуры: синглет метильной группы (СН<sub>3</sub>, 1,75 м.д.), синглет метиленовой группы (СН<sub>2</sub>, 4,30 м. д.), мультиплет пяти протонов тиазолобензимидазольной части молекулы (5СН, 7,00-8,10 м.д.), квартет и дублет NH-групп гидразидного остатка (1Н, СNH, 1Н, CONH) 5,60 и 9,30 м.д.).



**Выводы:** Синтезированы 3-гидразинометильные производные тиазоло[2,3-f]ксантина и тиазоло[3,2-a]бензимидазола, а также 3-ацетогидразидометилтиазолобензимидазол, которые могут представлять интерес как полупродукты для дальнейшей трансформации гетероциклической системы и синтеза новых гетероциклических систем.

### Литература

1. Дианов, В. М. Синтез и фармакологическая активность некоторых аминометильных производных тиазолоазолов / В. М. Дианов, Л. Г. Чикаева, Г. А. Тимирханова, Ю. В. Строкин, Ф. С. Зарудий, В. А. Лифанов // Химико-фармацевтический журнал. - 1994. - Т. 28, № 8. - С. 21-23.
2. Сибиряк С. В. Иммунотропная активность производных азолов и их гетероциклических систем (обзор) / С. В. Сибиряк, Ю. В. Строкин, Р. Ф. Садыков, В. М. Дианов // Хим.-фарм. журн. - 1990. - Т. 24, № 11. - С. 19-24.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАСТОЯ ЗВЕРБОЯ

*Исабаева Д. Дюжечкина Е.*

*Научный руководитель: м.ф.н., Мусабеков Ж.Т.*

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан

**Введение.** Спектрофотометрия является одним из физико-химических методов исследования как твердых, так и жидких веществ в различных областях спектра.

Исследование жидких растительных экстрактов, как правило исследуют в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. При поглощении молекулой видимого света происходят переходы электронов на более высокие энергетические уровни, и в результате наблюдается электронный спектр поглощения.

Зверобой продырявленный, или обыкновенный – *Hypericum perforatum* L., семейства зверобойных, многолетнее травянистое растение. Трава зверобоя содержит дубильные вещества, эфирное масло,  $\beta$ -ситостерин, тритерпеновые сапонины, витамины С, Е, флавоноиды (гиперозид, рутин), антрахиноны, макро- и микроэлементы и другие биологически активные вещества, красящее вещество гиперин, которые обладают наиболее выраженной биологической активностью.

**Цель исследования.** Разработка методики идентификации водного настоя зверобоя методом УФ-спектрофотометрии

**Материалы и методы.** Объектами исследования являются лабораторные образцы водного настоя зверобоя, стандартный образец рутина. Для исследования содержания флавоноидов использовали метод УФ-спектрофотометрии. Использованы растворы реактивов и растворителей категории ч.д.а., приготовленные в соответствии с ГФ РК: растворитель - спирт этиловый 70%, рабочая концентрация рутина – 0,025%. УФ-спектры регистрировались на спектрофотометре СФ-2000 (ОКБ, Россия) в диапазоне длин волн 200-400 нм, в кварцевых кюветах с толщиной слоя 10 мм. Максимум поглощения при длине волны  $375 \pm 2$  нм,

*Приготовление испытуемого раствора:* около 2 мл (точная навеска) настоя зверобоя помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл, прибавляют 8 мл алюминия хлорида раствора 5% в спирте этиловом 70% и доводят объем до 50 мл тем же растворителем.

*Приготовление стандартного раствора:* около 0,05 г (точная навеска) рутина помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл и прибавляют 8 мл алюминия хлорида раствора 5% в спирте этиловом 70% и доводят объем до 50 мл тем же растворителем. Через 40 мин измеряют оптическую плотность при длине волны 375 нм.

**Результаты и обсуждение.** С целью выбора аналитической длины волны предварительно были получены УФ-спектры разбавленных водно-спиртовых растворов исследуемого настоя, а также стандартных образцов рутина в индивидуальном состоянии.

По результатам спектрофотометрирования получена кривая поглощения настоя зверобоя в диапазоне волн 200-400 нм. Установлено, что максимальные полосы поглощения находятся в пределах 200 – 300 нм, однако не несут за собой аналитического значения. Также наблюдается аналитический максимум при длине волны  $375 \pm 2$  нм.

**Заключение.** Таким образом, разработана методика идентификации настоя зверобоя по основному действующему веществу – рутину, на основе реакции комплексообразования с алюминия хлоридом.

### Литература

1. Куркин В.А. Фармакогнозия: Учебник для студентов фармацевтических вузов (факультетов). Изд. 2-ое. ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», Самара, 2007. 1239 с.
2. Биологическая активность растительных источников флавоноидов / А.В. Крикова и [др.] // Фармация. 2006. Т. 54. № 3. С. 17-18.
3. Variation in concentrations of major bioactive compounds in *Hypericum perforatum* L. from Lithuania / Edita Bagdonaite et [al.] // Industrial Crops and Products. 2011. V. 35. P. 302-308.

4. Extraction of flavonoids from flavonoid-rich parts in tartary buckwheat and identification of the main flavonoids / Benguo Liu et [al.] // J. of Food Engineering. 2007. V. 78. P. 584-587.

5. Беликов В.В., Точкова Т.В. Реакция комплексообразования в анализе флавоноидов // Материалы 2 Всесоюзного симпозиума по фенольным соединениям. Алма-Ата, 1973. С. 168-172

МРНТИ 31.21.27

### СИНТЕЗ И АНТИДЕПРЕССИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ТИЕТАНСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРАЗОЛА И 1,2,4-ТРИАЗОЛА

*Шепилова С.О. – аспирант IV года обучения кафедры фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии ФГБОУ ВО БГМУ, г. Уфа, Россия, [svetikshepilova@mail.ru](mailto:svetikshepilova@mail.ru)*

*Розит Г.А. - ст. преп., аспирант III года обучения кафедры фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии ФГБОУ ВО БГМУ, г. Уфа, Россия, [rozit1993@mail.ru](mailto:rozit1993@mail.ru)*

*Никитина Е.А. – студент 5 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО БГМУ, г. Уфа, Россия*

*Научные руководители:*

*Клен Е. Э. – д.фарм.н., доцент, зав. кафедрой фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии ФГБОУ ВО БГМУ, г. Уфа, Россия, [klen\\_elena@yahoo.com](mailto:klen_elena@yahoo.com)*

*Никитина И.Л. – д.м.н., профессор кафедры фармакологии с курсами клинической фармакологии ФГБОУ ВО БГМУ, г. Уфа, Россия, [irennixleo@gmail.ru](mailto:irennixleo@gmail.ru)*

**Резюме:** Разработаны методы синтеза 3-бром-4-нитро-1-(тиетанил-3)-5-циклогексиламино-1H-пиразола и 5-бром-2,4-дигидро-4-(тиетанил-3)-1,2,4-триазол-3-она. Проведен прогноз биологической активности синтезированных соединений в программе PASS и изучена их антидепрессивная активность.

**Ключевые слова:** тиетан, пиразол, 1,2,4-триазол-3-он, антидепрессивная активность.

**Введение:** Среди тиетансодержащих производных пиразола и 1,2,4-триазол-3-она, найдены соединения обладающие гемореологической и антидепрессивной активностью [5], [6]. Кроме того, производные пиразола и 1,2,4-триазол-3-она обладают противогрибковой, противомикробной и противоопухолевой активностями. По данным веб-ресурса DrugBank Online, структуры пиразола и 1,2,4-триазол-3-она, встречаются в ряде зарегистрированных лекарственных средств, обладающих антидепрессивной активностью например, залеплон, тразодон, нефазодон [2], а также находящихся на стадии клинических исследований (декоглюрант и индиплон) [4], [3]. Таким образом, проблема поиска новых биологически активных веществ среди представителей данного класса гетероциклических соединений является, несомненно, актуальной.

**Цель исследования:** Разработка методов синтеза, прогноз и изучение антидепрессивной активности тиетансодержащих производных пиразола и 1,2,4-триазол-3-она.

**Материалы и методы:** Объектами исследования являлись 3-бром-4-нитро-1-(тиетанил-3)-5-циклогексиламино-1H-пиразол **Пв**, 5-бром-2,4-дигидро-4-(тиетанил-3)-1,2,4-триазол-3-он **Пб**.

Индивидуальность синтезированных соединений была подтверждена методом ГХ/МС, а строение доказано с помощью спектральных методов анализа.

**Результаты исследования:** Исследуемые соединения получены в результате нуклеофильного замещения атома брома в 3,5-дибром-4-нитро-1-(тиетанил-3)-1H-пиразоле [8]

на циклогексиламин – **Ib** [7] и элиминирования тиетандиоксидного цикла в 5-бром-2,4-дигидро-2-(1,1-диоксотетанил-3)-4-(тиетанил-3)-1,2,4-триазол-3-оне – **IIb** (Рис. 1).

Результаты предварительной теоретической оценки возможного фармакологического действия синтезированных соединений в компьютерной программе PassOnline, показали, что соединения **Ib**, **IIb** с вероятностью около 0,3 должны являться антагонистами нейромедиатора, а также стимулировать захват гидрокситриптамина, соединение **IIb**, также с вероятностью 0,6 должен проявлять антиишемическую и церебральную активность.

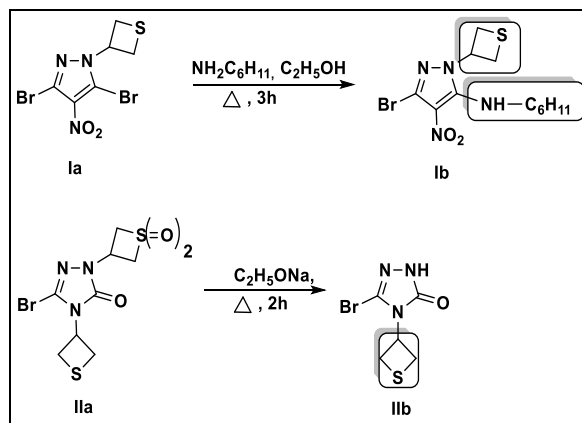


Рис. 1. Схема синтеза 3-бром-4-нитро-1-(тиетанил-3)-5-циклогексиламино-1H-пиразола (**Ib**), 5-бром-2,4-дигидро-4-(тиетанил-3)-1,2,4-триазол-3-она (**IIb**)

Нами исследована антидепрессивная активность соединений **Ib**, **IIb**. Антидепрессивную активность соединений оценивали в тестах «принудительного плавания» в модификации Щетинина В.Е. (Forced Swim Test - FST) и «подвешивания за хвост» (Tail suspension test - TST). Анализ поведения животных осуществляли с помощью программы «BrainTest» [1].

**Выводы:** Таким образом, нами разработаны методы синтеза 3-бром-4-нитро-1-(тиетанил-3)-5-циклогексиламино-1H-пиразола (**Ib**) и 5-бром-2,4-дигидро-4-(тиетанил-3)-1,2,4-триазол-3-она (**IIb**). На основании результатов изучения антидепрессивной активности установлено, что соединения **Ib**, **IIb** являются перспективными для создания на их основе новых антидепрессантов.

#### Литература

1. Свидетельства о регистрации: программы для ЭВМ | ФИЦ ИУ РАН. – URL: <https://www.frccsc.ru/intpropassets/regs/soft> (дата обращения: 14.08.2022).
2. Энциклопедия лекарственных препаратов РЛС®. – URL: <https://www.rlsnet.ru> (date accessed: 07.12.2022).
3. In vivo pharmacological characterization of indiplon, a novel pyrazolopyrimidine sedative-hypnotic / A. C. Foster, M. A. Pellemounter, M. J. Cullen [и др.] // The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics. – 2004. – Т. 311. – № 2. – С. 547-559.
4. Wilkinson S. T. A new generation of antidepressants: an update on the pharmaceutical pipeline for novel and rapid-acting therapeutics in mood disorders based on glutamate/GABA neurotransmitter systems / S. T. Wilkinson, G. Sanacora // Drug Discovery Today. – 2019. – Т. 24. – A new generation of antidepressants. – № 2. – С. 606-615.
5. Синтез, антиагрегантная и антикоагулянтная активность солей тиетансодержащих 2-[5-бром-2,4-дигидро-3-оксо-1,2,4-триазолил-4]уксусных кислот / К. Г. Гуревич, А. Л. Ураков, Г. А. Розит [и др.]. – Текст : электронный // Химико-Фармацевтический Журнал. – 2021. – Т. 55. – № 5.
6. Синтез и антидепрессивная активность 4-алкил-5-бром-2,4-дигидро-2-(тиетан-3-ил)-1,2,4-триазол-3-онов / Ф. А. Халиуллин, И. Л. Никитина, Е. Э. Клен [и др.]. – Текст : электронный // Химико-Фармацевтический Журнал. – 2021. – Т. 55. – № 2.
7. Синтез и биологическая активность 5-алкокси 5-аминозамещенных 3-бром-4-нитро-1-(тиетан-3-ил)-1H-пиразолов / Ф. А. Халиуллин, Е. Э. Клен, В. Н. Павлов [и др.]. // Химико-Фармацевтический Журнал. – 2022. – Т. 56. – № 3.
8. Реакции тиранов с NH-гетероциклами 1. Исследование реакции 2-хлорметилтирана с 3,5-дибром-4-нитропиразолом / Ф. А. Халиуллин, Е. Э. Клен, Н. Н. Макарова [и др.]. – 2020.

## ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЗИТРОМИЦИНА В МОДЕЛЬНОЙ СМЕСИ С ЦЕТИРИЗИНОМ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ “ ПРАВИЛЬНОСТЬ”

Касимова Д.Б., Тиллаева Г.У., Гаибназарова Д.Т., Садиқова Г., Матрасулова М.  
Г.У.Тиллаева - проф. кафедры “ Организация фармацевтического производства и менеджмент качества лекарственных средств, д.т.н.  
e-mail: gulnozasadikova1@gmail.com  
Ташкентский фармацевтический институт

**Введение.** Комбинированные препараты – это лекарственные средства, состоящие из более, чем одного препарата, противодействующего каком-либо виду заболевания. Главная цель таких комбинаций — получить более стабильную лекарственную систему с эффективными технологическими, биологическими и потребительскими характеристиками [2,3]. Это достигается путем повышения растворимости ингредиентов, подбора оптимального состава вспомогательных веществ или лекарственной формы, улучшения вкуса или запаха лекарства, устранения его раздражающего действия на ткани или дискомфорта (болезненности) при применении, увеличения времени действия и т. д. При создании таких препаратов, учитываются все факторы. Учитывая это, можно сказать, что комбинированные препараты имеют несомненные преимущества.

**Цель.** Валидация методики количественного определения азитромицина в модельной смеси с цетиризином по показателю “ Правильность”.

**Материалы и методы.** Модельная смесь, азитромицин, цетиризин, ВЭЖХ,

**Результаты.** Тест выполнен одним аналитиком. Правильность аналитической методики впервые разработанной методики количественного определения компонентов модельной смеси, содержащей азитромицин и цетиризин с использованием метода ВЭЖХ подтверждали на девяти приготовленных растворах стандартного образца в диапазоне концентраций от 80 до 120 % от рабочей концентрации анализируемого вещества.

Расчет отклонения полученных результатов по формуле:

$$\delta = \frac{(X_{\text{ср}} - X_{\text{р}})}{X_{\text{р}}} \cdot 100 \quad [1].$$

где:  $\delta$  - относительная величина систематической ошибки, %;

$X_{\text{ср}}$  - средняя концентрация, в мг/мл;

$X_{\text{р}}$  - расчетная концентрация от целевой, в мг/мл.

**Результаты измерений**

% от рабочей концентрации	Взято цетиризина (азитромицина), мкг/мл	Высота пика, mAU.	Найдено цетиризина (азитромицина), мкг/мл	Значение выхода цетиризина (азитромицина), %	Среднее, %	SD	RSD, %
<b>Цетиризин</b>							
80	8,01	266351	7,98	99,63	99,7	,74	,74
	8,01	268955	8,06	100,60			
	8,01	265074	7,94	99,15			
100	10,04	365507	9,93	98,90	98,2	,62	,63
	10,04	360950	9,81	97,67			
	10,04	362881	9,86	98,19			
120	119,98	454477	12,01	10,01	9,99	,02	,16
	119,98	452991	11,97	9,98			
	119,98	453682	11,99	9,99			
Среднее=99,37; SD=0,50; RSD =0,51 %; $\bar{x}-\mu=0,74$ ; $t_{расч}=0,57$ ; $t_{p,f}=0,92$ , $\delta = 0,37 \%$							
<b>Азитромицин</b>							
80	401,5	379624	400,09	99,65	100,05	,56	,56
	401,5	383592	404,27	100,69			
	401,5	380249	400,75	99,81			
100	500,5	526893	495,22	98,95	98,71	,20	,20
	500,5	524955	493,40	98,58			
	500,5	525137	493,57	98,62			
120	600,9	651388	598,60	99,62	99,59	,19	,19
	600,9	649865	597,20	99,38			
	600,9	652344	599,48	99,76			
Среднее=99,45; SD=0,31; RSD =0,32 %; $\bar{x}-\mu=0,76$ ; $t_{расч}=0,39$ ; $t_{p,f}=0,54$ , $\delta = 0,35 \%$							

Результаты, полученные по разработанной нами методике не отягощены систематической погрешностью ( $t_{расч} < t_{p,f}$ ), доверительный интервал истинного значения для цетиризина  $100 \pm 0,74$ , для азитромицина  $100 \pm 0,02$ , и относительное стандартное отклонение (RSD)  $< 2,0 \%$ , а также значение выхода аналитической процедуры в пределах от 90 до 110 %, что соответствует принятому критерию. Выбранная методика характеризуется хорошей повторяемостью результатов.

Критерий приемлемости: величина относительной систематической ошибки измерений 5,0 % при анализе растворов с содержанием активного вещества в диапазоне от 80 % до 120 % не должна превысило 2 %, доверительный интервал 0,95.

**Выводы.** Валидирована методика количественного определения методом ВЭЖХ азитромицина и цетиризина в модельной смеси. Разработанная методика правильна (отклик-99%),

**Литература**

1. Т.А. Бредихина, Т.А. Панкрушева. Разработка хроматографической методики анализа азитромицина и ее использование при оценке и стабильности лекарственных форм локального действия. / НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ / Серия Медицина. Фармация. 2011. № 22 (117). Выпуск 16/2 199
2. Государственный Реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, Ташкент, 2020, 2021 гг.
3. Касимова Д.Б., Тиллаева Г.У., Гаибназарова Д.Т., Садикова Г.И. Использование лекарственных препаратов, содержащих антибиотики в Республике Узбекистан. /Farmatsiya/ 2022. 2выпуск.

## IRANIAN ROSA PERSICA IS A TREASURED GIFT WITH AMAZING ANTIOXIDANT PROPERTIES

Parnia Aftabi<sup>1</sup>, Kimiya Karami<sup>1</sup>, Eisa Kaveh Vernousfaderani<sup>1</sup>, Golrokh Farnam<sup>2</sup>, Farshad H Shirazi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PharmS, Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

<sup>2</sup>Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

*Rosa persica* Mich. The Rosaceae family is a dwarf shrub that mainly grows indigenously in Iran, Afghanistan, and northwestern Siberia. *R. persica* was used for wound healing, fatty liver disease, anti-diarrhea, eczema, and nerve tonic in Iranian traditional medicine.

In this study, the herb was harvested from Damavand city rural area in Iran and dried on the cotton fabric in a dark room at 25 °C. The sifted ground powder of the herb was extracted by the maceration method in methanol (%80). The antioxidant potential of the hydroalcoholic extract was evaluated with two different exposure time DPPH radical scavenging assays. The assays were performed in 96 well-plates with a methanolic solution of DPPH, and the absorbance of samples was read after 30 minutes and 24 hours at 517 nm by UV–Visible microplate reader. Ascorbic acid was used as a control, and results were processed by GraphPad Prism 9.3.2.

The results demonstrated the unique antioxidant potential of this plant. *R. persica* methanol extract has shown IC<sub>50</sub>s of 38.35 µg/ml and 31.91 µg/ml for 30 minutes and 24 hours procedures, respectively. The antioxidant IC<sub>50</sub> for ascorbic acid was 113.72 and 157.4 µg/ml for the same periods. It indicates that *Rosa persica* has a great potential for antioxidant activity, much higher than ascorbic acid.

Consequently, the prevalent usage of *R. persica* in traditional medicine, especially for fatty liver disease and wound healing, can be relevant to its significant antioxidant activity.

### References

1. [USDA Germplasm Resources Information Network](#) entry for *Rosa persica*
2. [USDA Germplasm Resources Information Network](#) entry for *Hulthemia*
3. Jump up to:<sup>a b</sup> Phillips, R.; Rix, M. 1988. *The Random House Book of Roses*. Random House, New York.
4. Phillips R. and Rix, M., *Roses*, Macmillan, 1994, p19



## POTENTIAL MECHANISM OF *CUSCUTA EPITHYMUM* IN EFFECTING COLORECTAL MAJOR DISEASES: CUSTOMIZING NETWORK PHARMACOLOGY ANALYSIS WITH TRADITIONAL MEDICINE

Eisa Kaveh Vernousfaderani<sup>1</sup>, Farshad H Shirazi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IPharmS, Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

<sup>2</sup> Pharmaceutical Sciences Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

*Cuscuta epithymum* (L.) is a parasitic genus in the family Convolvulaceae. It grows in Eurasia on various crops such as citrus, legumes, and others. Iranian traditional medicine uses CE for various purposes, including treating gastrointestinal disorders, phthisis, epilepsy, depression, and respiratory system-related disease. Avicenna in the Canon of Medicine referred to it as a treatment for geriatric gastrointestinal disorders.

In this study, we used Network pharmacology to investigate the mechanisms of CE chemicals' effects on Colorectal Major Diseases (CMD). The Google Scholar 20 articles perusal outcome was 27 active chemicals in this herb. The molecular receptors of these compounds were investigated based on the last articles in the Binding database. Besides, scrutiny in the KEGG database and DisGeNet online platform, we found over a hundred target genes associated with gastrointestinal disorders. In addition, the protein-protein interactions of those targets were examined using the STRING online database. Eventually, we used Cytoscape to correlate between the processed data and generate a network pharmacology diagram. To prove the results, first, the chemical structure of CE's most effective compounds optimized on quantum mechanics (Hartree-Fock, 6-311<sup>++</sup>) using Gaussian Software. Then, the crystallography structures of three high-edge targets of CE were obtained from Protein Data Bank. Eventually, the affinity of CE active compounds and targets was calculated with Autodock Vina.

Kaempferol, Quercetin, 4,5-Dicaffeoylquinic acid, and tocopherol are the most efficacious compounds of CE on CMD, according to the results. In addition, it was shown that CE is effective on 24 essential proteins in CMD. The five most important CE targets are Estrogen receptor  $\beta$ , Cyclooxygenase-2, Peroxisome proliferator-activated receptor  $\gamma$ , Matrix metalloproteinase-9, and TNF $\alpha$ . Colorectal Carcinoma, Malignant Colon Tumor, Colitis, Crohn Disease, and Colon Carcinoma are the most common CMDs affected by CE.

The outcomes of our study led us to the conclusion that CE may be useful in CMD, particularly in Colorectal Carcinoma, where multiple cancerous pathways are at play.

### References

1. ["Systema vegetabilium ed 13"](#). *Linnean Collections*. 1774. p. 140. Retrieved 14 July 2018.
2. ["IPNI Cuscuta epithymum"](#). *International Plant Name Index*. Retrieved 14 July 2018.
3. [Govaerts, R.; et al. \(2018\). "Plants of the World online Cuscuta epithymum"](#). *Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew*. Retrieved 14 July 2018.
4. ["APNI Cuscuta epithymum"](#). *Australian Plant Name Index*. Retrieved 14 July 2018.

## ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ ГЕЛЯ “INFLAMTDENT”

*Юнусходжаева Нодира Абдулхамитовна - Зав. Кафедры организации  
фармацевтического производства и менеджмента качества, E-mail: [yunusxodjaevan@mail.ru](mailto:yunusxodjaevan@mail.ru)  
Гулямова Дурдона Рустамовна - асс.. Кафедры организации фармацевтического  
производства и менеджмента качества,  
E-mail: [durdona.rustamovna@mail.ru](mailto:durdona.rustamovna@mail.ru)*  
Ташкентский фармацевтический институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

В данной статье представлены результаты исследования микробиологической чистоты геля “INFLAMDENT”, полученного из местного растительного сырья. В качестве сырья использовали надземную часть крапивы (*Urtica dioica* U.), горца перечного (*Polygonum hydropiper* L.) и горца птичьего (*Polygonum aviculare* L.). Исследования литературных данных показали, что в составе этих лекарственных растений содержатся ценные биологически активные вещества, которые оказывают целительное действие на организм человека.

**Введение.** Несмотря на богатую номенклатуру лекарственных средств (ЛС) синтетического происхождения, ЛС на основе растений не теряют свою популярность. В стоматологической практике для лечения воспалений в полости рта и десен всё большее предпочтение отдается применению фитотерапии [2-3]. Фитотерапия представляет собой метод лечения, основанный на использовании лекарственных растений и комплексных препаратов на их основе. Растения синтезируют ароматические вещества, большинство из которых составляют фенолы и их кислород-замещающие производные, такие, как танины, полезные для поддержания здоровья людей и животных. [4] Многие из них, в частности алкалоиды, представляют собой защитные механизмы растений против микроорганизмов, насекомых и травоядных животных [2-3]. Поэтому фитопрепараты, как правило, обладают выраженным иммуностимулирующим действием (эффектом). Крапива двудомная (*Urtica dioica* L., сем. *Urticaceae*-крапивные) - одно из самых популярных лекарственных растений в традиционной и народной медицине. Препараты из листьев крапивы используют в качестве кровоостанавливающего, противовоспалительного, противоопухолевого, а также желчегонного средства. [5] Лекарственные препараты на основе крапивы двудомной «Простафортон» и «Базотон» применяются для лечения аденомы предстательной железы и простатита, которые являются одними из наиболее распространенных заболеваний у мужчин. [8-10]

**Экспериментальная часть.** Объектом исследования служила геля “INFLAMDENT”, полученном из местного растительного сырья. Испытания на микробиологическую чистоту согласно указаниям ГФ XI и изменения к статье ГФ XI "Методы микробиологического контроля лекарственных средств" включало количественное определение жизне-способных бактерий и грибов, а также выявление определённых видов микроорганизмов, наличие которых недопустимо в нестерильных лекарственных средствах. Его проводили официальным двухслойным агаровым методом в чашках Петри диаметром 90-100 мм. Образцы сырья в количестве 10 г суспендировали в фосфатном бумерангом растворе (рН 7,0) так, чтобы конечный объем суспензии был 100 мл. [1]

*Определение общего числа бактерий.* Приготовленную суспензию образца вносили в каждую из двух пробирки с 4 мл расплавленной и охлажденной до температуры от 45 до 50°С тиогликолевой среды. Быстро перемешивали содержимое пробирок и переносили в чашки Петри, содержащие 15-20 мл соответствующей питательной среды. Быстрым покачиванием чашек Петри равномерно распределяли верхний слой агара. [1]

*Определение общего число грибов.* Испытание проводили описанным выше агаровым методом, используя среду Сабуро. Посевы инкубировали в течение 5 суток при температуре от 20 до 25°С, через 72 ч и окончательно через 5 суток подсчитывали общее число колоний дрожжевых и плесневых грибов на двух чашках, находили среднее значение и, умножая его

на показатель разведения, т.е. на 10, вычислили число грибов в 1 г образца. При этом учитывали все колонии грибов, даже если их число менее 30. [1]

Результат анализа представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты определения микробиологической чистоты геля “INFLAMDENT”

Показатели	Требования нормативных документов	Результаты анализа	Соответствие требованиям НД
Общее число аэробных бактерий (в 1 г образца препарата)	Не более $10^5$ (суммарно)	30 КОЕ	Соответствует
Общее число дрожжевых и плесневых грибов (в 1 г образца препарата)	Не более $1,0 \cdot 10^4$ (суммарно)	10 КОЕ	Соответствует
Энтеробактерий и некоторых грамотрицательных бактерий (в 1 г образца препарата)	Не более $1,0 \cdot 10^3$	Отсутствуют	Соответствует
<i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> (в 1 г образца препарата)	Не более $1,0 \cdot 10^2$	Отсутствуют	Соответствует

**Выводы.** Исходя из полученных данных, можно заключить, что гель “INFLAMDENT” соответствует требованиям предъявляемым к лекарственным растительным средствам в отношении их микробиологической чистоты.

#### Литература

1. Государственная фармакопея СССР. – изд. XI-Медицина. 1990 – Вып. 1,-190-200 ст.
2. Абдуллабекова В.Н., Юнусходжаева Н.А. Качественное изучения моносахаридов настойки *Polygonum aviculare* из жидкого *Polygonum hydropiper* экстракта методом БХ. // «Фармацияда таълим ва фан ишлаб чиқаришнинг долзарб муаммолари» мавзуидаги илмий амалий анжуман Тошкент 18-19 октябрь, 2005 й. 138-139 б.
3. Абдуллабекова В.Н., Юнусходжаева Н.А. Изучение стабильности настойки горца птичьего и жидкого экстракта горца перечного // XIX Российский национальный конгресс «Человек и лекарство» Россия, Москва РАГС 2007, 16-20 апрель с. 900
4. Т.В. Самбукова, Б.В. Овчинников, В.П. Ганапольский, А.Н. Ятманов, П.Д. Шабанов Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии // Фитофармакология. – 2017. - Т.15. 2. – С. 56–63.
5. Abdullabekova V.N., Muhamatkhanova R.F., Shamyaynov I.D., N.A.Yunusxodjayeva, Terpenoids of the liquid extract of *polygonum hydropiper* // 50 years anniversary S.Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances. «7<sup>th</sup> International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds». –Ташкент, 2007.-С.355.

## ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАСТОЯ ЗВЕРОБОЯ

*Рахманова Д. Кузнецова К.*

*Научный руководитель: м.ф.н., Карабаева А. Н.*

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан

**Введение** *Nuregium perforatum* L. одно из самых распространенных лекарственных растений не только в Казахстане, но и в СНГ и на Кавказе. Его применяют как в народной, так и в научной медицине в качестве желчегонного средства.

Оказывает мягкое антидепрессивное, седативное и анксиолитическое действие, а также стимулирующее действие на органы ЖКТ, кровообращение, общее тонизирующее действие. Антидепрессивное действие растения обусловлено способностью его активных веществ ингибировать обратный захват серотонина и других нейротрансмиттеров, а также влиянием на обмен мелатонина. Такое количество терапевтических эффектов обусловлено тем, что данное сырьё содержит большое количество биологически активных веществ: дубильные вещества, эфирное масло,  $\beta$ -ситостерин, тритерпеновые сапонины, витамины С, Е, флавоноиды (гиперозид, рутин), антрахиноны, макро- и микроэлементы и другие биологически активные вещества, красящее вещество гиперин. Именно из-за многообразного состава, для эффективного проведения фармацевтического анализа настоя зверобоя, целесообразно использовать хроматографические методы анализа.

**Цель исследования.** Разработка методик идентификации биологически активных веществ в настое зверобоя методом тонкослойной хроматографии.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являются лабораторные образцы водного настоя зверобоя и стандартный образец рутина. Использовался комплект оборудования для ТСХ: хроматографические пластины "Сорбфил ПТСХ-В-А-УФ (Россия)" 10x10 см, микрокапиляры "МСХ-10", "МСХ-1", хроматографические камеры, УФ-хроматоскоп (Ленхром, УФ-картриджи 254/365); реагенты и растворители категорий "ч.д.а". Подвижная фаза: этилацетат - кислота муравьиная – кислота хлороводородная (21,25:1,5:2,25),

**Методика работы.** 15 мкл (150 мкг) стандартного образца рутина и исследуемого раствора наносят на стартовую линию хроматографической пластины. Пластины сушат в течение 10 минут в потоке чистого воздуха, помещают в хроматографическую камеру, насыщенную парами подвижной фазы, и хроматографируют восходящим методом. Когда подвижная фаза достигает до финиша, пластину извлекают из хроматографической камеры, сушат до тех пор, пока не исчезнут запахи подвижной фазы, и рассматривают в ультрафиолетовом свете с длиной волны 366 нм.

**Результаты и обсуждение.** Была проведена серия экспериментов по подбору условий для эффективной хроматографии настоя зверобоя в тонком слое сорбента. Подвижная фаза, используемая для хроматографирования рутина, была выбрана в соответствии с элюотропным диапазоном.

Таблица 1 – Результаты хроматографирования рутина в различных подвижных фазах

Подвижная фаза	$R_f (\pm 0,02)$
Бутанол-этанол-вода (5:3:2)	0,73
Этилацетат-кислота муравьиная- кис-та уксусная лед.- вода (100:11:11:26).	0,67
Этилацетат - кислота муравьиная – кислота хлороводородная (21,25:1,5:2,25),	0,52
Хлороформ -спирт- вода (13:8:1,5)	0,81

Подвижность рутина в обычных системах растворителей была оценена на основе значений  $R_f$ , которые находятся в диапазоне 0,52-0,81, что указывает на эффективность этих

систем растворителей. Рутин имеет оптимальное значение  $R_f$  в пределах 0,52 в экспериментально выбранной подвижной фазе, состоящей из смеси: этилацетат - кислота муравьиная – кислота хлороводородная (21,25:1,5:2,25),

Также были проведены исследования по подбору реагентов для проявления рутина на хроматографических пластинках, в качестве которых использовались: гидроксид натрия, серная кислота. При использовании этих хромогенных реагентов не было выявлено выраженного аналитического эффекта. На хроматографических пластинках рутин хорошо обнаруживается при опрыскивании раствора алюминия хлорида 2% под ультрафиолетовым свете (366 нм). Чувствительность обнаружения этого метода составляет 0,5 мкг.

**Заключение.** Разработана методика идентификации настоя зверобоя по рутину методом тонкослойной хроматографии. В качестве оптимальной подвижной фазы была выбрана смесь растворителей – этилацетат - кислота муравьиная – кислота хлороводородная (21,25:1,5:2,25), при этом  $R_f$  составляет  $0,52 \pm 0,02$ . В качестве детектора наиболее оптимальным был выбран раствор алюминия хлорид 2% и УФ-хроматоскоп, 366 нм. Чувствительность обнаружения составила 0,5 мкг.

## ДЕЛЬТАМЕТРИН КАК ОБЪЕКТ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*Абишева Г.М., магистрант 1 года обучения, факультет фармация, г.Астана, Казахстан, [gaka\\_1999@inbox.ru](mailto:gaka_1999@inbox.ru)*

*Шукирбекова А.Б., д.фарм.н., декан школы фармации, г.Астана, Казахстан, [shukirbekova.a@amu.kz](mailto:shukirbekova.a@amu.kz)*

### Актуальность.

Ежегодно во всем мире регистрируется от 1 до 5 миллионов случаев отравлений пестицидами. [1] Изучение токсичности пестицидов играет важную роль в обеспечении безопасности населения.

Широкое применение пестицидов связано с сельскохозяйственным производством. Они могут содержаться в продуктах питания, в окружающей среде, и контакт с ними в современном мире является неизбежным. [2] Однако не все изученные препараты удовлетворяют современным требованиям, основными условиями которых являются высокая эффективность, относительно низкая токсичность для животных и человека, а также безвредность для объектов окружающей среды. [3]

Отравления могут происходить при непосредственном контакте с веществом в процессе его производства, хранения и применения, в условиях загрязнения объектов окружающей среды отходами химических производств, выбросами в атмосферу и сточными водами предприятий, а также при суицидальных попытках. [4]

Особое место среди применяемых пестицидов занимают синтетические пиретроиды, наиболее распространенным из которых является дельтаметрин. Препараты на основе дельтаметрина характеризуются относительной дешевизной, небольшими нормами расхода, простотой применения и высокой эффективностью, в связи с чем широко используются в качестве инсектоакарицидов.

Дельтаметрин (S) -альфа-циано-3-феноксibenзил- (1R) - цис-3- (2,2-дибромовинил) - 2,2-диметилциклопропанкарбоксилат представляет собой синтетический пиретроидный инсектицид, обладающий чрезвычайно высоким уровнем активности против широкого круга насекомых, включая чешуекрылых, полужесткокрылых, двукрылых и жесткокрылых. Данное

вещество обладает значительной токсичностью по отношению к теплокровным животным и человеку.  $LD_{50}$  для крыс 128–138 мг/кг; для мышей 33–44 мг/кг). [5] Наиболее распространенными торговыми названиями дельтаметрина являются Бутокс, Бутофлин, Цислин, Децис и К-Отрин.

Клиническая картина при отравлении дельтаметрином характеризуется нейротоксическим синдромом. Токсическое действие дельтаметрина выражается головной болью, головокружением, болью в суставах, тошнотой, рвотой, затем проявляется тремор, судороги, параличи, мышечная слабость, глубокая депрессия. [6]

В проанализированной нами литературе представлены работы зарубежных ученых по химико-токсикологическому исследованию дельтаметрина, в которых наиболее высокий процент извлечения дельтаметрина достигается диоксаном-1,4. Результаты качественного определения дельтаметрина представлены такими методами, как тонкослойная хроматография, газовая хроматография и высокоэффективная жидкостная хроматография. Также предложены методики количественного определения дельтаметрина методами высокоэффективной жидкостной хроматографии и УФ-спектрофотометрии. [4]

На сегодняшний день недостаточно данных по идентификации и количественному определению дельтаметрина. Высокая токсичность дельтаметрина, его доступность, а также наличие случаев летальных отравлений обуславливает необходимость изучения этого соединения в химико-токсикологическом отношении.

**Вывод:** Результаты проведенного обзора научной литературы по химико-токсикологическому исследованию дельтаметрина обуславливают актуальность данной темы.

#### Литература

1. Официальный сайт ООН <https://news.un.org/ru/story/2008/11/1134971>
2. Агзамова Г.С. Цитогенетические изменения в клетках периферической крови у людей под воздействием различных химических веществ // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской Академии медицинских наук. - 2010 - С. 88-90.
3. Анучина А.В. Токсичное действие пестицидов на организм человека и животных
4. Белоусова О.В. Химико-токсикологическое исследование дельтаметрина/ Курск – 2011-С.3,11-13
5. Справочник по защите растений [https://www.agroxxi.ru/goshandbook/wiki/active\\_substance/deltamethrin.html](https://www.agroxxi.ru/goshandbook/wiki/active_substance/deltamethrin.html)
6. He F., Wang S., Lin L. Clinical manifestations and diagnosis of acute pyrethroid poisoning // Arch. Toxicol. —1989. —V. 64. —P. 54—58.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR ISOLATION OF AMLODIPINE FROM BIOMATERIAL**

*Mussabekov Zh. T., Ordabayeva S. K., Altynbek D. T.  
South Kazakhstan medical academy, Shymkent, Kazakhstan*

**Introduction.** Amlodipine is one of the most popular medicines worldwide for arterial hypertension, chronic stable angina pectoris and angiospastic angina pectoris. However, along with high efficiency, the drug has a large number of side and toxic effects, so conducting research in the chemical and toxicological aspect is an important stage in the study of the drug. In modern chemical-toxicological analysis, priority is given to procedures that allow extraction with maximum yield and stability, with the release of the maximum amount of substances and their metabolites, as far as possible in pure form, with a minimum amount of solvents. In this regard, a comparative analysis of methods for isolating amlodipine from biomaterial is necessary in order to establish the most effective method.

**Purpose of the study.** Comparative analysis of methods for isolating amlodipine from biomaterial.

**Materials and research methods.** Materials: working standard sample (substance) of amlodipine (Anhui Minmetals Development LTD, China, CAS No.: STP-ZL-05-003), drugs containing amlodipine: Coronim, tablets (JSC Nobel, Republic of Kazakhstan); Stamlo, tablets (Dr. Reddy`s Laboratories, LTD, India); "Normodipin", tablets (Gedeon Richter, Plc., Hungary), drugs: "Verapamil", tablets (JSC "AVVA RUS", RF); "Nifedipin", tablets (PJSC "Tekhnolog", Ukraine); "Diltiazem", tablets (G.L. Pharma, GmbH, Austria), biological objects: liver, urine (Institute of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan). Methods: spectrophotometry of the UV region, isolation from the biomaterial according to the method of A. A. Vasilyeva, Stas-Otto, V. F. Kramarenko, as well as acetone in a neutral medium; liquid extraction methods: liquid-liquid extraction and dispersive liquid-liquid microextraction. Statistical processing of the results was carried out using the program Statistica-Version 10 (StatSoftInc, USA).

**The discussion of the results.** To conduct a comparative analysis of the isolation of amlodipine from the biomaterial, improved classical isolation techniques were used. The improvement of methods is based on the simultaneous reduction of the mass of biological material to 25 g and the amount of organic solvents, respectively. Freezing followed by salting out was used as a stage of purification of extracts during isolation to obtain the most purified extract.

Table 1 - Comparative data of methods for isolating amlodipine from biomaterial

Name of methods	Biomaterial	The amount of found amlodipine, %	Metrological characteristics of the research (n=6, P=95)
By to A. A. Vasilyeva	Liver	52,8	$\bar{X} = 52,8, S = 2,92,$ $S \bar{x} = 0,69, \Delta \bar{X} = \pm 1,79, \varepsilon_{cp} = 3,4\%$
By Stas-Otto	Liver	28,83	$\bar{X} = 28,83, S = 1,83$ $S \bar{x} = 0,74, \Delta \bar{X} = \pm 1,92, \varepsilon_{cp} = 6,67\%$
By V. F. Kramarenko	Liver	61,56	$\bar{X} = 61,56\%, S = 1,35$ $S \bar{x} = 0,55, \Delta \bar{X} = \pm 1,43, \varepsilon_{cp} = 2,31\%$
Isolation with acetone in a neutral environment	Liver	73,56	$\bar{X} = 73,56\%, S = 2,83$ $S \bar{x} = 0,68, \Delta \bar{X} = \pm 1,76, \varepsilon_{cp} = 2,4\%$
Liquid-liquid extraction	Urine	68,9	$\bar{X} = 68,9, S = 0,32$ $S \bar{x} = 0,14, \Delta \bar{X} = \pm 0,36, \varepsilon_{cp} = 2,52\%$
Dispersive liquid-liquid microextraction	Urine	73,56	$\bar{X} = 78,21, S = 0,43$ $S \bar{x} = 0,24, \Delta \bar{X} = \pm 0,21, \varepsilon_{cp} = 2,11\%$

As can be seen from the data in Table 1, the most effective method for isolating amlodipine from the liver is the method of isolation with acetone in a neutral medium. It is noted that the contact of acetone with biological material for 30 minutes significantly increases the yield of amlodipine. A further increase in the time of infusion is inappropriate due to the absence of significant changes in the degree of extraction with a longer duration of infusion. Additional advantages of the technique are the double infusion of the biomaterial, and the centrifugation process is added to the purification stage to obtain the most purified extract.

The most effective method for isolating amlodipine from urine is the dispersive liquid-liquid microextraction method. The results of the study showed that the optimal solvent to achieve the highest values of the degree of extraction of amlodipine in a fairly wide range of pH is chloroform. Among the dispersants, acetonitrile showed the highest efficiency; when using it, the degree of extraction of amlodipine reached 73-80%. Also, due to its physicochemical properties, acetonitrile is able to precipitate ballast substances in a biological object and facilitates the transfer of the studied toxicant into the extractant phase. The amount of amlodipine recovered increased as the amount of acetonitrile was increased to 3 ml and remained stable between 3 ml and 5 ml.

The only method for isolating amlodipine from putrefactive biomaterial is the method of isolation according to Stas-Otto. Even despite the relatively low percentage of efficiency (28.83%), the use of this method is advisable due to the lack of other methods for isolating amlodipine from the biomaterial.

**Conclusions.** Thus, a comparative analysis of methods for isolating amlodipine from a biomaterial was carried out. Six methods were compared and it was found that the most effective method for isolating amlodipine from the liver is the method of isolating with acetone in a neutral medium, and in the case of isolating the toxicant from urine, the method of dispersion liquid-liquid microextraction turned out to be the most effective.

#### Literature

1. Ferreira C., Paulino C., Quintas A. Extraction procedures for forensic toxicological analysis: a mini-review //Chemical research in toxicology. – 2019. – Т. 32. – №. 12. – Pages 2367-2381.
2. Kramarenko V. F. Effect of the pH of the medium on the extraction of alkaloids by organic solvents //Farmatsiia. – 1974. – Т. 23. – №. 5. – Pages 29-32.
3. Saraji M., Boroujeni M. K. Recent developments in dispersive liquid-liquid microextraction //Analytical and bioanalytical chemistry. – 2014. – Т. 406. – №. 8. – Pages 2027-2066.

### БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ

*Жиханд Али, 4-курс, Научно-исследовательский медико-социальный институт,  
международный медицинский факультет, г. Жалал-Абад, Кыргызстан,  
jeehandali38@gmail.com*

*Орозбаева Ж.М., к.б.н., доцент, г. Жалал-Абад, Кыргызстан, [jildizm65@mail.ru](mailto:jildizm65@mail.ru)*

**Актуальность исследования:** Селен является уникальным жизненно важным природным антиоксидантом. Часть функций, связанных с развитием и старением организма, а также с передачей генетической информации, возложена на такие микроэлементы, среди которых имеется и селен. Он входит в состав гормонов и ферментов и с его помощью зашифрован код в хромосомном аппарате клетки. Установлено, что с дефицитом селена в организме связаны 75 различных заболеваний, среди которых: нарушение обмена веществ, дисфункция щитовидной железы, снижение иммунитета, 14 сердечно-сосудистых и 8 раковых заболеваний, малокровие, бронхиальная астма, почечно-каменная болезнь, импотенция, сахарный диабет, артрозы, остеохондроз, старение и другие проблемы дефицита селена в организме, которые с каждым годом встают все острее [1].

**Цель исследования:** изучить биологическую роль калиевой соли селенистосурьмянистовинной кислоты (КССВК).



**Задачи исследования:** 1. Изучить острую токсичность препарата селена.  
2. Определить действие препарата селена на физическую работоспособность и гипоксическую устойчивость.

**Изучение острой токсичности калиевой соли селенистосурьмянистовинной кислоты (КССВК)**

Экспериментальным животным, белым мышам, перорально вводили КССВК в дозах 50 мг/кг, 100 мг/кг, 150 мг/кг, 200 мг/кг, 250 мг/кг, 300 мг/кг. Контрольной группе животных не вводили перорально ССВК. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Острая токсичность КССВК при пероральном введении

Группы	Доза мг/кг	Кол-во мышей	Результаты		Параметры острой токсичности
			Пало	Выжило	
1.	50	6	0	6	
2.	100	6	1	5	ЛД <sub>16</sub> =118,2 мг/кг
3.	150	6	2	4	
4.	200	6	3	3	ЛД <sub>50</sub> =204,1 (124,2÷302,0)
5.	250	6	5	1	ЛД <sub>84</sub> =298,6 мг/кг
6.	300	6	6	0	
7.	контр.	6	0	6	

Как видно из цифровых данных, приведенных в таблице 1, первые падежи у подопытных животных отмечаются от дозы вещества в 100 мг/кг, а доза в 300 мг/кг вызывает гибель всех животных в группе.

Статистическая обработка показала, что среднелетальная доза (ЛД<sub>50</sub>) КССВК для белых мышей составляет 204,1 (124,2÷302,0) мг/кг массы тела. Минимально смертельная доза (ЛД<sub>16</sub>) была равна 118,2 мг/кг максимально летальная доза (ЛД<sub>84</sub>) 298,6 мг/кг. Эти данные, по современной классификации токсичности химиотерапевтических веществ, свидетельствуют о том, что КССВК относится к классу средне токсических химических соединений [2].

**Биологическое действие КССВК на физическую работоспособность и гипоксическую устойчивость животных**

Для определения биологического действия ССВК на физическую работоспособность и гипоксическую устойчивость проводили опыты на крысах. Для проведения эксперимента животных разделили на 5 групп. Животным вводили КССВК в следующих дозах:

- группа А<sub>1</sub> – 0,25 мл вещества при разведении 1/10;
- группа А<sub>2</sub> – 0,25 мл вещества при разведении 1/40;
- группа А<sub>3</sub> – 1,0 мл вещества при разведении 1/10;
- группа А<sub>4</sub> – 1,0 мл вещества при разведении 1/40;
- контрольная группа – не вводили КССВК

Таким образом, результаты этих опытов показали, что препарат селена повышает физическую работоспособность крыс, особенно при введении в дозе 0,25 мл (при разведении 1:10 и 1:40) (таблица 2).

В эксперименте по изучению влияния КССВК на гипоксическую устойчивость животных подъем контрольных животных в гипобарической барокамере вызвал остановку дыхания в среднем на 30 секунде. Наибольшее время жизни составило 1 минута, наименьшее 10-15 секунд (таблица 3).

Таблица 2 - Влияние физической нагрузки на длительность плавания крыс при введении препарата КССВК

M ± m	Контрольная группа	Результаты эксперимента			
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
M	92,5	133,5	241,5	172,5	192,5
±					
m					
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
N	6	15	15	15	15

Таблица 3 - Влияние препаратов A<sub>1</sub> и A<sub>2</sub> на гипоксическую устойчивость крыс M ± m (мин)

M ± m	Контрольная группа	Группы	
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
M	1,0	3'81"	2'1
± m	0,17	1'	0'75"
P	-	< 0.05	< 0.05
N	6	15	15

Таким образом, введение препарата в дозе 0,25 мл – 1/40 более значительно удлиняет продолжительность жизни животных в барокамере при подъеме на 13 тыс. м. над уровнем моря, чем в третьей группе [2].

#### Выводы

1. Изучено и определено острая токсичность препарата селена.
2. Определено действие препарата селена на физическую работоспособность и гипоксическую устойчивость.

#### Литература

1. Новые селеноорганические соединения, свойства и их применение в ветеринарии / Аденов Ж.А., Бабакулов М.Б., Орозбаева Ж.М., Боркочев Б.М. – Бишкек, Илим, 2003. -15-21с.
2. Селеноорганические и йодорганические соединения и их применение в медицине и фармации / Арынбаев Ж.Т., Орозбаева Ж.М., Бегалиев Ш.С., Абдуллабекова Р.М., Кравцов А.А. – Бишкек, Илим, 2021. -226-230с.

## ЗАВИСИМОСТЬ МОЛЯРНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ $Zn(II)$ И $Cu(II)$ С АЛЬБЕНДАЗОЛОМ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ

*Раджабов У.Р., Рахимова Б.Н.*

Кафедра фармацевтической и токсикологической химии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», ЦНИЛ, Таджикистан

**Актуальность.** Комплексные соли биогенных кислот макро- и микроэлементов обладают широким спектром биологического действия. Органически связанные макро- микроэлементы с биогенными кислотами (хелаты) имеют высокую биологическую доступность, значительно легче усваиваются организмом, чем неорганические соединения. Они имеют важное значение в питании животных, а также применяются в ветеринарной практике. В настоящее время активно развивается комплексных соединений на основе соединения цинка и меди с альбендазолом [1]. Комплексных соединений, на основе соединения цинка и меди с альбендазолом обладает антигельминтным свойствам. Он оказывает гельмицидным действием, который применяется в животноводстве.

**Цель исследования.** Физико-химическое исследование комплексных соединений  $Zn(II)$  и  $Cu(II)$  с альбендазолом.

**Материалы и методы исследования.** В работе для изучения свойств комплексных соединений  $Zn(II)$  и  $Cu(II)$  с альбендазолом применен метод электропроводности.

### Результаты исследования и их обсуждение

Метод электропроводности был использован для определения электролитного свойства комплексного соединения цинка (II) и меди с альбендазолом. Электропроводность является мерой способности среды проводить электрический ток. Ток, текущий через проводник, прямо пропорционально приложенной электродвижущей силе и обратно пропорционально сопротивлению проводника. Электропроводность характеризуется величиной удельного объемного сопротивления, которая равняется сопротивлению кубического объема среды с ребром в 1 см. Электропроводность по определению является величиной, обратной сопротивлению. Единицей сопротивления в международной системе СИ является Ом·м. На практике электропроводность раствора выражается в  $См \cdot см^{-1}$  или в  $мк См \cdot см^{-1}$ . Используемая аппаратура (кондуктометр) служит для измерения сопротивления столба жидкости между электродами, погруженными в раствор (ячейка электропроводности). Ячейка электропроводности представляет собой сосуд с двумя параллельно расположенными платиновыми электродами, покрытыми платиновой чернью. Оба электрода обычно впаяны в стеклянную трубку. Могут быть использованы другие типы электродов. При измерении сопротивления используют переменный ток, чтобы избежать влияние поляризации электрода. Электропроводность растворов существенно зависит от температуры. Если нет других указаний, измерения обычно проводят, при температуре  $25^{\circ}C$ . В таблице приведены значения электропроводности растворов комплекса цинка (II) меди (II) с альбендазолом при  $25^{\circ}C$ [2].

**Определение постоянной ячейки.** Ячейку электропроводности выбирают таким образом, чтобы она соответствовала электропроводности испытуемого раствора. Чем больше ожидаемая электропроводность, тем более высокое значение постоянной ячейки должно быть выбрано (низкое сопротивление). Для определения постоянной ячейки используют сертифицированные стандартные растворы (например, раствор калия хлорида), которые готовят в воде, свободной от диоксида углерода.

Ячейку электропроводности несколько раз промывают водой, свободной от диоксида углерода, и 2 раза стандартным раствором, используемым для определения постоянной ячейки. Измерение сопротивления ячейки электропроводности проводят при температуре  $(20 \pm 0,1)^{\circ}C$ . Постоянная ячейки  $K$  (в  $см^{-1}$ ) определяется уравнением:

$$K = R \cdot k_{ст},$$

где  $R$  - измеренное сопротивление стандартного раствора, мега Ом (МОм);  $k_{ст}$ -

электропроводность используемого стандартного раствора, мкСм см<sup>-1</sup>. Если определение постоянной ячейки проводят при температуре, которая отличается от 25°C, например в области температур от 15 до 25°C, исправленное значение электропроводности для этой температуры может быть вычислено по уравнению:

$$k_T = k_{20} \epsilon [1 + 0,021(T - 20)],$$

где  $k_T$  - величина электропроводности при температуре,

$k_{20}$   $\epsilon$  - величина электропроводности стандартного раствора при 25°C;

$T$  – температура,

**Выводы:** Исследование показало, что все синтезированные комплексные соединения является электролитами. При качественном анализа комплекса цинка (II) и меди (II) с альбендазолом положительная реакции с BaCl<sub>2</sub> говорит о том, что сульфат иона в комплексе находится во внешней сфере.

#### Литература

1. Синтез и безвредность дибацинката/ У.Р.Раджабов, Р.Н.Рахимова, Н.Р.Сатторов\*, С.Г.Ёрмамадова, А.У.Козихонов, // Изв АН РТ, 2015.- №2(190)- С.48-53.
2. Раджабов У., Разигов Ш.Ш., Рахимова Р.Н., Холбеков М.Ё., Ёрмамадова С.Г., Ганиев Х.А. Эмбриотоксическое и тератогенное действие Мальбцинката / Кишоварз. Теоретический и научно-практический журнал-2019.-№3(83).- С.90-92

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОРЕЦ ДУБИЛЬНОГО ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В УЩЕЛЬЕ ВАРЗОБА И ЗЕРАФШОНСКОЙ ДОЛИНЕ

*Шарифова Ш. Ю. – старший преподаватель кафедры фармакогнозии ТНУ*

**Цель исследования:** Сравнительный анализ горец дубильного -Polygonum coriarium L. произрастающего в ущелье Варзоба и Зеравшанской долине.

**Материал и методы:** Одним из перспективных лекарственных растений флоры Таджикистан а является Polygonum coriarium L . который произрастает почти всех района Таджикистана и особенно в долине Зерафшон При сравнительном анализе растения горец дубильного - Polygonum coriarium L. которое изучается с 2019 г. На выше указанных участках были проведены экспедиционные анализы запаса этого растения с модельным методом.

**Результат исследования:** При проведении последовательных экспедиционных анализов по определению запаса горца дубильного нами было использован одна известных методов ресурсоведения - модельный метод.

После изучения результатов экспедиционного анализа модельным методом нам стало ясно, что в Варзобском ущелья от одного корня этого растения отрастает до 50 побегов этого растения. Побеги этого растения вырастают на анализируемом участке до 150 см. В год с анализируемого участка можно вывозить 30 тонн сырья.

Экспедиционный анализ, проведенный нами в Зеравшанской долине и селах Дарг и Каздон модельным методом, показывает, что количество побегов на один корень у этого растения до 70 шт, а высота побегов до 180 см. С анализируемых участков Зеравшанской долины можно собирать до 45 тонн сырья.

**Заключение:** Проведение исследования показали, что в Варзобском и Айнском районах Таджикистана имеются продуктивный заросли горца дубильного, имеющие хозяйственное значение. Проведя анализ, мы пришли к выводу, что растения горец дубильного- Polygonum coriarium L. является одного перспективная растение в Республике Таджикистан имеет очень богатый ресурс. После изучение ресурсов на указанных регионах, предлагаю этот растения для переработки и экспорта.

## АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

*Олимжонова М.Ш., Жалилов Ф.С., Султонова Г.А*

Ташкентский фармацевтический институт, город Ташкент, Республика Узбекистан

[dr.fazliddin@gmail.com](mailto:dr.fazliddin@gmail.com)

**Актуальность.** По данным Всемирной Организации Здравоохранения, Узбекистан по распространению болезни туберкулеза занимает 22 место среди стран с высокими показателями распространения данной болезни. Туберкулез занимает особое место среди социальных и медицинских проблем человечества. Данная проблема не устранена ни в одной стране мира. На сегодняшний день одна треть всего населения мира страдает палочками туберкулеза. Туберкулез – инфекционное заболевание возбудителями которого являются микобактерии туберкулеза (раньше назывались Кох, именем ученого обнаружившего данный вид). Туберкулез в основном характеризуется повреждением легких, но может также сопровождаться повреждением других органов человека. По данным приведенным министром здравоохранения, ежегодно во всем мире от туберкулеза погибают свыше 1,5 миллиона человек. По данным Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан на каждую 100 тысяч душ населения приходится 42,9 заболевших туберкулезом, уровень смертности составляет 1,6 населения.

В постановлении Президента республики Узбекистан ПП-4191 «О мерах по совершенствованию системы оказания специализированной фтизиатрической и пульмонологической помощи» от 13 февраля 2019 года отмечены важные задания.

В медицинской практике широко применяются противотуберкулезные лекарственные препараты. На сегодняшний день с развитием науки, техники, химической промышленности во многих странах в сферу медицины начали внедряться разного рода синтетические препараты, относящиеся различным группам. Данные лекарственные препараты наряду с нормализацией патологического процесса проявившегося в организме человека. В некоторых случаях при применении данных препаратов сверх нормы или в результате кумуляции в организме могут привести к сильной интоксикации. [1]

**Цель.** В данной научной работе изучить анализ противотуберкулезных лекарственных препаратов по Государственному Реестру лекарственных препаратов и медицинских принадлежностей, зарегистрированных в Республике Узбекистан в 2019 году под №23, в 2020 году под №24, в 2021 году под №25 и по формам лекарственных препаратов.

**Методы и методологии.** Провести ретроспективный контент анализ, наименование, форма выпуска, данные по стране производителю лекарственных препаратов, применяемых при туберкулезе зарегистрированных в Республике Узбекистан и разрешенных к использованию в медицинской практике были выбраны основой контентного анализа. [2]

**Результаты.** Был проведен анализ лекарственных средств, произведенных в Республике Узбекистан, Странах содружества независимых государств и Зарубежных странах предназначенных применению в лечении туберкулеза.

По данным Государственного Реестра лекарственных средств и медицинских принадлежностей Республики Узбекистан №25 от 2021 года на территории Узбекистана применяются в общей сложности 32 наименования противотуберкулезных лекарственных средств. Из 32 препаратов данного ассортимента лекарственных средств 7 приходятся на долю зарубежных производителей (21,8%), 13 на долю производителей СНГ (40,6%) и 12 на долю местных производителей (37,6%).

По данным Государственного Реестра лекарственных средств и медицинских принадлежностей Республики Узбекистан №24 от 2020 года на территории Узбекистана применяются в общей сложности 34 наименования противотуберкулезных лекарственных

средств. Из 34 препаратов данного ассортимента лекарственных средств 10 приходятся на долю зарубежных производителей (29,4%), 15 на долю производителей СНГ (44,1%) и 9 на долю местных производителей (26,5%).

По данным Государственного Реестра лекарственных средств и медицинских принадлежностей Республики Узбекистан №23 от 2019 года на территории Узбекистана применяются в общей сложности 34 наименования противотуберкулезных лекарственных средств. Из 34 препаратов данного ассортимента лекарственных средств 13 приходятся на долю зарубежных производителей (38,2%), 13 на долю производителей СНГ (38,2%) и 8 на долю местных производителей (23,6%).

**Выводы:** Был проведен контент анализ лекарственных средств, применяемых при лечении туберкулеза. На основе проведенного анализа был изучен ассортимент лекарственных средств противотуберкулезных лекарственных препаратов, разрешенных для применения в медицинской практике Республики Узбекистан.

### Литература

1. Кошечкин В. А., Иванова З.А. К76 Туберкулёз. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. -304с.
2. WHO Regional Office for Europe. TB Manual-National Tuberculosis Programme Guidelines. Warsaw, World Health Organization Regional Office for Europe, 2001. (EUR/01/5017620)
3. O'zbekiston Respublikasida qayd etilgan dori vositalari va tibbiy buyumlar Davlat Reestri 2021 yil.
4. Рамазонова К.Р., Жалилов Ф.С. Тутканокқа қарши дори воситаларининг ўзбекистон фармацевтика бозорида тутган ўрни Инфекция, иммунитет и фармакология. – Тошкент, 2019. – №2. -Б. 175-181
5. Зокирова, Ф.С. Жалилов, Г.А. Султонова Нейролептик дори воситаларининг контент таҳлили // Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси. – Тошкент, 2021. – №3-4. – Б. 27-31;

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*Х. И. Абдурахманов*

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан

**e-mail: [xasan@gmail.com](mailto:xasan@gmail.com). +998998820791**

**Актуальность:** формирование и развитие инновационной личности осуществляется на основе инновационных инфраструктур. Это в основном по двум основным направлениям: создание и эксплуатация инновационной инфраструктуры формирования инновационной личности в системе образования; вне рамок образовательной системы, то есть осуществляется в создании и эксплуатации инновационной инфраструктуры формирования инновационной личности научно-производственными комплексами, экспериментальными и испытательными полигонами, изобретательскими и рационализаторскими бюро, короче говоря, центры инновационных идей, разработок и технологий.

**Цель исследования:** научная и инновационная деятельность в современных экономических условиях по направлению «научная - научная инновация», включающая научно-исследовательские и классические отношения и требующая получения права. При этом право собственности на научные разработки определяется путем вывода этих научных достижений и разработок на рынок. Предметом и целью данного вида деятельности (дополнительной коммуникации) является создание моделей коммерциализации научных разработок (превращения изобретений в инновации). Этот вид деятельности проявляется в виде особого вида предпринимательской деятельности, имеющей все последствия для ее

организации и управления. Проектирование ее в виде новой точной науки для целостного теоретического осмысления данного вида деятельности.

**Методы и методики:** научную и инновационную деятельность можно разделить на фундаментальные и прикладные исследования, экспериментальные исследования, составляющие практическую «научную» часть, а также оформление научных разработок и изобретений в виде объектов интеллектуальной собственности и создание моделей для их коммерциализации. В динамике структуру научно-инновационной деятельности можно представить в виде следующих этапов: фундаментальное научное знание – изобретение – научная инновация – распространение. На наш взгляд, вопрос коммерциализации научных разработок рассматривался не в направлении «наука – производство», а также в направлении «наука – научная инновация».

**Результаты:** природа социальных инноваций проявляется двояко. С одной стороны, они вносят конструктивные изменения в общественную жизнь, с другой стороны, содержат в себе риск социальной деструкции. Деструктивный потенциал социальных инноваций отражается в их важных особенностях, таких как высокий уровень неопределенности и риска, наличие большого количества побочных эффектов, контрэффектов и патологий, конфликтности. Возможными негативными последствиями внедрения социальных инноваций в жизнь общества могут быть несостоятельность или исчезновение отдельных сфер общественной жизни и их элементов, большой инновационный шок (физические и психические заболевания, социальная изоляция и деструктивный социальный эскапизм).

**Выводы:** возможными негативными последствиями внедрения социальных инноваций в жизнь общества могут быть несостоятельность или исчезновение отдельных сфер общественной жизни и их элементов, большой инновационный шок (физические и психические заболевания, социальная изоляция и деструктивный социальный эскапизм). Проявлением социальных инноваций в системе общественных отношений в деструктивной форме являются инновационные конфликты (физическое насилие, митинги, пикеты, демонстрации, забастовки, голодовки, социальные волнения, бунты, насильственные революции и т. со временем они могут вызвать большое недовольство и сопротивление инновациям в обществе.

### Литература

1. Мирзиёев Ш.М. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису.- Т.: НМИУ «Узбекистан», 2018.- Б. 19-20.
2. Рудаков П.Г. Социально-философские основания процесса формирования инновационной личности : диссертация ... кандидата философских наук .: – Москва, 2012. – 170 с.
3. Кубаева Ш.Т. Игра и инновационное мышление (онтологический и гносеологический анализ). Доктор философии (PhD) Диссертация по философским наукам. – Самарканд 2019. – Б.17.
4. О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан Президента Республики Узбекистан (№ ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года), «Об образовании Министерства инновационного развития Республики Узбекистан» (№ ПФ-5264 от 29 ноября 2017 года), «О дополнительных мерах по созданию условий для развития активного предпринимательства и инновационной деятельности» (5 мая 2018 года), «О дополнительных мерах по совершенствованию механизмов внедрения инноваций в отрасли и отраслей экономики» (7 мая 2018 года), «Указ и решения «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019-2021 годы» (№ ПФ-5544 от 21 сентября 2018 года).
5. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по совершенствованию механизмов внедрения инноваций в отрасли и отрасли экономики». (7 мая 2018 г.).
6. Коломиец О.М. Деятельностная основа профессиональных комментариев преподавателя высшей школы.// Вест. Москва.Ун-та.Серия 20. Педагогическое образование. -2015. - № 2.– С.15.
7. См.: Ишмухамедов Р., Мирсолиева М. Инновационные образовательные технологии в образовательном процессе. - Т.: «Наука и техника», 2014. - Б. 8-9.
8. Рыкун А.А. Философская проблематизация применения новых информационных технологий и научно-инновационных данных : дис. ... канд. философских наук. - Пятигорск, 2004. - 177 с.

СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ

Ахиярова К.Э. – аспирант кафедры внутренних болезней Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа, Российская Федерация, e-mail: [liciadesu@gmail.com](mailto:liciadesu@gmail.com)  
Тюрин А.В. – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней, Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа, Российская Федерация, e-mail: [anton.bgm@gmail.com](mailto:anton.bgm@gmail.com)

**Актуальность.** Под гипермобильностью суставов (ГМС) понимается состояние, при котором амплитуда движений в суставах превосходит среднестатистическую в популяции [1]. Известно, ГМС ассоциирована с ранним остеоартритом, хроническим болевым синдромом, различными видами нарушения осанки, вывихами [2], тем не менее остается открытым вопрос поиска молекулярно-генетических маркеров ГМС для ранней диагностики с целью прогнозирования возможных ассоциированных состояний.

Целью исследования является поиск ассоциаций полиморфных вариантов генов, участвующих в метаболизме соединительной ткани, с ГМС как в изолированном виде, так и в ассоциированном с ДСТ состоянии.

**Материал и методы.** Было проведено одномоментное поперечное скрининговое исследование, в котором приняли участие лица молодого ( $21,86 \pm 0,22$  лет) возраста ( $n=181$ ). Было проведено клиническое исследование на наличие ГМС (шкала Beighton) и ДСТ (модифицированная таблица Кадуриной Т.И). Далее проведено молекулярно-генетическое исследование и поиск ассоциаций полиморфных вариантов генов рецептора витамина Д (VDR), люмикана (LUM), тенасцина (TNXB), фактора роста и дифференциации 5 (GDF5), ионного канала магния (TRPM6), костного морфогенетического белка 5 типа (BMP5) с ГМС в изолированной и сочетанной с ДСТ формах. Статистическая обработка данных проводилась с использованием точного критерия Фишера с поправкой Йетса для таблиц сопряженности  $2 \times 2$ . Сила ассоциаций оценивалась в значениях показателя соотношения шансов (Odds Ratio, OR, при  $p < 0,05$ ), поправка на множественность сравнений проводилась методом FDR (Бенджамини-Хохберга).

**Результаты.** Были выявлены ассоциации аллеля G и генотипа GG локуса rs3734444 гена BMP5 с наличием ГМС (OR=3,70 и OR=5,10), аллеля A локуса rs1470527 гена BMP5 и наличием изолированной ГМС (OR=8,00), аллеля T и генотипа TT локуса rs11144134 гена TRPM6 с ГМС в изолированной (OR=3,00 и OR=10,19) и в сочетанной с ДСТ формах (OR=3,17 и OR=11,28), генотип TT также ассоциировался с изолированной формой ДСТ (OR=3,74). Генотип GT локуса rs73611720 гена GDF5 ассоциировался с изолированной ДСТ (OR=4,15). Для полиморфных вариантов rs11540149 (VDR), rs2268578, rs3759222 (LUM), rs3130342 (TNXB) не было обнаружено статистически значимых ассоциаций с ГМС.

**Выводы.** Аллель G локуса rs3734444 гена BMP5 является потенциально рискованым маркером изолированной ГМС, а аллель A локуса rs1470527 – изолированной ГМС, а генотип GT локуса rs73611720 гена GDF5 – изолированной ДСТ, аллель T локуса rs11144134 гена TRPM6 – ГМС в сочетании с ДСТ.

Литература

- 1 Simmonds JV, Keer RJ. Hypermobility and the hypermobility syndrome. *Man Ther.* 2007 Nov;12(4):298-309. doi: 10.1016/j.math.2007.05.001.
- 2 Steinberg, N., Tenenbaum, S., Zeev, A., Pantanowitz, M., Waddington, G., Dar, G. and Siev-Ner, I., 2021. Generalized joint hypermobility, scoliosis, patellofemoral pain, and physical abilities in young dancers. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1). doi.org/10.1186/s12891-021-04023-z



## КОМПЛЕКСНАЯ КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ БРОНХИОЛИТОМ

Туразода Мафтуна Улугбек кизи – студентка 5 курса медико-педагогического факультета СамГМУ, [turazoda1999@icloud.com](mailto:turazoda1999@icloud.com)

Научный руководитель: доцент Уралов Ш.М., Самаркандский Государственный медицинский Университет, Самарканд, Узбекистан

**Актуальность проблемы.** Острые вирусные инфекции с поражением нижних дыхательных путей переносят 11-12 % детей первого года жизни, 6 % детей в возрасте от года до 2 лет и 3,5 % детей старше 2 лет. Среди младенцев в возрасте до 12 месяцев, болеющих ОРИ, бронхи и бронхиолы вовлекаются в воспалительный процесс в 1/3 случаев, из них в 1/3 случаев развивается бронхообструктивный синдром (БОС). Летальность при острых бронхолитах (ОБ) составляет 0,3-1,0%, причем погибают дети с сопутствующими заболеваниями, в частности недоношенные, страдающие бронхо-легочной дисплазией и врожденными пороками сердца.

**Целью** данной работы явилось комплексная клинико-инструментальная оценка степени бронхиальной обструкции у детей с острым бронхолиитом.

**Материал и методы.** В исследование были включены 53 ребенка (28 мальчиков и 25 девочек) в возрасте от 2 месяцев до 2 лет, находившихся на стационарном лечении по поводу ОБ, госпитализированных в отделения педиатрического блока СФРНЦЭМП в 2014-2015 гг. Диагноз устанавливался по характерным для ОБ клиническим, физикальным, рентгенологическим данным. Для комплексной оценки степени дыхательных нарушений использовались такие клинико-инструментальные данные, как частота дыхания (ЧД), насыщение крови кислородом ( $SpO_2$ ) и шкала респираторных нарушений (RDAI - Respiratory Distress Assessment Instrument, *no Lowell DI*). В клинические критерии шкалы RDAI, показывающей степень бронхиальной обструкции, входили такие симптомы, как свистящие хрипы (во время вдоха и выдоха, а также число вовлеченных полей легких) и втяжения уступчивых мест грудной клетки (подключичные, межреберные, подреберные), интенсивность которых, выражалась в баллах (от 0 до 4). Каждый параметр (свистящее дыхание, втяжение грудной клетки), выявленный у больного суммировался, для получения общей оценки респираторных нарушений. Максимальное общее количество баллов за свистящие хрипы - 8 и для втяжений уступчивых мест грудной клетки составлял 9 баллов.

**Обсуждение полученных результатов.** Комплексную оценку степени бронхиальной обструкции проводили при поступлении больных в стационар и в динамике заболевания. У 17 (32,0%) больных ОБ при поступлении выявлены следующие показатели дыхательных расстройств: ЧД $\leq$ 50 в минуту,  $SpO_2$  91-94% и оценке по шкале RDAI $\leq$ 6 баллов, что соответствовала легкой степени бронхиальной обструкции. У 24 больных ЧД при поступлении отмечалась в пределах 50-60 раз в минуту,  $SpO_2$  – 86-90% и оценка по RDAI составляла 7-9 баллов. Средняя степень бронхиальной обструкции отмечена у 45,4% больных ОБ. У 12 (22,6%) больных при поступлении ЧД составила более 60 в минуту,  $SpO_2 \leq$ 85% и более 10 баллов выявлено при оценке по шкале RDAI. Эти данные соотнесены к тяжелой степени бронхиальной обструкции. Результаты, полученные в ходе нашего исследования, диктуют о необходимости дифференцированного подхода к лечению дыхательных расстройств у больных ОБ в зависимости от степени бронхиальной обструкции. Так, при тяжелом течении ОБ с более выраженной степенью бронхиальной обструкции, в комплекс лечения целесообразно включать бронхолитические препараты, оксигенотерапию, глюкокортикостероиды, антимикробные средства, а также рекомендуется проведение дополнительных ингаляций.

**Выводы.** Комплексная клинико-инструментальная оценка бронхиальной обструкции у детей раннего возраста с острым бронхолитом по частоте дыхания, насыщения крови кислородом ( $SpO_2$ ) и шкале респираторных нарушений (RDAI) способствует более углубленной оценке степени дыхательных расстройств и следовательно, требует более дифференцированного подхода к лечению больных ОБ.

## НОВЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ИЗМЕНЕНИЙ МЕТАБОЛИЗМА СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧКИ У ДЕТЕЙ.

**Мамалатинова Мархабо Войитовна** - студентка 503 группы медико-педагогического факультета Самаркандского государственного медицинского университета, Самарканд, Узбекистан. [1969botir@mail.ru](mailto:1969botir@mail.ru)

Научный руководитель: доц. **Юлдашев Б.А.**

**Актуальность:** Проблема кардиоренальных взаимоотношений одна из ключевых в кардиологии и нефрологии. Имея неуклонно прогрессирующее течение, хронические заболевания почек приводят не только к почечной недостаточности, но и развитию сердечно-сосудистых осложнений. В этой связи, особое значение приобретает внедрение современной цифровой диагностической аппаратуры, которая способна давать более полноценную и объемную информацию.

**Цель исследования:** на основе кардиометрических показателей определить нарушения метаболизма сердечной мышцы при хронической болезни почки у детей.

**Материал и методы исследования:** Обследовано 76 детей в возрасте от 5 до 16 лет, находившихся на лечении в Самаркандском областном детском медицинском многопрофильном центре. У 32 больных (42 %) диагностирован хронический пиелонефрит (ХП), а у 44 пациентов (58 %) хронический гломерулонефрит (ХГ). Всем детям проведено клиническое и лабораторно – инструментальное нефрологическое и кардиологическое обследование. В комплекс дополнительного кардиологического обследования была включена кардиометрия на основе данных цифрового гемодинамического анализа-тора «Кардиокод». Основными диагностируемыми параметрами на основании фаз сердечного цикла являются: метаболическая характеристика мышц сердца, а также функциональные и гемодинамические показатели сердечно-сосудистой системы.

**Результаты исследования:** При работе сердечной мышцы основным показателем аэробного процесса является кислород, который был снижен у 34 (44,7 %) больных и регистрировался в среднем на уровне 0,45 у.е. (норма 0,5-0,85 у.е.). За аэробным процессом следует анаэробный процесс, энергетически его обеспечение основывается на расщеплении углеводов. При этом будет выделяться молочная кислота (лактат). Процессы с образованием лактата происходят на фоне постоянного напряжения мышц сердца и давления на них со стороны крови, находящейся внутри желудочков. Показатели лактата были повышены у 7 (22,3 %) больных, и в среднем регистрировались на уровне 7,4, у.е (норма 3-6 у.е.). Для анаэробного процесса, после снятия давления на мышцы со стороны крови внутри сердца, но при сохранении постоянного напряжения мышц, отражает остаточное состояние мышц, соответствующее остаточному уровню креатинфосфата. Этот показатель был повышен у 25 (33%) пациентов, в среднем определялся на уровне 6,74 у.е. (норма 2-4 у.е.).

**Заключение и выводы:** Таким образом, анализ полученных данных свидетельствует о влиянии хронического патологического процесса в почках на метаболизм в сердечной мышце. Предлагаемый метод неинвазивной цифровой кардиометрии позволяет предельно просто и с высокой точностью выявить изменения и отслеживать развитие процессов в сердечно-

сосудистой системе, в частности биохимических процессов в сердечной мышце. Раннее выявление сердечно-сосудистых осложнений позволяет провести своевременную кардиопротективную терапию и тем самым улучшить прогноз заболевания.

## ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ У ДЕТЕЙ

Махматкулова Гузалия Машраф кизи – студентка 4 курса 1-лечебного факультета Самаркандского государственного медицинского университета, Самарканд, Узбекистан.

[Sh\\_uralov@mail.ru](mailto:Sh_uralov@mail.ru)

Научные руководители: доц. Юлдашев Б.А., доц. Уралов Ш.М.

Актуальность. В последние годы заметно возрос интерес к изучению ЯБЖ и двенадцатиперстной кишки у детей, так как в детском возрасте она перестала считаться редким заболеванием и встречается с частотой 3,4 % среди городских жителей и 1,9 % - в сельской местности. Язвенная болезнь отличается разнообразием клинических проявлений, возможностью развития серьезных осложнений и требует длительного лечения.

Под нашим наблюдением и лечением находилось 67 больных по поводу гастродуоденального кровотечения с 2015 по 2022 года, в возрасте от 7 до 18 лет. Характер кровотечения и его источник определяли при экстренной эзофагогастродуоденоскопии. Для характеристики типа гастродуоденального кровотечения были использованы эндоскопические критерии классификации Forrest. Пациентов с продолжающимся кровотечением типа Forrest 1a (F1a) было 3 (4,5%), F1b - 8 (12%), с состоявшимся кровотечением типа F2a - 12 (18%), F2b - 15 (22,3%), F2c - 14 (20,9%), F III - 15 (22,3%).

Эндоскопический гемостаз предпринят в 23 случаях (F1a, F1b, F2a) продолжающегося кровотечения, в остальных - угроза рецидива кровотечения. Применены следующие методики гемостаза или профилактики рецидивов кровотечения: • инъекционная инфильтрация участка слизистой с источником кровотечения – в 23 случаях (раствором адреналина гидрохлорида 1: 10 000 в объеме 5-10 мл; раствором склерозирующих веществ: 35% этилового спирта, 1% этоксисклерола); прицельная диатермокоагуляция монополярным зондом во всех 23 случаях. Рецидив кровотечения было у 1 пациента, которому проводилась диатермокоагуляция с клипированием сосуда на дне язвы.

Рецидив кровотечения было у 1 (1,5 %) пациента, которому проводилась диатермокоагуляция с клипированием сосуда на дне язвы. В дальнейшем этот больной был оперирован. Показаниями к экстренному хирургическому вмешательству у больных с гастродуоденальными кровотечениями было отсутствие эффекта от эндоскопического гемостаза при продолжающемся кровотечении (тип F1a).

Таким образом, в диагностике и определении тактики лечения больных с гастродуоденальными кровотечениями незаменимое место занимает эндоскопия. Эндоскопические методы позволяют активно влиять на источник кровотечения путем лечебных мероприятий, а также эндоскопия в динамике позволяет определить риск возможного рецидива кровотечения и согласовать дальнейшую тактику ведения данной категории больных.

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

**Ибрагимова Лейла Ильхомовна, Мамедова Камила Али-Мусаевна**

Научный руководитель: **Ким Ольга Анатольевна**

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

**Введение:** Детский церебральный паралич или ДЦП - это комплекс нарушений, влияющих на способность человека двигаться, поддерживать равновесие и осанку. Слово «церебральный» указывает на состояние, касающейся головного мозга, а «паралич» означает «слабость», трудности с контролем мышц. Церебральный паралич развивается вследствие нарушения нормального развития центральной нервной системы или повреждения головного мозга, что влияет на способность контролировать свои мышцы. Проявления заболевания разнообразны, и соответствуют тяжести состояния ребенка с ДЦП: от потребности в посторонней помощи в течение всей жизни, к способности ходить, используя особые средства, или даже полностью самостоятельно. Детский церебральный паралич (ДЦП) не прогрессирует со временем, однако, отдельные симптомы могут меняться в течение жизни: если не проводить лечение ребенка с ДЦП, сокращение мышц и мышечная "жесткость" могут усилиться. Во всех случаях детский церебральный паралич (ДЦП) выражается двигательными нарушениями. Во многих также развиваются сопутствующие патологические состояния: судороги, проблемы со слухом, зрением, речью, умственная отсталость и др.

**Методы:** Существует немало методов консервативной и альтернативной медицины, используемых для лечения больных с церебральными параличами. Сегодня невозможно этих пациентов вылечить полностью, однако уже существуют схемы лечения, которые направлены на развитие функций, которых не хватает для возможности вести как можно более полноценную жизнь: кинезиотерапия (массаж, лечебная физкультура); медикаментозное лечение (центральные миорелаксанты); сенсорная комната; средства ортопедической коррекции этапное гипсование, ортопедическая обувь, шины; хирургическое лечение (удлинение сухожилий, ослабление тонуса пораженных мышц); аквааэробика в специализированных центрах и бассейнах.

**Результаты:** Детский церебральный паралич развивается, по разным данным, в 2-3,6 случаях на 1000 живых новорожденных и является основной причиной детской неврологической инвалидности в мире. Среди недоношенных детей частота ДЦП составляет 1%. У новорожденных с массой тела менее 1500 г распространенность ДЦП увеличивается до 5-15%, а при экстремально низкой массе тела - до 25-30%. Многоплодная беременность повышает риск развития ДЦП: частота ДЦП при одноплодной беременности составляет 0,2%, при двойне - 1,5%, при тройне - 8,0%, при четырехплодной беременности - 43%. Тем не менее, в течение последних 20 лет параллельно с ростом числа детей, родившихся от многоплодных беременностей с низкой и экстремально низкой массой тела, наблюдается тенденция к снижению частоты развития ДЦП в данной популяции.

**Заключение:** ДЦП продолжает оставаться состоянием, обуславливающим значительную часть случаев инвалидности среди детского и взрослого населения, существенно снижающим работоспособность и качество жизни. Комплексный подход к терапии и реабилитации больных ДЦП, использование новых эффективных фармакологических средств разнопланового действия позволяет не только компенсировать имеющиеся у них неврологический дефицит, но и улучшить качество их жизни.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Турсунова С.Б., докторант-Phd эндокринолог 2 года обучение. Душанбе, Таджикистан.

[saodatkhon.tursunova@mail.ru](mailto:saodatkhon.tursunova@mail.ru)

Пирматова М.А., к.м.н. доцент кафедры эндокринологии. Душанбе, [Таджикистан. mahina-f.s@mail.ru](mailto:mahina-f.s@mail.ru)

Научный руководитель Ниязова Н.Ф., к.м.н. доцент, заведующая кафедрой эндокринологии. Душанбе.Таджикистан. [nargis\\_7373@mail.ru](mailto:nargis_7373@mail.ru)

**Актуальность:** Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) – эндокринная патология, характеризующаяся избыточной секрецией паратиреоидного гормона (ПТГ) при верхненормальном или повышенном уровне кальция крови, вследствие гиперплазии и опухолевого образования околощитовидных желез (ОЩЖ). Выделяют манифестную и мягкую формы ПГПТ. Манифестная форма проявляется поражением костей (остеопороз – ОП, патологические переломы, остеодистрофия) и/или внутренних органов: почек, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сердечно-сосудистой системы [1]. ПГПТ часто встречается у взрослых и представляет собой третье по частоте эндокринное заболевание (распространенность 1 случай на 1000 человек), диагноз у молодых пациентов ставиться реже. [3].Клиническая картина ПГПТу молодых пациентов и у взрослых неодинакова. Дети и молодые люди обычно имеют больше симптомов, и заболевание протекает тяжелее, чем у пожилых пациентов. Кроме того, диагноз ПТГ у детей часто запаздывает, что может привести к серьезным поражениям органов-мишеней [2].

**Цель исследования:** Изучить особенности клинического течения первичного гиперпаратиреоза в возрастном аспекте.

**Материалы и методы исследования.** Особенности клинического течения первичного гиперпаратиреоза(ПГПТ) изучены на основании историй болезни пациентов, госпитализированных в хирургическом отделении Городского медицинского центра №2 за период с 1 января 2016 г. по 11 февраля 2022 г. В исследование были включены 44 пациента, перенесшие хирургическое вмешательство по поводу паратиреоидэктомии. Из них женщины составили 35 (79,5%) больных, а мужчины- 9 (20,5%), в возрасте от 15 до 70 лет. Средний возраст которых составил  $46,9 \pm 2,07$  лет. Всем пациентам до операции проводились лабораторные и инструментальные исследования. Определяли показатели кальций-фосфорного обмена, уровни витамина D, паратгормона, креатинина и сахар крови натощак. Также было проведено ультразвуковое исследование паращитовидных желез, щитовидной железы, органов брюшную полости и почек. Для определения минеральной плотности костной ткани проводили денситометрию. Кроме этого проведен анализ анамнестических данных в частности на наличие мочекаменной (МКБ) и желчнокаменной болезней (ЖКБ), гастрита, язвенной болезни, сахарного диабета 2-го типа, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, онкологических заболеваний, остеопороза и переломов в анамнезе.

**Результаты исследования.** Всех пациентов, включенных в анализ, разделили на две группы, в первую группу вошли лица до 40 лет, а во вторую - лица старше 40 лет. Первую группу больных составили 11 (25,5%) женщин и 4 (9,2%) мужчин, среди которых были выявлены различные клинические формы ПГПТ, в частности наиболее распространена костная форма -остеопороз, был выявлен у 40% женщин, тогда как у мужчин составил 6,6%, соответственно. ЖКБ, гастриты и различные формы смешанного зоба были выявлены с одинаковой частотой у мужчин и женщин, что составило по 6,6% соответственно. Однако выявлено что почечная форма в частности МКБ чаще встречается у женщин 13,3%.

Что касается второй группы куда вошли 24 (54,5%) женщины и 5 (11,3%) мужчин, по результатам анализа также наиболее часто встречается костная форма ПГПТ, в частности остеопороз был выявлен 55,1% у женщин и 13% у мужчин соответственно. С одинаковой частотой в данной группе встречались желудочно-кишечная и почечная формы как у мужчин,

так и у женщин. Однако смешанные формы зоба наблюдались лишь у лиц женской половины группы, что составило 10,3% обследуемых.

Кроме того, показатели кальций-фосфорного обмена имели различия у проанализированных групп. Нормокальцимическая форма ПГПТ наблюдалась в основном у лиц первой группы и составила 38,6% обследуемых. Что касается гипокальциемической формы, то показатели были выше у второй группы больных, что составило 34,1% и 27,3% соответственно. Дефицит и недостаток уровня витамина Д наблюдались у 95,4% обследуемых больных, преимущественно у пациентов первой группы, что составило 54,5%.

**Выводы.** Таким образом, мы выявили, что костная форма ПГПТ превалирует во всех возрастных аспектах. Однако гиперкальциемическая форма наблюдается преимущественно у лиц старших возрастных категорий.

### Литература

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Мокрышева Н.Г., Рожинская Л.Я., Кузнецов Н.С., Пигарова Е.А., Еремкина А.К., Егшатын Л.В., Мамедова Е.О., Крупинова Ю.А. Первичный гиперпаратиреоз: клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, методы лечения. Проблемы эндокринологии. 2016;62(6):40-77 [Dedov II, Melnichenko GA, Mokrysheva NG, Rozhinskaya LYa, Kusnezov NS, Pigarova EA, Eremkina AK, Egshatyan LV, Mamedova EO, Krupinova YuA. Primary hyperparathyroidism: the clinical picture, diagnostics, differential diagnostics, and methods of treatment. Problemy Endokrinologii. 2016;62(6):40-77 (In Russ.)]. doi: 10.14341/probl201662640-77.

2. MilanJovanovic<sup>a</sup>IvanPaunovic<sup>ab</sup>VeraZdravkovic<sup>bc</sup>MajaDjordjevic<sup>bd</sup>BranislavRovcanin<sup>a</sup>Katarina Tausanovic<sup>ab</sup>NikolaSlijepcevic<sup>ab</sup>VladanZivaljevic<sup>ab</sup>. Case-control study of primary hyperparathyroidism in juvenile vs. adult patients. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Volume 131, April 2020.

3. Фархутдинова Л.М. Первичный гиперпаратиреоз: современные представления и клиническое наблюдение/ Л.М. Фархутдинова// Архивъ внутренней медицины. — 2020.

## ПРИМЕНЕНИЕ КАРДИО-ПУЛЬМОНАРНОГО СИМУЛЯТОРА «HARVEY» ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА

Зарипова Асрона Комилджоновна, студентка 4-го курса медицинского факультета, город Душанбе, Республика Таджикистан, [asrona.zaropova@mail.ru](mailto:asrona.zaropova@mail.ru)  
Усманов Джамшед Негматуллоевич, к.м.н. директор ЦОПН ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» [jamshed0976@mail.ru](mailto:jamshed0976@mail.ru)

**Актуальность.** В современной медицине, каждый молодой специалист, имея хорошую теоретическую подготовку должен свободно и уверенно ориентироваться в симптомах заболеваний и в методах лечения. Для развития данных навыков появились современные технологии обучения основанные на моделировании, имитации клинической ситуации- симуляционное обучения [1].

**Цель исследования.** Оценка эффективности проведения симуляционных курсов с использованием кардио-пульмонарного симулятора «Harvey» в дополнение к теоретическим занятиям студентов старший курсов.

**Материал и методый исследования.** В исследование приняло участие 100 студента 4-го курса медицинского факультета по циклу «Внутренние болезни». В качестве учебного оборудования был использован кардио-пульмонарный симулятор «Harvey» для отработки навыков диагностики патологии сердечно-сосудистой системы, который иммитировал 12

видов сердечных шумов, среди которых были как нормальные так и патологические. В симуляции использовалось 4 сценариев, каждый из которых представляет собой типичный вариант кардиологической патологии: недостаточность митрального клапана, недостаточность аортального клапана, аортальный стеноз, митральный стеноз. [2] Все тоны и шумы сердца выслушивались в характерных точках на передней поверхности грудной клетки. Студенты были разделены на 2 группы, первая группа контрольная - занятия проводились только теоритически, во второй группе – основной, в дополнение к теоритическим занятиям были включены практические занятия на кардио-пульмонарном симуляторе «Harvey» в учебно исследовательском центре ЦОПН ГОУ при ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

**Результаты исследования.** В ходе симуляционного курса обучающиеся, детально разбирали аускультативные характеристики заболеваний и многократно прослушивали иммитационные шумы и хрипы. По завершению цикла, все участники сдали экзамены во время которого студенты должны были уметь четко отличать друг от друга сердечные патологии по характерным признакам. [3]. Студенты оценивались по пяти балльной шкале. Результаты экзамена показали, такие оценки: 1) Контрольная группа: отлично – 3 (6%), хорошо – 10 (20%), удовлетворительно – 24 (48%), плохо – 13 (26%). 2) Основная группа: отлично – 16 (32%), хорошо – 30(60%), удовлетворительно – 4 (8%).

**Выводы:** Таким образом, учебный курс основанный на симуляционном обучении с использованием кардио-пульмонарного симулятора «Harvey», привело к хорошему усвоению теоретической части и формированию практических умений и навыков.

### Литература

1. <https://www.rosmedobr.ru/rosmedobr2019/thesis/3309/>
2. Горшков М.Д., Федоров А.В., Мамаев А.Ю. Симуляционное обучение в России: проблемы и их решение // Материалы Конференции «Медицинское образование», Москва,
3. Симуляционное обучение по специальности "Лечебное дело" / сост. М. Д. Горшков ; ред. А. А. Свистунов. - М.: ГЭОТАР-Медиа,

## ROLE OF INFORMATIONAL TECHNOLOGY IN MEDICAL SCIENCE

Usmonova B. A. 3<sup>rd</sup> course student of Avicenna Tajik State Medical University Dushanbe, Tajikistan  
[bahtiniso.22.10.02@icloud.com](mailto:bahtiniso.22.10.02@icloud.com)

Scientific supervisor: Safarov Bakhtiyor B. Candidate of Pedagogical Sciences of Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan

**Objective:** Information technology (IT) is the application of computers and telecommunications equipment to store, retrieve, transmit and manipulate data, often in the context of a business or other enterprise [1]. Worldwide use of computer technology in medicine began in the early 1950s with the rise of the computers. In 1949, Gustav Wagner established the first professional organization for health informatics in Germany. Today information technology is used in wide range of fields and one of the upcoming fields is of Medical Science, which is known as Health Information Technology (HIT)[2].

**Methods:** The integration of health IT into primary care includes a variety of electronic methods that are used to manage information about people's health and health care, for both individual patients and groups of patients. In primary care, examples of health IT include the following: Clinical decision support. Computerized disease registries. Computerized provider order entry. Consumer health IT applications. Electronic medical record systems (EMRs, EHRs, and PHRs). Electronic prescribing. Telehealth.

Electronic Medical Records (EMR) this technology can convert medical information into a single database. Not only does this technology reduce paper costs, it allows healthcare providers to access pertinent patient information such as medical history, medications, insurance information, etc with just the click of a mouse. Improving and measuring quality would be instantly improved if all clinicians used EMRs. For example, it would be easy to prompt clinicians that their patient with diabetes needs an eye examination or a hemoglobin A1C level.

Computerized Physicians Order Entry (CPOE) is the system that have the capacity to verify that written orders are correct, that is, based on a patient profile, they can automatically check the dose and contraindications of a specific drug. They have been shown to dramatically reduce serious medication errors. In general, CPOE systems force physicians to write all orders online. Computerized provider order entry (CPOE), formerly called Computer physician order entry, can reduce total medication error rates by 80%, and adverse (serious with harm to patient) errors by 55%. A 2004 survey by Leapfrog found that 16% of US clinics, hospitals and medical practices are expected to be utilizing CPOE within 2 years [2].

**Results:** Health informatics tools include computers, clinical guidelines, formal medical terminologies, and information and communication systems. It is applied to the areas of nursing, clinical care, dentistry, pharmacy, public health, occupational therapy, and (bio) medical research. It concerns with the resources, devices, and methods required for optimizing the acquisition, storage, retrieval, and use of information in health and biomedicine.

**Conclusion:** There is no argument over the influence of IT in medicine and education. But there are still many areas which need to be improved before we could utilize IT to its full extent. Last but not the least, however advanced the technology gets, it can never replace the interaction the doctors and students require with the patient and the clinical judgments which make great doctors. So, in the pursuit of modern technologies, we should be careful that the doctor patient relationships do not get overlooked.

#### Literature

1. Kirsten McKenzie. Michele Clark - The impact of Health Information Technology on the quality of Medical and Health Care. October 1, 2009
2. Luciano Brustia -Asian Hospital and Healthcare Management.

### БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІНДЕГІ ОҚУ ПРОЦЕСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ДЕНСАУЛЫҚҚА ӘСЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ

**Оңталапова.А.Н., Нұрболатқызы А., Әліп.Г.М.,** Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, 4 курс «Қоғамдық денсаулық сақтау» факультеті, [zkmu\\_oz@mail.ru](mailto:zkmu_oz@mail.ru), Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университетінің «Кәсіби аурулар мен гигиеналық пәндер» кафедрасының аға оқытушысы медицина ғылымдарының магистрі **Карашова Гүлсим Исмагуллаевна** [g.karashova@mail.ru](mailto:g.karashova@mail.ru)

**Өзектілігі.** Орта білім беру мекемелерінің оқушыларын жыл сайынғы диспансерлік тексеруден өткізу нәтижелерінің статистикалық мәліметтеріне сүйенсек, мектеп оқушыларының 50%-ден астамында денсаулықтарында өзгерістер дамытын-дығы анықталған. Оқушылар арасында тірек-қимыл аппаратының бұзылыстарымен ауратындар саны жыл сайын жоғарылайтындығы белгілі болып отыр [1,2]. Дене қалпының бұзылыстарының дамуында оқушының оқулықтар салмағы, сабақ кестесінің дұрыс ұйымдастырылуы, оқу жүктемесінің маңызы ерекше [3,4].



**Зерттеу жұмысының мақсаты.** Ақтөбе қала мектептерінің бастауыш және орта сыныптарының оқушыларының оқу жиынының салмағы, сабақ кестесі, оқу жүктемесінің санитариялық талаптарға сәйкестігін және ағзаға әсерін гигиеналық бағалау.

**Зерттеу материалдары мен әдістер.** Зерттеу жұмысына Ақтөбе қаласындағы екі білім беретін мекеменің бастауыш және орта сыныптары алынды және өзара салыстырмалы түрде "Білім беру объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиоло-гиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы ҚР ДСМ 2021 жылғы 5 тамыздағы №76 бұйрығы талаптарына сай бағаланды. Жыл сайынғы медициналық тексерулер нәтижелері (оқушыларының тірек-қимыл аппаратындағы өзгерістер, орталық жүйке жүйесінің мәліметтері) талданды.

**Зерттеу нәтижелері.** Оқу жүктемесі бойынша сабақ кестесін құрастыру кезінде санитариялық талаптардан ауытқулар тіркелді. Бастауыш және орта сынып оқушыларының оқу жиынының орташа салмағы барлық сыныптарда нормадан артып кеткен. Яғни, зерттеу жұмысының нәтижелеріне сәйкес зерттелген мектеп оқушыларының тәуліктік оқу жиынының салмағы "Білім беру объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы ҚР ДСМ 2021 жылғы 5 тамыздағы №76 бұйрығына сәйкес оқу жиынының салмағы орта есеппен алғанда 1,3 кг-ға артықтығы белгілі болды.

Ақтөбе қаласындағы мектеп оқушыларының арасында соңғы бес жылдықта (2017-2021ж.ж.) жүргізілген медициналық тексерулер және аймақтық емханалардан алынған мәліметтерді талдау нәтижесінде сколиоз, жалпақтабан, дене қалпының бұзылысы тіркелген. Сабақ кестесінің дұрыс құрастырылмауы оқушылар арасында орталық жүйке жүйесіне ауырпалық түсіреді және шаршау процесін дамуына әкеледі.

**Қорытынды.** Зерттеу жұмысының қорытындысы бойынша Ақтөбе қалалық мектептерінің бастауыш және орта сыныптары оқушыларының оқу жиынының салмағы санитарлық-гигиеналық нормаларға сәйкес келмейтіндігі белгілі болды. Оқу жүктемесі бойынша сабақ кестесін құрастыру кезінде санитариялық талаптардан ауытқу тіркелді.

**Ұсыныс:** Мектеп оқушыларының оқу жиынының салмағын сәйкестендіру мақсатында сабақ кестесін дұрыс құрастыру. Санитариялық нормаға сәйкестендіріп жасау. Қосымша сабақтар үшін оқулықтарды және дене шынықтыру сабағына қажетті форма-ларын мектепте қалдыруға мүмкіндік жасау, электрондық жүйедегі оқулықтарды қолдану ұсынылады.

#### Әдебиеттер

1. Новрузова Э.А., Николенко А.Н., Кугурова Г.А. Сколько весит портфель современного школьника? Материалы III Дальневосточного медицинского молодежного форума. 2019 (Хабаровск). стр. 276-278.

2. Махомет А.В., Иванова Д.Д. Оценка соответствия веса комплектов учебников и школьных ранцев у учащихся учреждения общего образования требованиям санитарных норм. Сборник материалов VII интернет-конференции. 2021 (Гродно). стр.136-139.

3. "Білім беру объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" ҚР ДСМ 2021 жылғы 5 тамыздағы №76 бұйрығы.

4. Қабылбаев Н.А., Нұрболатқызы А., Арепбаева Б.С «Ақтөбе қалалық мектептер оқушыларының оқулықтар жинағының салмағын гигиеналық бағалау». Марат Оспанов атындағы БҚМУ университетінің 65 жылдық мерейтойына арналған «Ғылым: кеше, бүгін, ертен» атты жас ғалымдардың LX халықаралық ғылыми конференция.

#### Резюме

Онталапова.А.Н., Нурболатқызы А., Алип.Г.М.

#### ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА ЗДОРОВЬЕ

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Республика Казахстан

Научно-исследовательская работа была проведена для санитарно-гигиенической оценки составления расписания занятия, учебной нагрузки и веса комплектов учебников

учащихся г. Актобе. На исследование был взят комплекты учебников начальных и средних классов. Из региональных поликлиник получены данные о сколиозе, плоскостопии, нарушениях осанки, а также данные о состоянии центральной нервной системы среди учащихся школ г. Актобе за последние пять лет (2017-2021гг).

### Summary

Ontalapova.A.N., Nurbolatkyzy A., Alip.G.M.

### HYGIENE ASSESSMENT INFLUENCE OF THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS ON HEALTH

West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov, Aktobe, Republic of Kazakhstan

Research work was conducted for the sanitary-hygienic assessment of the preparation of the schedule of classes, the educational load and the weight of the school kits of the students of the city. Aktobe. A set of textbooks for elementary and middle classes was taken for the study. Data on scoliosis, flat feet, postural disorders, as well as data on the state of the central nervous system among schoolchildren from regional polyclinics. Aktobe for the last five years (2017-2021).

### СИМУЛЬТАННЫЙ ПОДХОД В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ В СОЧЕТАНИИ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ГРЫЖЕЙ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

Абдуллина Г.М., 5 курс, Общая медицина, г. Актобе, Республика Казахстан,  
[guzyal5457@gmail.com](mailto:guzyal5457@gmail.com).

Елемесов А.А., к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №2 с урологией ЗКМУ им. Марата Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет им.Марата Оспанова»  
Актобе, Казахстан

**Цель:** Широкое внедрение подхода применения симультанных операции у больных ЖКБ, сочетающейся с ГЭРБ и ГПОД в повседневную практику хирургов.

**Материалы и методы:** Применение симультанного эндовидеохирургического метода лечения при ЖКБ в сочетании с ГЭРБ и при ГПОД в нашей клинике было использовано у 146 пациентов поступавших за период 2015-2021г. Все больные с ЖКБ в предоперационном периоде были комплексно обследованы на предмет выявления сопутствующей патологии – фиброэзофагогастроскопия и рентгенологическое (полипо-зиционное) контрастное исследование пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. Симультанные вмешательства при наличии ЖКБ проводились по следующим показаниям: умеренно выраженный эзофагит (1-2 степени) у пациентов с признаками механической недостаточности кардии и частыми эпизодами гастроэзофагеального рефлюкса, эзофагит 3-4 степени, рефрактерный к консервативному лечению, наличие ГПОД с ГЭР, сохраняющейся после неоднократных курсов медикаментозного лечения, осложненное течение ГЭР, включая образование язвы, стриктуры пищевода, при наличии эндоскопических и морфологических признаков пищевода Баретта.

Первым этапом производились устранение ГПОД и антирефлюксная операция, затем вторым этапом - холецистэктомия без установки дополнительных троакаров, т.е. оба этапа выполнимы из одних и тех же троакарных доступов.

Учитывая имеющиеся недостатки наиболее популярных антирефлюксных методов, с целью восстановления нормальной анатомической позиции кардиального жома и подавления патологического гастроэзофагеального рефлюкса нами применялась разработанная российскими специалистами модифицированная методика фундопликации (Спб, уд. на рац. предл. № 1397 от 16.09.02), первым этапом восстанавливается нормальный размер пищеводного отверстия диафрагмы на калибровочном желудочном зонде 35Fr, путем выполнения только лишь задней крурорафии с формированием неполной задней фундопликационной манжетки на 270° от окружности пищевода, протяженность которой составляет около 3х см. В ходе выполнения модифицированной методики отсутствует абсолютная необходимость фиксации фундопликационной манжетки к ножкам диафрагмы, что является профилактикой болевого синдрома в послеоперационном периоде.

**Результаты.** В послеоперационном периоде у всех оперированных по принятой методике пациентов отмечено полное исчезновение симптомов ГЭРБ и ГПОД по данным обследования и отсутствие побочных эффектов операции у 138 пациентов (94,5%). По данным рентгенологического исследования признаков грыжи пищеводного отверстия диафрагмы или недостаточности кардиального жома в отдаленном периоде не было отмечено. При фиброэзофагогастродуоденоскопии через 6 месяцев отмечен эзофагит легкой степени у 5 (3,4%). Им была назначена консервативная терапия ГЭРБ, на фоне которой жалобы уменьшились.

**Выводы.** У больных с ЖКБ при сочетании с ГЭРБ и ГПОД выполнение симультанных операций является целесообразным, обоснованным короткими сроками пребывания в стационаре пациентов, купированием у них всех клинических проявлений заболевания, чем в выполнении лапароскопической холецистэктомии с последующем пожизненным консервативном лечением гастроэзофагеальной рефлюксной болезни или вынужденной повторной операции по поводу своевременно не диагностированной грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.

#### **Сведения об авторах:**

1.Елемесов А.А., к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №2 с урологией ЗКМУ им. Марата Оспанова

**Тасмуханова Р. Хасимова А.,** 215Б «Жалпы медицина»

Ғылыми жетекші-м.ғ.магистрі, аға оқытушы **Бердалинова А.К.**

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Гистология кафедрасы,  
Ақтөбе қаласы, Қазақстан Республикасы

### **ОҚУ ПРОЦЕССИНЕ КІНДІК БАУ МИКРОПРЕПАРАТТАРЫН ДАЙЫНДАУ**

Өзектілігі. Кіндік бау -тыныс алу газдарын, қоректік заттарды және метаболиттерді тасымалдауға болатын ана мен ұрық арасындағы жалғыз байланыс. Кіндік баудың арқасында ұрықтың қозғалу мүмкіндігі де бар, бұл оның дұрыс психомоторлық дамуы үшін қажет. Кіндік бау тамырларының және бүкіл кіндік баудың дұрыс құрылымы мен қызметі ұрықтың дұрыс дамуы мен өмір сүру мүмкіндігін анықтайды.

Зерттеудің мақсаты: асқынбаған жүктіліктен кейін тірі, мерзімінде жаңа туған нәрестелердің кіндік бауының негізгі морфометриялық көрсеткіштерін анықтау.

Материалдар мен әдістер. Гистологиялық әдіске кіндік баулар асқынбаған жүктіліктен кейін тірі, мерзімінде жаңа туылған нәрестелерден жиналды. Материалды гистологиялық әдістерді қолдана отырып, зерттеу гистология кафедрасының морфологиялық лабораториясында жүргізілді. Гистологиялық парафинді блоктардан «Accu-Cut SRV» 200, Sacura

Finetek, USA ротациялық микротомын қолдана отырып, қалыңдығы 4-5 мкм болатын кесінділер даярланды. Гистологиялық зерттеу үшін кесінділер гематоксилин – эозинмен боялды. Гистологиялық препараттар «Axio Lab A1» микроскопымен зерттеліп, AxioCam ERc5s сандық камерасын қолдана отырып суретке түсірілді.

Нәтижелері мен талқылау. Қалыпты кіндік бауда үш қан тамырлары бар (екі кіндік бау артериясы және бір жұпталмаған кіндік бау венасы). Адекватты қан ағымын қорғаудың қосымша факторы-бұл қан тамырлары мен кіндіктің спиральды қозғалысы. Кіндік бау тамырлары вартон ұйымасымен қоршалған, ал бүкіл кіндік бау сыртынан амниондық қабықшамен. Вартон ұйымасы негізінен құрамында гидрофильді протеогликандар мен гиалурон қышқылы бар дәнекер тінінен тұрады. Ол кіндік баудың серпімділігі мен беріктігін қалпына келтіреді, тамырлардың жыртылуына, сынуына немесе қысылуына жол бермейді. Қорытынды. Кіндік бау 2 артерия мен 1 вена кілегейлі интерстициальды компонентпен, вартон ұйымасы және амниотикалық қабықшамен қоршалған.

#### Әдебиеттер

1. Милованов А.П. Патология системы мать-плацента-плод. М.: Медицина; 1999. 448с.
2. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Ляпин В.М. Извитость пуповины: определение, классификация, клиническое значение. // Акушерство и Гинекология. 2019. №2. 2020. С.42-50.
3. Krzyżanowski A. et al. Modern ultrasonography of umbilical cord. // Med Sci Monit, 2019; 25: 3170-3180.

#### Резюме

Тасмұханова Р., Хасимова А. 215 Б Общая медицина

#### **ПОДГОТОВКА МИКРОПРЕПАРАТОВ ПУПОВИНЫ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ.**

Западно-Казакхстанский медицинский университет имени Марата Оспанова

Пуповина и составляющие ее ткани: наружный слой амниона, пористое вартоново желе, две пупочные артерии и одна пупочная вена предназначены для защиты притока крови к плоду при доношенной беременности.

Цель данного исследования - определение основных морфометрических показателей пуповины живых, новорожденных после неосложненной беременности.

#### Summary

Tasmukhanova R., Khassimova A. 215 B General medicine

#### **PREPARATION OF UMBILICAL CORD MICROPREPARATIONS FOR THE LEARNING PROCESS**

West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov

The umbilical cord and its constituent tissues: an outer layer of amnion, porous Wharton's jelly, two umbilical arteries, and one umbilical vein, are designed to protect blood flow to the fetus during a term pregnancy.

УДК 617-089.843

## IS IT POSSIBLE TO IMPROVE ORGAN TRANSPLANTATION SYSTEM IN KAZAKHSTAN?

**Yerbol Armangul**, Bachelor course, 4 years, General medicine, erbol.armangul@mail.ru

**Scientific supervisor: Ayaganov Serik Akpenovich Professor,**

Department of Clinical Disciplines

NAO "Kokshetau University named after. Sh. Ualikhanov Kokshetau city, Republic of Kazakhstan

### Introduction

In the past several decades, organ transplantation system has played a significant role in Kazakhstan, because about 5000 people are waiting for organ donations in Kazakhstan.[1] According to an official U.S. Government web site, one person can save 8 lives and change the lives of more than 50 people waiting for a transplant. In Western literature this is called as the "*last gift*", that a person can make to give to someone. For example, in Belarus, Austria, England, Latvia, Singapore operates the Internet registry. This, by the way, is an indicator of those countries that have recently modernized their legislation[2]. In Ukraine and France, the right to transplant is provided by relatives. In the United States, when obtaining a driver's license, it is necessary to make a donor card, and if such a card is not issued, it should be asked from relatives[3]

### Aims:

- explore the possibility of improving organ transplantation system in Kazakhstan in the next decade.
- to compare OT in Kazakhstan with developed countries
- to know if the country public approves of the donation of organs after death

### METHOD and RESULTS

In my research, I used two kinds of sources: primary and secondary sources. To gather respondents' opinions detailed results I used Microsoft Form. Through this programme I can send the survey questions to students and teachers to the around Kazakhstan. Furthermore, I can share them via Whatsapp and VK, because all people throughout the country use these social network. At the end of the study period, information were collected from 134 people, Figure 1, 59% of respondents agree to transplant organs after their death, and 41% of participants do not agree to transplant their organs. In the second figure, the respondents give answers why they do not want to transplant their organs. A majority of respondents are willing to help people save lives after their deaths. A majority of respondent do not donate organs, because they will not catch organs after death. Respondents had social and psychological reasons therefore they mistrust medical professionals, consequently they are less likely to donate organs.

Figure 2 represents the reasons why people reasons why people are not ready to transplant their organs after death.

The majority of participants (51people) do not want their organs to be removed after death. 40 people (2%) did not find their reasons in the list of proposed answers. 35 respondents do not believe in the ability of our doctors and are not satisfied with the Kazakhstan medical rules for organ transplantation. In addition, 32 respondents because of their religions are afraid to transplant their organs after death. However, there were respondents who wanted to take money from organ donations after death. Maybe they have a poor family situation in order to continue living or lack of money. Fortunately, there were only two out of a hundred and thirty-four.

113 respondents (84%) answered that they did not meet people who agreed to transplant organs after death. In my opinion, this is due to the fact that in our country the level of development of medicine at a low level, and people do not trust our experts. And also from the foregoing, we see many factors that affect people's prospects as a religion. Kazakhstan is a developing country in the field of medicine, this is due to the fact that in 1991 we were the last to receive independence in comparison with other countries. In the beginning, our country drew attention to the development of the economy, to exports and imports not for medicine, so for medicine, especially the development of

vaccination, it grew slowly. In addition, Kazakhstanis are not morally ready for organ donation. Kazakh's morality is based on the religion. Despite this result, 21 people (16%) out of 134 people know people who have transplanted their organs after death. I think that these people knew about the date of their death, because in Kazakhstan it will take a long time to give consent to legal transplantation.

Figure 4 displays, that consent of respondents to donate organs of relatives after death.

A lot of surveyed (31%) agree to take the organs of relatives in an unoriginal position. It seems to me that kindness is helping people in this case. However, this time Thirty-one surveyed do not want to sacrifice their relatives after their death. For them, the most important are their interests and the body of a relative who is not damaged. 58 participants are still undecided and do not know what they will do in extraneous situations. Figure 5 presents the information about the question that is related to people's opinion about the law on the sale of human organs.

The most interesting fact was that Kazakh people (49 people) do not want the organ transplantation to be legalized. They do not think that not legitimate sales bodies give an opportunity for a black market of growth among poor people. As a result, there is discrimination between the poor and the rich, as in Bangladesh. Forty-eight respondents agree with the legal sale of organs. 37 surveyed did not yet think about legal agreement.

### **Conclusion**

Thanks to the work, I changed my perspectives about doctors. For example, at first I thought that experts are always ready to donate their organs after death, as they devote their lives to patients. As a result of primary research I learned that they themselves are not yet ready to transplant organs after death.

My project is very useful for society in moral thinking and for the country to develop medicine and economics. For example, for the transplant recipient, it is a second chance at life. As I mentioned above, Liana's mother died because she could not find a suitable liver donor. There are many such situations in Kazakhstan. Thanks to my project and website, people of Kazakhstan can quickly find organs and live happily.

It is possible to improve organ transplantation system in Kazakhstan. The government should make a national website for consenting people to organ transplantation and create a laboratory for research 3 D bodies are also effective by solving the problem. As demonstrated by the perspectives considered over my perspective on this issue is that organ transplantation can lessen death rate in Kazakhstan and enhance medicine and financial aspects of country.

### **Literature**

1. Zhazira D. (17 12 2015 г.). kazakh-organ-donation-faces-perception-challenges. Retrieved from <https://astanatimes.com/>. [1]
2. Baigenzhin A., D. Z. (13 10 2015 г.). /pubmed/26640900. Retrieved from ncbi.nlm.nih.gov.[2]
3. all-about-transplantation. (19 February 2018 г.). Retrieved from live on ny: <http://www.liveonny.org/all-about-transplantation/>

## ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ У ДЕТЕЙ ПО Г.АЛМАТЫ

**Ануарбек А.С., Қармақбаев С.Б., Тажмахан А.Е.**

резиденты 2 курса кафедры «Нефрология взрослая, детская»

**Научный руководитель:** д.м.н., проф., заведующий кафедрой нефрологии **Шепетов А.М.**

УК НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова» г. Алматы, Республика Казахстан

**Ключевые слова:** дети, заместительная почечная терапия, гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация, распространенность.

**Введение.** С 2007 г. стартовал проект Европейского регистра детей (ESPN/ERA–EDTA Registry), получающих заместительную почечную терапию, под эгидой Европейской ассоциации детских нефрологов (ESPN), Европейской почечной ассоциации (ERA) и Европейской ассоциации диализа и трансплантации (EDTA). Регистр содержит данные о детях в возрасте 0-14 лет, находившихся на заместительной почечной терапии из 37 стран Европы. Неонатальная ХБП встречается примерно у 1 из 10.000 живорожденных, тогда как частота терминальной стадии в этом возрасте составляет около 7,1 на миллион возрастного населения. По данным Европейского общества детской нефрологии и Европейской почечной ассоциации/Европейской ассоциации диализа и трансплантологии (ESPN/ERA-EDTA), распространенность педиатрической ЗПТ в 2012 году в Европе составила 27,9 случаев на миллион населения. По Республики Казахстан всего за 2022 год зафиксировано около 8.000 пациентов на заместительной почечной терапии (ЗПТ) (на 1 миллион населения – 536 пациентов), из них перитонеальный диализ (ПД) – 100 пациентов (взрослых – 25, детей – 75) – 1,25%. По городу Алматы около 1.500 пациентов получают ЗПТ, из них ПД - 7 пациентов (взрослых – 1, детей – 6) – 0,5% (на 1 миллион детского населения – 13-15 нуждающихся в ЗПТ). В среднем только 12% пациентам на ЗПТ проводится ПД. При снижении расчетной СКФ менее 30 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup> (4 стадия ХБП), необходима подготовка к ЗПТ. Частота и распространенность ЗПТ (трансплантация почки, ПД и гемодиализ (ГД)) в педиатрической практике значительно меньше, чем у взрослых.

**Цель работы:** оценка различных видов ЗПТ, применяемых при лечении почечной недостаточности у детей: выбор варианта ЗПТ с учетом цели диализа, общего состояния больного, осложнений, преимуществ и недостатков, присущих каждому виду диализа.

**Материалы и методы.**

**Исследование:** продольное обсервационное на основе обработки историй болезни. Нами проведен анализ 296 историй болезни детей с 2012 года по 2022 год.

**Критерии включения:** дети с диагнозом "ТХПН" и получающие ЗПТ в отделении нефрологии и ЭКД УК НАО "КазНМУ" им. С.Д. Асфендиярова г. Алматы.

Результаты обработаны в программах Excel, статистика для Windows, предложены в виде процентного распределения. Статистическая обработка материала исследования так же выполнена с помощью программного пакета SPSS, trial v.20.0 (SPSS Inc., Chicago IL, USA), онлайн-калькулятора OpenEpi.

**Результаты.** В исследовании было обработано 296 историй болезни, из них: за 2012 год – 16, 2013 год – 22, 2014 год – 23, 2015 год – 31, 2016 год – 23, 2017 год – 23, 2018 год – 21, 2019 год – 36, 2020 год – 32, 2021 год – 37, 2022 год – 32. Возрастно-половая характеристика: средний возраст = 9,4 лет; мальчиков – 149 (50,34%), девочек – 147 (49,66%). В 2012 году ГД получали 14 пациентов, из них 7 (50%) с ХБП и 7 (50%) пациентов с ОПП, в 2013 году 12 пациентов, из них 3 (25%) с ХБП и 9 (75%) с ОПП, в 2014 году 14 пациентов, из них 4 (71,43%) с ХБП и 10 (28,57%) с ОПП, в 2015 году 15 пациентов, из них 11 (26,66%) с ХБП и 4 (73,34%) с ОПП, в 2016 году 10 пациент, из них 7 (70%) с ХБП и 3 (30%) с ОПП, в 2017 году 7 пациентов, из них все 7 с ХБП, в 2018 году 9 пациентов, из них 7 (77,78%) с ХБП и 2 (22,22%) с ОПП, в 2019 году 21 пациент, из них 13 (61,9%) с ХБП и 8 (38,1%) с ОПП, в 2020 год 22

пациента, из них 17 (77,27%) с ХБП и 5 (22,73%) с ОПП, в 2021 году ГД получали 23 пациента, из них 21 (91,3%) с ХБП и 2 (8,7%) пациент с ОПП, в 2022 году на ГД 16 пациентов, из них 14 (87,5%) с ХБП и 2 (12,5%) с ОПП. Тогда, как ПД в 2012 году получали 2 пациента, из них все 2 с ОПП, в 2013 году 10 пациентов, из них 6 (60%) с ОПП и 4 (40%) с ХБП, в 2014 году 9 пациентов, из них 5 (55,56%) с ОПП и 4 (44,44%) с ХБП, в 2015 году 16 пациентов, из них 6 (37,5%) с ОПП, 10 (62,5%) с ХБП, в 2016 году 13 пациентов, из них 6 (46,15%) с ОПП и 7 (53,85%) с ХБП, в 2017 году 16 пациентов, из них 4 (25%) с ОПП и 12 (75%) с ХБП, в 2018 году 12 пациентов, из них 2 (16,67%) с ОПП и 10 (83,33%) с ХБП, в 2019 году 15 пациентов, из них 2 (13,33%) с ОПП и 13 (86,67%) с ХБП, в 2020 году 10 пациентов, из них все 10 с ХБП, в 2021 году 14 пациентов, из них все 14 с ХБП, в 2022 году все 16 пациентов с ХБП.

При проведении ПД выполнено 254 операций, из которых 160 (62,99%) – имплантация ПД-катетеров, в 21 (8,27%) случае – реимплантация, в 73 (28,74%) случаях – удаление ПД-катетера. Причиной реимплантации и удаления ПД-катетера было: в 28 случаях – дислокация, в 21 – перитонит, в 9 – инфекция в месте выхода катетера, а также отмечалась проблема с введением (залив или слив) ПД раствора у 11 пациентов.

При анализе также выявлен перевод 44 (17,32%) пациентов с ПД на ГД на фоне вышеописанных осложнений и у 19 (7,48%) пациентов перевод с ГД на ПД.

По данным историй болезни отмечены 32 случаев трансплантации, из них 31 – от живого донора, 1 – кадавр (трупный за 2022 год), за 2012 год – 6 (мальчиков – 3, девочек – 3), за 2013 год – 1 (девочка), за 2014 год – 6 (мальчиков – 5, девочек – 1), за 2015 год – 1 (мальчик), за 2016 год – 4 (мальчиков – 1, девочек – 3), за 2017 год – 2 (мальчики), за 2018 год – 1 (девочка), за 2019 год – 1 (мальчик), 2020 год – 2 (мальчики), за 2021 год – 5 (мальчиков – 4, девочек – 1), за 2022 год – 3 (мальчики).

В период с 2012 года по 2022 год отмечается 26 летальных случаев, из них 14 (53,85%) летальных исхода с ОПП и 12 (46,15%) с ХБП.

**Выводы.** Таким образом, у детей выбор вида модальности поддерживающего диализного лечения, необходимо с учетом медицинских показаний и противопоказаний, социальных условий и предпочтений пациента на основе максимально возможного информирования о преимуществах и ограничениях каждого из видов диализа с целью персонализации и улучшения исходов ЗПТ. Каждый из методов имеет известные преимущества и ограничения. Интегративный подход к ЗПТ предполагает персонификацию выбора конкретного метода (ГД, ГДФ, ПД) в зависимости от клинических и социальных условий, предпочтений пациента. В медицинской организации должны быть доступны все разновидности ЗПТ: ГД, ГДФ и ПД.



## ИЗУЧЕНИЕ КОНТАКТНОЙ КОРРЕКЦИИ У СТУДЕНТОВ

Жүсіп М.Ә., Қанатов Ж.Д., Мейрбек М.К., Сабыркулова Б.Ә., 3 курс офтальмолог-резиденты.

Научный руководитель: **Калшабеков А.С.** ассистент кафедры «Хирургия и анестезиология-реанимация». [a.kalshabekov@mail.ru](mailto:a.kalshabekov@mail.ru)  
МКТУ им. Х. А. Ясави, г.Шымкент, Республика Казахстан

В настоящее время происходит рост аномалий рефракции среди молодёжи, вызванный уменьшением толерантности органа зрения к зрительным нагрузкам во всех учебных заведениях. Исследования, проведённые на нашей кафедре, показали, что за период обучения у студентов медицинского университета (с 1-го по 5-й курсы) увеличивается распространённость близорукости с 59 до 65%.

**Цель.** Изучение гигиенических и медицинских аспектов контактной коррекции аномалий рефракции у студентов.

**Методы.** Офтальмологическое обследование и анкетирование у 80 студентов с диагнозом «миопия», пользующихся контактными линзами. Анкеты включали вопросы, связанные с типами контактных линз, режимом ношения, соблюдением правил эксплуатации, наличием или отсутствием осложнений, причинами отказа от их ношения.

С целью повышения остроты зрения современная молодёжь предпочитает контактную коррекцию, то есть ношение контактных линз (КЛ). Данный вид исправления рефракции имеет ряд неоспоримых преимуществ перед очками: КЛ максимально корригируют остроту зрения, не ограничивают обзор, незаметны для окружающих, с их помощью можно менять цвет глаз и т.д. [2]. На сегодняшний день существует множество КЛ, способных корригировать различные аномалии рефракции: миопию, гиперметропию, астигматизм, пресбиопию [3– 5]. Все виды КЛ в той или иной степени имеют и отрицательные стороны, которые могут привести к развитию осложнений, особенно у людей, не соблюдающих правила обращения с ними. Им были предложены анкеты, включающие вопросы, связанные с типами КЛ, режимом ношения, соблюдением правил эксплуатации, наличием или отсутствием осложнений, причинами отказа от ношения КЛ. Офтальмологическое обследование включало визометрию на проекторе знаков «Торсон АСР8», рефрактометрию на авторефрактометре «Торсон КР8900», биомикроскопию переднего отрезка глаза на щелевой лампе «Торсон SL-1Е», пробу Ширмера.

Результаты анкетирования студентов, пользующихся контактной коррекцией

Вопрос анкеты	Ответы	Количество студентов, %
Стаж ношения КЛ	Менее 1 года	19
	2–3 года	24
	Более 3 лет	57
Типы КЛ по виду материала	Жёсткие КЛ	3
	Гидрогелевые КЛ	40
	Силикон-гидрогелевые КЛ	57
Подбор новых КЛ	С помощью врача	51
	Самостоятельно	49
Соблюдение сроков ношения КЛ	Соблюдают сроки	40
	Иногда пользуются дольше	49
	Всегда пользуются дольше	11

Результаты анкетирования студентов представлены в сводной таблице. У всех обследованных студентов, пользующихся КЛ, была установлена миопия различных степеней

(слабой — 46%, средней — 51%, высокой — 3%). Стаж ношения КЛ студентами колебался от 6 мес до 5 лет, причём у 57% учащихся срок ношения составил более 3 лет. Следующий параметр исследования касался материала, из которых были изготовлены КЛ. Обследуемые в основном предпочитали мягкие КЛ (гидрогелевые — 40%, силикон-гидрогелевые - 57%), лишь 3% — жёсткие. Обращает на себя внимание высокий процент самостоятельного выбора КЛ студентами (49%), что опасно в плане отрицательного влияния на зрительные функции, так как подбор КЛ должен осуществлять врач.

Типы используемых студентами контактных линз (КЛ) по длительности ношения.

1 дневные КЛ	5 %
2 дневные КЛ	5 %
1 месячные КЛ	57 %
3 месячные КЛ	33 %

При анализе соблюдения правил гигиены ношения КЛ студентами были выявлены следующие серьёзные нарушения: 60% не соблюдают сроки эксплуатации КЛ (49% иногда пользуются КЛ дольше, 11%- постоянно), около 70% не соблюдают правила гигиены при ношении КЛ (16% не снимают КЛ перед сном, 13% пользуются несвежим раствором для КЛ, 38% забывают снимать КЛ во время занятий спортом). Выявлено, что треть студентов (33%) используют для коррекции зрения КЛ с достаточно продолжительным режимом ношения (3 мес), что в условиях несоблюдения сроков эксплуатации КЛ и правил гигиены становится опасным провоцирующим фактором в плане развития патологии со стороны переднего отрезка глаза. КЛ представляют собой фактор риска возникновения патологических явлений со стороны органа зрения, а серьёзные нарушения правил их эксплуатации могут привести к ещё большему количеству осложнений. [1].

При офтальмологическом обследовании в группе студентов, нарушавших инструкции и гигиену ношения КЛ, в 67% случаев были выявлены осложнения со стороны переднего отрезка глаза. У 32% пациентов диагностирован хронический конъюнктивит, у 27% - начальные признаки синдрома «сухого глаза», которые проявлялись в виде жалоб на чувство песка в глазах, резь, покраснение глаз к вечеру, скудное слизистое отделяемое у внутреннего угла глаза по утрам. При наличии этих жалоб студентам проводили пробу Ширмера, однако она не всегда была информативной и не во всех случаях подтверждала субъективные ощущения пациентов. Аллергический конъюнктивит встречался у 8% обследованных и выражался в жалобах на зуд в глазах, отёчности и гиперемии конъюнктивы. Среди студентов, не нарушавших установленные правила эксплуатации, осложнений обнаружено не было. [4].

В связи с полученными данными обследования (низкая компетентность студентов в плане ношения КЛ, несоблюдение гигиенических параметров при эксплуатации КЛ) рекомендуется создание видеофильмов, методических пособий, памяток, буклетов на указанные темы.

**Выводы:** 1. Анализ полученных результатов свидетельствует о крайне низкой осведомлённости и пренебрежении студентам-молодежи правилами безопасного использования контактных линз: 60% превышают сроки ношения контактных линз, 70% не соблюдают элементарные правила гигиены ношения линз.

2. Осложнения, возникшие при ношении контактных линз (хронический конъюнктивит, начальные проявления синдрома «сухого глаза», аллергический конъюнктивит), чаще развивались в группе студентов, не соблюдавших гигиену и правила эксплуатации линз. В группе студентов, соблюдавших правила ношения контактных линз, осложнений не выявлено.

3. Применение подобных изделий для коррекции зрения должно быть согласовано с лечащим врачом, который осведомлен об общем состоянии здоровья своего пациента.

### Литература

1. Берхеева З.М., Гарипова Р.В. К вопросу организации профпатологической помощи работникам здравоохранения // Обществ. здоров. и здравоохран. — 2009. — №3 — С. 29–32.
2. Дамблтон К., Джонс Л. Почему бы не начать подбирать силикон-гидрогелевые торические МКЛ? // Соврем. оптометр. — 2010. — №4. — С. 11–13.
3. Даниличев В.Ф., Кольцов А.А., Новиков С.А., Павлюченко В.Н. Специальные контактные линзы // Соврем. оптометр. — 2010. — №4. — С. 17–27.
4. Зери Ф., Дурбан Х.Х., Идальго Ф., Гиспетс Х. Отношение к контактным линзам: сравнение мнений подростков и их родителей // Вестн. оптометр. — 2010. — №6. — С. 44–48.
5. Walline J.J., Gaume A., Jones L.A. et al. Benefits of contact lens wear for children and teens // Eye Contact Lens. — 2007. — Vol. 33, N 6. — P. 317–321.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ

Умбетов Канат Аульбекович, [kanat.umbetov.k95@bk.ru](mailto:kanat.umbetov.k95@bk.ru), Мейрбек Мухаммеджан

Күмісбекұлы

Резидент-офтальмолог МКТУ им. Х.А.Ясауи.

Научный руководитель – Калшабеков Алиби Сенбаевич, Шымкент, Қазақстан

**Ключевые слова:** отслойка сетчатки, стекловидное тело, внутренняя пограничная мембрана, субгиалоидное пространство.

**Актуальность.** Отслойка сетчатки представляет собой отслоение сетчатой оболочки глаза от хориоидеи. По данным G.F. Hilton, распространенность ОС составляет 1 на 10000 населения. ОС чаще развивается в одном глазу, но риск развития отслойки во втором глазу составляет 3,5-5,8% в первый год. Инвалидность пациентов с отслойкой сетчатки составляет 2-9% среди всех причин инвалидности по зрению. Кроме того, показано, что частота ОС у мужчин выше, чем у женщин, а пик ОС наблюдается в возрасте 65-69 лет (28,55 человек на 100000 населения) и 20-29 лет (8,5 на 100000)

По степени распространенности выделяют четыре формы отслойки сетчатки:

- локальную — отслойка захватывает ¼ часть сетчатки;
- распространенную — поражение охватывает половину от общего объема сетчатки;
- субтотальную — отслойка захватывает ¾ площади сетчатки глаза;
- тотальную — отслойка охватывает все протяжение сетчатки.

По отношению к макулярной зоне: с захватом макулярной зоны; без захвата макулярной зоны.

**Этиология, патогенез и факторы риска ОС.** Причиной развития ОС чаще всего является дегенерация стекловидного тела (СТ), которая приводит к развитию отслойки задней гиалоидной мембраны (ЗГМ). СТ на 98% состоит из воды и коллагеновых волокон. С возрастом и при различных патологиях глаза (например, миопия) СТ теряет свою структуру, что приводит к отслоению сетчатки. Постепенно с возрастом нарушается связь между гиалуриновой кислотой и коллагеном, то есть происходит деполимеризация их молекул, что приводит к дестабилизации геля в жидкую часть стекловидного тела. В итоге после нарушения связи жидкая часть выходит в субгиалоидное пространство и приводит к коллапсу и уменьшению объема стекловидного тела, то есть отделяется ЗГМ от ВПМ, которая в последующем приводит к задней отслойке стекловидного тела, сначала захватывает центральную часть СТ, а затем постепенно распространяется на периферические отделы. В области базиса и сосудов разжижения не наблюдается. Затем образуется полость между ЗГМ, СТ и ВПМ, которая заполняется водянистой влагой. Задняя отслойка СТ встречается чаще в

возрасте старше 70 лет -63%, реже в молодом возрасте. Факторами риска отслойки сетчатки, при которых происходит разжижение стекловидного тела, являются: патология рефракции (миопия, астигматизм), глазные операции (афакция, артрафия) и травма, а к факторам, предрасполагающим к разрыву сетчатки, относится решетчатая дегенерация, воспалительные, инфекционные заболевания глаз, задняя отслойка стекловидного тела и синдром Марфана.

Наличие решетчатой дегенерации, по данным литературы, в 15-51% случаев вызывает отслойку, при которой внутренняя пограничная мембрана (ВПМ) истончена, СТ по краю дегенерации сращено с сетчаткой. При решетчатой дегенерации разрывы имеют форму клапана, который в основном локализуется на экваторе.

Другой фактор риска возникновения ОС -наличие миопии высокой степени, у этих людей риск развития отслойки возрастает в десять раз. При близорукости также происходит деструкция стекловидного тела, которая объясняет раннее развитие отслойки сетчатки у пациентов с миопией.

По данным разных авторов, другой причиной развития отслойки сетчатки в 11-85% случаев является травма глаза. Травматические разрывы чаще локализуются в верхнем носовом и нижнем височном квадрантах. У молодых людей ОС после травмы развивается редко, так как у них СТ еще не разжижается, но со временем этот процесс может произойти. Только в 12% случаев ОС развивается сразу после травмы и в 80% после двух лет. Кроме вышеперечисленных причин, еще могут быть воспалительные и инфекционные заболевания глаз, при которых изменяется СТ, оно отслаивается и приводит к возникновению ретинальных разрывов (при цитомегаловирусном ретините, токсоплазмозе).

Образование разрыва и отслойки сетчатки стимулируют процесс ПВР. Через разрыв в витреальную полость попадают клетки пигментного эпителия, то есть нарушается гематофтальмический барьер. Попадая в стекловидное тело, клетки пигментного эпителия проходят путь дифференциации и трансформации. По данным литературы, эти клетки способны к пролиферативному росту и выработке коллагена, так как именно коллагены влияют на трансформацию клеток.

*Клиническое течение ОС.* После формирования разрыва сетчатки 50% больных с ОС отмечают такие симптомы, как: «вспышки света» и «искры», которые возникают в местах витреоретинальных сращений. Витреоретинальные сращения натягивают сетчатку, раздражая фоточувствительные клетки, что и приводит к возникновению этого явления. Пациент может также заметить выпадение участка поля зрения, проявляющееся в виде «пелены» или «завесы» перед глазом.

Появление таких симптомов в поле зрения говорит об уже развившейся отслойке сетчатки. В 75% случаев это место локализации разрывов. Так же больные жалуются на искривление или искажение предметов (метаморфопсия) и резкое ухудшение зрения, такие симптомы свидетельствуют о вовлечении макулярной области. Появление метаморфопсии отмечается также после травмы головы или глаза, удаления катаракты, инородного тела, интравитреальных инъекций, эписклерального пломбирования, фотодинамической терапии (ФДТ), лазеркоагуляции. В связи с этим при возникновении метаморфопсий необходим тщательный осмотр пациента и сбор анамнеза. Около 50-70% пациентов приходят к врачу слишком поздно, поэтому прогноз у них изначально неблагоприятен.

*Хирургическое лечение ОС.*

Экстрасклеральный метод. Главная цель: а) закрытие разрыва сетчатки путем соединения ПЭС с сенсорной сетчаткой; б) уменьшение динамической витреоретинальной тракции в области локальной витреоретинальной спайки.

Виды: Локальное пломбирование – радиальное и круговое; Циркляж.

Техника склерального пломбирования: При помощи конъюнктивных ножниц производят круговой разрез конъюнктивы с теноновой капсулой около лимба в квадрантах, соответствующих разрывам сетчатки; Тенотомический крючок вводят под соответствующие прямые мышцы с последующим наложением уздечных швов; Склеру осматривают для обнаружения участков истончения или аномалии вортикозных вен, что может иметь значение при последующем наложении швов и дренировании СРЖ; При помощи циркуля-измерителя

определяют места наложения швов; Эксплантат подшивают наложением «матрасного» шва; При необходимости дренируют СРЖ; Проверяют положение разрыва относительно вала и, если необходимо, производят репозицию вала; Швы затягивают поверх эксплантата;

При циркуляже эксплантат заводят под четыре прямые мышцы. Ленту затягивают, потянув за концы так, чтобы она аккуратно легла вокруг области «зубчатой» линии, плавно отодвигают кзади (около 4 мм) и укрепляют при помощи поддерживающих швов в каждом квадранте. При необходимости операцию сочетают с выпусканьем субретинальной жидкости, транссклеральной криопексией или диоднолазерной коагуляцией сетчатки.

С каждым годом метод эндовитреальной хирургии получает новый импульс развития благодаря более совершенным хирургическим системам, широкоугольным бесконтактным оптическим системам визуализации, микроинвазивной витрэктомии 25- и 27-gauge и т.д. Основная задача витрэктомии - максимально полное удаление измененного стекловидного тела, которое явилось причиной отслойки сетчатки; на следующем этапе вводят перфторорганические соединения (ПФОС). Пузырь ПФОС за счет своей тяжести придавливает сетчатку к подлежащим тканям и расправляет ее. Через разрыв сетчатки с помощью экстраузионной канюли удаляют субретинальную жидкость, затем с помощью ПФОС сетчатка расправляется. После этого производится лазеркоагуляция зон разрывов с помощью эндолазера. Важным завершающим этапом витрэктомии является эндовитреальная тампонада для удержания сетчатки с подлежащими тканями до формирования спаек вокруг разрывов сетчатки.

Для тампонирующей витреальной полости может использоваться газоздушная смесь или силиконовое масло. Преимуществом газовой тампонады является то, что газ самостоятельно рассасывается и не требует повторной операции, поэтому при использовании газов частота развития рецидивов ОС ниже. Недостатками газовой тампонады являются вынужденное положение пациента в послеоперационном периоде, временное ограничение авиаперелетов, при которых происходит расширение газа в полости глаза, вплоть до окклюзии центральной артерии сетчатки.

По сравнению с газом силиконовое масло (СМ) оказывает меньшее давление на сетчатку с помощью выталкивающей силы, а также СМ не рассасывается, может находиться долго в витреальной полости, не требует вынужденного положения пациента в послеоперационном периоде и ограничения на авиаперелеты. Несмотря на ряд преимуществ при длительном контакте с тканями глаза, по данным литературы, имеются следующие осложнения: катаракта (33-100%), вторичная гипертензия (0-32%), эмульгирование силиконового масла (1-100%), силиконовая кератопатия (3-62%) и деструктивные изменения тканей глаза.

На сегодняшний день существуют многочисленные подходы, которые применяются во время операции как средства для снижения ретинальных тракций, вызываемых преретинальными и субретинальными пролиферативными мембранами. Эти этапы операции варьируют от удаления мембран вплоть до удаления плотной ретинальной ткани. В крайних случаях проводят частичную ретинотомию или круговую ретинэктомию, способствующие повторному прилеганию сетчатки.

Удаление внутренней пограничной мембраны (ВПМ) описывалось при многих заболеваниях сетчатки: в хирургии макулярного разрыва, при отслойках сетчатки с макулярным разрывом и при хирургии эпиретинальных мембран (Gandorfer A. et al., 2002; Kampik A. et al., 1980).

Например, отслойка сетчатки с макулярным разрывом встречается значительно реже (в 0,5-4% случаев). При ОС с макулярным разрывом существуют методы лечения с использованием перевернутого лоскута выделенной внутренней пограничной мембраны. При данной методике удаление ВПМ производится после введения перфторорганического соединения (ПФОС), с последующей ее инвертацией и фиксацией под средой ПФОС в зоне разрыва. Но данная методика сложна в исполнении и не каждому хирургу доступна.

**Заключение.** Таким образом, хирургическое лечение ОС в большинстве случаев приводит к анатомическому успеху, однако острота зрения у части больных остается невысокой. Функциональные результаты после хирургии отслойки сетчатки зависят от остроты зрения до

операции, наличия выраженной ПВР, длительности и площади отслойки сетчатки, особенно при вовлечении макулярной области. Как известно, на сегодняшний день основным методом хирургического лечения ОС, осложненных ПВР, является витреоретинальное вмешательство. При лечении ОС анатомические и функциональные результаты в послеоперационном периоде достаточно высокие, однако в послеоперационном периоде возникает эпиретинальный фиброз, кистозный макулярный отек, который приводит к снижению функциональных результатов. Причиной этого является образование эпиретинальных мембран в центральной зоне сетчатки.

#### Литература

1. Mitry D., Fleck B.W., Wright A.F., Campbell H., Charteris D.G. Pathogenesis of rhegmatogenous retinal detachment: predisposing anatomy and cell biology // *Retina*. — 2010. — Vol. 30. — P. 1561-72.
2. Hilton G.F., McLean E.B., Brinton D.A. Retinal detachment: principles and practice // *American Academy of Ophthalmology*. — 1995. — 241 p.
3. Малов В.М. Анализ динамики первичной инвалидности по данным областной ВТЭК за 1985-1996 год // Тезисы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 95-летию со дня рождения профессора Т.И. Ерошевского. — Самара, 1997. — С. 196-199.
4. Тахчиди Х.П., Уласевич О.А. Значение ЗГМ стекловидного тела в эндовитреальной хирургии отслойки сетчатки // VII Съезд офтальмологов России. — М., 2000. — Ч. 1. — С. 495.
5. Foos R., Wheeler N. Vitreoretinal juncture. Synchysis senilis and posterior vitreous detachment // *Ophthalmology*. — 1982. — Vol. 89. — P. 1502-1512.
6. Mitry D., Charteris D.G., Fleck B.W., Campbell H., Singh J. The epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment: geographical variation and clinical associations // *Br J Ophthalmol*. — 2010. — Vol. 94. — P. 678-684.
7. Tasman W. Peripheral retinal changes following blunt trauma // *Trans am. ophthalmol. soc.* — 1972. — Vol. 70. — P. 190-198.
8. The Retina Society Terminology Committee: the classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy // *Ophthalmology*. — 1983. — Vol. 90. — P. 121-125.
9. Lewis H., Aaberg T.M., Abrams G.W. Causes of failure after initial vitreoretinal surgery for severe proliferative vitreoretinopathy // *Am. J. Ophthalmol.* — 1991. — Vol. 111. — P. 8-14.
10. Laqua H., Machemer R. Glial cell proliferation and retinal detachment (massive periretinal proliferation) // *Am. J. Ophthalmol.* — 1975. — Vol. 80. — P. 602-618.
11. Laqua H., Machemer R. Clinical-pathological correlation in massive periretinal proliferation // *Am. J. Ophthalmol.* — 1975. — Vol. 80. — P. 913-929.
12. Guidry C. The role of Muller cells in fibrocontractive retinal disorders // *Prog. Retin. Eye Res.* — 2005. — Vol. 24(1). — P. 75-86.
13. Charteris D.G., Hiscott P., Grierson I., Lightman S.L. Proliferative vitreoretinopathy: lymphocytes in epiretinal membranes // *Ophthalmology*. — 1992. — Vol. 99. — P. 1364-1367.
14. Lopes P.F., Grossniklaus H. E., Aaberg T.M. et al. Pathogenetic mechanisms in anterior proliferative vitreoretinopathy // *Am. J. Ophthalmol.* — 1992. — Vol. 114. — P. 257-279.
15. Lewis H., Verdaguer J.I. Surgical treatment for chronic hypotony and anterior proliferative vitreoretinopathy // *Am. J. Ophthalmol.* — 1996. — Vol. 122(2). — P. 228-235.
16. Worst J.G., Los L.I. Comparative anatomy of the vitreous body in rhesus monkeys and man // *Doc. Ophthalmol.* — 1992. — Vol. 82(1-2). — P. 169-178.
17. Fine B.S., Tousimis A.J. Limiting membranes of the sensory retina and pigment epithelium: an electron microscope study // *Arch. Ophthalmol.* — 1961. — Vol. 66. — P. 847-860.
18. Rayan S.J., Glaser B.M. Retina // *St. Louis, Mosby*. — 1994.
19. Yamada E. Some structural features of the foveal centralis in the human retina // *Arch. Ophthalmol.* — 1969. — Vol. 82. — P. 151-159.
20. Hogan M.G. Retinal detachment surgery // *Am. J. Ophthalmol.* — 1975. — Vol. 80. — P. 451-458.

## ДИАБЕТТІК РЕТИНОПАТИЯДА АНГИОГЕНЕЗ ИНГИБИТОРЫН ИНТРАВИТРЕАЛЬДІ ЕНГІЗУ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ

Қанатов Ж.Д., Мейрбек М.К., Сабыркулова Б.Ә., Жүсіп М.Ә., 3 курс офтальмолог-резиденттер.

Ғылыми жетекші: Калшабеков А.С. «Хирургия и анестезиология-реанимация» кафедрасының ассистенті, [a.kalshabekov@mail.ru](mailto:a.kalshabekov@mail.ru)

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Шымкент қ, Қазақстан Республикасы

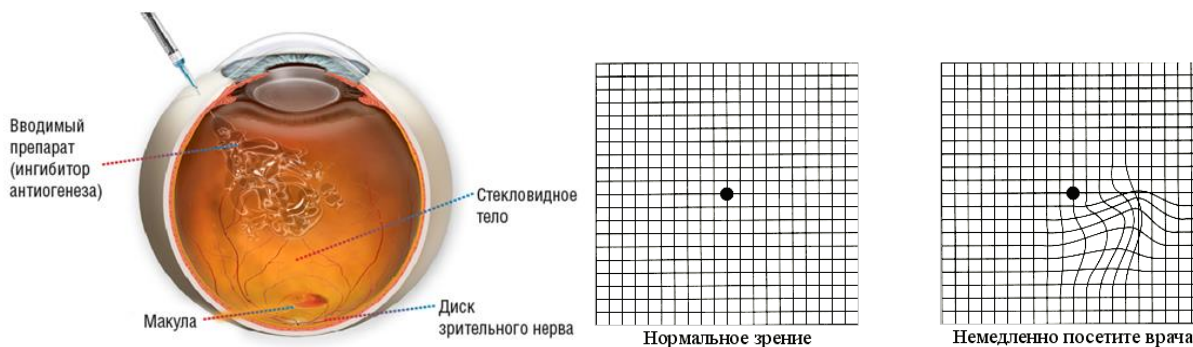
**Диабеттік ретинопатия** – торлық қабықтың зақымдалуымен сипатталатын қантты диабеттің асқынуы. Сонымен қатар торлық қабықтың шеткі аймақтары мен сары дақ (макула) зақымдалуы мүмкін. Көптеген зерттеулерге сүйенсек, қант диабетіне шалдыққан науқастардың 7 % -ында диабеттік мокулярлы ісік (ДМІ) пайда болады. ДМІ салдарынан көру қабілетінің бұзылуының таралуы ел мен аймаққа байланысты шамамен 3–4% құрайды [1]. VEGF көз қан тамырларының өткізгіштігі мен микроаневризмаларының патологиялық жоғарылауын тудыратын, макулярлық ісіну мен макулярлық зақымға әкелетін ең маңызды фактор екенін ескере отырып, анти-VEGF (афлиберцепт (Эйлеа™), бевацизумаб (Авастин) және ранибизумаб (Луцентис™)) терапиясын және оны қолдану бойынша ДМІ -пен күресте алдыңғы қатарда [1,2,3].

**Зерттеудің мақсаты:** Диабеттік макулярлы ісінуі бар науқастарды емдеуде ангиогенез ингибиторларын қолданудың тиімділігін бағалау.

**Материал және әдістер.** Диабеттік макулярлы ісінуі бар 45 науқас (42 көз) бақылауда болды, оның ішінде 33 (63%) әйелдер, 12 (37%) ерлер. Науқастардың орташа жасы  $61,5 \pm 1,3$  жасты құрады. II типті қант диабетімен 35 (75%) науқас, оның ішінде 5 инсулинді қажет ететін форма, I типті қант диабеті – 10 (25%) науқас зардап шекті. Қант диабетінің ұзақтығы: 5 жылға дейін – 20 науқас (45%), 10 жасқа дейін – 10 науқас (30%), 5 науқаста 15 жасқа дейін (25%). Диабеттік ретинопатияның препролиферативті кезеңі (ДДҰ жіктемесі бойынша) 16 науқаста, пролиферативті кезең – 29 науқаста. Оптикалық когеренттік томография (ОКТ) арқылы диффузды макулярлы ісіну 15 науқаста, кистоздық – 20 науқаста анықталды. Көз торының лазерлік коагуляциясы 15 көзде, алдын ала орындалған.

Барлық емделушілер емдеуге дейін және одан кейін офтальмологиялық тексеруден өтті, оның ішінде ең жоғары түзетілетін көру өткірлігін анықтаумен визометрия, тонометрия, биомикроскопия, Голдман үш айна линзасы бар офтальмоскопия және оптикалық когеренттік томография. [1].

Ангиогенез ингибиторын интравитреальді енгізу операциялық бөлмеде стандартты әдіс бойынша жүргізілді, оның ішінде 1 ай аралықпен 3 рет инъекция жасалынды. Ангиогенез ингибиторын интравитреальді енгізуден кейін бактерияға қарсы препараттардың инстилляциясы 7 күн бойы тағайындалды. Бақылау мерзімі 3 ай, инъекциялар арасындағы бақылау жүргізілмеген. [3,4].



**Нәтижелер.** Алынған мәліметтерді талдау макулярлық аймақта ісінудің 1,9 есе төмендеуін көрсетті –  $453,1 \pm 25,4$  мкм-ден  $265,3 \pm 27,7$  мкм-ге дейін (3 интравитреальді инъекциядан кейін). Тор қабықтың орталық қалыңдығының төмендеуі максималды түзетілген көру өткірлігінің  $0,28 \pm 0,07$ -ден  $0,47 \pm 0,04$ -ке дейін ұлғаюымен қатар жүрді. Айта кету керек, жоғары көру өткірлігі 2 айдан аспайтын диффузды макулярлы ісінуі бар науқастарда (максималды түзетілген көру өткірлігі 0,1-ден 0,6-ға дейін өсті), ал кистозды макулярлы ісінуде максималды түзетілген көру өткірлігінің жоғарылауы аз дәрежеде (0,05-тен 0,3 ке дейін байқалды).

Ангиогенез ингибиторын интравитреальді енгізуден кейін төрт науқаста көзішілік қысым жоғарылауы байқалды, ол 2 күн ішінде карбоангидраза тежегіштерін тамызу арқылы тұрақтанды.

**Қорытынды:** 1. Ангиогенез ингибиторын интравитреальді енгізу диабеттік макулярлы ісінумен ауыратын барлық науқастарда максималды түзетілетін көру өткірлігінің жоғарылауына және орталық тордың қалыңдығының төмендеуіне қол жеткізуге мүмкіндік берді. 2. Диабеттік макулярлы ісінудің диффузды түрі бар науқастарда айқын оң динамика байқалды.

### Әдебиеттер

1. ҚР ДСМ клиникалық хаттамалар - 2017
2. Руководство по борьбе с диабетом на основе Диабетического атласа Международной Федерации Диабета (IDF) 9-го издания. 2019 г.
2. Аканов Ж.А. Что показало исследование «Бремя диабета в РК» //Казахстанский фармацевтический вестник от 09.07.2022 г <https://pharmnews.kz.com/ru/article/chto-pokazalo-issledovaniebremya-diabeta-v-rk> 18494.
3. Сейдинова А.Ш., Ишигов И.А., Абылайұлы А.Ж. Эпидемиология сахарного диабета в мире и Республике Казахстан (обзорная статья) //Вестник КазНМУ. – 2018. - № 1. - С. 250-253.
4. Жернакова Ю.В., Чазова И.Е., Ощепкова Е.В., Шальнова С.А., Конради А.О., Ротарь О.П., Яровая Е.Б., Шляхто Е.В., Бойцов С.А. Распространенность сахарного диабета в популяции больных артериальной гипертензией. По данным исследования ЭССЕ-РФ//Системные гипертензии (Архив). – 2018. - Т.15. - № 1. – С.56-62.

### ЛАЗЕРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ГЛАУКОМЕ

Жаксылыкова Мөлдір Меирханқызы, Жомарт Ғалымжан Әмірбекұлы

Резидент-офтальмолог МКТУ им. Х.А. Ясави.

Научный руководитель – Каракулов Ы.А.

Шымкент, Қазақстан

**Ключевые слова:** глаукома, трабекулопластика, открыто угольная глаукома, закрытоугольная глаукома, повышение внутриглазное давление.

**Актуальность.** Глаукома — довольно распространенное заболевание. Им страдают преимущественно люди старше 40 лет. Но этот недуг может поразить и молодых (юношеская глаукома) и даже новорожденных (врожденная глаукома). Сегодня офтальмологии известен только один путь предупреждения слепоты при глаукоме: своевременное распознавание и правильное лечение. Благодаря современным методам лечения большинству больных удается сохранить зрение и радость восприятия окружающего мира.

Важную роль в возникновении глаукомы играет наследственность. Если у ваших родственников была глаукома, Вам надо быть особенно бдительными и регулярно обследоваться у офтальмолога. Обращаем ваше внимание на то, что люди, страдающие сахарным диабетом, гипертонической болезнью и атеросклерозом, чаще болеют глаукомой.



Поэтому им, помимо регулярного посещения терапевта или эндокринолога, следует не менее двух раз в год проходить обследование у офтальмолога.

### **Лазерное лечение глаукомы**

Широкое использование лазера для борьбы с глаукомой началось еще в 70-х годах прошлого века. В настоящее время лазерное лечение глаукомы по праву зарекомендовало себя во всем мире как наиболее эффективный и безопасный метод. При этом лечение глаукомы лазером может быть выполнено как самостоятельный метод лечения глаукомы, так и в комбинации с микрохирургической антиглаукомной операцией.

#### **Преимущества лечения глаукомы лазером:**

- восстановление оттока внутриглазной жидкости из глаза по естественным путям;
- высокая эффективность снижения внутриглазного давления;
- минимальный риск осложнений;
- лазерные вмешательства безболезненны, проводятся под местной анестезией путем закапывания обезболивающих капель;
- лазерное лечение непродолжительно по времени, проводится амбулаторно;
- короткий, непродолжительный период выздоровления (реабилитации).

Лечение глаукомы лазером наиболее эффективно на ранних стадиях развития заболевания.

В зависимости от вида глаукомы - открытоугольная или закрытоугольная, характера изменений дренажного аппарата глаза применяются различные виды лазерных вмешательств (операций). Лазерное лечение проводится с использованием самых современных оригинальных технологий, разработанных в МНТК «Микрохирургия глаза» и передовых, инновационных методик, используемых в мировой практике. Нашими специалистами используется самое современное оборудование, новейшие лазерные установки, позволяющие провести весь широкий спектр лазерных вмешательств для эффективного лечения глаукомы.

*Лазерная иридэктомия (иридотомия) – заключается в формировании небольшого отверстия в периферическом отделе радужки.*

Операция показана при функциональном зрачковом блоке и приводит к выравниванию давления задней и передней камерах глаза, открытию угла передней камеры. Ее применяют при первичной и вторичной закрытоугольной глаукоме, а также при смешанной форме глаукомы. В ряде случаев проведение лазерной иридэктомии может потребоваться после выполнения хирургической операций по поводу глаукомы. Операцию лазерной иридэктомии проводят с профилактической целью на втором глазу при первичной закрытоугольной глаукоме.

Операцию проводят под местной анестезией (закапывание раствора лидокаина, ксилокаина, инокаина и др.). На глаз устанавливается специальная гониолинза, позволяющая сфокусировать лазерное излучение на выбранный участок радужки. Иридэктомию можно проводить в любом квадранте. Целесообразно выполнение нескольких иридэктомий в истонченных участках радужки в разных ее секторах.

#### **Лазерная трабекулопластика**

➤ **Трабекулопластика** – это лазерная процедура, которая применяется при глаукоме, цель ее – нормализовать ВГД (внутриглазное давление) посредством восстановления оттока внутриглазной жидкости. Суть метода состоит в том, что на внутреннюю поверхность трабекулярной диафрагмы наносится ряд прижиганий при помощи лазерного луча.

#### **Виды:**

- Селективная лазерная
- Аргон-лазерная

#### **Селективная лазерная трабекулопластика**

➤ Характеризуется избирательным действием исключительно на клетки, которые содержат пигмент.

➤ Селективная лазерная трабекулопластика обладает меньшим разрушающим действием на гематоофтальмический барьер и трабекулярный аппарат глаза.

➤ Считается наиболее щадящей процедурой, которую разрешается применять многократно.

➤ **Аргон-лазерная трабекулопластика**

➤ Отличается большей мощностью лазерного воздействия.

➤ Посткоагуляционный ожог, а соответственно, и процесс рубцевания в данной области более выражен.

➤ Не рекомендовано к многократному повторению.

➤ **Показания**

➤ неэффективность или непереносимость консервативной терапии;

➤ первичная открытоугольная глаукома;

➤ афакичная, псевдоэкзофиативная, постувеальная глаукома;

➤ умеренная, выраженная пигментация трабекул угла передней камеры глаза.

➤ **Противопоказания**

➤ закрытоугольная глаукома;

➤ диабетическая ретинопатия.

➤ **Особенности послеоперационного периода**

➤ Первые четыре часа опасны тем, что внутриглазное давление может резко подняться, но это явление, как правило, временное.

➤ Пациенты могут ощущать повышенную чувствительность к свету, а также «затуманивание» зрения на протяжении нескольких дней.

➤ При нормальном периоде реабилитации болезненных ощущений быть не должно.

➤ **Эффективность**

➤ Успешно проведенная лазерная трабекулопластика достаточно эффективна в нормализации внутриглазного давления, препятствует прогрессированию глаукомы, а также предупреждает развитие осложнений. Однако, спустя несколько лет после процедуры практически 50% пациентов отмечали повышение внутриглазного давления до опасного уровня. В таких случаях показано хирургическое вмешательство.

**Лазерная иридэктомия**

➤ Относительно недорогой, быстрый и достаточно эффективный метод лечения глаукомы.

➤ Мощная энергия луча лазера направляется точно на выбранное место в радужной оболочке и коагулирует ее, создавая необходимое сквозное отверстие.

➤ **Показания**

➤ Хроническое течение закрытоугольной глаукомы, особенно с уже перенесенными острыми приступами.

➤ Острый приступ закрытоугольной глаукомы как метод экстренной помощи.

➤ При смешанной глаукоме.

➤ Узкий радужно-роговичный угол.

➤ На втором глазу для профилактики, так как по статистике второй глаз при закрытоугольной глаукоме в 50% случаев также подвержен острым атакам.

**Противопоказания**

➤ Нарушение прозрачности роговицы.

➤ Выраженный отек роговицы.

➤ Плоская передняя камера.

➤ Паралитический мидриаз (расширение зрачка, обусловленное нарушением иннервации).

➤ Неоваскулярная глаукома.

**Преимущества**

➤ Возможность проведения амбулаторно, без госпитализации.

➤ Не требуется общая анестезия.

➤ Минимум осложнений.

➤ Минимальный срок реабилитации.

➤ Небольшая стоимость операции.

### **Недостатки**

➤ Со временем отверстие в радужке зарастает и требуется повторная операция. Повторные процедуры чаще требуются пациентам с карими радужками, чем с серыми и голубыми.

- Возможна реактивная гипертензия в течение первого часа после процедуры.
- Есть риск локального ожога роговицы и капсулы хрусталика лучами лазера.
- Возможны сращения в зоне иридотомии.

**Заключение.** Лечение глаукомы лазером наиболее эффективно на ранних стадиях развития заболевания. В зависимости от вида глаукомы - открытоугольная или закрытоугольная, характера изменений дренажного аппарата глаза применяются различные виды лазерных вмешательств (операций). При лазерном лечении глаукомы устраняются внутриглазные блоки, препятствующие оттоку внутриглазной жидкости. Если говорить подробнее, то лечение глаукомы лазером основано либо на нанесении на зону локального ожога с последующей атрофией и рубцеванием ее ткани, либо на микровзрыве, который сопровождается разрывом ткани и ударной волной. Для этой цели в медицине используются различные виды лазеров: аргонный, неодимовый и полупроводниковый. Лазерное лечение глаукомы имеет очевидные преимущества. Это восстановление оттока глазной жидкости естественным путем, отсутствие осложнений, минимальный период реабилитации. Помимо этого, лечение глаукомы лазером не требует больших денежных затрат, что немаловажно для такой категории пациентов как пенсионеры.

МРНТИ 76.29.49

УДК 616-021-615.862

**Жантеев М.Е., Аманбаев Б.А., Онгарбаев Е.К., Жунисбеков Ж.А., Абдилова К.Б.,**  
Городской онкологический центр, Шымкент, Республика Казахстан

## **РОЛЬ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В РАЗВИТИИ ОНКОПАТОЛОГИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ**

### **Резюме**

Несмотря на современные, передовые методы диагностики и лечения в РК как и во всем мире заболеваемость и смертность онкопатологиями продолжают расти. Наравне с уменьшением количества жизни, онкологические заболевания оказывают существенное влияние и на качество жизни пациента. Онкологические больные обычно становятся немногословными, мнимыми, обидчивыми, озабоченными о своем здоровья, о будущих детей, близких, иногда впадают в депрессию. Поэтому возникает необходимость психокоррекции. Рекомендуется оказать квалифицированной психореабилитационной помощи на всех этапах обследования, лечения и реабилитации. Обеспечение психотерапевтической помощи на базе специализированных центров, где сосредоточены все виды лечения что позволяет максимально обеспечить коррекции, а также создает комфорт для пациентов.

**Ключевые слова:** Онкология, лечение, онкорееабилитация, психореабилитация, психотерапия, эмоция

Люди издревле обратили внимание на связь различных заболеваний и рака с эмоциональным состоянием человека. В свое время античный врачеватель Гален заметил, что веселые и жизнерадостные люди реже болеют, чем люди угрюмые и мрачные.

Абу Али ибн Сино (Авиценна) также связывает возникновение многих болезней, в том числе и опухолей, с социальным, нервным перенапряжением.

Английский врач Гендрон так же указывал на взаимосвязь злокачественной опухоли с жизненными трагедиями. В своей книге «Природа и лечение рака» он рассматривает влияния стресса и общего психоэмоционального состояния человека на развитие ракового процесса.

Стрессы различного генеза, повышая гормона кортизола в крови как защитный ответ на данный раздражитель, приводит к снижению иммунитета. Тем самым и может стать пусковым механизмом в развитии онкологического заболевания. А психоэмоциональная дезадаптация и депрессивное состояния больных когда узнает что у него рак, часто способствует быстрому росту опухоли и развитию рецидивов онкозаболевания. Поэтому своевременно проведенная психореабилитация у онкологических больных, дает хорошие возможности повышения эффективности противоопухолевого лечения и улучшить прогноз. Чем быстрее и оптимальные начат курс психореабилитации тем эффективнее результаты. Ученые рекомендуют получение помощи в специализированных реабилитационных центрах[1].

Онкологическое заболевания для больного и его родственников воздействует как мощный травматический и психологический стрессор, вызывая глубокое эмоциональное страдания больного, в последствии которого вводят в неустраимо сложный, безвыходный социальный мир. Результаты лечения таких, деморализованных больных естественно будут низкими. Авторы предлагают оценить степень деморализации у онко больных при выборе способов лечения и рекомендует учесть как важное клиническое измерение[2].

В научной литературе имеются различные сведения о влиянии психоэмоционального состояния на развитие и течение онкологических заболеваний; Различные психотравмирующие события, длительное пребывание в состоянии тоски и отчаяния являются психологическими канцерогенами которые подавляя иммунную систему, приводят к повышенному синтезу атипичных клеток. Учеными рекомендованы на равне с другими признанными методами лечения включить психотерапию[3].

Учитывая разносторонность этиологических факторов развития опухоли, патогенеза, стадии развития и психоэмоциональных состоянии больных, ученые делают аналогичные выводы и предлагают курс реабилитации всем онкологическим больным, перенесшим радикальные оперативные вмешательства, любые виды лучевой и химиотерапии по индивидуально разработанной программе[4].

Рассматривая проблемы, связанные с онкологией, когда лечение само является разрушающим фактором организма больного и все глубже погружает человека в болезнь. Приведя многочисленные высказывания и факты авторы предлагают психотерапевтический помощь и реабилитацию при лечении онкологического больного. Ориентируясь на качество психотерапевтической помощи — как путь к выходу из сложившейся критической ситуации, даже и в случае смертельного диагноза[5].

Самым распространенным онкологическим заболеванием у женщин в РК является рак молочной железы (РМЖ). Оперативное лечение в зависимости от стадии развития опухоли, расположения и общего статуса больной всегда влечет за собой изменение физического состояния и психологического образа жизни. Ощущение ущербности, физической неполноценности в послеоперационном периоде у пациенток с РМЖ часто приводит к нарушению психоэмоционального состояния [6]. Женщины с РМЖ после оперативного вмешательства, особенно после мастэктомии, имеют склонность чувствовать вину, имея заниженную самооценку тем самым делегируя ответственность за выздоровление другим людям, врачам, родственникам тем самым усложняя лечебный процесс [7]. У больных с РМЖ после радикальной мастэктомии часто наблюдается тяжелая депрессия сопровождающиеся с раздражительностью, обидчивостью, эмоциональной лабильностью, иногда с суицидальными мыслями из за идеей собственного физического недостатка [6, 8].

По данным исследователей у больных с РМЖ не купированные шоковое состояние, тревога и страх после мастэктомии в 87% случаев приводит к невротическим и депрессивным состояниям, обусловленные постоянным ожиданием прогрессирования процесса [9].

Имеются достаточно литературных сведений о взаимосвязи психологического состояния больного и течение онкологических заболеваний [10]. Психологическими канцерогенами в

настоящее время являются различные психотравмирующие события, длительное пребывание в состоянии депрессии и отчаяния. Немаловажную роль в развитии онкологического процесса, приводящее к повышенному синтезу атипичных клеток, играет потеря интереса к жизни[11].

**Цель исследования:** оценка психоэмоциональных факторов риска в развитии и рецидивировании онкологических болезней.

**Материалы и методы:** Работа проводилась на базе Городского онкологического центра г. Шымкент. Отбор больных проводился среди пациентов пролеченных и находящихся под наблюдением в поликлинике онкодиспансера. В исследование включались женщины 40-65 лет с различными онкозаболеваниями, рецидивирование болезней связаны с психоэмоциональными нагрузками. Таких примеров очень много. Приводим несколько примеров данных из собственного наблюдения, где данная связь была настолько очевидна, что подвергать её сомнению было бы крайне неосмотрительным.

*Больная К. 42 г. Диагноз: С-ч правой молочной железы T1N1M0. Ст II а. II клиническая группа. СП 4 курсов НАПХТ + СПО (широкая секторальная резекция правой молочной железы) + 4 курса АПХТ (по схеме «АС» 22.09.2016 г). Маммография от 22.02.2016г. Объемное образование правой молочной железы. Гистология № 2587-88 от 23.02.2016г. Протоковая инвазивная карцинома G II. ИГХ от 23.02.2016г. РЭ-0, РП-0, Неч-2 пети 0 баллов, Ki 67не опр. На фоне лечения, ремиссия до 2021 г. Далее рецидив, резкое прогрессирование заболевания в виде множественных мтс поражения легкого, печени и костей скелета, плеврит. Сама связывает болезнь с перенесенной психоэмоциональной травмой, частые скандалы в семье и развод с мужем. Принимает паллиативную терапию.*

*Аналогичный случай Больная Г., 38 лет, состоит на «Д» учете с 13.11.2017г. Диагноз С-г правой молочной железы, узловой форма STIB T2N1M0. II клиническая группа. Цитологическое заключение № 10253/4 от 09.11.17г – ЗНО (карцинома), №10254/4 мтс железистого рака. По гистологическое заключение №3180-95 от 21.02.2018г инфильтрирующая карцинома м\ж. Мтс в 2-х л\узлах из 6 представленных. По краям резекции без элементов опухоли. ИГХ №3180-95 от 02.05.2018г – РЭ-0б, РП-0б, Неч2 +3 б, Ki 67 – 5%. 13.02.2018г выполнена операция ШСР правой молочной железы с ЛД. после проведен 2 курса АПХТ по схеме АС+ Лучевая Терапия СОД 40Гр. + ТТ «Герцептином» 18 инъекции. Ремиссия до октября 2021 г. Рецидив, прогрессирование процесса, рецидив основного заболевания в виде дополнительного узла в молочной железе, мтс поражение подмышечных лимфоузлов и сателлитов по ходу послеоперационного рубца. После обследования повторно была проведена операция радикальная мастэктомия по Маддену справа. Лечение принимает. Обострение связывает с семейными неурядицами.*

*Больная А. 1963г. Состоит на Д учете в гоц с 15.03.2021г.ДЗ: Меланома кожи с/з левого бедра T1aNoMo ст.Ia.Икл.гр.СПО. Операция от 02.03.2021г.Широкое иссечение опухоли кожи с/з левого бедра.По гистологическое заключение №3151-3152 –Узловая меланома кожи. Инвазия по Кларку-III,по Бреслау-3мм. После дообследование в ГОЦ, решением МДГ № 573 от 26.03.2021г. госпитализирована в ТАО на оперативное лечение- Паховая лимфодиссекция слева. далее ДРТ 3 этапом АПХТ. Больная госпитализирована в отделение ДС для проведение 5 курса ХТ. Обострение болезни связана с неурядицей в семье.*

*Больная Б. состоит на Д учете с 18.12.2013г. Д-з С-ч правой молочной железы T2N1M0, стадия IIВ. СП комплексного лечения (СПО РР по Блохину ПМЖ (06.12.2013г) По гистологическое заключение от 22.12.2013г. №15480-87 – инвазивная карцинома. ИГХ №15480 от 23.02.2013г. РЭ-0 балл, РП – 4 балла, Неч2-0 б. К67-2 %. Пациентке проведено с 09.01.2014г. по 25.07.2014 г 6 курсов ПХТ по схеме «АС» и курс СЛТ. Ремиссия 9 лет. При контрольной обследовании в конце 2021 г. У больной выявлена мтс поражение с литическими деструкциями костных структур: поясничного позвоночника, копчика, подвздошных костей. Больная сама связывает обострения с эмоциональной травмой по болезни дочери с ковид.*

**Результаты и обсуждение.** Учитывая представленных данных обзора литературы и данных пролеченных больных можно делать определенные выводы о том что, у многих

онкологических больных развиваются нарушения в психоэмоциональной сфере которое усугубляет течение болезни, снижает эффективность лечения и реабилитационных мероприятия.

Заметной особенностью онкологических больных, в основном является - немногословность, ущербность, депрессивность, меняется взгляд на жизнь. Становятся мнимыми, обидчивыми, все время ждет хорошего отношения к себе от окружающих. Положительно воспринимают словесные и телесные контакты окружающих, близких, особенно мед персонала к себе. Добродушное обращение, обыкновенная беседа, измерение артериального давления, температуры и прикосновение (рукопожатие, пальпация, перкуссия) вызывает у них хорошую положительную эмоцию. Поэтому рекомендуется беседовать с пациентом на «одном языке» т.е. следует избегать непонятные им медицинские терминологии. Важно слушать и слышать пациента, необходимо беседовать о том, что хочет обсудить больной, затрагивая естественно о состоянии здоровья,, вызывая у него эмпатию. Стараться рассеять сомнения о неизлечимости болезни, отклонять отрицательные мысли о обреченности. В беседах можно привести примеры данных, которые имели положительные результаты лечения с аналогичными болезнями. Пригласить к беседе таких позитивно настроенных пациентов. Личный пример, оптимистичный настрой и добрые слова таких пациентов хорошо помогают справиться со многими страхами и переживаниями у онкологических больных. А должная эмоциональная поддержка больных в любом этапе диагностики, лечения и реабилитации увеличивает шансы на положительный исход болезни. Правильно организованная психоэмоциональная поддержка способствует положительной динамике и ускоряет процесс восстановления. Психоэмоциональная атмосфера в семье–также является немаловажным аспектом в развитии онкологической патологии. Беспечное, порой безразличное отношение близких к больным, боязнь физического контакта к ним, так же отрицательно влияет на состояние и может стать препятствием к лечению и полноценному восстановлению.

Немаловажную роль играет и социальный статус больного в окружающем обществе: общение с друзьями, детьми, занятие любимым делом, рукоделием, кулинарией, живописью и т.д.

**Выводы:** Таким образом, врач работающий с онкологическими больными должен знать все аспекты психосоциального развития патологии, в анамнезе расспросить и указать психоэмоциональную нагрузку каждого пациента.

Учесть индивидуально-психологических особенностей пациента и механизмов развития психологической защиты. Ввести в процесс лечения психологической реабилитации как дополнение к комплексным реабилитационным программам.

Оптимальным решением этого будет обеспечение психотерапевтической помощи на базе специализированных центров, где сосредоточены все виды лечения что позволяет максимально обеспечить коррекции, а также создает комфорт для пациентов. В реабилитационных центрах можно организовать специальные помещения для быта, общения и совместной, коллективной деятельности пациентов. Объединение в такой обстановке больных, со схожими проблемами и с одной целью, способствует поднятию их морального духа, усиливает эффективность терапии и быстрому восстановлению.

**Рекомендации:**

- Рекомендуется оказать квалифицированной психореабилитационной помощи онкологическим больным на всех этапах обследования, лечения и реабилитации.
- Провести психотерапевтической помощи в составе онкологических учреждений и реабилитационных центров с учетом имеющегося контингента больных.
- Наравне с психотерапией онкологического больного необходимо заниматься и с психокоррекцией родственников онкологических больных которые находятся в терминальной стадии. Учесть их культурных традиции, человеческих ценностей и религии, связанных с умиранием больных на дому или в отделении паллиативной помощи.

### Литература

1. Солопова А.Г., Идрисова Л.Э., Макацария А.Д., Чуканова Е.М. Психосоматика и психотерапия как ключ к эффективной реабилитации онкогинекологических больных. Акушерство, гинекология и репродукция. 2017; 11 (1): 65-73. DOI: 10.17749/2313-7347.2017.11.1.065-073
2. Kissane D.W., Clarke D.M., Street A.F. Demoralization syndrome – a relevant psychiatric diagnosis for palliative care. J. Palliat. Care. 2001; 17: 12-21
3. Архипова И.В., Кокорина Н.П., Магарилл Ю.А. Психогенные факторы и рак молочной железы. В кн.: Актуальные проблемы рака молочной железы. Кемерово. 2003; 7: 7-8
4. Солопова А.Г., Табакман Ю.Ю., Идрисова Л.Э., Сдвижков А.М. Реабилитация онкогинекологических больных. Взгляд на проблему. Акушерство, гинекология и репродукция. 2015; 9 (4): 46-54.
5. Щепановская Е.М. Современный медицинский дискурс и психотерапевтические аспекты онкологии // Медицинская психология в России. – 2018. – Т. 10, № 4. – С. 8.
6. Ткаченко Г.А., Шестопалова И.М. Особенности личности больных раком молочной железы в отдаленном периоде. Вестник психотерапии. 2007; 21 (26): 66—78.
7. Сирота Н.А., Фетисов Б.А. Копинг-поведение женщин больных раком молочной железы. В кн.: Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы психологии». Краснодар; 2012; 203—9
8. Марилова Т.Ю., Шестопалова И.М. Тревога и депрессия как суицидальный риск при раке. Вестник Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина РАМН. 2008; 19 (4): 53—4
9. Ткаченко Г.А., Воротников И.К., Буйденко Ю.В. Роль психотерапии в лечении больных раком молочной железы. Вестник Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина РАМН. 2010; 21 (3): 61—4.
10. Baltrusch H.J., Stangel W., Titze I. Stress, cancer and immunity. New developments in biopsychosocial and psychoneuroimmunologic research. Acta Neurol. 1991; 13: 315—27.
11. Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., Ананина О.А., Муранова О.Ю., Гурина Л.И. Эпидемиология рака молочной железы в приморском крае. Сибирский онкологический журнал. 2010; 1: 50—5

### Түйін

**Жантеев М.Е., Аманбаев Б.А., Оңғарбаев Е.К., Жүнісбеков Ж.А., Абдилова К.Б.**

Қалалық онкологиялық орталық, Шымкент, Қазақстан  
Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент, Қазақстан

### ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬДЫ ЖАҒДАЙДЫҢ ОНКОПАТОЛОГИЯНЫҢ ДАМУЫНА ӘСЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ АРНАЙЫ ЕМІНІҢ ОПТИМИЗАЦИЯСЫ

Заманауи диагностика және емдеу тәсілдеріне карамай онкологиялық аурулар саны күн санап артуда және өлім деңгейі де азаймай отыр. Ауру өмір сүру саны мен қатар сапасына да орасан әсер етуде. Онкологиялық аурулар көбіне ортадан окшауланып, болмашыға өкпелегіш келеді, өзінің, бала шағасының болашағына көп алаңдайтын болады. Жіі психологиялық күйзеліске ұшырап, депрессияға түсіп жататындары да бар.

Сондықтан онконауқастарға квалификацияланған психореабилитациялық коррекция жасау керек. Оны арнайы орталықтарда онконауқастардың барлық кезеңінде көрсеткен жөн.

**Кілт сөздер:** Онкология, емдеу, онкорееабилитация, психореабилитация, психотерапия, эмоция.

### Summary

**Zhanteyev M., Amanbayev B., Ongarbayev E., Zhunisbekov Zh., Abdylova K.**

City Cancer Center, Shymkent, Republic of Kazakhstan  
South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan

### THE ROLE OF THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE IN DEVELOPMENT ONCOPATOLOGY AND OPTIMIZATION OF SPECIFIC CARE

Despite modern, advanced methods of diagnosis and treatment in the Republic of Kazakhstan, as well as throughout the world, the incidence and mortality of oncopathologies continue to grow. Along with a decrease in the number of lives, oncological diseases have a significant impact on the quality of life of the patient.

Cancer patients usually become laconic, imaginary, touchy, concerned about their health, future children, relatives, sometimes they become depressed. Therefore, there is a need for psychocorrection.

It is recommended to provide qualified psycho-rehabilitation assistance at all stages of examination, treatment and rehabilitation. Providing psychotherapeutic assistance on the basis of specialized centers, where all types of treatment are concentrated, which allows for maximum correction, and also creates comfort for patients.

**Key words:** Oncology, treatment, oncorehabilitation, psychorehabilitation, psychotherapy, emotion

## АРТЕРИЯЛЫҚ ГИПЕРТЕНЗИЯ ЖӘНЕ ЖҮРЕКТІҢ ЖИА АУРУЫМЕН АУЫРАТЫН ЖАСТАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН ТАЛДАУ

Есімбекова Динара Оразалықызы, Ерген Балнұр Нышанбайқызы  
Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы, Отбасылық медицина мамандығы, I курс,  
Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail: [dinara.ess@mail.ru](mailto:dinara.ess@mail.ru), [ergenbalmur@mail.ru](mailto:ergenbalmur@mail.ru)  
Ғылыми жетекші – м.ғ.к., доцент Қауызбай Жұмалы Әріпбайұлы

**Жұмыстың өзектілігі:** Қазіргі уақытта артериялық гипертензия (АГ) жүрек-қан тамырлары ауруларының барлық спектрі үшін ең маңызды қауіп факторы ретінде танылады. Медицинада соңғы жылдары гипертониямен ауыратын науқастарды емдеуде қол жеткізілген сөзсіз табыстарға қарамастан, бірқатар шешілмеген мәселелер бар, олардың арасында жастар арасындағы аурулардың жиілігі мәселесі ерекше назар аударуға тұрарлық. Жастар азаматтардың ең тиімді санатына жатады және де олар жүрек-қан тамырлары асқынуларынан сақтандырылмаған.

**Жұмыс мақсаты:** Артериялық гипертензияның ЖИА ауруымен үйлесуі жастарда ерте мүгедектікке немесе өлімге әкеледі, бұл оларды статистикалық тұрғыдан жоғары коронарлық қауіп тобына жатқызуға мүмкіндік бермейді. Инфаркттан кейінгі кардиосклерозбен (ИККС) ауыратын жастарда гипертонияның дамуын ерте анықтау бойынша зерттеу нәтижелерін бағалау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** 2020-2022 жылдар аралығында Шымкент қаласында жасына қарай нақты диагноздармен 244 науқас тексерілді. Бұл критерийлерге келесі диагноздар жатты: ЖИА ауруы, тұрақсыз стенокардия, инфаркттан кейінгі кардиосклероз. Оның ішінде 40-49 жас аралығындағы жастар - 39 (оның ішінде ИККС -11), 50-59 жас аралығындағы қарт адамдар - 103, 60-69 жас аралығындағы егде жастағылар - 99, 80-89 жас аралығындағы науқастар – 3.

Науқастардың жасы және оның ЖИА ауруы кезіндегі жасы бойынша кездесу жиілігі анықталды. Статистикалық мәліметтерді өңдеу «статистика 6.0» Excel бағдарламасында Пирсон Х2 тесті бойынша (көпкомпонентті әдіс) жас тобына байланысты үлестірілді.

**Нәтижелері:** Гипертонияның көрінісі жас жаста 40-49 жас аралығында көрінеді, егде жастағыларда гипертонияның өршуі, оның асқынуларының дамуы, өмір сүру ұзақтығының қысқаруы нәтижесінде гипертонияның жиілігі күрт төмендейді. 50-69 жас аралығында гипертензия белсенді көрініс береді.

**Қорытынды:** Жастар мен егде жастағы адамдардың жиілігінің айырмашылығын салыстыру кезінде АГ ЖИА ауруларының дамуындағы маңызды факторлардың бірі болып табылатыны анықталды, бұл коронарлық қауіпті арттырады. Жастарда миокард инфарктісінің дамуы мен өлім себебі тікелей қан қысымы мен гиперхолестеринемия деңгейіне байланысты.



Жастардағы гипертония ауруының диагнозы кеш қойылады, сондықтан да инфаркттан кейінгі кардиосклероз науқастарды ауруханаға жатқызудың негізгі себебі болып отыр.

#### Әдебиеттер

1. Авербух Е.С. Психика и гипертоническая болезнь. Медицина 2016г.
2. Прединфарктное состояние Л.И. Алейникова, А.Е. Золотарев. - М.: Здоровья, 2017г.
3. Александров А.А. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в молодом возрасте. Медицина, 2016г.
4. Волынский З. М. Гипертоническая болезнь у молодых людей. Моногр. Медицина, 2018г.

## ЭНДОКРИНДІК ПАТОЛОГИЯСЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ D ВИТАМИНІМЕН ҚАМТЫЛУЫ

**Пірімұхаммедова Ә.Ж., Кадирова М.Ж., Батырбекова Н.Б.**

"Отбасылық медицина" кафедрасының 2 курс резиденттері  
АҚ «Оңтүстік-Қазақстан медициналық академиясы» (Шымкент қ, Қазақстан)

**Ғылыми жетекші: Ешимбетова Д.Д**

әОтбасылық медицина" кафедрасының ассистенті  
АҚ «Оңтүстік-Қазақстан медицина академиясы» АҚ (Шымкент қ, Қазақстан)  
[dilyamaks73@mail.ru](mailto:dilyamaks73@mail.ru)

**Резюме.** Эндокриндік патологиясы бар (1 типті қант диабеті, бойы қысқа, бүйрек үсті безінің қыртысының туа біткен дисфункциясы, бойы ұзын) балалардың қанындағы D витаминінің құрамы зерттелді. Зерттеу нәтижелері D дәрумені құрамының тапшылығын көрсетті, бұл витамин D-мен қамтамасыз етілуді бақылауды талап етеді.

**Кілт сөздер:** педиатрия, эндокринология, D витаминінің тапшылығы.

**Өзектілігі.** Ағзаның D витаминімен жеткілікті қамтамасыз етілуі кальций-фосфор алмасуы үшін, сонымен қатар көптеген органдар мен тіндердің дұрыс жұмыс жасауы үшін маңызды [1,2]. Эпидемиологиялық зерттеулердің көпшілігі D дәрумені тапшылығының дүние жүзінде әртүрлі жас топтарындағы популяциялар арасында жоғары таралатынын көрсетеді. D дәруменінің төмен деңгейі мен аутоиммунды эндокринопатиялар, атап айтқанда аутоиммунды тиреоидит, соның ішінде Грейвс ауруы (диффузды токсикалық зоб) және Хашимото ауруы, 1 типті қант диабеті (ҚД 1) арасындағы байланыс туралы көбірек зерттеулер жүргізілуде [3, 4, 5].

Осы зерттеулердің нәтижесінде, қан сарысуындағы D дәруменінің деңгейінің төмен болуы қант диабеті дамуының қауіп факторы болып табылатындығы және оның жиі асқынуларына (мысалы, шеткергі нейропатия) алып келетіндігі дәлелденді.

**Зерттеу мақсаты:** әртүрлі эндокриндік патологиясы бар балалардың қанындағы D витаминінің мөлшерін зерттеу.

**Материалдар мен әдістер.** D витаминінің жеткіліксіздігі мен тапшылығының эпидемиологиясы, скелеттік және скелеттен тыс әсері бойынша тиісті әдебиеттер зерттелді. Науқастардың үлгісі құрастырылды, «Шымкент қаласының 8-ші емханасында» эндо-кринолог бақылауындағы 53 баланың құжаттарына ретроспективті талдау жүргізілді.

**Нәтижелер және оны талқылау.** Әдебиеттерге шолу жүргізу кезінде D витаминінің рецепторларының генетикалық полиморфизмі және оның қант диабеті, уролития, остеопороз, остеоартрит, муковисцидоз, шашыраңқы склероз сияқты аурулармен, сондай-ақ жүрек-тамыр жүйесі ауруларымен және неоплазмалармен байланысы туралы ақпараттар табылды [2, 3, 4, 5].

Пациенттерді талдау кезінде пациенттердің жыныстық құрамының гетерогенділігі анықталды: ұлдар – 81,1%, қыздар – 8,9%. Зерттеу үшін таңдалған пациенттердің 17 (32%) 1

типті қант диабеті, 15-інде (28,3%) - бойының қысқа болуы, 12-де (22,6%) - туа біткен бүйрек үсті безінің дисфункциясы және 9 балада (16,9%) - бойының ұзын болуы анықталды.

Балаларда D витаминінің жеткіліксіз мөлшері (30 нг/мл-ден аз) 1 типті қант диабетінде - 100% жағдайда, қысқа бойлық - 60%, туа біткен бүйрек үсті безінің дисфункциясында - 58,3%, бойдың ұзын болуында - 100% байқалды.

10 нг/мл-ден төмен мәндер 1 типті ҚД-мен ауыратын науқастардың 35,3% -ында, 6,7% -ы қысқа бойлы балаларда байқалды, ал туа біткен бүйрек үсті безінің дисфункциясы және бойы ұзын балаларда 10 нг/мл-ден төмен D витаминінің тапшылығы байқалмады.

30 нг/мл-ден аз D дәрумені тапшылығы пациенттердің 77,4% -ында байқалды.

#### **Қорытынды:**

1. Эндокриндік патологиясы бар науқастарды тексеру нәтижелері олардың қанында D дәруменінің жеткіліксіздігін немесе тапшылығын көрсетеді, бұл мұндай науқастарда оның деңгейін түзете отырып, ағзаны D витаминімен қамтамасыз етуді бақылауды талап етеді.

2. Қазіргі кезде тұрғындар арасында D дәруменінің тапшылығының басым болуын, тірек-қимыл аппаратына және де басқа әлеуметті маңызы бар аурулар кезінде D дәруменінің оң әсерін ескере отырып, тұрғындар арасында D дәруменімен қамтамасыз етуді арттыруды заманауи денсаулық сақтаудың маңызды бағыттарына қосу қажет.

#### **Әдебиеттер**

1. Пигарова, Е. А. Дефицит витамина D у взрослых: диагностика, лечение и профилактика: клинические рекомендации / Е. А. Пигарова, Л. Я. Рожинская, Ж.Е. Белая и др. // ФГБУ «Эндокринологический научный центр». – Москва, 2018. – 75 с.

2. Holick M. F. High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health. Mayo Clin Proc. 2006;81:353–73.7. Camille E. Powe, Michele K. Evans, Julia Wenger, et al.

3. Ma J., Wu D., Li C., Fan C., Chao N., Liu J., Li Y., Wang R. Miao W., Guan H., Shan Z., Teng W. Lower serum 25-hydroxyvitamin D level is associated with 3 types of autoimmune thyroid diseases. Medicine (Baltimore). 2017;94(39):

4. Lammi N., Taskinen O., Moltchanova E., Notkola I.L., Eriksson J.G., Tuomilehto J., Karvonen M. A high incidence of type 1 diabetes and an alarming increase in the incidence of type 2 diabetes among young adults in Finland between 1992 and 1996. Diabetologia. 2015;50(7):1393–1400.

5. Wang J., Lv S., Chen G., Gao C., He J., Zhong H., Xu Y. Meta-analysis of the association between vitamin D and autoimmune thyroid disease. Nutrients. 2019; 7(4):2485–2498.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ У БОЛЬНЫХ С ШЕЙНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ**

**Султанбаева Ю., Абенова К., Жондыбай С., Ирисметова Д.,** 2 курс резидентура, специальность «Семейная медицина», Аташова К.К., ассистент кафедры «Семейная медицина» [kumis-777@mail.ru](mailto:kumis-777@mail.ru)

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» г. Шымкент, Республика Казахстан.

Шейный остеохондроз – заболевание, при котором поражаются позвонки и межпозвоночные диски. Шейный остеохондроз относится к деформирующим дорсопатиям. Инволютивные изменения в дисках наблюдаются уже в 20 лет. При этом они становятся более чувствительными к нагрузкам, менее эластичные, теряют смазывающую жидкость. Патогенетическим обоснованием применения магнитотерапии в консервативном лечении шейного остеохондроза у больных послужили противовоспалительное, противоотечное, трофикорегенерирующее, анальгезирующее, спазмолитическое, антиоксидантное действия. [1].

**Цель работы:** Изучение эффективности магнитотерапии при шейном остеохондрозе у лиц молодого и зрелого возраста.

**Материалы и методы исследования:** в поликлинической условиях нами были обследованы 60 пациентов (40 женщин и 20 мужчин от 35 до 55 лет). Все пациенты были разделены на 2 группы. В первую группу входили 40 пациентов с шейным остеохондрозом, которые наряду с традиционной медикаментозной терапией получали дополнительно процедуры магнитотерапии. Во вторую группу входили 20 пациентов с остеохондрозом, которые получали традиционную медикаментозную терапию. Жалобы на боли в области шеи, воротниковой зоны, напряжение мышц области шеи, нарушение чувствительности отмечалось у 24 (48,57%) больных, боль в области плечевого сустава, плеча, шеи, ограничение объема движений при подъеме руки, отмечалось у 21 (30%) больных. Нарушение чувствительности, болезненность при активных и пассивных движениях наблюдалось 15 (21,42%) больных. Применялась магнитотерапия: частота 100 Гц, экспоненциальная и синусоидальная формы магнитного поля, экспозиция каждой формы магнитного поля в первые две процедуры по 5 минут, последующие по 6 минут, напряженность 2 мТл, время подъема и спада составило по 25 секунд, количество циклов 12-14, продолжительность первых двух процедур - 10 минут, последующих - 12 минут, курс лечения - 10 процедур, проводимых ежедневно. [2],[3].

Результаты исследования показали что, у больных первой группы, которые наряду с традиционной медикаментозной терапией получали дополнительно процедуры 46 магнитотерапии отмечалось улучшение. К концу курса лечения купировать боли в покое удалось у 100% больных, уменьшить выраженность боли при движении у 86,8% пациентов, восстановить подвижность в суставах у 13,2% больных. У больных с шейным остеохондрозом второй группы, которые получали только медикаментозную терапию динамика данных показателей была достоверно ниже.

**Выводы:** Таким образом, магнитотерапия положительно влияет на клинические проявления шейного остеохондроза: увеличивает объем движений в шейном отделе, купирует боли в покое, уменьшает боли при физической нагрузке, улучшает качество жизни пациентов, возможность выполнения большего количества профессиональных и бытовых навыков, положительно влияет на составляющие психоэмоционального здоровья. Процедуры магнитотерапии включают в схему комплексной реабилитации больных различными заболеваниями. В неврологии польза от магнитотерапии наблюдается после перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения. В ортопедии магнитотерапия для суставов применяется при коксартрозе, артрозах другой локализации и артритах. [4].

#### Литература

1. Луферова Н.Б., Кончугова Т.В., Гусакова Е.В. Теоретические аспекты современной магнитобиологии и магнитотерапии //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.2011. №3. С.52-56.
2. Клинико-экономический анализ эффективности применения аппарата АЛМАГ-01. Воробьев П.А., Нерсесян М.Ю., Борисенко О.В., Телегина И.В., Безмельницына Л.Ю. В сб. статей по применению магнитотерапии в неврологии и травматологии, 2012: 21-34.
3. Гильмутдинова Л.Т., Исеева Д.Р., Ямилова Г.Т. Применение общей магнитотерапии в восстановительном лечении больных с дисциркуляторной энцефалопатией // Фундаментальные исследования. – 2012. – №7. – С.71-75. 24.
4. Воронина Д.Д., Куликов А.Г., Луппова И.В., Ярустовская О.В. Общая магнитотерапия в реабилитации пациентов после оперативного лечения грыж межпозвонковых дисков. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2017. Т. 94. № 2. С. 24-28.

## МЕДИЦИНА САЛАСЫНДА ЛАЗЕРЛІК ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Шайзанда Аяулым ФӨТҚА-01-22 [aiash05@gmail.com](mailto:aiash05@gmail.com), Лесбек Арайлым ФӨТҚА-01-22  
[arailymlesbek@icloud.com](mailto:arailymlesbek@icloud.com), Шымкент, Қазақстан.

Ғылыми жетекшісі: Маханбетова М.А., аға оқытушы, магистр, Шымкент, Қазақстан,  
[mmahanbetova@mail.ru](mailto:mmahanbetova@mail.ru)

### Тақырыптың өзектілігі

Қазіргі таңда лазерді қолданылуы әртүрлі салада өзінің оң нәтижелерін көрсетуде. Бұл жұмыс лазердің алуан түрлілігін, пайдасын және зиян жақтарын, қолданылу аумағын жете түсіну және білу мақсатында жазылып отыр.

Ең алдымен “Лазер” ұғымын қарастырсақ: Лазер (ағылш. laser, ағылш. light amplification by stimulated emission of radiation - жарықты мәжбүрлі сәулелену арқылы күшейту қысқашасы) – лазер. Ең алдымен 1917 жылы Альберт Эйнштейн лазерді «ынталандырылған эмиссия» деп атайтын процесі алғаш рет жасаған болатын. 37 жылдан кейін 1954 жылы Чарльз Таунес пен Артур Шавлов микротолқынды сәулелену мен аммиак газын қолдану арқылы оптикалық лазерді ойлап тапқан болатын. 1964 жылы Кумар Пател Көмірқышқыл газының лазерін ойлап тапты[1].

Лазердің медицина саласында айрықша қолданысқа ие. Атап айтқанда соңғы 50 жылда лазерлер пластикалық хирургияда, дерматологияда, онкологияда, биомедициналық зерттеулерде, афтальмологияда, косметологияда және т.б. көптеген медицина салаларында қолданысқа ие болып табылады. Заман талабына сай медицина саласында лазерлі құрылғыларды қолдану ең тиімді әдістердің бірі болып саналады. Медицина бағытының ішінде әр саласына қысқаша тоқталып кететін болсақ:

Афтальмология саласында лазердің көмегімен көздің кез-келген ауруларын емдеуге болады.

Дерматология саласында лазерді түрлі аллергиялық бөрітпелерден құтылуға қолданады. Қазіргі таңда дерматологияда газдың лазердің, көмірқышқыл газы лазерінің, аргондық лазердің т.б. лазерлердің көмегімен вирустық және қатерсіз тері зақымдануларын, қыналар планусын, трофикалық жараларды, экземаны, нейродермиттерді емдеу барысында қолданады.

Хирургия саласында көмірқышқыл газы лазері арқылы ең аз қан жоғалтуды қамтамасыз ететін, қансыз операцияларда қолданылады. Статистика бойынша хирургиялық операцияларда лазерді қолданған кезде емдеу мерзімі айтарлықтай қысқа болады.

Косметология саласында эрбиум лазері-суық лазерлі процедуралар үшін қолданылады, көмірқышқыл лазері-терінің терең қабаттарындағы коллаген мен эластин синтезі үшін қолданады, неодим лазері-тек жасартатын процедуралар үшін ғана емес сонымен қатар тыртықтарды, тамырлы торларды, татуировкаларды және тұрақты макияжды кетіруге де жарамды.

Онкологиядағы лазерлік терапия қатерлі және қатерсіз аурулардың алдын алу үшін де, емдеу үшін де кеңінен қолданылады. Диспансерде лазерлік терапиямен емдеу терінің және шырышты қабықтың қатерлі және қатерсіз ауруларына лазерлік хирургия жүргізу үшін қолданылады. Осы сияқты медицинаның барлық салаларында дерлік өз қолданысын тапты[2].

Қазіргі таңда лазерді сан алуан түрлі саланың қолданыс құрылғысы ретінде білеміз. Мысалы, өндірісте лазерді: кесуге, бұрғылауға, дәнекерлеуға, бетті өңдеуге, таңбалауға, микроөңдеуге, литографияға, реттеуге, импульстік лазерлік бұркуге және т.б. көп салаларда дерлік қолданысқа ие. Дәлірек айтқанда: металлургияда қуатты лазердің көмегімен қалың болатты дәнекерлеуге және кесуге, ірі бөліктерді балқытуға, металдың беткі қабаттарын өңдеуге болады. Құрылыс сонымен қатар машина жасау саласында да кеңінен қолданылады. Лазерлік дәнекерлеу-алтын алқа жасау барысында зергерлік бұйымдардың бөлшектерін біріктіруде, ал Компьютермен басқаратын лазерлер болса, метал бетіне өте дәл және әдемі суреттер мен логотиптер салуда кеңінен пайдаланылады. Экономикалық жағынан қарағанда металдарды өңдеуге лазер сәулесін қолдану тиімді болып табылады[3].

Лазерді қолданудың тағы да бір маңызды бағыты информатикамен байланысты: лазерлік принтерлерде, лазерлік түрлі түсті музыкалық қондырғыларда-тікелей лазерлілерді де, лазерлік дисклерді де, сондай ақ қашықтықты өлшеу және орналастыру құрылғыларында да қолданады[4].

Голография әдісі-ол лазерді пайдалануға негізделген. Соның арқасында голография шағылысқан толқындардың амплитудасымен қоса фазасында тіркеп жазып алады.

Қорытындылай келе, біз қазіргі таңда лазердің қолданыс аясының қаншалықты ауқымды екенін, қай салада қандай пайдасы бар екенін және лазердің қазіргі заманға сай айтарлықтай орны бар екендігін баяндадық. Алдағы уақытта лазерлердің қолданыс ауқымы бұданда кеңейеді деген үміттеміз!

#### Әдебиеттер

1. <https://kk.eferrit.com>
2. <https://www.skinceuticals.ru/blog/lasernye-procedure>
3. <https://photogrammetria.ru/294-oblasti-primeneniya-lazero.html>
4. [https://studwood.net/1730633/meditsina/osnovnye\\_sfery\\_primneneniya\\_lazero\\_meditsinskoy\\_praktike](https://studwood.net/1730633/meditsina/osnovnye_sfery_primneneniya_lazero_meditsinskoy_praktike)

## РОЛЬ ТИПОВ ИГЛЫ ДЛЯ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ В СНИЖЕНИИ ЧАСТОТЫ ПОСТПУНКЦИОННОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ

**Юнусметов Э.Ш., Аблязимов Т.Н., Рахматуллаев А.Ш.**, резиденты 3 курса ЮКМА по специальности «Анестезиология и реаниматология, в том числе детская», город Шымкент, Республика Казахстан, [anest-rean2020@mail.ru](mailto:anest-rean2020@mail.ru)

Научный руководитель: **Алдешев А.А.**, к.м.н., доцент, город Шымкент, Республика Казахстан, [okv.ch@mail.ru](mailto:okv.ch@mail.ru)

Спинальная и эпидуральная анестезии – наиболее распространённый вид обезболивания в акушерской практике. Сегодня это золотой стандарт при обезболивании в акушерской практике. Технично выполненное обезболивание очень важно в сохранении жизни и здоровья матери и ребенка[1]. Однако извлечение незначительного объема ликвора может сопровождаться развитием постпункционной головной боли. Клиническая картина постпункционной головной боли складывается из клинических симптомов внутричерепной гипотензии (ортостатическая головная боль, тошнота, рвота, головокружение) [2].

**Целью** исследования явилась изучение влияния различных типов иглы для спинальной анестезии при оперативном родоразрешении на частоту развития постпункционной головной боли.

**Материалы и методы исследования.** Изучалась частота развития постпункционной головной боли при проведении спинальной анестезии в условиях операции кесарево сечения у 60 рожениц в «Городском перинатальном центре» города Шымкент. Возраст рожениц от 20 до 41 лет. Рожениц разделили на 2 группы: в 1 (30 рожениц) использовали иглы типа Квинке, во 2 (30 рожениц) анестезию выполняли иглами типа Уитекера (pencilpoint). У всех рожениц проводилась спинальная анестезия, критериями включения были женщины с различными патологиями беременности легкой и средней степени тяжести, критериями исключения были тяжелые патологии беременности. Интенсивность головной боли оценивали по визуально – аналоговой шкале (ВАШ).

**Результаты и обсуждения.** Частота возникновения постпункционной головной боли: в 1 группе составила 10 женщин (33,4 %), а во 2 группе составила 2 женщины (6,6%). Из исследуемых 60 рожениц постпункционная головная боль развилась у 14 женщин (23,3% от общей группы), сопровождалась тошнотой у 7 пациентов (50%), головокружением – у 5

пациентов (35,8%), рвотой – у 2 пациентов (14,2%). Постпункционная головная боль в основном развивалась в интервале от 6 часов до 2-х суток после проведения спинальной анестезии, ее интенсивность нарастала при изменении положения больной в вертикальное положение. Интенсивность головной боли по шкале ВАШ составила от 3–10 баллов. Применялась в случае развития постпункционной головной боли инфузия растворов кристаллоидов в сочетании с кофеином и обильное питье.

Нами установлено, что при применении игл типа Квинке в 33,4% случаев возникала постпункционная головная боль. Механизм данного осложнения мы связываем с нарушением целостности твердой мозговой оболочки. Это приводит к истечению ликвора и снижению давления спинномозговой жидкости[1].

**Выводы:** Установлено, что уменьшения осложнений во время спинальной анестезий в акушерской практике использование игл с заточкой типа pencil point более предпочтительно по сравнению с иглой типа Квинка.

### Литература

1. А.В. Озеров, Н. Вагхулде, Е.В. Пимахина, Н.Г. Ершов, -НАУКА МОЛОДЫХ (Eruditio Juvenium). 2018. Т. 6, №3. С. 388-393
- 2.С. М. М. Сехвейл, З. А. Гончарова, - Постпункционная головная боль//Российский журнал боли. – 2019. – Т. 17. – № S1. – С. 52.

## БЕЙНЕЖАЗБАЛАРДЫ ЖАСАУДА АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

**Жақсылық М.Б.** – «Жалпы медицина» факультетінің 1-ші курс студенті, ОҚМА, Шымкент қ., Қазақстан, [maral\\_tasken@mail.ru](mailto:maral_tasken@mail.ru)

**Мауленова А.А.** – магистрант, «Медбиофизика және ақпараттық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы, ОҚМА, Шымкент қ., Қазақстан, [maral\\_tasken@mail.ru](mailto:maral_tasken@mail.ru)

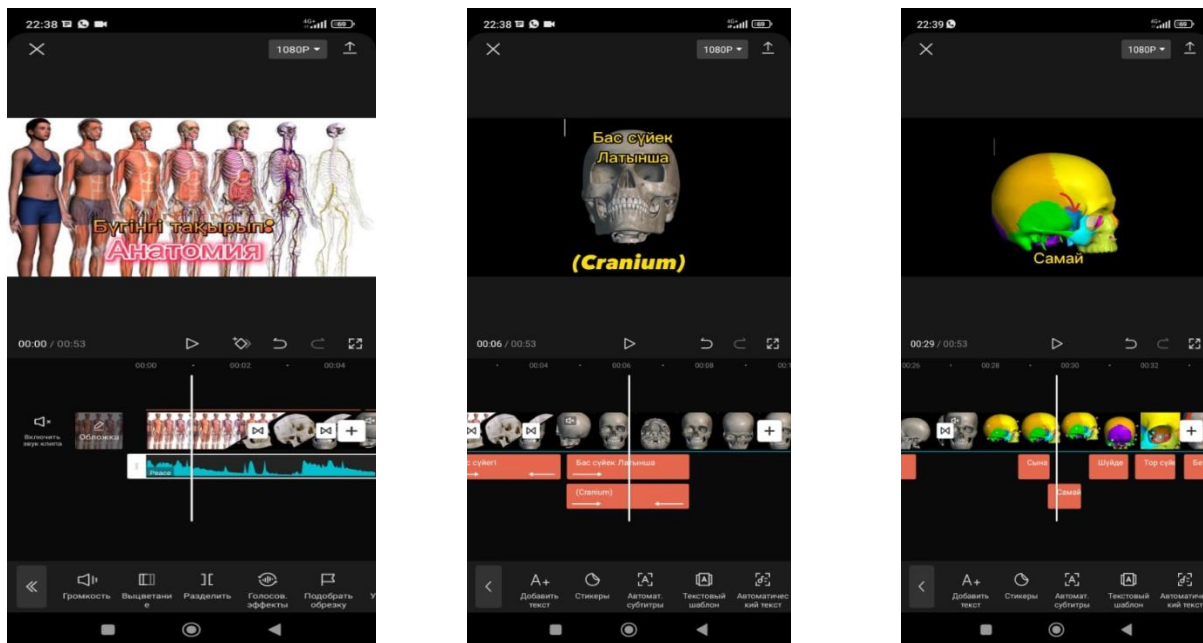
**Маңыздылығы:** Бейнежазбаларды монтаждау кезінде суреттерді өңдеу, түрлі эффект беру өте маңызды. Монтаж - фильмнің идеялық-көркемдік қасиетін ашудағы ең қажетті элементтерінің бірі. Қазіргі ХХІ ғасырда бейнежазбаларды жасайтын қосымшалардың маңыздылығы адамның өз ойындағы идеяларын түрлі монтаждау тәсілдерімен және көптеген эффекттерді қолдану арқылы өз ойындағысын көрсету.

**Мақсаты:** Бейнежазбаларды жасауда Cap Cut қосымшасының негізгі мүмкіндіктерін көрсету.

**Зерттеу әдістері мен материалдар:** Қойылған мақсаттың шешімі ретінде Cap Cut қосымшасы жайлы және оны қолдану туралы әдебиеттерге және түрлі сайттарға шолу жасалды.

**Зерттеу нәтижелері:** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) қазіргі ақпарат-тық әлемде ерекше орын алады. Компьютерді иелену дағдылары, күнделікті сабақтарда АКТ пайдалана білуі, түрлі бағдарламаларды меңгеріп, оларды сабақ барысында қолдану, тәжірибе-беге бағытталған оқытудың үлкен жетістігі болып табылатыны сөзсіз. Заман талабына сай күнделікті сабаққа бейне, аудио қондырғылары мен компьютерді қолдану айтарлықтай нәтижелер беруде. Бұндай қондырғылар студенттердің қызығушылығын арттырып, зейін қойып тыңдаумен қатар, түсінбей қалған сәттерін қайталап көруге, тыңдауға және алған мағлұматты нақтылауға мүмкіндік береді [1]. Осындай бейнежазбаларды жасауда Cap Cut қосымшасының тиімділігін атап өтсек болады. CapCut - бұл бейнеде өңдеуге арналған ақысыз бағдарлама, ол телефонда түсіретін барлық бейнелерді кәсіби етіп көрсетуге көмектеседі[2]. Бұл өте интуитивті және бізге қысқартуға, жылдамдықты өзгертуге, кері

айналдыруға, музыка қосуға, стикерлер қосуға, мәтін қосуға және басқа да көптеген әсерлерді қосуға мүмкіндік береді. Бұл қосымшаны біз күнделікті сабаққа дайындыққа да пайдалана аламыз (сурет 1).



Сурет 1.

Cap Cut қосымшасының көмегімен осындай бейнежазбаларды жасауда көптеген сиқырлы әсерлер мен ауысулар, стикерлер мен мәтінді, дыбыстық эффекттерді қолдана отырып жоғары сапалы бейне шығаруға болады [3].

**Қорытынды.** CapCut қосымшасы бейнелерді өңдеуге және керемет мазмұнды жасауға көмектеседі, шығармашылық пен шабыт үшін көптеген мүмкіндіктер береді. CapCut қосымшасы өте жоғары сапалы бейнелерді жасаумен қатар, әлеуметтік медиа және кәсіби өңдеу үшін тамаша мүмкіндік. Себебі CapCut қосымшасында ұқсас бағдарламаларда жоқ көптеген пайдалы құралдарды қамтиды [4].

### Әдебиеттер

1. <https://mehvaccasestudies.com/capcut-allows-users-edit-video-go>
2. <https://kuam.kz/kk/akparattyk-kommunikaciyalyk-tehnologiyalardyn-akt-bolashagy-mendamy#gsc.tab=0>
3. <https://norobot.ru/capcut/>
4. <https://m.facebook.com/Muslimdolls-2314441925292308/videos/capcut>

## ТЕМЕКІ ШЕГЕТІН ЖАС ЕМДЕЛУШІЛЕРДЕ ДАМЫҒАН БРОНХ ДЕМІКПЕСІНІҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Сатиева М., 2 ші курс резидентура, «Отбасылық медицина» мамандығы.

Аташова К.К. «Отбасылық медицина» кафедрасының ассистенті, жоғарғы санатты жалпы тәжірибелік дәрігер. [kumis-777@mail.ru](mailto:kumis-777@mail.ru)

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ, Қазақстан Республикасы.

Жыл сайын Қазақстанда бронх демікпесімен ауыратын адамдар саны өсуде. Бронх демікпесімен ауыратын науқастарды дәстүрлі әдіспен емдеу айтарлықтай асқыну жиілігін қысқартпайды, науқастардың өмір сүру ұзақтығының артуына әкелмейді, себебі бұл емделушілер арасында шылым шегудің кең таралуына да байланысты. Шылым шегетін науқастарда бронх демікпе ағымының ерекшеліктерін зерттеу осы пациенттерді емдеуді оңтайландыру үшін қажет, бұл демікпеден мүгедектік пен өлім деңгейін төмендетуге мүмкіндік береді.[3].

**Зерттеу мақсаты:** Жас жастағы емдеушілерде бронх демікпесінің клиникалық ағымына және олардың өмір сүру сапасына темекі шегудің әсерін зерттеу.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Пульмонология бөлімшесінде емделіп, емханаға тіркелген 110 науқас тексерілді, оның ішінде 62 ер адам (53,3) және 48 әйел (46,7), жас шамалары 27,0 (21,5; 34,0). Бронх демікпесінің орташа ауырлықтағы клиникасымен 110 науқастың 78 – і негізгі темекі тартатын топ және 32 - сі темекі тартпайтын бақылау тобын құрады. Барлық пациенттермен кешенді клиникалық-зертханалық және аспаптық тексеру жүргізілді, анамнез жинау, қақырықтың жасушалық құрамын зерттеу, электрокардиограмма жазу, кеуде қуысы мүшелерінің рентгенографиясы, пикфлоуметрия, бронхолитикпен сынағасы бар спирометрия ("Беротек"), сондай-ақ иммунологиялық әдістер (ісік некрозы факторының деңгейін анықтау-α (ФНО-α), интерлейкин 4 (ИЛ-4). Спирометрияны "Диамант" спирометриясымен жүзеге асырдық. Сыртқы тыныс алу функциясының келесі көрсеткіштерін өлшеуді жүргіздік: өкпенің тіршілік сыйымдылығы, өкпенің үдемелі тіршілік сыйымдылығы, бірінші секундта жылдам дем шығару көлемі, дем шығарудың ең үлкен көлемді жылдамдығы, 25-75% ЖЕЛ (МОС25, МОС50, МОС75), "Беротек" β2-агонистінің ингаляциясынан кейін ОФВ1 өсімі. [1].

**Зерттеуге енгізу қағидалары:** орташа ауырлықтағы бронх демікпесінің ішінара бақыланатын, жасы 18-ден 34-ке дейін, науқастың зерттеуге белгілі бір процедураларды орындау қабілетіне байланысты алынды. Анамнез деректері бойынша бронх демікпесімен зардап шегетін емделушілерде келесі формула бойынша есептелген темекі қорабы - жыл санымен көрсетілген шылым шегетін адамның индексі (ШШАИ) есептеп шығарды:

ШШАИ = (саны, шылым шегетін тәулігіне)\*(жыл саны темекі шегу) [2].

ШШАИ - 60 тан асатын болса темекі ағзаға зиян тудырады.

ШШАИ - 120 дан асатын болса созылмалы обструктивті бронхит тудырады.

ШШАИ - 160 тан асатын болса созылмалы өкпенің обструктивті ауруын тудырады.

Бронх демікпесі ағымында темекі шегудің әсерін және олардың өмір сүру сапасын зерттеу үшін негізгі және бақылау топтарының келесі параметрлерін салыстыру жүргізілді: а) клиникалық симптомдар - демікпенің күндізгі, түнгі симптомдарының саны, өзін-өзі бақылау күнделіктерінің деректері бойынша қысқа әсер ететін β2-агонистерге қажеттілік, демікпенің деректері бойынша бақылау деңгейі тест бақылауы (АСТ), Борг бойынша еңгіу айқындылығы, көрнекі аналогтық шкала бойынша жөтелу, бір жыл ішінде бронх демікпесінің өршу саны және асқыну ұзақтығы; б) спирометрия және пикфлоуметрия деректері, қақырықтың жасушалық құрамы, сондай – ақ перифериялық қандағы қабынуға қарсы цитокиндердің деңгейі-ФНО-α, ИЛ-4, ИЛ-8. в) «SF-36v2TM Health Status Survey» денсаулық жағдайы" сауалнамасының мәліметтері бойынша өмір сүру сапасының көрсеткіштері [1], [4].



**Зерттеу нәтижелері:** Темекі шегетін науқастарында (негізгі топ), темекі шекпейтіндермен салыстырғанда (бақылау тобы) тәулігіне бронх демікпесінің күндізгі симптомдарының орташа саны, аптасына түнгі симптомдарының орташа саны артқан, қысқа әсер ететін бронхолитиктерге орташа тәуліктік қажеттілік туындаған, жылына бронх демікпесінің асқынуының орташа саны мен ұзақтығы, жөтел және енгізу белгілері жоғарлаған. Негізгі топ пациенттерінің қақырығында бақылау тобының пациенттерімен салыстырғанда нейтрофилдердің көп саны және эозинофилдердің аз саны анықталды. Негізгі топтағы пациенттердің қанында бақылау тобының пациенттерімен салыстырғанда ИЛ-4, ИЛ-8 және ФНО- $\alpha$  жоғары құрамы байқалды.

Темекі шегетін емделушілерде темекі шекпейтіндердің тиісті көрсеткіштерімен салыстырғанда ФВД және пикфлоуметрия, спирография көрсеткіштерінің неғұрлым төмен мәндері статистикалық тұрғыдан тіркелді. Темекі шегетін бронх демікпесі бар науқастарында бронхолитикпен ("Беротек") сынаудан кейін ҮДК1-нің үлкен өсімі және ҚЖА-ның тәуліктік өзгеруі байқалды. ОФВ1/ФЖЕЛ (Тиффно индексі), МОС25, МОС50, МОС75 қатынасының мәні зерттелетін топтарда анық ерекшеленбеген.

Бақылау тобының пациенттері негізгі топтағы пациенттермен салыстырғанда өмір сапасының неғұрлым жоғары көрсеткіштерін мынадай өлшемдер бойынша көрсетті: "дене белсенділігі", "тіршілік әрекетінің шектелуіндегі физикалық проблемалардың рөлі", "дене ауруы", "денсаулықты жалпы қабылдау", "әлеуметтік белсенділік", "тіршілік әрекетінің шектелуіндегі эмоциялық мәселелердің рөлі".

Осылайша, темекі шегу бронх демікпесінің ағымын ауырлатады және жас жастағы адамдарда бронх демікпесінің болжамын нашарлатады, бұл шылым шегетін пациенттердің өмір сүру сапасының төмендігіне әсер етеді. [4].

#### **Қорытындылар:**

- Темекі шегу жас жастағы емделушілерде бронх демікпесінің клиникалық ағымын ауырлатады.
- Темекі шегу бронх демікпесімен ауыратын науқастардың өмір сүру сапасының төмендеуіне әкеледі.
- Бронх демікпесімен сырқаттанған пациенттердің темекі шегуден бас тартуға табанды түрде қол жеткізуді талап етеді.
- Темекі шегетіндердің емдеу стереотипінде өзгертулер қажет.
- Темекі шегуге жол бермеу үшін, онымен күресу үшін бағытталған алдын алу шараларын жүргізу маңызды.

#### **Әдебиеттер**

1. Айсанов З.Р., Черняк А.В., Калманова Е.Н. Спирометрия в диагностике и оценке терапии хронической обструктивной болезни легких в общей врачебной практике. Пульмонология. 2014; 5: 101-110. Aysanov Z.R., Chernyak A.V., Kalmanova E.N. Spirometry for diagnosis and therapeutic efficacy evaluation in chronic obstructive pulmonary disease in primary care. Pul'monologiya [Pulmonology]. 2014; 5: 101-110. (in Russian)
2. Демко И.В., Чубарова С.В., с соавт. /Алгоритмы диагностики и протоколы оказания медицинской помощи при пневмонии/ Методические рекомендации для врачей. Москва/ ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России. - М. : 2015. - 75 с.
3. Авдеев С.Н. Выбор оптимальной терапии при ранних стадиях хронической обструктивной болезни легких. Справочник поликлинического врача. 2019; 11: 27-31.
4. Чучалин А.Г. Национальное руководство. Пульмонология. Краткое издание. 2020 год

## ЖИІ ЖӘНЕ ҰЗАҚ АУЫРАТЫН НАУҚАСТАР: ҚҰРЫЛУ МЕХАНИЗМІ

Бегимқұлова А.К., Сәулек М.Ж., Абдурахманова М.С

"Отбасылық медицина" кафедрасының 2 курс резиденттері

АҚ «Оңтүстік-Қазақстан медициналық академиясы» (Шымкент қ, Қазақстан)

**Ғылыми жетекші:** Салхожаева К.К., "Отбасылық медицина" кафедрасының ассистенті

АҚ «Оңтүстік-Қазақстан медицина академиясы» АҚ (Шымкент қ, Қазақстан)

[kulzira-771@mail.ru](mailto:kulzira-771@mail.ru)

**Түйін.** Электрондық құжат айналымының (ЭҚА) жұмыс істеу жағдайында жиі және ұзақ ауыратын науқастар тобын қалыптастыру кезінде жедел және созылмалы патологияны ажыратуда ақаулар анықталды. ЭҚА құрылымында жедел респираторлық аурулар (75,3%) басым.

**Түйін сөздер:** жиі және ұзақ уақыт ауыратын адамдар, уақытша еңбекке жарамсыздық, профилактикалық медициналық тексеру.

**Өзектілігі.** Халықтың денсаулығы Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық даму стратегиясын табысты жүзеге асырудың негізгі шарттарының бірі болып табылады. Мемлекеттің денсаулық сақтау саласындағы ең маңызды мақсаты – азаматтардың денсаулығы мен ұлттық қауіпсіздікке үлкен қауіп төндіретін аурулардың таралуын төмендету. Алдын алу шаралары денсаулық сақтау саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі принциптерінің бірі болып табылады [2,4].

Дүниежүзілік тәжірибеде «жиі жән ұзақ» (ЖҰА) тобын құру тәсілдерінде айырмашылықтар бар. Сонымен, «ЖҰА» санатына жиі (жылына 4 немесе одан да көп рет) немесе ұзақ уақыт (барлығы жылына 40 күнтізбелік күннен астам) жедел аурулармен ауыратын науқастар жатады [2,3,4].

**Мақсаты:** Электрондық құжат айналымы жүйесінің жұмыс істеу жағдайында жиі және ұзақ уақыт ауыратын науқастар тобын қалыптастыру механизмдерін бағалау.

**Материал және әдістер.** Жұмыс №3 ШҚЕ автоматтандырылған ақпараттық жүйесін қолдану арқылы медициналық құжаттарды зерттеуге негізделген [1,3].

**Нәтижелер және оны талқылау.** Қолданыстағы автоматтандырылған ақпараттық жүйе әртүрлі есептерді, соның ішінде ЖҰА ауыратын пациенттердің тізімін жылдам және тиімді талдауға мүмкіндік береді. №3 ШҚЕ 2021 жылы жиі және ұзақ ауыратын 139 адам тіркелген. Уақытша еңбекке жарамсыздық тізімін егжей-тегжейлі талдау осы топқа 62 пациенттің (44,6%) қате тағайындалғанын анықтады, бұл, ең алдымен, 40 күннен астам уақытша еңбекке жарамсыздығы бар барлық науқастарды компьютерлік бағдарламамен автоматты түрде тіркеуге байланысты болған. Іс жүзінде «ЖҰА» тобында 77 науқас қалды. Орташа жас 19-51 жасты құрады.

Пациенттерді ЖҰА тобынан шығаруға негіз болған басым нозологиялар дорсопатия, артериялық гипертензия және жүктілік болды.

Зерттеуде қалған 77 науқастың 59-ында (76,6%) жылына уақытша еңбекке жарамсыздықтың 4-5 жағдайы бар, бұл оларды ұзақ емес, жиі емес және ұзақ мерзімді ауру тобына жатқызады. Олардың 76,6%-ы жылына 4 реттен аз ауырады, уақытша еңбекке жарамсыздықтың жалпы ұзақтығы 40 күннен асады, бұл пациенттерді ЖҰА науқастар тобына енгізу критерийлерін егжей-тегжейлі қарастыруды талап етеді. Таңдалған топтың құрамында әйелдер басым – 53,2%, сондықтан еңбекке уақытша жарамсыздық жағдайларының жалпы саны ерлерге қарағанда көп (тиісінше 194 және 178 жағдай). Науқастарға жергілікті жалпы тәжірибелік дәрігерлер «созылмалы гайморит» және бесеуіне «созылмалы тонзиллит» диагноздарын қойған, бірақ бұл науқастарға отоларингологтар кеңес бермеген.

Аурушандық құрылымын талдау кезінде ЖРВИ жетекші орын алды. Әйелдерде 5 (24%) жағдаймен (сонымен қатар жылына бір әйелде 3 жағдай) салыстырғанда ерлерде травматикалық жарақаттардың (созылу, сынықтар, көгеру) 19 (76%) жиілігі жоғары.

**Қорытынды:** 1 Электрондық құжат айналымын қалыптастыру үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолдану пациенттердің әртүрлі санаттары туралы медициналық ақпаратты, соның ішінде ЖҰА науқастар туралы жылдам мәлімет алуға мүмкіндік береді.

2. ЖҰА науқастар тобын қалыптастыруда ақаулар анықталды (созылмалы патологиясы бар науқастарды, жүкті әйелдерді жалпы ұзақтығы 40 күннен астам уақытша еңбекке жарамсыздық тобына автоматты түрде қосу).

3. Ұзақ уақыт ауыратын науқастарда уақытша еңбекке жарамсыздықтың барлық жағдайларының 80%-ға жуығы жедел қайталанатын қабыну ауруларына байланысты болса, 75,3%-ды жедел респираторлық аурулар құрайды.

4. Жылына 4-5 рет ауыратын науқастардың таралуы – 47% құрады, бұл ЖҰА науқастар тобының критерийлерін қалыптастыру кезінде егжей-тегжейлі талдауды және түзету жүргізуді талап етеді.

#### Әдебиеттер

1. Алексеева, Е.С. Распространенность рецидивирующих воспалительных заболеваний в группе «часто и длительно болеющие пациенты»/ Е.С. Алексеева // Актуальные проблемы современной медицины и фармации 2018: сборник тезисов докладов LXXII Международная научно-практическая конференция студентов и молодых учёных, г. Минск, БГМУ, 2018 – С. 1678.

2. Гуляева, С.Ф. Диспансеризация часто и длительно болеющих эффективный путь снижения потерь по временной нетрудоспособности в рамках российского национального проекта «Здоровье»/ С.Ф. Гуляева, А.С. Ценков, Е.В. Шихова // Вятский медицинский вестник. - 2020. -№1 – С. 45-48.

3. Об утверждении Инструкции о порядке проведения диспансеризации [Электронный ресурс]: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 12 авг. 2016 г., № 96 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=W21631254>. Дата доступа : 05.05.2021

4. О здравоохранении [Электронный ресурс]: закон Респ. Беларусь, 21 окт. 2016 г., № 433-3 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. Режим доступа : <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=V19302435>. Дата доступа : 05.05.2020.

## ТІЗЕ БУЫНДАРЫНЫҢ ДЕФОРМАЦИЯЛАНАТЫН АРТРОЗЫНДА ФИЗИКАЛЫҚ ЖАТТЫҒУЛАР КЕЗІНДЕ ЭСПАНДЕРЛЕРДІ ДАРАЛАП ҚОЛДАНУ

**Жондыбай С., Ирисметова Д., Султанбаева Ю., Абенова К.,** 2 ші курс резидентура, «Отбасылық медицина» мамандығы, **Аташова К.К.** «Отбасылық медицина» кафедрасының ассистенті, жоғарғы санатты жалпы тәжірибелік дәрігер. [kumis-777@mail.ru](mailto:kumis-777@mail.ru)  
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ, Қазақстан Республикасы.

**Зерттеудің өзектілігі.** Тізе буындарының артрозы адамның жасы келе және спорттық жарысқа дайындық кезеңінде функционалдық жетіспеушіліктің дамуын және дене белсенділігінің жоғалуын қалыптастыратын сүйек-бұлшық ет аурулары тобының кең таралған патологиялардың бірі болып табылады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) деректеріне сәйкес, артрозда тізе буындарының зақымдануы және олардың функционалдық белсенділігінің бұзылуы, кейіннен еңбекке қабілеттілігінің жоғалуы бойынша төртінші орында. Зақымданған тізе буынындағы бұзылуларды бір мезгілде түзете отырып, изометриялық жүктеме жаттығуларын пайдалану кезінде ең жоғары клиникалық әсер алынуы мүмкін. Тізе буындары артрозының 50 ден астам бастап-қы формасы кезінде дене жаттығуларын тағайындаудың заманауи тәсілдері ашық күйінде қалуда. Біз эспандерлердің бірегей түрлілігіне, олардың көмегімен емдеу барысында изометриялық сатылы жүктеме

режимін оңтайлы таңдауға назар аудардық. [1], [2].

**Зерттеудің мақсаты:** ерте оңалту кезеңінде тізе буындары артрозының бастапқы формалары бар науқастарға эспандерлермен дене жаттығулары негізінде физикалық оңалту әдістемесін әзірлеу және негіздеу.

**Материалдар мен әдістер.** Бейінді мамандардан арнайы тексерістен өтіп, тиісті ем алған 18-30 жас аралығындағы ерте қалпына келтіру кезеңінде тізе буындары артрозының бастапқы формалары бар, физикалық жүктемелер кезінде ең төменгі ауырсыну синдромының клиникалық белгісі бар 30 адам енгізілді.

Арнайы тексерістен кейін мынадай топтар жасалды:

1-ші арнайы топ: ерте оңалту кезеңінде тізе буындары артроздарының бастапқы формалары бар, арнайы әзірленген әдістеме бойынша сабақ өткізілген 10 адам.

2-ші салыстырмалы топ: анамнезінде бұрын ревматологтың диспансерлік есебінде тұрғаны туралы деректер тіркелген, 4 жылдан астам уақыт өткен соң диспансерлік есептен шығарылған, арнайы әзірленген әдістеме бойынша сабақ өткізілген 10 сау адам.

3-ші топ: оңалтудың емханалық кезеңінде осы патологиямен ауыратын науқастарды емдеу кезінде пайдаланылатын дәстүрлі емдік дене шынықтыру кешеніне сәйкес айналысқан 10 адам.

Топтар жасына, жынысына, тізе буындарының зақымдануына қарай салыстырыла топталды. Жаттығу өткізу кезінде топтың барлық қатысушыларында негізгі аурудың асқынуы байқалмады. Жатығу аптасына 3 рет, ұзақтығы 40 - 55 минутты құрады, курстың ұзақтығы 20 сабақты құрады. Жаттығу сабақтарының нәтижелері ауырсынудың «Көзбен шолу аналогтық шкаласы» тестілеу; тізе буындарының гониометриясы; «аяқтың тізе буынында бүгілуі», «аяқтың тізе буынында созылуы» функционалдық сынамалары бойынша, сан бұлшық еттері мен санның артқы бетіндегі төрт басты бұлшық еттерінің күшін бағалаудан тұрды. Зерттеу материалдарын статистикалық өңдеу STATGRAPHICS PLUS for Windows бағдарламасы бойынша жүзеге асырылды. [3],[4].

**Зерттеу нәтижелері.** Алғашқы 3 жаттығуды өткізгеннен кейін, 1-ші топпен айналысатындарда 10 бақылаушының 8-інде (80%) 51 көрініс бойынша айтарлықтай оң нәтиже байқалды. Осылайша, тізе буындарының зақымданған аймағының үстінен тері қабаттарының «жеңіл» және «пісуі» сезімі пайда болды, олардың үстіндегі ісік азайды, өңірлік қан айналым мен артериялық қанның ағынының жақсаруы есебінен, аяқ-қолдардың лимфоағын айналымы қалпына келді, буын қозғалысы артты. Клиникалық - тізе буындары қозғалысының ұлғаюы орта есеппен бесінші тәулікте эспандерлермен жұмыс жасаған 1-ші топта байқалды. Жүргізілген тестілеу нәтижелері бойынша («Көзбен шолу аналогтық шкаласы»), тізе буындарындағы ауырсыну қарқындылығының орташа топтық көрсеткіші 10,7 мм-ге, зерттеу басында 31,6 мм-ден 20,9 мм-ге дейін азайып, 33,9% -ды құрағаны анықталды. 2-ші топ - эспандерлермен жүктеме жасаған кезінде ауырсыну сезімін сезінбеді. 3-ші топта («Көзбен шолу аналогтық шкаласы») бойынша тізе буындарындағы ауырсыну қарқындылығының орташа топтық көрсеткіші зерттеудің басында 30,5 мм-ден зерттеудің соңында 25,4-ке дейін 5,1 мм-ге азайды, бұл 16,7% -ды құрады.

Гониометрияның жүргізілген нәтижелеріне сәйкес,

1-топтағы шұғылданушылардың тізе буынындағы ауру аяқтың бүгілу амплитудасының ұлғаюы анықталды. Мәселен, орташа топтық көрсеткіш  $10,1^\circ$  -ға, зерттеу басындағы  $108,1^\circ$  -тан зерттеу соңында  $118,2^\circ$  -ға дейін өсті, бұл 9,3% -ды құрады.

2-ші топта орташа топтық көрсеткіш  $21,6^\circ$  -ға,  $126,8^\circ$  -тан  $148,4^\circ$  -ға дейін ұлғайды.

3-топта орташа топтық көрсеткіш тек  $5,2^\circ$  -ға, зерттеу соңында  $108,8^\circ$  -дан  $114^\circ$  -ға дейін ұлғайды, бұл 4,8% -ды құрады. «Тізе буынының бүгілуі» тестін жүргізу кезінде

1-ші топта 5,9 кг-ға, зерттеу басында 7,2 кг-дан, зерттеу соңында 13,1 кг-ға дейін, яғни 82% -ды құрады;

2-топта 7,6 кг, зерттеу басында 9,2 кг, зерттеу соңында 16,8 кг дейін, бұл 92% -ды құрады; 3-топта 3,7 кг, зерттеу басында 6,7 кг, зерттеу соңында 10,4 дейін, бұл 55,2% -ды құрады. «Тізе буынын жазылуы» тестін жүргізу кезінде 1-ші және 2-ші топтағы бақылаушыларда 3-ші топқа қарағанда эспандерлермен сабақ аяқталғаннан кейін анық жоғары болды. Санның

алдыңғы бұлшық еттері күшінің орташа топтық көрсеткіштерінің анық ұлғаюы байқалды: 1-топта 9 кг-ға, зерттеу басында 15,9 кг-нан зерттеу соңында 24,9 кг-ға дейін, бұл 56,6% -ды құрады; 2-топта 11.8 кг, зерттеу басында 14,6 кг, зерттеу соңында 26,4 кг дейін, бұл 84,4% -ды құрады; 3-топта 4,7 кг, зерттеу басында 13.8 кг, зерттеу соңында 18,5 кг дейін, бұл 43,4% -ды құрады.

Осылайша, ерте оңалту кезеңінде тізе буындары артрозының бастапқы формалары кезінде эспандерлік жаттығуларына қосыла отырып жүргізілген зерттеудің алынған нәтижелері бойынша дәстүрлі дене жаттығуларының алдында елеулі артықшылықтарды атап өтуге мүмкіндік береді: төменгі аяқ бұлшық еттері үшін изометриялық жүктемелерге назар аудару есебінен, шұғылданушы өздігінен жүктеме дәрежесін таңдаған кезде аймақтық қан ағыны мен артериялық қанның зақымдану аймағына ағынының жақсаруына қол жеткізіледі, төменгі аяқ бұлшық еттерінен лимфоағын қалпына келтіріледі, олардағы буын қозғалысы ұлғаяды. Эспандерлермен алғашқы 3 сабақтан кейін тізе буындары қозғалысының бұзылу белгілері клиникалық түрде барынша азайтылады. Емдік дене жаттығуларының дәстүрлі кешені эспандерлік жаттығумен салыстырғанда, анағұрлым төмен, ал эспандерлерді тізе буындарының артрозы кезінде жаттығулардың ұсынылатын кешендеріне ұсынылуы мүмкін. Ерте және кеш оңалту кезеңінде тізе буындары артрозының бастапқы формалары бар пациенттер үшін эспандерлермен ұсынылған әдістеме жаттығу сабақтарына дайындық кезінде кешенді тәсілде физикалық оңалтудың тиімді әдісі болып табылады. Бұл эспандерлік жаттығулар қаламыздағы қайта қалпына келтіру мен реабилитациялық орталықтарда буындар мен сүйектерге ота жасағаннан кейін де кеңінен қолданылады, сол себепті емханалық деңгейде дәрігерлер осы жаттығуларды науқастарға кеңінен ұсыну керек. [1].

#### Әдебиеттер

- 1.Шевелева Н.И., Абдрахманова А.О., Минбаева Л.С. Проблемы развития медицинской реабилитации в Республике Казахстан // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 6.
- 2.Кузьмина И.В. Оптимизация рефлекторных методов воздействия при дорсопатиях: Автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2015. 22 с.
- 3.Кинезотерапия на каждый день. 365 советов доктора Бубновского С.М.- М: Эксмо,2019. 224 с.
- 4.Агасаров Л.Г., Яковлев М.Ю. Инновационные технологии реабилитационной медицины (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №6. Публикация 3-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-6/3-2.pdf> (дата обращения: 15.11.2019). DOI: 10.24411/2075-40942019-16534.\* Bibliographic reference:

## СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ В ОТДЕЛЕНИИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ. АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТА ИССЛЕДОВАНИЯ

**Әуезханқызы Д.**, резидент 3 курса АО «ЮКМА» по специальности «Анестезиология и реаниматология, в том числе и детская», г.Шымкент, Казахстан, [dana.uezkhankyzy@mail.ru](mailto:dana.uezkhankyzy@mail.ru)  
**Алибекова Ж.Р.**, резидент 3 курса АО «ЮКМА» по специальности «Анестезиология и реаниматология, в том числе и детская», г.Шымкент, Казахстан, [zhansaya.alibekova@list.ru](mailto:zhansaya.alibekova@list.ru)  
**Турабеков Ф.М.**, резидент 3 курса АО «ЮКМА» по специальности «Анестезиология и реаниматология, в том числе и детская», г.Шымкент, Казахстан, [turabekov.96@gmail.com](mailto:turabekov.96@gmail.com)  
**Қуандықов М.Қ.**, резидент 3 курса АО «ЮКМА» по специальности «Анестезиология и реаниматология, в том числе и детская», г.Шымкент, Казахстан, [muha777\\_001@mail.ru](mailto:muha777_001@mail.ru)  
**Алдешев А.А. к.м.н.**, доцент кафедры «Семейная медицина» АО «ЮКМА», Шымкент, Казахстан, [okv.ch@mail.ru](mailto:okv.ch@mail.ru)

**Актуальность :** По ВОЗ с 2019 года эмоциональное выгорание официально признана болезнью на работе, но позже с января 2022 года переклассифицировано на медицинским диагноз - профессиональное явление и определяется как синдром, возникающий из-за хронического стресса на работе, с которым человек не может справиться и характеризуется тремя показателями: ощущением потери энергии и истощением, психологической отстраненностью от работы, чувством негативизма или цинизма к своей работе, а также уменьшенной профессиональной эффективностью. В группе риска эмоционального выгорания – сотрудники, чья работа связана с высокой ответственностью, сильной эмоциональной отдачей в процесс, постоянным контактом с людьми. Определение выгорания в МКБ-11 звучит так: «Эмоциональное выгорание — это синдром, признаваемый результатом хронического стресса на рабочем месте, который не был успешно преодолен». Важно, что выгорание происходит исключительно в профессиональном контексте, вне зависимости от опыта в других сферах жизни[1].

**Цели и задачи:** Изучить наличие и выраженность профессионального эмоционального выгорания у врачей анестезиологов-реаниматологов и медицинских сестер ОРИТ ГКБ №1 г.Шымкент.

**Материалы и методы.** Данное исследование проводилось на базе ГКБ №1 г. Шымкент в период с 25 IX - 18 XI 2022 г., у 25 врачей анестезиологов-реаниматологов и 15 медицинских сестер, в возрасте 25- 60 лет, работающих на 0.5-1.5 ставках и имеющих стаж от 5-30 лет. Критериями включения являлись: пол, семейное положение, возраст, стаж работы. Среди участников мужчины 26 человек (65 %), женщины – 14 чел (35 %). Имеют семью 36 чел (90 %) из них 23 врачей(57,5 %) и 13 медицинских сестер(32,5 %). Во время исследования вне брака 2 врачей(5 %) и 2 медицинских сестер(5 %) – всего 4 чел. (10 %). Количество врачей в возрастной группе 31 - 40 лет – 17 чел. (68 %), 3 чел. (12 %) – группу 41 - 50 лет, 1 чел. (4 %) входят в возрастные группы 25 - 30 лет и 4 врача (16%) 51 - 60 лет. Среди медицинских сестер 10 (66,6%) составляют возрастные группы 20 - 30 лет и 31 -40 лет, 3 чел. (20 %) входят в группу 41 - 50 лет и 2 чел. (13,3 %) – в группу 51 - 60 лет. Стаж профессиональной деятельности до 10 лет имеют большинство среди врачей 15 (37,5 %) и медицинских сестер 5 (12,5 %). Стаж от 11 до 20 лет имеют 6 (15 %) врачей и 5 (12,5 %) медицинских сестер. 21 и более работают в профессии 4 (10 %) врача и 5 (12,5 %) медсестры.

Для осуществления поставленных целей были изучены три опросника чаще всего используемых для выявления синдрома эмоционального выгорания. Это:-Анкета эмоционального выгорания[2]; -Копенгагенская инвентаризация выгорания. После профессионального выгорания Маслач; -Опросник Бойко для диагностики тщательного сравнения была выбрана стандартная анкета Кристины Маслач (МБИ (Maslach burnout inventory, 1986). Опрос проводился на бумажных носителях и было обработано все 40 анкет участников.

**Результаты и обсуждения.** Полученные данные позволили определить значения трех суб-шкал «Эмоциональное истощение» (ЕЕ), «Деперсонализация» (DP), «Редукция профессиональных достижений» (РА), также был рассчитан интегральный индекс выгорания (IBI)[3]. Разница в развитии выраженности синдрома выгорания между врачами и медсестрами состоит в том, что у врачей более высокий процент лиц с максимальной выраженной степенью выгорания (40 % от общего числа), а у медсестер – 36 %. Более четко данная закономерность наблюдается у группы медработников с низкой степенью развития синдрома 10%. Вместе с тем, обращает на себя внимание и то, что в суммарной выборке наиболее распространена средняя степень выгорания (55 %), затем низкая (25 %), и затем высокая (20%).).

**Выводы:** Синдром эмоционального выгорания - это реальное явление, которое может проявляться во многих формах. Каждый медицинский работник, осуществляющие уход более высокого уровня, восприимчивы к нему. Осознавая это, новое поколения врачей проявляют интерес к уравнивающей деятельности. Исследование индивидуальных факторов стресса и множества способов активной борьбы с ними - это путь к улучшению всей медицинской среды за счет концентрации внимания на человеке и предоставления успешного образования следующему поколению врачей.

### Литература

1. МКБ-11 - World Health Organization (WHO)
2. Бойко, В.В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении/В.В. Бойко. – СПб. : Питер, 1999.
3. Maslach C, Schaufeli WB, Leiter MP. Job burnout. *Annu Rev Psychol.* 2001;52:397–422. - PubMed
4. Maslach C, Jackson S, Leiter M. The Maslach Burnout Inventory Manual. In: Zalaquett CP, Wood RJ, editors. *Evaluating Stress: A Book of Resources.* Lanham, MD: The Scarecrow Press; 1997. pp. 191–218.
5. Dimitriu MCT, Pantea-Stoian A, Smaranda AC, Nica AA, Carap AC, Constantin VD, Davitoiu AM, Cirstoveanu C, Bacalbasa N, Bratu OG, Jacota-Alexe F, Badiu CD, Smarandache CG, Socea B. Burnout syndrome in Romanian medical residents in time of the COVID-19 pandemic. *Med Hypotheses.* 2020 Nov;144:109972. doi: 10.1016/j.mehy.2020.109972. Epub 2020 Jun 7. PMID: 32531540; PMCID: PMC7276114.

## НОВЕЙШИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Чимкентбаева Р.А. – студентка I курса, факультета «Фармация» специальности «Технологии фармацевтического производства» Южно-Казахстанской медицинской академии, г. Шымкент, Республики Казахстан, e-mail: [asiya.latypova.04@mail.ru](mailto:asiya.latypova.04@mail.ru)

### Аннотация

Статья посвящена интеграции информационных технологий, дальнейшему развитию и использованию инновационных систем в сфере науки и медицины. Данные технологии с каждым годом становятся более совершенными и позволяют обрабатывать значительно больший объем информации. Это становится возможным за счет внедрения и использования современных ИТ. В связи с этим рассматриваемая тема является весьма актуальной. В ходе выполнения работы использовались такие методы, как анализ, синтез, описание и обобщение. Результаты исследования: было показано, что потенциал использования информационных технологий в сфере медицины является огромным и необходимо проводить своевременную интеграцию современных ИТ в данную область.

**Цель исследования:** развить навыки использования ИТ технологий в сфере медицинской деятельности, оценить важность внедрения новейших технологий

**Материалы и методы обследования:** В XXI веке развитие общества характеризуется сильным влиянием различных компьютерных технологий, которые проникли во все виды деятельности, начиная с экономики и заканчивая медициной. Именно поэтому информатизация стала настолько востребованной частью этапа развития. Термин информационные технологии в современном аспекте подразумевает под собой процесс сбора, накопления и передачи первичной информации с целью получения данных о состоянии объекта, процесса или явления. Направление ИТ является наиважнейшим компонентом научной и медицинской сферы, которые в будущем помогут осуществить более масштабные планы по развитию ключевых отраслей (биомехатроника и нанотехнологии). Внедрение информационных технологий в отечественной медицине в настоящее время остро необходимо – ИТ способны решить множество проблем и поднять качество здравоохранения на новый уровень. Данная работа исследует возможности инноваций информационных технологий в науке, а также методы решения, с помощью которых выявляются всевозможные технические проблемы различного рода, с целью получения благоприятного результата. В работе рассмотрены проблемы применения новейших ИТ и их влияние на медицину, исследованы новые технологии, которые помогут изучить будущие болезни и разработать лекарства.

Информационные технологии в медицине ИТ в системе здравоохранения позволят каждому врачу моментально получать полную информацию обо всех болезнях и травмах человека, назначениях, изменениях жизненно важных показателей и анализировать эффективность лечения, также возможность наблюдения за состоянием здоровья больных в режиме онлайн. Электронные медкарты сокращают время на оформление бланков, которое будет направлено на осмотр пациентов. Вся информация об обследованиях и результатах проведения процедур будет вноситься сразу в электронную медкарту. Это поможет сотрудникам качественно определить ход лечения конкретного пациента, вовремя выявить ошибки при первичной диагностике. Сама же идея систем документирования электронной информации берет своё начало в 1960-ом году, когда Ларри Вид ввел в медицинскую практику понятие «проблемно-ориентированной медицинской карты». По мере развития ИТ эта система становилась более комплексной и слаженной. Так, например, в 2000-х активно продолжилось развитие данной программы, которая была расширена и улучшена дополнительными услугами, а в 2009 году в США было дано распоряжение создать общенациональную ЭМК-систему, основной задачей которой являлось информатизация здравоохранения: создание единого медицинского информационного пространства, позволяющего врачам делиться информацией и методами работы друг с другом, использовать архивы и библиотеки медицинских знаний и технологий, взаимодействовать с



функционирующей аппаратурой непосредственно с рабочего места и в реальном времени. Интеграция ИТ дала медицине многообещающее развитие: организация электронной очереди, электронная запись к специалистам и управление медицинской помощи; сокращение времени обследования и лечения пациентов; создание единого информационного пространства в пределах клиники и для взаимодействия с аптеками и другими учреждениями; повышение прозрачности деятельности медицинских учреждений эффективности принимаемых управленческих решений; наблюдение за физиологическими данными пациента; компьютеризация различных медицинских документов; создание и ведение электронных медицинских карт всех пациентов с полной историей обращения. Согласно показателям международного исследования Future Health Index, проведенного компанией Philips, 81% Российских медицинских работников уже пользуются информационными технологиями, что говорит о развитии информационного сектора в России.

Также ИТ используются в образовательных целях для подготовки медицинских кадров, которые в свою очередь получают свободный доступ к информации, которая отразится на методах работы будущих специалистов, также это является и средством коммуникации и передачи информации. Например, идея транслирующей хирургии или по-другому *live surgery* одно из наиболее важных средств получения теоретической и практической информации, и дальнейшее развитие данной технологии будет влиять на качество получаемых данных. Подобная технология активно развивается и применяется в Стэнфордском университете. При должной интеграции данной технологии в медицинскую деятельность, она может стать отличным инструментом, дающим полную информацию о состоянии пациента с учетом разворота угла обзора и параллельно записывая каждое действие хирурга. Телемедицина – достаточно новое, но весьма актуальное и популярное явление. Сегодня в мире насчитывается около 250 проектов, занимающихся изучением, разработкой, внедрением и использованием телемедицины. Каждый из них, по-своему актуален, успешен и привлекателен для медицинских областей. Одним из наиболее прогрессивных направлений телемедицины сегодня является онлайн-трансляция хирургических операций. Суть этого раздела заключается в том, что практикующий врач-хирург может принимать непосредственное участие в операции, находясь на значительном расстоянии от места её проведения при помощи информационных технологий: на голову оперирующему хирургу надевается специальный аппарат по типу VR-шлемов. Этот аппарат фиксирует изображение реальности с ракурса оперирующего хирурга и транслирует его на компьютер или такой же шлем врачу-эксперту на расстоянии. Благодаря клиническому и образовательному проекту *Medical Realities*, хирург может увидеть стереоскопическую картину происходящего в операционной. За счёт магнитометра и гироскопа шлем определяет наклон и поворот головы, создавая ощущение присутствия. Это даёт возможность хирургу полноценно погрузиться в атмосферу операции и наиболее чётко руководить всем процессом. У пациентов с нейрофизиологическими повреждениями, установка фиксирует двигательный процесс человека и отображает их на дисплее. Как утверждают создатели программы, стараясь выполнить задание на выбор, мозг постепенно восстанавливает и перестраивает нарушенные нейронные связи. Технологии VR делают лишь первые шаги в здравоохранении. Современные ИТ в медицинской практике можно разделить на два компьютерных обеспечения – программное и аппаратное. Программное обеспечение включает в себя системное и прикладное. В системное программное обеспечение входит сетевой интерфейс, который обеспечивает доступ к данным на сервере. Данные, введенные в компьютер, упорядочены в базу данных, которая, в свою очередь, управляется прикладной программой управления базой данных (СУБД), в которую входят электронные медицинские карты и может содержать, в частности, истории болезни, рентгеновские снимки (в цифровом виде), статистическая отчетность по стационару, бухгалтерский учет и т.п. Прикладное обеспечение – это программы, для которых, собственно, и предназначен компьютер. Сюда входят вычисления, обработка результатов исследований, различного рода расчеты, обмен информацией между компьютерами. Сложные современные исследования в медицине немыслимы без применения вычислительной техники. К таким исследованиям относятся компьютерная томография,

исследования с использованием явления ядерно-магнитного резонанса, исследования с применением изотопов. Информация, которая получается при таких исследованиях, колоссальна, и без компьютера человек не был бы в силах ее понять и обработать. С целью дальнейшего развития ИТ в сфере медицины активно исследуются 3D-технологии, которые помогут в создании различных имплантатов, используемых в стоматологии и в реконструктивной хирургии.

В настоящее время азрабатывается сканирование и печать органов и тканей, живыми клетками, так называемый биопринтинг, который поможет продлить жизнь человека. Именно поэтому 3D-технологии являются одними из самых многообещающих направлений в медицине, которые будут активно развиваться. Метод работы 3D-принтера представляет собой станок с числовым программным управлением. В основе его работы предусматривается послойное создание деталей. Рабочая головка движется по осям X и Y только в горизонтальной плоскости, после печати первого слоя рабочая платформа перемещается на толщину одного слоя вниз, так поэтапно происходит создание всей конструкции. Стремительное развитие 3D-принтера позволило создавать объекты из материалов, которые казались невозможными, так, например, можно уже сегодня создавать копии из металлов, ткани, керамики. Но большинство материалов, из которых производятся копии, обладают высокой токсичностью. Поиск и создание биоинертных материалов является в медицинском направлении приоритетной задачей, которая позволит создавать прототипы и изучать их свойства при помещении в живой организм. Данное исследование приведёт к новой научной отрасли, как биопринтинг. Биопринтинг представляет собой 3D-печать, конечным продуктом которого могут быть модели костной, соединительной ткани, а также модели органов. Основными требованиями данного метода будет функционирование и выживаемость клеток в организме.

#### **Заключение**

В заключение данной статьи можно сделать выводы о том, что потенциал использования современных ИТ, без сомнений, велик, но каждое открытие ждёт своего момента и точные предсказания применений данных технологий требует колоссального вложения средств и иногда они не оправдают ожиданий и тем самым открывают возможность для других отраслей науки. ИТ вывели медицину на новый уровень, так как оперативный доступ к информации и обмен ею существенно сокращает временные затраты на поиск решений проблемы, а время часто является решающим фактором в спасении жизни человека.

#### **Литература**

1. Гулиева И.Ф. Вопросы эффективности информационных технологий в медицине / И.Ф. Гулиева, Е.В. Рюмина, Я.И. Гулиев.
2. Кодяков С.Г. Внедрение ИТ в медицине и здравоохранении. – 2018 – С. 59–61.
3. Липатов В.А. О проблемах внедрения ИТ-систем в практическое здравоохранение / В.А. Липатов, И.Г. Зайцев, Д.А. Северинов // Бюллетень сибирской медицины. – 2018. – №1 (17). – С. 177–190.
4. Чистяков В.А. Понятие «Информационно-образовательные технологии и их классификация по способу взаимодействия учащихся с информационно-компьютерными средствами» / В.А. Чистяков // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – №97 (3). – С. 1–11.
5. Юсупова Б.М. Применение информационно-коммуникационных технологий в сфере здравоохранения / Б.М. Юсупова // Региональные проблемы преобразования здоровья. – 2011. – №1 (27). – С. 376–380.
6. Microsoft HoloLens [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/hololens>

## АРТЕРИАЛЬДЫҚ ГИПЕРТОНИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН БОЛЖАМЫ

Кеңесбай Б.Х., [bekzat.kenesbay@mail.ru](mailto:bekzat.kenesbay@mail.ru), Ғылыми жетекші: Бекмурзаева Э.К., Амангельдиева Г. С., Ахаева Л.Ж., Садыкова Г.С., Байдуллаев Б.М  
«ОҚМА» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан

### Аннотация

*Мақалада артериялық гипертензияның этиологиялық аспектілері, қауіп факторлары, клиникалық көрінісі және пациенттердің өміріне болжам туралы әдеби дәлелдер келтірілген.*

### Abstract

*The article presents literary evidence about the etiological aspects of arterial hypertension, risk factors, clinical presentation and prognosis for patients.*

**Кілт сөздер:** анамнез, гипертензия, стрессор.

**Өзектілігі:** Артериялық гипертензияның (АГ) этиопатогенезін зерттеудегі айтарлықтай жетістіктерге қарамастан, бұл мәселе қазіргі медицинадағы ең өзекті мәселелердің бірі, ең маңызды элеуметтік мәселелердің бірі болып қала береді. Соңғы жағдай осы аурудың кең таралуымен де, қысымның жоғарылауы Қазақстанда да жоғары өлімге әкелетін маңызды жүрек — қан тамырлары ауруларының дамуына ықпал етуде (миокард инфарктісі және ми инсульті). АГ ауруының құрылымында жастардың үлес салмағы артуда. АГ-ның үлкен таралуы және оның ауыр асқынулары осы ауруды ерте анықтау және алдын-алу әдістерін одан әрі дамытуды талап етеді.

**Мақсаты:** Зерттеудің мақсаты этиологияның аспектілері, қауіп факторлары, артериялық гипертензия диагнозы қойылған пациенттердің өмірі үшін клиникалық көрініс пен болжам туралы медициналық әдебиеттердің клиникалық деректерін талдау болды. Бүкіл әлемдік статистикалық мәліметтерді зерттеу.

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеу барысында статистикалық және болжамдық әдістер қолданылды.

**Артериальдық гипертензия (АГ)** - артериальдық қысымның жоғарылауын білдіретін симптом. Артериялық гипертензия біріншілік аурудың және басқа да симптоматикалық артериальдық гипертензияның негізгі белгісі болып табылады. Гипертензиялық ауру (эссенциалды гипертензия) жүрек-қантамыр ауруларының ең жиі тараған түріне жатады. Біріншілік артериальдық гипертензиямен ауыратындар 65-75%, симптоматикалық артериальдық гипертензиямен ауыратындар - 25-35% құрайды.

Артериальдық гипертензия немесе гипертензия - науқастарда біріншілік және екіншілік болып бөлінеді. Бұл синдром инсульттің, ишемияның және басқа жүрек патологияларының ықтимал дамуының маңызды факторларына жатады. Артериальдық гипертензияның негізгі түрі - маңызды, яғни пациенттердің 95%-ы біріншілік (эссенциалдық) тұрақты өтпейтін түрдегі гипертензия. Екіншілік 5% -да гемодинамикалық, неврологиялық, стресстік немесе бүйректікпен (нефрогенді) қатар жүретін патологиялары аясында қайталанатын АГ. Гипертензияның ерекше түрі бар, онда жоғары қысымның себебі танымал биологиялық қоспаларды, дәрумендер мен басқа да дәрі-дәрмектерді, соның ішінде ауызша контрацептивтерді қабылдау болып табылады. Бұл препараттарды шамадан тыс қолдану АГ ятрогендік формасының дамуына ықпал етуі мүмкін.

Қазіргі медициналық мәліметтерге сәйкес, гипертензия, атап айтқанда аурудың бастапқы түрі, бүкіл әлемдегі ересектердің 30% -да кездеседі. Ауру жасқа байланысты корреляцияға ие- 65-70 жастағы адамдар арасында гипертензиялық синдром 70% байқалады, ал 75 жастан асқан пациенттердің жас тобында бұл көрсеткіш 85% - дан асады. 45% шегінде АГ пайда болуының ең жоғары жиілігі Жапония, Ресей, АҚШ сияқты әлемнің дамыған елдерінде анықталады, ал Африка мен Оңтүстік Қытай провинциясы елдерінде гипертензия жағдайлардың тек 15% - ғана тіркеледі.

Қазақстанда артериальдық гипертензияның жиілігі 15,2-ден 27% - ға дейін өзгереді, бұл ретте қалада және ауылда АГ таралуының бірдей деңгейі байқалады.

Артериальдық гипертензия адамның ең көп таралған созылмалы спецификалық емес ауруларының бірі болып табылады, бұл ДДҰ мәліметтері бойынша барлық өлім-жітімнің 30% құрайды. Қазақстан бойынша қолжетімді статистикалық деректер бізде халықтың кемінде 40% - ы гипертониямен ауыратынын көрсетеді, әйелдердің 58% - ы және ерлердің 37% - ы артериальдық гипертензиямен ауырады. Сонымен қатар, гипертония қазір балаларда да кездеседі. Қазақстандағы қазіргі балалар мен жасөспірімдердің 3,5% -ы артериальдық гипертония кездеседі бар.

Гипертензияның патогенетикалық ағымында қан қысымының деңгейіне, бейімді қауіп факторларының болуына және асимптоматикалық және айқын клиникалық сипаттағы мақсатты органдардың зақымдалуына байланысты бірнеше кезеңдер бөлінеді. Гипертензияның дамуымен жүректің объективті патологиялық өзгерістері анықталады-стенокардия, жүрек жеткіліксіздігінің белгілері басым болады; көру органына әсер еткенде, қан кету мен көрінудің бұзылуына дейін торлы қабықтағы артериялардың зақымдалуы мүмкін. АГ дамуы аясында ми тарапынан инсульт, деменция түріндегі неврологиялық симптоматология байқалады, ол когнитивті функцияның төмендеуімен, жедел және созылмалы сипаттағы энцефалопатиямен бірге жүреді. Көбінесе қан қысымының жоғарылауы бүйректің тамырлы элементтерінің күйіне әсер етеді, бүйрек жеткіліксіздігінің дамуын және органның сүзу функциясының бұзылуын тудырады. Қан қысымының жоғары мәндеріне жеткілікті жоғары сезімталдықты ірі тамырлы діндер, соның ішінде каротид, мықын артериялары және қолқа бар. Осылайша, аурудың дамыған кезеңдеріндегі гипертензияның күрделі асқынуларының бірі аорта аневризмасының бөлінетін түрі болуы мүмкін – 95% өліммен аяқталатын тамырдың жарылуы.

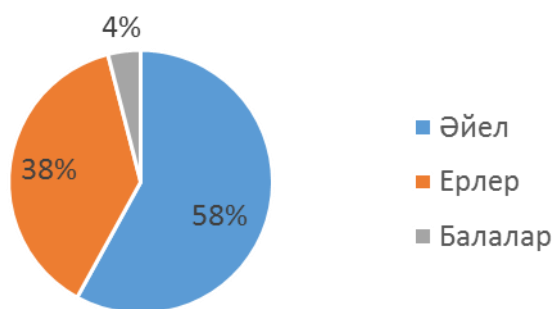
Артериальдық гипертензияның клиникалық белгіленген диагнозы бар пациенттердің өміріне болжам көптеген факторларға, соның ішінде жасына, жынысына, қант диабеті немесе бүйрек аурулары түріндегі созылмалы патологияға, мақсатты органдардың зақымдану дәрежесі мен ауырлығына, сондай-ақ негізгі аурудың ұзақтығына байланысты.

Уақтылы диагностикалық іс-шаралар, дұрыс таңдалған жеке дәрілік терапия және пациенттің гипертензияны емдеуге жауапты көзқарасы болған жағдайда, кейінгі өмір үшін болжам қолайлы. Алайда, гипертензияның асимптоматикалық ағымына байланысты бақылаудың болмауы жағдайындағы ұзақ патологиялық процесс көптеген органдар мен жүйелердің асқынуларының дамуына байланысты науқастың өмір сапасының айтарлықтай нашарлауына әкелуі мүмкін.

#### **Нәтижелер мен талдау.**

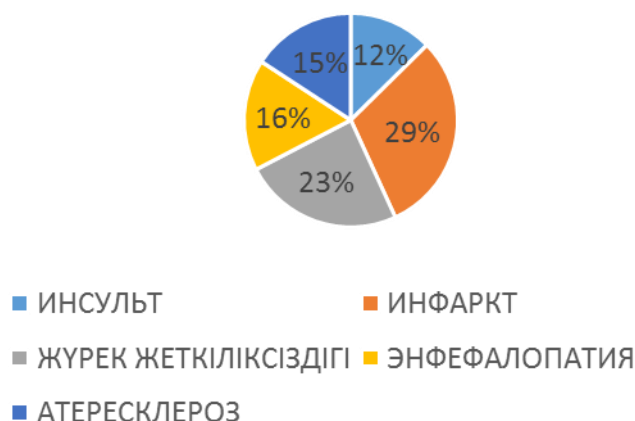
Артериальдық гипертензия адамның ең көп таралған созылмалы спецификалық емес ауруларының бірі болып табылады, бұл ДДҰ мәліметтері бойынша барлық өлім-жітімнің 30% құрайды. Қазақстан бойынша қолжетімді статистикалық деректер бізде халықтың кемінде 40% - ы гипертониямен ауыратынын көрсетеді, әйелдердің 58% - ы және ерлердің 37% - ы артериальдық гипертензиямен ауырады. Сонымен қатар, гипертония қазір балаларда да кездеседі. Қазақстандағы қазіргі балалар мен жасөспірімдердің 3,5% -ы артериальдық гипертония кездеседі бар.

### АГ таралуы



Кез келген басқа патология сияқты, гипертония да асқынуларды тудырады және ең алдымен өмір сапасын төмендетеді.

### Алып келетін патология



Атериальдық гипертония - артериялық тамырлар жүйесіндегі жоғары қысымның жағдайы, барлық жерде таралған және негізінен егде жастағы адамдарға әсер етеді, бұл жүрек, қан тамырлары және басқа да өмірлік маңызды органдардың ауыр асқынуларына әкеледі. АГ-ның ең көп таралған түрі – біріншілік тұрақты, созылмалы, негізінен ұзаққа созылатын асимптоматикалық ағыммен сипатталатын бастапқы гипертензия. Уақтылы диагностикалық және емдік шаралар болмаған жағдайда пациенттердің өміріне болжам қолайсыз болып табылады.

#### Қорытынды:

Сөз соңында қорытындылай келе АГ алдын алу және онымен күрес жүргізу тек дәрігерлердің ғана емес бүкіл қоғамның міндеті екені белгілі.

Жүрек-қан тамырлары аурулары әлемдегі ең көп таралған аурулар болып табылады, ал Қазақстанда әрбір 12 тұрғын артериялық гипертониядан зардап шегеді. Бұл туралы Кардиология және ішкі аурулар ҒЗИ басқарма төрағасы, медицина ғылымдарының докторы, профессор Роза Қуанышбекова мәлімдеді.

Артериялық гипертензия профилактикасы популяциялық және жанұялық деңгейде жүргізіледі. Балалар мен жасөспірімдердің салауатты өмір салтын қалыптастыру, қауіп қатер факторын анықтап, жою, жанұяда жанға жайлы психологиялық атмосфераны қалыптастыру. Еңбек және демалыстың дұрыс режимін сақтау, адекватты физикалық жүктеме.

### Әдебиеттер

1. Векороков а. н. ішкі ағзалар ауруларының диагностикасы, 7 том.
2. Denolle T, Chamontin B, Doll G және т.б. Резистентті гипертензияны басқару: Француз кардиология қоғамының филиалы Француз гипертония қоғамының сарапшы консенсус мәлімдемесі. Гипертония журналы 2016; 30 (11): 657-63.
3. Sadibekova Zh.U., Sarsenbayeva G.Z., Tokkuliyeva B.B., Khismetova Z.A., Sultanbekov K.A., Smailova D.S. Analysis of the incidence of Arterial hypertension in the Cardiology Center in Shymkent // Nauka i
4. Acelajado MC, Hughes ZH, Oparil S, Calhoun DA. Резистентті және рефрактерлі гипертензияны емдеу. Circ Res 2019; 124 (7): 1061-70.
5. Krieger EM, Drager LF, Giorgi DMA және т.б. Клонидинге қарсы спиронолактон төзімді гипертензияға арналған төртінші дәрілік терапия ретінде RENOТ рандомизацияланған зерттеуі. Гипертония журналы 2018; 71 (4): 681-90.

### Авторлар туралы мәліметтер:

1. Бекмурзаева Эльмира Қуанышовна, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасы, кафедра меңгерушісі м. ф. д., профессор, e-mail: [elmira-bek@mail.ru](mailto:elmira-bek@mail.ru)
2. Амангелдиева Гүлфайруз Сейтимовна, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, e-mail: [amangeldievag71@mail.ru](mailto:amangeldievag71@mail.ru)
3. Ахаева Лаура Жақсылыққызы, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, e-mail: [Laura1990a00@mail.ru](mailto:Laura1990a00@mail.ru)
4. Садыкова Гулжан Сапаровна, ОҚМА "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, м.ф.к., доцент м.а. e-mail: [gulzhan2171@mail.ru](mailto:gulzhan2171@mail.ru)
5. Байдуллаев Бахрам Музафарович, ОҚМА, , "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, e-mail: [bbm2055@mail.ru](mailto:bbm2055@mail.ru)

## THE EFFECT OF COVID ON PROVALENCE OF OTHER RESPIRATORY DISEASES

*General Medicine Student - 3rd course Poonam*

Supervisor- Bekmurzaeva E.K., Bathieva M.B., Askar Zh.M., Toktarova G.A., Sadykova G.S.  
*South Kazakhstan Medical Academy, Department of Propaedeutic of Internal Disease, Shymkent, Kazakhstan*

Relevance: COVID-19 pandemic has been catastrophic for the entire world. In broad sense, being a respiratory ailment virus it has led to development of several systemic conditions as well. The prevalence patterns of various diseases have changed in the time frame. In this article, analysis of prevalence of asthma, tuberculosis and GIT disorders in Kazakhstan, India and World are described.

**Keywords:** COVID-19 pandemic, incidence rates, death rates, asthma, tuberculosis.

Purpose of study: The changing patterns of the prevalence of various diseases post pandemic may prove to be a burden on medical professionals. Therefore, analyzing the impacts on COVID relieved patients is crucial for management of other pathological conditions.

Materials and Methods: Various graphs and illustrations from trusted sources have been studied to observe the prevalence and death rates due to various diseases that prevail pre and post COVID pandemic time.

Statistical analysis of prevalence of asthma- (percentage of population share)

Year	Kazakhstan	India	World
2010	1.50	2.5	3.50
2012	1.50	2.47	3.40
2014	1.61	2.44	3.30
2016	1.67	2.70	3.48
2018	1.70	2.75	3.50
2019	1.75	2.80	3.50
2021	1.64	2.46	3.80

Statistical analysis of prevalence of tuberculosis- (Expressed per 100,000 population)

Year	Kazakhstan	India	World
2010	145	300	152
2012	125	225	150
2014	95	220	150
2016	70	210	140
2018	67	198	134
2019	60	190	126
2021	66	210	138

Statistical analysis of prevalence of influenza-

1. There is a steep decline in number of cases in the duration 2017-2018. The steep decline is due to the immunization of the population which significantly reduced the infection prevalence.
2. Another steep is observed in the duration 2019-2020.

Results and discussion:

- ✓ There is a steep increase observed in 2021 or post COVID pandemic time from the down going trend in the prevalence of asthma in the World. This overall increase revolves around the fact of untreated cases during COVID pandemic, and also, many countries implemented COVID vaccinations late in their curriculum that led to long lasting lockdown and unavailability of risk viewed asthma prophylaxis for people.
- ✓ The asthma cases in India and Kazakhstan decrease from the ongoing trend until 2019, to 2021, the post COVID pandemic time. The reason to this lies behind undiagnosed and unreported cases due to COVID havoc.
- ✓ In relation to the incidence of Tuberculosis, the ongoing trend until 2019 is down regulating. In post COVID time, it is observed to have a steep increase. The internal pathologies of the lungs taken up by the COVID survivors lead to the development of M. tuberculosis infections. For non COVID patients, other factors of the multifactorial TB development plays role.
- ✓ In relation to the incidence of influenza in world, there was a steep decline in the cases in 2019-2020. This is the duration parallel to COVID-19 pandemic. During this time, absolute lockdown was practiced throughout the world, which limited the interaction of people and prohibited gatherings. 2.63% difference in the death percentage ratio was achieved. The drastic decline than previous years may be attributed to the inhibition of the transmission route of influenza infection that is aerosol.

**Conclusion:**

The attention paid on the current case scenarios of COVID or non COVID sufferers will aid the management of similar epidemics or pandemics. Also, if the same situation arises in the world again, better management practices will lead to depletion in number of deaths and will provide a vital service.

**References:**

1. Our world in data- online platform
2. World Health Organization- Country Profiles

**Information about the authors:**

1. Bekmurzayeva Elmira Kuanyshovna, UCMA, Department of "Propaedeutics of Internal Diseases", Head of the Department, MD, Professor, e-mail: elmira-bek@mail.ru
2. Bathieva Madina Bekenovna, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: madin\_madina@mail.ru
3. Toktarova Gulnaz Abdimalikovna, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: toktar\_8585@mail.ru
4. Askar Zhansaya Mukhtarkyzy, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: zhm.askar@mail.ru
5. Sadykova Gulzhan Saparovna UCMA, Candidate of Medical Sciences, Acting Associate docent, gulzhan2171@mail.ru

**"DIABETES MELLITUS" A BANE FOR THE EMERGING WORLD**

General Medicine Student - 3rd course Piyush Vishwakarma  
piyushrameshvishwakarma@gmail.com

Supervisor- Bekmurzaeva E.K., Askar Zh.M., Toktarova G.A., Bathieva M.B., Sadykova G.S  
South Kazakhstan Medical Academy, Department of Propaedeutic of Internal Disease, Shymkent,  
Kazakhstan

**Abstract**

In this work, the plan is to discuss about the increasing number of cases of diabetes mellitus in the world. The article contains data of the patients who were having diabetes in prevailing year and it also have the data of people with diabetes mellitus according to the age groups and gender and different aspects. The article also explain some key points about the diabetes mellitus and the types of diabetes mellitus. With it, it also inform about some of the food habits which can help in treating diabetes mellitus.

**Keywords** :Diabets mellitus, weight loss, thirst, polyuria

**Purpose of study**

To conclude the figures and data of the cases of diabetes mellitus in different age groups and over different years with the prediction of upcoming cases of diabetes mellitus in coming years.

**Materials and methods**

Different data, graphs, researches and illustrations from various trusted sources have been studied to observe the prevalence and incidence rates along with the futuristic prediction to the cases of diabetes mellitus.

**Relevance**

Diabetes mellitus which is a major health issue that has reached alarming levels in the entire world. Today more than half a billion people are living with diabetes worldwide. Diabetes is a serious chronic condition that occurs when the body cannot produce enough insulin or cannot effectivity use the insulin it does produce. Among this, type 1 diabetes is the major type of Diabetes which is found in childhood but can occur at any age. It cannot be prevented. People with type 1 diabetes require insulin to survive. Type 2 diabetes accounts for the vast majority (over 90%) of diabetes worldwide. Evidence exist that, type 1 diabetes can be prevented or delayed, and there is accumulating evidence that remission of type 2 diabetes may sometimes be possible. Pre-diabetes is a term used increasingly to describe people with impaired glucose tolerance and / or impaired fasting glucose. It indicates a higher risk of developing type 2 diabetes and diabetes related complications. Pregnant women with gestational diabetes can have babies that are large for gestational age, increasing the risk of pregnancy and birth complications for the mother and baby.



Now if we look to the statistics side of diabetes mellitus we can find a huge number of patient with diabetes mellitus around the world. In a research it was found that the number of people with diabetes worldwide in 2045 will be 783 million which in comparative data of year 2021 that is 537 million, there is a rise of 46%. If we talk about different region in the world the approximation of increase in number of people with diabetes is 24% that means in 2045 the number of people with diabetes will be 63 million in North America and Caribbean, whereas in Europe there will be an increase of 13% to make the number 69 million in 2045 whereas in West Pacific the number of people with diabetes will hit 260 million mark by 2045 with an increase of 27%. The numbers which horrifies the most is the region of Southeast Asia , Middle East and North Africa, Africa and South and Central America which estimates the increase of 68%, 87%, 134% and 50% increase in the number of people with diabetes respectively. 152 million in 2045 in Southeast Asia, 136 million in Middle East and North Africa, 55 million in Africa and 49 million in South and Central America, these are the projections with increase in number of people with diabetes in the year 2045.

According to a research the estimate of the global prevalence of diabetes in 20-79 year age group in the year 2000 was 151 million, 194 million in 2003, 246 million in 2007, 285 million in 2010, in the year 2011 the number reached 366 million, in 2013 and 2015 the number of patients were 382 million and 415 million respectively , the diabetics number increased in 2017 to reach 425 million, and in the year 2019 it was 463 million. the alarming data is of year 2021 which was 537 million.

Now the projections of the global prevalence of diabetes in the age group 20- 79 year depicts a high rise in number of diabetes patients. The approximation of diabetes patients in the year 2045 is 783 million, which is an alarming number. 1 in 10 that is 10.5% adults around the world are currently living with diabetes. The total number of people with diabetes is predicted to rise by 11% in the year 2030 and 12.2% by 2045 as per the current diabetes patient. Over four in five that means 81% of people with diabetes is found to live in low and middle income countries.

There is an estimate that among the population 44.7% of adult living with diabetes that means around 240 million people are still undiagnosed. If we go to the different aspect that is the expenditure so the diabetes was responsible for an estimated USD 966 billion in global Health expenditure in the year 2021. This represents a 316% increase over the last 15 years which means that the patient affordability for the treatment of diabetes mellitus is unstable . 6.7 million adults are estimated to have died due to diabetes or it's complications in 2021 which reflects that there is a death of single individual every 5 Seconds.

If we go to the data country wise which tells the top 10 countries with diabetes patient in the age group of 20 to 79 years in the year 2021 and 2045, China tops the list with 140.9 million people with diabetes in the year 2021, next to China is country with a very dense population India which have 74.2 million people with diabetes whereas rank 3 is with Pakistan then next country in the list is USA followed by Indonesia , Brazil, Mexico, Bangladesh, Japan and then Egypt. If we go to the prediction part then the country which stops the list in year 2045 is still China with an approximate number of 174.4 million people with diabetes followed by India with 124.9 millions of diabetic people followed by Pakistan, USA, Indonesia, Brazil, Bangladesh, Mexico, Egypt and a new in the list I'll stop then in year 2045 is turkey with 13.4 million people with diabetes.

If we talk about Kazakhstan the diabetic prevalence in percentage of diabetic people in the age group of population 20 to 79 is 7.70 value in the year 2011 which reduced to 6.60% in 2021. According to a survey ,which was done to find the prevalence and incidence of type 2 diabetes as well as type 1 diabetes shows the figure from the year 2014 - 2019 in such a way that the prevalence is always higher than the incidence. The prevalence of type 2 diabetes in the year 2014 was 1208 per 1 lakh whereas the incidence of type 2 diabetes was just 237 per 1 lakh. The figure for prevalence in 2019 goes high to 2075 which in contrary is incidence rate which is 286 / 1 lakh. The mortality rate from type 1 and type 2 diabetes was also researched therefore, the outcome was in such a way that the mortality from type 1 diabetes was less than mortality by type 2 diabetes.

If one have to deal with diabetes mellitus the person should have good food habits and a perfect food schedule that includes physiological value in the composition of products, low calorie in diabetes mellitus type 1 and sub calorific type 2. 4 to 5 times a meal during the day with exclusion of

easily digestible carbohydrates, sufficient fiber content and about 40 to 50% of total amount of fats should be vegetable fat. The patient suffering from diabetes but at home with moderate diabetes in the absence of acidosis and concomitant diseases of the internal organ it is convenient to use diet number 9. It includes the energy value of the diet which is 2,300 to 2,500 kilocalories which includes 90 - 100 G proteins, 70-80 G fats, 300 - 350 G carbohydrates and up to 12 G of table salt.

The diet number 9 can include weak coffee, tea, juice from sour berries, rye bread in the value not more than 300 G per day, soups we should mostly be vegetarian, milk, cottage cheese and yogurt. It also includes serious and pasta and just limited quantities with chicken and boiled turkey.

#### **Interpretation**

- 537 million adults (1 in 10) were living with diabetes in 2021. This number is expected rise to 643 million by 2030 and 783 million by 2045.
- Almost 1 in 2 adults (44%) with diabetes remain undiagnosed (240 million). The majority have type 2 diabetes.
- More than 3 in 4 people with diabetes live in low and middle-income countries.
- 541 million adults are at increased risk of developing type 2 diabetes.
- More than 1.2 million children and adolescents (0-19 years) live with type 1 diabetes
- Diabetes caused 6.7 million deaths in 2021.
- Diabetes was responsible for at least \$966 billion in health expenditure in 2021 – 9% of the global total spent on healthcare.
- 1 in 6 live births (21 million) are affected by high blood glucose (hyperglycaemia) in pregnancy.

#### **Conclusion**

So, what we can conclude is that if we have to deal with diabetes mellitus at home one should be good with their food habits. The data reveals a situation of worry. The increasing rate of diabetes mellitus in the word express the concern on people health. The analysis reviews that the person more affected by diabetes mellitus are people from medium and low-income groups and also there is a big amount of people who even are not aware that they have diabetes mellitus so it's a high demand that if a person try to improve the food habits and quality of life the chances of diabetes mellitus will reduce.

#### **Literature**

- IDF Diabetes Atlas 2021 – 10th edition
- M.I.Balabolkin, E.M.Klebanova, V.M.Kreminskaya Department of Endocrinology and Diabetology of the I.M.Sechenov Moscow State Medical University, Moscow.A new pharmacy. August 2010. "Therapeutic nutrition for diabetes mellitus". N.N.Vavilova.
- Pharmateca No.3.2010 . "Innovative approaches to the treatment of type 2 diabetes mellitus". H.H. Sharafetdinov, O.A. Plotnikova.
- Epidemiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus in Kazakhstan: data from unified National Electronic Health System 2014–2019
- Diabetes Rates by Country 2022 <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/diabetes-rates-by-country>
- Type 1 diabetes: Global prevalence is set to double by 2040, study estimates - Elisabeth Mahase
- Countries with the highest number of diabetics 2021 - <https://www.statista.com/statistics/281082/countries-with-highest-number-of-diabetics/>
- Diabetes prevalence (% of population ages 20 to 79) - <https://data.worldbank.org/indicator/SH.STA.DIAB.ZS>

#### **Information about the authors:**

1. Bekmurzayeva Elmira Kuanyshovna, UCMA, Department of "Propaedeutics of Internal Diseases", Head of the Department, MD, Professor, e-mail: [elmira-bek@mail.ru](mailto:elmira-bek@mail.ru)
2. Askar Zhansaya Mukhtarkyzy, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: [zhm.askar@mail.ru](mailto:zhm.askar@mail.ru)
- 3.Toktarova Gulnaz Abdimalikovna, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: [toktar\\_8585@mail.ru](mailto:toktar_8585@mail.ru)
- 4.Bathieva Madina Bekenovna, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: [madin\\_madina@mail.ru](mailto:madin_madina@mail.ru)
5. Sadykova Gulzhan Saparovna UCMA, Candidate of Medical Sciences, Acting Associate docent, [gulzhan2171@mail.ru](mailto:gulzhan2171@mail.ru)

## RHEUMATOID ARTHRITIS

General Medicine Student - 3rd course **Shubham Raj**

**Supervisor- Bekmurzaeva E.K., Askar Zh.M., Toktarova G.A., Bathieva M.B., Ahaeva L.Zh.**

South Kazakhstan Medical Academy, Department of Propaedeutic of Internal Disease,  
Shymkent, Kazakhstan

### Abstract

The aim of this study is to learn about the clinical relevance of rheumatoid arthritis, its characteristics, pathophysiology, stages in which RA have been classified and also the clinical course of rheumatoid arthritis in Kazakhstani patients. Discuss about one question that original biologics and biosimilars are they equally effective and safe.

### Purpose of Study

To understand how people living with rheumatoid arthritis and their life style and recently what new research have been done, their results and statistics in the recent years.

### Introduction

Rheumatoid Arthritis is a most common chronic inflammatory, Symmetrical involving small joint (upper limb), Peripheral erosive polyarthritis. It's increase in person whose more than 40 years. It's occurred more in females than males. Till now exact cause of rheumatoid arthritis is not known but researcher's think it's caused by a combination of genetics, hormones and environmental factors. New classification criteria for RA enabled the classification even in patients with mono/oligoarthritis already a decade ago. Using the "window of opportunity", early treatment introduction, employment of treat-to-target strategy, and the latest treatment modalities undoubtedly result in better outcomes.

It can be hard to deal with the unpredictable nature of rheumatoid arthritis. Some days the pain and stiffness will be much worse than others, and there may be no way of knowing when a flare-up will happen. The difficult nature of rheumatoid arthritis can mean some people develop depression or feelings of stress and anxiety. Sometimes these feelings can be related to poorly controlled pain or fatigue. Living with a long term condition makes you more likely to have emotions such as frustration, fear, anger and resentment.

Biologic medications or 'Biologics', also known as anti-TNF agents, have provided major advances to the treatment of Rheumatoid Arthritis (RA), psoriatic arthritis (PsA) and ankylosing spondylitis (AS), due to their unparalleled efficacy. Ten thousand British Columbians use biologics for RA, PsA and AS. But their high cost is a major barrier to their use and contributes to inequalities of care. They are the most expensive drugs in health care budgets and are responsible for \$125 million spent in B.C. in 2019. As many biologics are coming to the end of their patent, pharmaceutical companies are making equivalent drugs, called biosimilars, for a lesser cost. These less expensive alternatives would provide cost savings in health care budgets, allowing the health care system to afford newly discovered biologics as they come to market. Research in clinical trials shows the biologic and biosimilar drugs have similar effectiveness and safety profiles.

The study was to investigate the clinical course of RA in Kazakhstani patients living in North region of our country. The 81 women at the age of 30–55 years with a verified diagnosis of RA who have lived in Kazakhstan for at least 10 years were recruited to the study. All participants were examined by the rheumatologist and a standard laboratory examination was carried out. Statistical analysis was conducted in IBM SPSS Statistics 26 software. The statistically significant higher frequency of erosive radiological stages, bone ankylosis ( $\chi^2 = 18.070$  df = 6 p = 0.005) was found in seropositive (rheumatoid factor [RF] +) anti-citrullinated protein/peptide antibody positive (ACPA+) subgroup. The discriminant model which predicts the stage of radiological damage was obtained. The sensitivity of model in predicting X-ray Stage I-71.6%, Stage II-29.4%, Stage III-37.5%, and Stage IV-63.6%.

The pathogenesis of RA is not completely understood. An external trigger (eg, cigarette smoking, infection, or trauma) that sets off an autoimmune reaction, leading to synovial hypertrophy

and chronic joint inflammation along with the potential for extra-articular manifestations, is theorized to occur in genetically susceptible individuals.

The onset of clinically apparent RA is preceded by a period of pre-rheumatoid arthritis (pre-RA). The development of pre-RA and its progression to established RA has been categorized into the following phases<sup>[9]</sup>:

- Phase I - Interaction between genetic and environmental risk factors of RA
- Phase II - Production of RA autoantibodies, such as rheumatoid factor (RF) and anti-cyclic citrullinated peptide (anti-CCP)
- Phase III - Development of arthralgia or joint stiffness without any clinical evidence of arthritis
- Phase IV – Development of arthritis in one or two joints (ie, early undifferentiated arthritis); if intermittent, the arthritis at this stage is termed palindromic rheumatism
- Phase V - Established RA

Not all individuals will progress through the full sequence of phases, and studies are current research is investigating ways to identify patients who are at risk of progression, and to delay or prevent RA in those patients.

### **Statistics and Interpretation**

Worldwide, the annual incidence of RA is approximately 3 cases per 10,000 population, and the prevalence rate is approximately 1%, increasing with age and peaking between the ages of 35 and 50 years. RA affects all populations, though it is much more prevalent in some groups (eg, 5-6% in some Native American groups) and much less prevalent in others (eg, black persons from the Caribbean region).

First-degree relatives of individuals with RA are at 2- to 3-fold higher risk for the disease. Disease concordance in monozygotic twins is approximately 15-20%, suggesting that non-genetic factors play an important role. Women are affected by RA approximately 3 times more often than men are. For example, a nationwide study from Norway reported that the point prevalence of RA was 1.10% in women and 0.46% in men. However, sex differences in RA diminish in older age groups.<sup>1</sup>In investigating whether the higher rate of RA among women could be linked to certain reproductive risk factors, a study from Denmark found that the rate of RA was higher in women who had given birth to just 1 child than in women who had delivered 2 or 3 offspring.

### **Morbidity and Mortality**

Estimates suggest that more than 50% of these patients remain fully employed, even after 10-15 years of disease, with one third having only intermittent low-grade disease and another one third experiencing spontaneous remission. RA is associated with traditional and nontraditional cardiovascular risk factors. The leading cause of excess mortality in RA is cardiovascular disease, followed by infection, respiratory disease, and malignancies. The effects of concurrent therapy, which is often immunosuppressive, may contribute to mortality in RA. Nontraditional risk factors appear to play an important role in cardiovascular morbidity and mortality. Myocardial infarction, myocardial dysfunction, and asymptomatic pericardial effusions are common; symptomatic pericarditis and constrictive pericarditis are rare. The overall mortality in patients with RA is reportedly 2.5 times higher than that of the general age-matched population. In the 1980s, mortality among those with severe articular and extra-articular disease approached that among patients with 3-vessel coronary disease or stage IV Hodgkin lymphoma. Much of the excess mortality derives from infection, vasculitis, and poor nutrition. With the exception of lymphoma, mortality from cancer is unchanged.

### **Conclusion**

Arthritis affects millions of adults and only a few types can be cured. That said, the focus of arthritis treatment must then be on slowing the progression of the disease and controlling the symptoms. By doing so, you preserve joint function and decrease the severity of the disease. According to the Rheumatoid Arthritis Support Network, a person with RA may have a life expectancy that is 10–15 years shorter than a person without the condition. RA-related deaths generally occur due to additional health complications that develop as a result of the condition. We

will reduce the chance of having rheumatoid arthritis with quit smoking, having balance diet, maintain moderate weight and remember to take rest.

### Literature

- 1 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1568997221000616>
- 2 <https://www.nhs.uk/conditions/rheumatoid-arthritis/living-with/#:~:text=The%20difficult%20nature%20of%20rheumatoid,%2C%20fear%2C%20anger%20and%20resentment.>
- 3 <https://www.arthritisresearch.ca/research/biologics-and-biosimilars-are-they-equally-effective-and-safe/>
- 4 <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/7157>
- 5 [https://emedicine.medscape.com/article/331715-overview?icd=login\\_success\\_gg\\_match\\_norm#a5](https://emedicine.medscape.com/article/331715-overview?icd=login_success_gg_match_norm#a5)
- 6 [https://emedicine.medscape.com/article/331715-overview?icd=login\\_success\\_gg\\_match\\_norm#a6](https://emedicine.medscape.com/article/331715-overview?icd=login_success_gg_match_norm#a6)

### Information about the authors:

1. Bekmurzayeva Elmira Kuanyshovna, UCMA, Department of "Propaedeutics of Internal Diseases", Head of the Department, MD, Professor, e-mail: elmira-bek@mail.ru
2. Askar Zhansaya Mukhtarkyzy, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: zhm.askar@mail.ru
3. Toktarova Gulnaz Abdimalikovna, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: toktar\_8585@mail.ru
4. Bathieva Madina Bekenovna, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: madin\_madina@mail.ru
5. Ahaeva L.Zh, UCMA, assistant of the Department of "Propaedeutics Internal Diseases", e-mail: Laura1990a00@mail.ru@mail.ru

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖҮРЕК МИОКАРД ИНФАРКТИСІНЕ ШАЛДЫҚҚАН ЕҢБЕККЕ ҚАБІЛЕТТІ ЖАСТАҒЫЛАР АРАСЫНДАҒЫ ТАРАЛУ ЖИІЛІГІ

Әбдірахман Д.Ә., III-курс, Жалпы медицина, Қазақстан, Шымкент, abdirahmandaulet@mail.ru  
Ғылыми жетекшісі: Бекмурзаева Э.К., Амангельдиева Г.С., Ахаева Л.Ж., Батхиева М.Б., Асқар Ж.М.

**Кілт сөздер:** миокард инфарктісі, некроз, асқынулар, қанайналым.

**Аннотация:** Бұл мақалада миокард инфарктісінің жастық ерекшеліктерінің айырмашықтары мен статистикалық мәліметтерді, миокард инфарктісін туғызатын себептерді нақтылай түсу барысын анықтау мен зерттеу талдауларын жүргізу.

**Annotation:** this article analyzes the differences in age characteristics and statistical data of myocardial infarction, the course of clarifying the causes of myocardial infarction and research.

**Өзектілігі:** Миокард инфарктісі - тәж артериясы миокардтың оттегіге мұқтаждығын қамтамасыз ете алмауынан дамиды миокардтың ишемиялық некрозы. Миокард инфарктісімен сырқаттанатын науқастардың саны 1000 адамға шаққанда 2,87 – 3,08% - ын құрайды. ИМ көбіне 40-тан асқан шақта дамиды және 50-56 жас аралығында бұл аурумен сырқаттану едәуір жиілейді.

**Жүрек миокардының алғашқы белгілері:** айқын стенокардия, енгіту, тыныс алудың қиындауы, іштің ауыруы, бас ауруы, кеуде аймағындағы ыңғайсыздық-қысу, қысым сезімі, жоғарғы дененің ыңғайсыздығы, мазасыздық және қатты мазасыздық, ұйқысыздық.

**Клиникасы:** төс артының қысып, ашып ауыруы. Ауырсыну сол иыққа, сол жауырын астына, білекке, қол ұшына, алақан бетіне таралады.

Ангинальдық синдромның ерекшелігі: ұстама кезінде вегетативтік, эмоциялық құбылыстардың болуы, үрейлену, өлімнен қорқу, терінің бозаруы, тахикардия, енгіту, аритмия, маңдайдан тер шығуы.

**Мақсаты:** Соңғы кезде миокард инфарктісінің жиілігі екі есе көбеюге жақындады. Осы жағдайдың қандай жағдайға байланысты екенін анықтау, Қазақстан мен Әлем медицина өкілдерінің соңғы ашқан жаңалықтары мен емдік шараларын ашу жаңа тәсілдері. Сонымен қатар соңғы жылдардағы жүрек ишемиялық аурулар мен жүрек миокард инфарктісінің статистикаларын салыстыру мен оларды біршама талдаудан өткізу. Ғылымның жүрек миокард инфарктісі жолындағы атқарылған жұмыстар мен болашақтағы оған сіңіретін білімдер жиынтығын ашу мен оған биология мен биохимия салаларының үлесі қандай дәрежеде болады. Соңынан жүрек миокард инфарктісін азайтуға біздің қосар үлесіміз.

**Материал мен әдістер:** Жаңадан ашылған мәліметтерді мен статистикалық мәліметтерді пайдалану мен жаңа оқиғалар мен әдістерді негізге алу.

**Әлем жаңалығы: Бағдарламаланатын жүрек. Миокардты емдеудің күтпеген әдісі табылды:** Бағасы мен тиімділігі жағынан баламасы жоқ органдарды қалпына келтірудің жаңа тәсілін МИЭТ Ұлттық Зерттеу университетінің ғалымдары ойлап тапты. Авторлар түсіндіргендей, олар жасаған материал екі-төрт айда инфаркттан кейін жүрек тіндерін қалпына келтіреді. МИЭТ мамандары әлемде алғаш рет көміртегі нанотүтіктерін ең көп таралған қан ақуызының — альбуминнің молекулаларымен химиялық байланыстыру әдісін тапты дейді олар. Олар ашқан физикалық механизм нанокөпозиттерді 3D лазерлік басып шығарудың жаңа әдісін жасауға мүмкіндік берді. Олардың айтуынша, миокард инфарктісіне нанокөпозиттік "патч" екі-төрт айдан кейін зардап шеккен аймақты толығымен қалпына келтіреді, ал рамка шешіледі. Ғалымдар олардың әдісі туа біткен жүрек ақауы және миокард инфарктісі, аневризм, атеросклероз және кардиосклероз сияқты патологиялармен тиімді күресуге мүмкіндік беретініне сенімді.

**Жүрек инфарктісінің жас аралық көрсеткіші:** Шынында да миокард инфарктісі жас. Бұрын миокард инфарктімен ауыратындардың 70-80% - ы 65 жастан асқан қарт адамдар болатын. Бүгінде ауырғандардың 70% - ға дейін 40-тан 70 жасқа дейінгі еңбекке қабілетті жастағы адамдар. Өкінішке орай, миокард инфарктісі жас адамдарда жиі кездеседі. Ең алдымен, миокард инфарктісінің және жалпы жүрек-қан тамырлары ауруларының "жасаруының" себебі қазіргі ұрпақтың зиянды өмір салтымен, стресстің жиналуымен, әртүрлі өмірлік жағдайларды дұрыс шеше алмауымен байланысты. Бүгінгі таңда жастар арасында спортпен шұғылданатын адамдар аз, барлығы дерлік компьютерлердің алдында бірнеше сағат бойы "қатып қалады", fast food дұрыс тамақтануды және сода ішуді ұнатады, олар орташа есеппен 5-6 сағат ұйықтайды. Өмірдің бұл режимі, ең алдымен, барлық органдар мен жүйелердің, әрине, жүрек пен қан тамырларының жүйке реттелуіне әсер етеді. Вегетативті жүйке жүйесінің симпатикалық байланысы белсендіріледі, бұл тамырлардың, соның ішінде жүрек артерияларының спазмына әкелуі мүмкін. Керексіз тамақ консерванттар мен холестеринге бай, бұл атеросклероздың ерте дамуына жағдай жасайды - жүрек артерияларының зақымдануының негізгі себебі. Стресс кезінде коагуляция белсендіріледі, яғни қанның ұюы және қан ұйығыштары пайда болады, бұл артериялардың бітелуіне және миокард инфарктісінің дамуына тікелей себеп болады.

#### **Зерттеу нәтижелері мен талдау:**

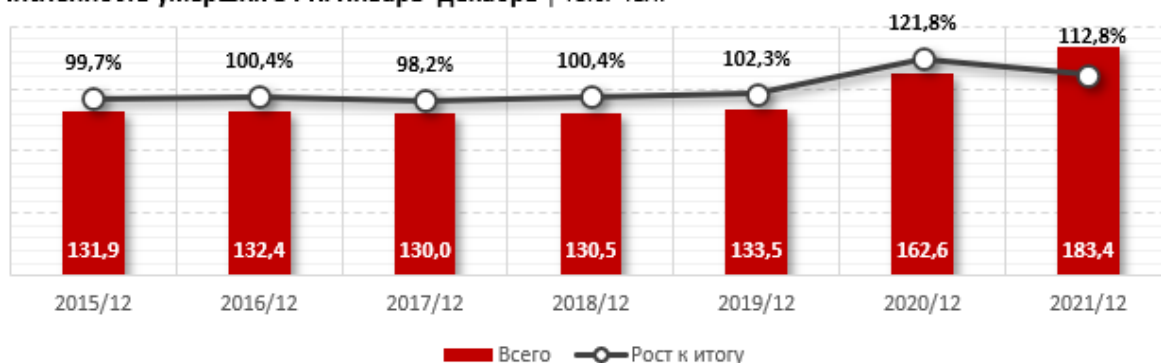
Зерттеулер нәтижесінде және статистикалық мәліметтерге сәйкес талдамаларды салыстыра отырып, 1 қарашадан 20 қарашаға дейін миокард инфарктісінің саны алдыңғы айдың ұқсас кезеңімен салыстырғанда 9,8% - ға немесе абсолютті сандармен 52 жағдайға өсті және 528-ге қарсы 580-ді құрады. Цереброваскулярлық аурулардың саны (инсульт және қан айналымының бұзылуымен байланысты басқа ми аурулары – шамамен. 1-20 қараша

аралығында өткен айдың ұқсас кезеңімен салыстырғанда 8,4% - ға немесе абсолютті сандармен 302 жағдайға ұлғайды және 3601-ге қарсы 3903-ті құрады", - деп хабарлады ҚР Денсаулық сақтау министрлігі

2021 жылы қазақстандықтар жүрек ауруынан жиі қайтыс болды - Статистика ҚР-да өлім-жітім бір жылда 13% - ға.

2021 жылы Қазақстанда қайтыс болғандар саны 183,4 мың адамды құрады. Бұл 2020 жылмен салыстырғанда 12,8% - ға көп. Шығыс Қазақстан облысында ең көп адам қаза тапты. 2016 жылғы көрсеткіштермен салыстырғанда, яғни бес жыл бұрын, 2021 жылы қайтыс болғандар саны бірден 38,5% - ға өсті.

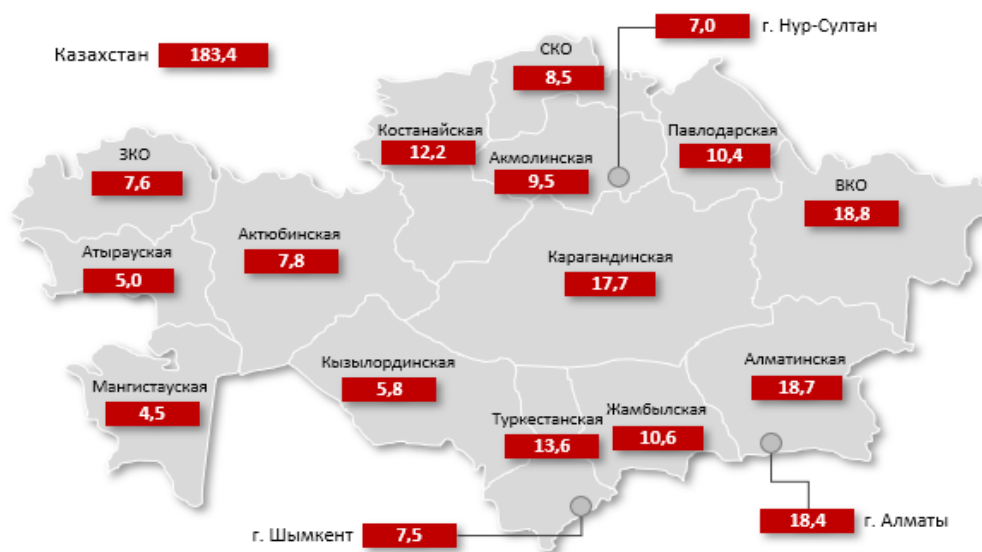
Численность умерших в РК. Январь–декабрь | тыс. чел.



Расчёты Ranking.kz на основе данных Бюро национальной статистики АСПиР РК

Өңірлік бөліністе қайтыс болғандардың ең көп саны Шығыс Қазақстан облысына тиесілі болды: 18,8 мың адам. Одан кейін Алматы облысы (18,7 мың қайтыс болған) және Алматы (18,4 мың) жүреді. Өлгендердің ең аз саны Маңғыстау облысында тіркелді: 4,5 мың адам. Қайтыс болғандар санының ең көп өсуі Алматыда, ең азы Түркістан облысында байқалады. Қызылорда облысындағы 17 өңірдің біреуінде ғана қайтыс болғандар саны бір жылда азайды (4,2% - ға). Ресми мәліметтерге сәйкес, олар көбінесе қайтыс болды: қан айналымы жүйесінің аурулары (43,4 мың адам), тыныс алу органдарының аурулары (20,8 мың адам) ісіктерден (14,5 мың адам).

Численность умерших в РК. Январь–декабрь | тыс. чел.



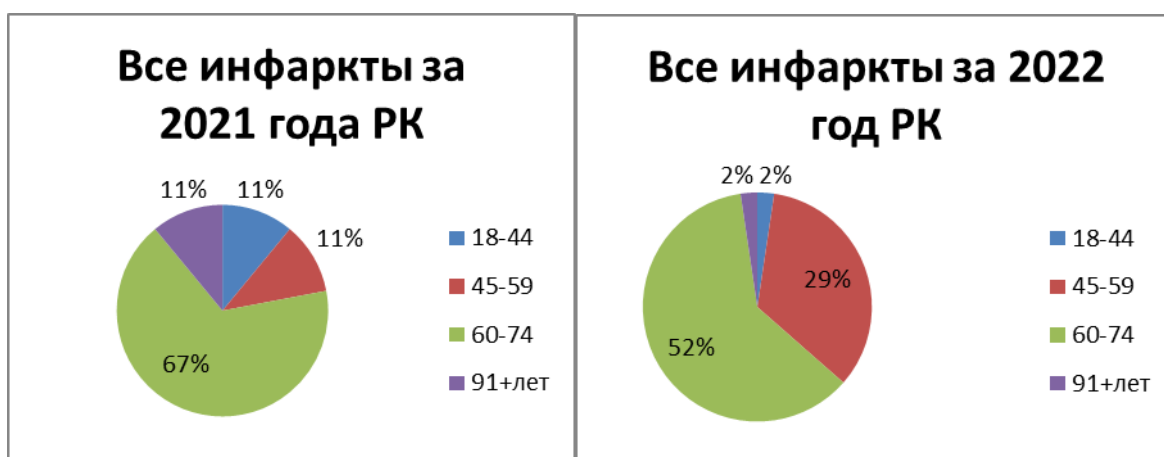
Расчёты Ranking.kz на основе данных Бюро национальной статистики АСПиР РК

Численность умерших в РК. Январь–декабрь   чел.						
	Всего		Рост к итогу		Доля от РК	
	2021/12	2020/12	2020/12		2021/12	2020/12
<b>Всего</b>	<b>183 357</b>	<b>162 613</b>	<b>112,8%</b>	<b>20 744</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
От болезней системы кровообращения	43 430	36 624	118,6%	6 806	23,7%	22,5%
От гипертонической болезни	1 261	1 093	115,4%	168	0,7%	0,7%
От ишемической болезни сердца	16 683	12 761	130,7%	3 922	9,1%	7,8%
От стенокардии	790	500	158,0%	290	0,4%	0,3%
От острого инфаркта миокарда	2 297	2 053	111,9%	244	1,3%	1,3%
От судистого поражения мозга	13 592	12 617	107,7%	975	7,4%	7,8%
От болезней органов дыхания	20 801	23 387	88,9%	-2 586	11,3%	14,4%
От гриппа, ОРЗ и пневмонии	6 268	10 947	57,3%	-4 679	3,4%	6,7%
От новообразований	14 461	15 311	94,4%	-850	7,9%	9,4%
От злокачественных новообразований	14 085	14 917	94,4%	-832	7,7%	9,2%
От болезней органов пищеварения	12 800	12 961	98,8%	-161	7,0%	8,0%
От несчастных случаев, отравлений и травм	11 531	10 905	105,7%	626	6,3%	6,7%
От убийств	598	675	88,6%	-77	0,3%	0,4%
От самоубийств	2 145	2 161	99,3%	-16	1,2%	1,3%
От транспортных несчастных случаев	2 314	2 171	106,6%	143	1,3%	1,3%
От инфекционных и паразитарных болезней	1 375	2 921	47,1%	-1 546	0,7%	1,8%

Расчёты Ranking.kz на основе данных Бюро национальной статистики АСПиР РК

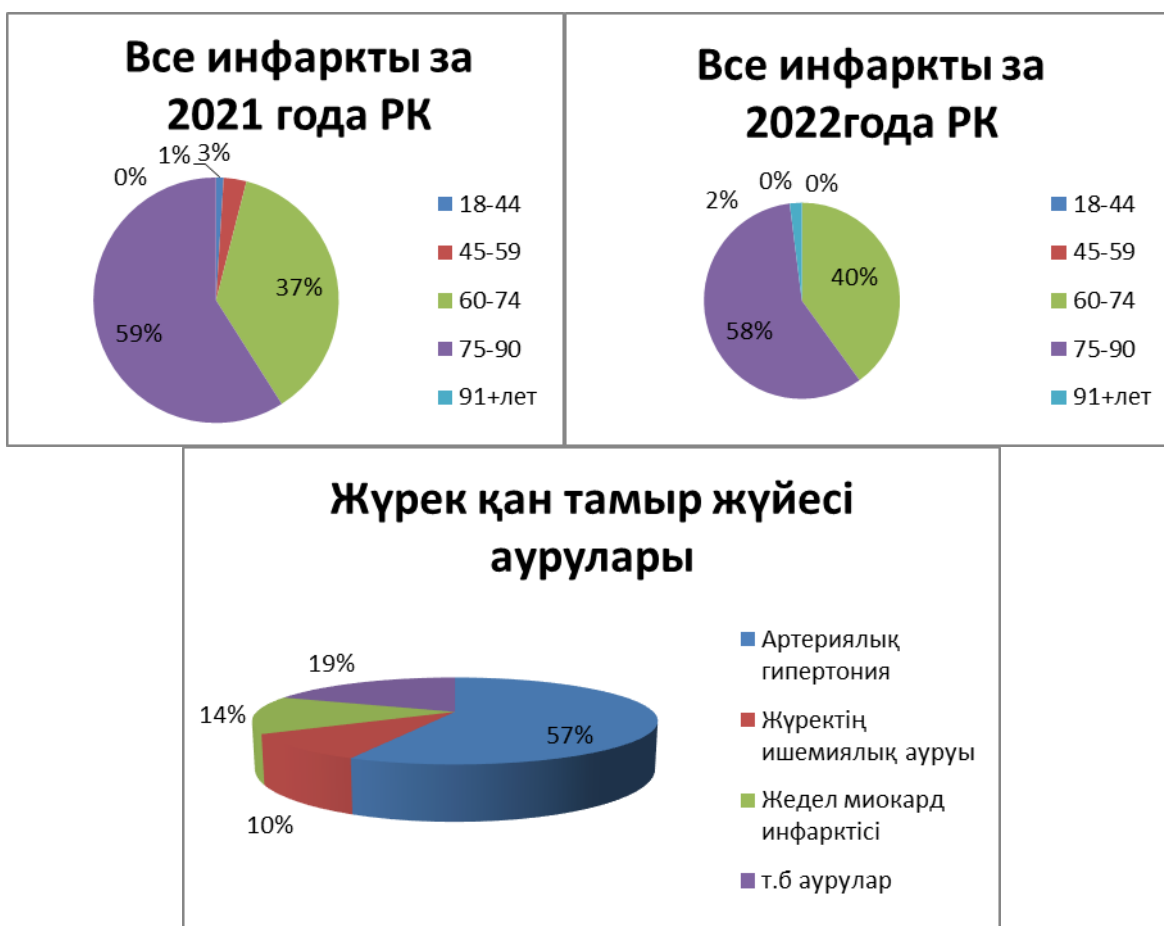
Миокард инфарктісінің ең көп таралуы. 65-79 жас аралығындағы жас тобында анықталды, ерлер басымы 60 жасқа дейінгі жас тобында, ал 75 жастан асқан әйелдерде ( $p < 0,001$ ) байқалды. Аурудың ұзақтығы  $10 \pm 0.2$  күн. Жалпы алғанда, әйелдер ерлерден 9 жас үлкен (95% CI 7.66, 10.34) болды. Госпитализациялау уақытын талдау барысында мәлім болғандай алғашқы 6 сағат ішінде науқастардың жартысынан көбін (ерлердің 59% және әйелдер 61%) ауруханаға жеткізді. МЖИ дамуынан бастап алғашқы екі сағатта ерлер мен әйелдер ауруханаға жатқызылды. Сонымен бірге миокард инфарктісінің басталуынан кейінгі алғашқы күннен кейін науқастардың айтарлықтай үлесі (ерлердің 18% және 16% әйелдер) салыстырмалы түрде кеш жатқызылған. Ерлер мен әйелдердің ауруханаға жатқызу уақытының айырмашылығы анықталмады.

2021-2022 ж. Наурыз-қыркүйек аралығында жас топтары бойынша миокард инфарктісінің статистикасы. Ерлер арасында еңбекке қабілеттілер.



2021-2022 ж. наурыз-ақпан аралығында жас топтары бойынша миокард инфарктісінің статистикасы. Әйелдер еңбекке қабілеттілер.





2021 жылда Жүрек қан тамыр жүйесі ауруларымен 31388 жағдай көрсеткіші анықталған. Оның ішінде :Артериялық гипертония 17784;ЖИА 3145;МИ 1944;

#### Қорытынды:

Қорыта келгенде миокард инфарктісінің орта жастағылар,әсіресе еңбек жастағылардың жұқтыруға деген бейімділікті талқылай келе оны статистикалық зерттеулер арқылы анықтау.Жүрек миокардтының жаңадан ашылған жаңалықтары мен оның Қазақстандағы және Әлем медицинасындағы таңғаларлық оқиғалар мен жаңадан ашылған әдістерді тану мен миокард инфарктісінің біз үшін де еңбек жасындағы орта арасындағы өзектілігі жаңа заманның атқарар келесі міндеті болмақ.

#### Әдебиеттер

1. Mosleh W., Abdel-Qadir H., Farkouh M. Biomarkers in the emergency workup of chest pain: uses, limitations, and future. Cleve Clin J Med. 2013 Sep;80 (9): 589-98. Review.
2. Б. Калимурзина. Ішкі аурулар. 2016; 30 (11): 657-63
3. <http://academic.ru/>
4. <http://www.consilium-medicum.com>
5. Кардиологиядан клиникалық ұсыныстар. Медицина ғылымының докторы, профессор Ф.И.Белялов редакциясынан шығарған дәрігерлерге арналған нұсқау. Иркутск. 2014 жыл. Плакуев А.Н. Архангельск, 2011.
6. Sadibekova Zh.U., Sarsenbayeva G.Z., Tokkuliyeva B.B., Khismetova Z.A., Sultanbekov K.A., Smailova D.S. Analysis of the incidence of myocardial infarction in the Cardiology Center in Shymkent // Nauka i

**Авторлар туралы мәліметтер:**

1. Бекмурзаева Эльмира Қуанышовна, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасы, кафедра меңгерушісі м. ғ. д., профессор, e-mail: [elmira-bek@mail.ru](mailto:elmira-bek@mail.ru)
2. Амангелдиева Гүлфайруз Сейтимовна, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, e-mail: [amangeldievag71@mail.ru](mailto:amangeldievag71@mail.ru)
3. Ахаева Лаура Жақсылыққызы, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, e-mail: [Laura1990a00@mail.ru](mailto:Laura1990a00@mail.ru)
4. Асқар Жансая Мұхтарқызы, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, e-mail: [zhm.askar@mai.ru](mailto:zhm.askar@mai.ru)
5. Батхиева Мадина Бекеновна, ОҚМА, "Ішкі аурулар пропедевтикасы" кафедрасының асистенті, e-mail: [madin\\_madina@mail.ru](mailto:madin_madina@mail.ru)

УДК:616.615.2-28.006

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО С МУТАЦИЕЙ ГЕНА EGFR

**Туменбаева Ж.С.** докторант 3 курса PhD АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан,

**Абдурасулов Р.Р.** заведующий поликлиники онкологического центра Туркестанской области, г. Шымкент, Республика Казахстан.

Научный руководитель: д.м.н., профессор **Рысбеков М.М.**, ректор АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Республика Казахстан,

**Актуальность:** За последние десятилетия в таргетной терапии внедрены эффективные способы диагностики и лечения, сказывающиеся на повышении выявляемости онкогенов, что несомненно сказывается на самом процессе, отражается и на выживаемости среди пациентов. Нами оценена эффективность таргетной терапии пациентов с метастатическим немелкоклеточным раком легких с мутациями EGFR на III-IV стадии. У пациентов, получающих таргетную терапию, клинически уменьшились боли в грудной клетке, улучшилось качество жизни больных и стабилизация процесса держалась в течение 12 месяцев.

**Цель исследования:** Оценить эффективность таргетной терапии у пациентов метастатического немелкоклеточного рака легкого с мутацией гена EGFR в Туркестанской области за последние 4 года (2019-2022гг.).

**Материалы и методы исследования:** За указанный период в онкологическом центре нами изучалась эффективность таргетной терапии у 48 пациентов с метастатическим немелкоклеточным раком легких. В Казахский научный исследовательский институт онкологии и радиологии на молекулярно-генетическое исследование гена EGFR в 2019 году направлены 39 пациентов с морфологически подтвержденным немелкоклеточным раком легких, а в 2020 году - 50 пациентов, в 2021 году направлены 38 пациентов, в 2022 году - 46 пациентов. В ходе исследований в общей сложности у 48 пациентов с метастатическим немелкоклеточным раком легких выявлены мутации гена EGFR. Изучая анамнез заболевания, получавших таргетную терапию, у 48 пациентов с метастатическим немелкоклеточным раком легких каждые 3 месяца проводились КТ органов грудной клетки, КТ грудного и поясничного отделов позвоночника, МРТ органов брюшной полости, МРТ головного мозга, контрольные анализы крови, мониторились общее состояние пациентов и их жалобы.

**Выводы:** В результате гистологических особенностей у 48 пациентов выявлено: у 41 пациентов (85%) – аденокарцинома, у 3 пациентов (6%) – недифференцированный рак, у 4 пациентов (8%) - плоскоклеточный рак, у 1 пациента (2%) – злокачественное новообразование рака легкого. Оценивая эффективность у 48 пациентов с метастатическим немелкоклеточным раком легких получавших таргетную терапию (афатиниб, эрлотиниб, gefitinib, осимертиниб) в течение 4 лет (2019-2022 гг.) выявлено: 9 пациентов (19%) - частичный регресс, 33 пациентов (68%) - стабилизация процесса, 6 пациента (13%) - прогрессирование процесса. Молекулярно-генетическом исследовании при метастатическим немелкоклеточным раком легких из 48 пациентов получавших таргетную терапию у 33 пациентов (68%) отмечается стабилизация процесса более 12 месяцев.

В заключение хотелось бы отметить, что молекулярно-генетическое исследование при метастатическим немелкоклеточным раком легких позволяет обнаружить мутации EGFR и назначить таргетную терапию, тем самым улучшая результаты лечения пациентов.

## ОЦЕНКА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ РАСПРОСТРАНЕННОГО НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Абдурасулов Р.Р.**, заведующий поликлиники онкологического центра Туркестанской области, г.Шымкент, Республика Казахстан,

**Туменбаева Ж.С.** докторант 3 курса PhD по специальности «Медицина», АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г.Шымкент, Республика Казахстан.

**Тулегенов М.А.** заведующий отделением хирургии онкологического центра Туркестанской области, г. Шымкент, Республики Казахстан.

**Цель исследования:** Оценить частоту генетических мутаций генов EGFR, транслокации гена ALK, а также определение экспрессии лиганда белка программируемой клеточной гибели (PD-L1) в опухоли, у пациентов Туркестанской области Республики Казахстан с местнораспространенным и метастатическим НМРЛ за последние 4 года (2019-2022гг.).

**Материалы и методы исследования:** Исследовались гистологические образцы опухолей 175 пациентов с гистологически подтвержденным местнораспространенным и метастатическим НМРЛ, у которых изучена мутация генов EGFR, 160 пациентов с верифицированным местнораспространенным и метастатическим НМРЛ для исследования транслокации гена ALK. Так же проведен анализ экспрессии PDL-1 статуса опухоли с гистологического материала 109 пациентов с НМРЛ. Молекулярное тестирование проводилось в референс центре КазНИИОиР МЗ РК на архивном формалинфиксированном материале. Для исследования мутации гена EGFR из формалинфиксированной ткани ДНК выделяли с помощью наборов для выделения ДНК прибором Cobas z480, набор реактивов cobas EGFR Mutation Test v2. Тестирование перестроек гена ALK проводилось иммуногистохимическим методом (ИГХ). Уровень экспрессии PDL-1 так же проводился методом ИГХ. Оценка осуществлялась путем подсчета соотношения опухолевых клеток с позитивным окрашиванием мембраны к общему количеству опухолевых клеток (TPS – tumor proportion score), результат выражался в процентах от 0 до 100.

**Выводы:** В результате геномного исследования опухолевых образцов 175 пациентов, мутация гена EGFR обнаружены у 44 пациентов (25%). Из них: мутации экзона Ex19del гена EGFR - у 33 пациентов (75%), экзона L858R гена EGFR – 8 пациентов (4,5%), экзона Ex20Ins гена EGFR – 2 пациента (1,1%), комбинированные мутации экзонов Ex19del и L858R гена EGFR у 1 пациента (0,57%). При ИГХ исследовании биологических материалов 160 пациентов транслокация гена ALK обнаружены у 7 пациентов (4,3%). Уровень экспрессии PDL-1 на опухолевых образцах определен у 109 пациентов. Из них отрицательный статус (уровень экспрессии 0-5%) отмечается у 61 пациентов (55,9%), слабо-позитивный статус (уровень экспрессии от 5 до 50%) у 24 пациентов (22,0%) и высоко-позитивный статус (уровень экспрессии более 50%) у 24 пациентов (22,0%).

## РЕГИОНАРНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ

ГАНЦЕВ<sup>1</sup> К.Ш, Адилов<sup>1,3</sup> Ш.Р., Арыбжанов<sup>2,3</sup> Д.Т., Турсумков<sup>1</sup> Д.С.

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», г. Уфа, Башкортостан,  
Россия,

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан  
Городской онкологический центр УЗ, г. Шымкент, Казахстан

### Резюме

В общей структуре онкологической заболеваемости злокачественные опухоли головы и шеи составляют около 20%, занимая 6-е место по распространенности во всем мире. Несмотря на то, что они относятся к так называемым опухолям наружной локализации, в 50-60% случаев их диагностируют на 3-4-й стадии. В статье представлены результаты применения регионарной интраартериальной химиотерапии (ВАПХТ) у больных с плоскоклеточным раком головы и шеи. Было пролечено 42 больных с плоскоклеточным раком головы и шеи с применением ВАПХТ в возрасте 27-75 лет. У всех больных процесс был в пределах T2-3N1M0. Женщин было 17 (40,47%), мужчин 25 (59,53%). У 31 (73,8%) больных преобладал местно-распространенный процесс. По локализации опухоли больные распределились следующим образом: рак слизистой полости рта 11 (26,2%) больных, рак языка 6 (14,3%) больных, рак гортаноглотки 13 (31%) больных, рак носоглотки 11 (26,2%) больных. У всех больных имелась морфологическая верификация диагноза, при этом у 100% больных отмечен плоскоклеточный рак. При динамическом наблюдении после 3-х курсов ВАПХТ у 20 (47,6%) больных отмечена значительная регрессия процесса, у 11 (26,2%) отмечена частичная регрессия процесса, у 11 (26,2%) стабилизация процесса. Прогрессирования процесса не отмечено. Непосредственные результаты применения ВАПХТ в качестве начального этапа лечения плоскоклеточного рака головы и шеи позволяет завершение радикальной терапии более чем 73% больных.

**Ключевые слова:** опухоли головы и шеи, плоскоклеточный рак, интраартериальная химиотерапия.

Причины развития опухолевых заболеваний головы и шеи достаточно разнообразны. На первом месте находится табакокурение. До 85% пациентов, у которых обнаруживаются злокачественные опухоли данной локализации, являются курильщиками. Кроме того, к причинам развития данной патологии специалисты относят злоупотребление алкоголем, наследственную предрасположенность, воздействие вирусов (в первую очередь, это инфицированность вирусом папилломы человека. Также вирус Эпштейн-Барра может провоцировать развитие злокачественных новообразований в ротоглотке), хронические воспалительные заболевания десен, частая и продолжительная инсоляция, некоторые хронические заболевания (хейлит, кератоз, лишай), хроническая травматизация, контакт с асбестом, проведение лучевой терапии или воздействие радиации [1-7].

В общей структуре онкологической заболеваемости злокачественные опухоли головы и шеи (ОГиШ) составляют около 20-22%, занимая 6-е место по распространенности во всем мире [6-9]. Несмотря на то, что они относятся к так называемым опухолям наружной локализации, в 50-60% случаев их диагностируют на 3-4-й стадии [8-13]. Средний уровень заболеваемости ОГиШ составляет 8,8 и 5,1 на 100000 мужского и женского населения, соответственно, уровень смертности от злокачественных ОГиШ в мире составляет 7,3 и 3,2 на 100000 (для мужчин и женщин, соответственно). Наиболее высокий уровень заболеваемости в Европе выявлен в Сомме (Франция) у мужчин - 39,9-46,3 новых случая на 100000, при этом женщины в этой области имели значительно более низкий уровень заболеваемости - 3,7-5,7 случаев на 100000 [6,8]. В мире самая высокая заболеваемость у женщин отмечена в Бангалоре (Индия) - 11,2 случая на 100000 населения, а наиболее низкая - в графстве Kangwha (Корея) - 0,5. У мужчин наиболее низкий уровень заболеваемости отмечен в Кито (Эквадор) - 2,4 новых случая на 100000 [13-16].

Одной из причин запущенности онкопатологии ОГиШ является недостаточный уровень знаний в этом разделе медицины и отсутствие онкологической настороженности у врачей первичного приема (общей практики, узких специалистов) и стоматологов. Поэтому изучение

злокачественных новообразований головы и шеи весьма актуально и своевременно. Поздняя диагностика плоскоклеточного рака и других опухолей головы и шеи является тревожным фактом. Это является общей проблемой для многих стран, включая Россию. Так, например, рак полости рта диагностируют в 3-й стадии у 30%, а в 4-й стадии у 35% пациентов, что суммарно составляет около 2/3 всех случаев этой опухоли. В настоящее время отмечается неуклонный рост числа злокачественных новообразований данной локализации [6-10; 8-16].

Наиболее частой морфологической формой таких опухолей является плоскоклеточный рак (свыше 90%). По разным оценкам, ежегодно в мире диагностируют от 400 до 600 тыс. новых случаев плоскоклеточного рака головы и шеи. По Европейским данным, ежегодно регистрируются 139 000 новых случаев плоскоклеточного рака головы и шеи. В РФ данный показатель достигает 30 тыс. [6, 7].

В Европе относительная выживаемость для плоскоклеточного рака головы и шеи составляет 72% (1-летняя) и 42% (5-летняя) у взрослых. 5-летняя выживаемость у женщин выше (51%), чем у мужчин (39%). На выживаемость значительное влияние оказывает возраст. Для более молодой возрастной группы (15-45 лет) 5-летняя выживаемость составила 54%, тогда как в группе пожилого возраста (75 лет) – 35% [6-16].

В настоящий момент повышается значимость эффективности неoadъювантного химиотерапевтического метода, так как органосохраняющие методы лечения занимают ведущие позиции в мировых исследованиях. Основной целью научно-практических работ стало повышение эффективности лечения с помощью разработанных методов химиотерапии в комплексном лечении больных. Активно разрабатываются методики, позволяющие локализовать и концентрировать цитостатики в тканях опухоли [4-13].

В целом изучая особенности злокачественных опухолей ОГиШ можно сказать, что это гетерогенная группа опухолей, которые обладают собственными отличительными эпидемиологическими, анатомическими, и патологическими особенностями, прогнозом, и подходами в лечении [6, 12]. Одно из направлений улучшения результатов лечения больных с ОГиШ это - внутриартериальная полихимиотерапия (ВАПХТ), которую впервые применили в 1950 г. американские врачи при опухолях головы и шеи [5]. Данный метод используется уже в течение более чем 50 лет, однако до сих пор он не является универсально признанным. Для многих ученых и практических врачей представляется проблематичным четко оценить его роль в лечении больных со злокачественными опухолями головы и шеи [5, 6, 11].

**Цель исследования:** оценить непосредственные результаты лечения больных с плоскоклеточным раком головы и шеи с применением неадъювантной ВАПХТ за период 2020-2022г.г. в условиях городского онкологического центра УЗ г. Шымкент.

**Материал и методы:** за указанный период нами было пролечено 42 больных (таблица 1) с плоскоклеточным раком головы и шеи с применением ВАПХТ в возрасте 27-75 лет. У всех больных процесс был в пределах T2-3N1M0. Женщин было 17 (40,47%), мужчин 25 (59,53%). У 31 (73,8%) больных преобладал местно-распространенный процесс. По локализации опухоли больные распределились следующим образом: рак слизистой полости рта 11 (26,2%) больных, рак языка 6 (14,3%) больных, рак гортаноглотки 13 (31%) больных, рак носоглотки 11 (26,2%) больных.

**ТАБЛИЦА 1**

**Число внутриартериальных вмешательств по поводу злокачественных новообразований на голове и шее за период 2020-2022г.г.**

Локализация	2020.	2021г.	2022г.	Всего:
Гортань	3	3	1	7
Гортаноглотка	1	2	2	5
Ротоглотка	1	2	3	6
Носоглотка	0	2	2	4

<b>в/ч пазуха</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Верхняя челюсть</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Язык</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>Слизистая полости рта</b> <b>дна</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
<b>Итого:</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>42</b>

У всех больных имелась морфологическая верификация диагноза, при этом у 100% больных отмечен плоскоклеточный рак. ВАПХТ проводили путем катетеризации одной из бедренных артерий по Селдингеру и селективной катетеризацией ангиографическими катетерами наружной сонной артерии кровоснабжающей зону опухолевого поражения. Дозатором лекарственных веществ - "Инфузомат" вводили цитостатики (скорость инфузии составил 800-1000 мл в час). Для регионарной химиотерапии использовали общепринятую схему химиотерапии – Цисплатин 80мг/м<sup>2</sup> + Паклитаксел 175мг/м<sup>2</sup>, которая применяется при плоскоклеточном раке головы и шеи. Дозы химиопрепаратов рассчитывались по номограмме в тех же дозировках, что и для внутривенного введения. Предварительно проводили стандартную регидратацию и премедикацию, для снятия побочных явлений. Последовательное внутриартериальное введение химиопрепаратов занимало 2-2,5 часа. Неадьювант-ная химиотерапия состояла из 3 курсов. Интервал между курсами составлял 3 недели (21 дней).

**Результаты и их обсуждение.** При динамическом наблюдении после 3-х курсов ВАПХТ у 20 (47,6%) больных отмечена значительная регрессия процесса, у 11 (26,2%) отмечена частичная регрессия процесса, у 11 (26,2%) стабилизация процесса. Прогрессирования процесса не отмечено. В результате проведенного лечения у (73,8%) больных удалось получить положительный эффект лечения со снижением размеров и распространенности опухоли, что позволило им в последующем осуществить радикальную лучевую терапию РОД 2 Грей, СОД 60 Грей.

Выводы, таким образом, непосредственные результаты применения ВАПХТ в качестве начального этапа лечения плоскоклеточного рака головы и шеи позволяет завершение радикальной терапии более чем 73% больных. Ее применение у больных в поздних IIIa, IIIb стадиях позволяет уже после 3-х курсов терапии способствовать достижению частичной регрессии. Несмотря на эффективность ВАПХТ, она является лишь этапом, предшествующим лучевому или хирургическому лечению, поэтому метод должен применяться как начальное, важное звено комплексного лечения опухолей головы и шеи.

#### Литература

1. Donegan W. L. Regional infusion chemotherapy for cancer of the head and neck / W. L. Donegan // Surg. Annu.— 1975.— № 7.— P. 137–173.
2. Armstrong A. L. Palliation of inoperable head and neck cancer: combined intra-arterial infusion chemotherapy and irradiation / A. L. Armstrong, W. R. Meeker // South. Med. J.— 1978.— № 71 (10).— P. 1228–1231.
3. Baker S. R. Intra-arterial chemotherapy for head and neck cancer. Part 2: Clinical experience / S. R. Baker, R. Wheeler // Head Neck Surg.— 1984.— № 6 (3).— P. 751–760.
4. Baker S. R. Surgical aspects of intra-arterial chemotherapy of outpatients with head and neck cancer / S. R. Baker, R. H. Wheeler, B. R. Medvec // Otolaryngol. Head Neck Surg.— 1985.— № 93 (2).— P. 192–199.
5. Intra-arterial cisplatin and FUDR in advanced malignancies confined to the head and neck / A. A. Forastiere, S. R. Baker, R. Wheeler, B. R. Medvec // J. Clin. Oncol.— 1987.— № 5 (10).— P. 1601–1606.

6. Каприн А.Д. Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность) / А.Д. Каприн, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. — М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2018. — 250 с.
7. Решетов И. В., Старинский В. В., Петрова Г. В., Голубцов А. К., Севрюков Ф. Е. Опухоли головы и шеи в РФ, состояние и перспективы диагностики, лечения и реабилитации // Вопросы онкологии. 2013. № 59 (3).
8. Чойнзонов Е.Л., Новиков В.А., Перельмутер В.М., Балацкая Л.М., Мухамедов М.Р. и др. Достижения современной онкологии в лечении злокачественных опухолей головы и шеи // Бюллетень СО РАМН, Т.32, №1, -2012. – С. 81-85.
9. Мудунов А.М., Долгушин Б.И., Ахундов А.А., Нариманов М.Н., Сафаров Д.А., Трофимов И.А., Пхешхова Б.Г. Регионарная внутриартериальная полихимиотерапия как метод повышения эффективности консервативного лечения местно-распространенного плоскоклеточного рака слизистой оболочки полости рта. *Опухоли головы и шеи*. 2019;9 (3): 24–28. <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2019-9-3-24-28>
10. Дмитриев С.П., Чичеватов Д.А., Синев Е.Н. Регионарная химиотерапия злокачественных опухолей головы и шеи (обзор литературы)//Приволжский вестник онкологии. – №1 (23), -2016, С. 66-70.
11. Константинова Ю.С., Шаврина Ю.А. Регионарная химиотерапия в лечении пациентов с местно-распространенным плоскоклеточным раком головы и шеи // Альманах современной науки и образования. №6 (96), -2015, -С. 91-96.
12. Думанский Ю.В., Ласачко П.С., Никулин Р.В. Внутриартериальная химиотерапия в лечении опухолей головы и шеи: 65 лет применения, есть ли вердикт? // Международный медицинский журнал. - №4, – 2016, С.51-56.
13. Пачес А. И. Регионарная внутриартериальная химиотерапия в лечении опухолей головы и шеи. М.: Медицина, 2000. 467 с.
14. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. GBD2013 Mortality and Causes of Death Collaborators //Lancet.-2015.-№ 385 (9963).- P. 117–171.
15. Squamous cell carcinoma of the head and neck: EHSN-ESMO-ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up /V. Grégoire, J.-L. Lefebvre, L. Licitra, E. Felip //Ann. Oncol.-2010.- № 21 (Suppl. 5).-P. 184-186.
16. Fractionated intra-arterial cancer chemotherapy with methyl bis amine hydrochloride: a preliminary report / C. T. Klopp, T. C. Afford, J. Bateman [et al.] // Ann. Surg.-1950.-№ 132.-P. 811.

**SUMMARY**  
**REGIONAL CHEMOTHERAPY**  
**FOR SQUAMOUS CELL OF THE HEAD AND NECK CANCER**

Gantsev<sup>1</sup> K.Sh., Adilov<sup>1,3</sup> Sh.R., Arybzhhanov<sup>2,3</sup> D.T., Tursumktov<sup>1</sup> D.S.  
Bashkir State Medical University, Ufa, Bashkortostan, Russia,  
JSC "South Kazakhstan Medical Academy", Shymkent,  
Shymkent city cancer center, Kazakhstan

In the overall structure of oncological morbidity, malignant tumors of the head and neck account for about 20%, ranking 6th in terms of prevalence worldwide. Despite the fact that they belong to the so-called external tumors, in 50-60% of cases they are diagnosed at stage 3-4. The article presents the results of the use of regional intra-arterial chemotherapy (RIACHT) in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck. Were treated 42 patients with squamous cell carcinoma of the head and neck using RIACHT at the age of 27-75 years. In all patients, the process was within T2-3N1M0. There were 17 women (40,47%) and 25 men (59,53%). In 31 (73,8%) patients, a locally advanced process prevailed. According to tumor localization, the patients were distributed as follows: cancer of the oral mucosa 11 (26,2%) patients, tongue cancer 6 (14,3%) patients, laryngopharyngeal cancer 13 (31%) patients, nasopharyngeal cancer 11 (26,2%) of patients. All patients had morphological verification of the diagnosis, while squamous cell carcinoma was noted in 100% of patients. With dynamic observation after 3 courses of RIACHT, 20 (47,6%) patients showed a significant regression of the process, 11 (26,2%) showed partial regression of the process, 11 (26,2%) showed stabilization of the process. No progression of the process was noted. The immediate results of using RIACHT as an initial stage in the treatment of



squamous cell carcinoma of the head and neck allow the completion of radical therapy in more than 73% of patients.

**Key words:** head and neck tumors, squamous cell carcinoma, intra-arterial chemotherapy.

### ТҮЙІН

## БАС-МОЙЫН ЖАЛПАҚ ҰЛПАЛЫ ОБЫРЫНЫҢ ЕМДЕУДЕГІ АРТЕРИЯ ТАМЫРШІЛІК АЙМАҚТЫҚ ХИМОТЕРАПИЯСЫ

Ганцев<sup>1</sup> К.Ш., Адилов<sup>1,3</sup> Ш.Р., Арыбжанов<sup>2,3</sup> Д.Т., Турсумктов<sup>1</sup> Д.С.  
Башқұрт мемлекеттік медицина университеті, Уфа, Башқұртстан, Ресей,  
«Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы» АҚ, Шымкент қ.,  
Шымкент қалалық онкологиялық орталық, Қазақстан

Онкологиялық аурудың жалпы құрылымында бас пен мойынның қатерлі ісіктері шамамен 20% құрайды, бұл бүкіл әлемде таралу деңгейі бойынша 6-шы орында. Олар сыртқы ісік деп аталатындығына қарамастан, 50-60% жағдайда олар 3-4 сатысында диагноз қойылады. Мақалада бас пен мойынның жалпақ жасушалы карциномасы бар пациенттерге аймақтық артериялық химиотерапияны (ААХТ) қолдану нәтижелері көрсетілген. 27-75 жасында ААХТ көмегімен бас пен мойынның жалпақ ұлпалы жасушалы карциномасы бар 42 науқас емделді. Барлық науқастарда процесс T2-3N1M0 шегінде болды. 17 әйел (40,47%) және 25 ер адам (59,53%) болды. 31 (73,8%) пациентте жергілікті дамыған процесс басым болды. Ісік локализациясына сәйкес пациенттер келесідей бөлінді: ауыз қуысының шырышты қабығының қатерлі ісігі 11 (26,2%) науқас, тіл қатерлі ісігі 6 (14,3%) науқас, кеңірдек қатерлі ісігі 13 (31%) науқас, мұрын-жұтқыншақ қатерлі ісігі 11 (26,2%) науқас. Барлық пациенттер диагнозды морфологиялық тексеруден өткізді, ал пациенттердің 100% -ында жалпақ ұлпалы жасушалы карцинома байқалды. ААХТ-тің 3 курсынан кейін динамикалық бақылау кезінде 20 (47,6%) пациент процестің айтарлықтай регрессиясын, 11 (26,2%) процестің ішінара регрессиясын, 11 (26,2%) процестің тұрақтануын көрсетті. Процестің алға жылжуы байқалмады. ААХТ-ті бас пен мойынның жалпақ ұлпалы жасушалы карциномасын емдеудің бастапқы кезеңі ретінде қолданудың жедел нәтижелері науқастардың 73% -ында радикалды терапияны аяқтауға мүмкіндік береді.

**Кілт сөздер:** бас және мойын ісіктері, жалпақ ұлпалы жасушалы карцинома, артерияшілік химиотерапия.

СОДЕРЖАНИЕ

<b>Секция «ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВ; ПОИСКИ И РЕШЕНИЯ»</b>	
Нерочатова К. М., Biletska Ye. V., Kovalyova T. M., Konovalenko I. S. STUDY OF THE PHARMACOTECHNOLOGICAL INDICATORS OF LICORICE ROOTS GRANULES CUT AND PRESSED	3
Orynassarova.B.M., Maxatova.B.G. DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY FOR OBTAINING TABLETS WITH EXTRACT OF VERBASCUM SONGARICUM SCHRENK	5
Razzuvayeva A. A., Galayda Yu.V., Kovalyova T. M., Konovalenko I. S. STUDY OF PHARMACOTECHNOLOGICAL INDICATORS OF DRY EXTRACT OF GINGER RHIZOMES	10
Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М., Аширов М.З., Жарылқасын А.Н., Құрбанәлі А. Б., Оңалбек С.Ш, Тынысбек А. Ж. СУ ЖАЛБЫЗ (MENTHA AQUATICA) ЖАПЫРАҚТАРЫНАН ТҮНДЫРМА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ	12
Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М., Аширов М.З., Абдисамат А.А., Алибекова А.Н., Намазбай С.Б. КӘДІМГІ БАҚБАҚ (TARAXACUM OFFICINALE WIGG.) ТАМЫРЛАРЫНАН ТҮНДЫРМА АЛУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ	14
Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М., Аширов М.З., Абдикулов А. Абдраман А. Ибрахимұлы Ғ. МУСКАТ ШАТЫРАШЫ ӨСІМДІГІНЕН ЛИОФИЛЬДІ ЭКСТРАКТ АЛУ ӘДІСІ	16
Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М., Нурбаева С.Е., Абдуманап А., Андасбек А., Медетбек А. ШЛТЕРЖАПЫРАҚТЫ ШӘЙҚУРАЙ (HYPERICUM PERFORATUM) ШӨБІ - ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ӨНДІРУ ҮШІН ПЕРСПЕКТИВТІ ШИКІЗАТ (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ)	19
Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М., Омарбекова А.А., Дагестаноглы А., Мақұлбекова М., Оңалбек С. ҰСАҚ ГҮЛДІ ЖҰПАРГҮЛ (ORIGANUM TУТТАNTVUM GONTSCH) ШӨБІНІҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ	21
Сағиндықова Б.А., Омарбекова А.А., Датхаев У.М., Капсалямова Э.Н., Киекбаева Л.Н. ИЗУЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ ЭКСТРАГЕНТА И ВЫХОД ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ РИНОПЕТАЛУМ КАРЕЛИНЫ (RHINOPETALUM KARELINII FISCH. EX. ALEXANDER)	23
Сағиндықова Б.А., Амандық А. ОЦЕНКА БИОЭКВИВАЛЕНТНОСТИ КАПСУЛ ИМОДИУМ И ЕГО ДЖЕНЕРИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПО ТЕСТУ СРАВНИТЕЛЬНОЙ КИНЕТИКИ РАСТВОРЕНИЯ	26
Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М., Аширов М.З., Андасбек А. КӘДІМГІ МЫҢЖАПЫРАҚ (ACHILLEA MILLEFOLIUM ) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ	30
Сағындықова Б.А., Жарқын Б.Қ. КӘДІМГІ ТОМАҒАШӨПІ ӨСІМДІГІНЕН АЛЫНҒАН ТҮНДЫРМА САПАСЫН АНЫҚТАУ	32
Сағындықова Б.А., Иманалиева С.М.	35

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТТАРМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ	
Махмудова П. М., Анарбаева Р. М. ЗЫҒЫР ДӘНІ МАЙЫНЫҢ МИНЕРАЛДЫҚ ЖӘНЕ МАЙ -ҚЫШҚЫЛДЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ	37
Исабаева Д.Б., Кузнецова К.Е., Асыллова Н.А. ЭКСТРАКТ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ	42
Абдукаримзода Х., Шарифзода Ш.Б., Ниёзов С., Сафарзода Р.Ш., Халифаев Д.Р. БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАЗИ ПРИГОТОВЛЕННОГО ИЗ СУХОГО ЭКСТРАКТА ТОПИНАМБУРА	43
Асқатқызы А., Кусниева А.Е., Омарқұлова Н.С. РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ И УСТАНОВЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ДЛЯ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	46
Svitlana Z., Palyvoda P. PHYTOPREPARATIONS FOR TREATMENT OF MASTOPATHY	50
Yelizaveta Z., Marina B. JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF THE BASE AND TECHNOLOGY OF EXTEMPORAL OINTMENTS WITH BORIC ACID	52
Зуфарова З.Х., Юнусова Х.М. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПО ПОДБОРУ СОСТАВА ПРОТИВОВСПАЛИТЕЛЬНЫХ КАПСУЛ «ГЛАС»	54
Тобағабылова Г.Н., Тойшиева Б.Т., Ыдырыс А., Шалабай А. INULA ТУЫСЫ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ МЕДИЦИНАДА ҚОЛДАНЫЛУЫ	55
Jaloliddinova M.Sh., Yunusova Kh.M. THE EFFECT OF AUXILIARY SUBSTANCES ON THE QUALITY OF THE CAPSULE “ATSEPANIN”	59
Каманова А.А., Абдрахманова Г.М. ДӘРУМЕНДІ ФИТОШАЙДЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ	61
Сундетуллақызы Т., Абдрахманова Г.М. ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ СПРЕЙ НА ОСНОВЕ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ	65
Ұзақбай А.А., Абдрахманова Г.М. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПАСТИЛ	66
Турдиева Ж.А., Атажанова Г.А., Ишмуратова М.Ю., Ахметова С.Б. АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭФИРНОГО МАСЛА FERULA SOONGARICA, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ	68
Мырзақұл А.М., Амантаева М.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	70
Амантаева М.Е. <sup>1</sup> , Сатиева А.Р. <sup>1</sup> . «ҚЫЗЫЛМАЙ» ПОЛИФИТТИ МАЙЫ ҚОСЫЛҒАН МИКРОБҚА ҚАРСЫ ГЕЛЬДІҢ ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ	75
Ш.С. Дарапов, Г.О. Устенова ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОРСКОГО КОЛЛАГЕНА	77
Исмаилова М.К., Х.М.Юнусова РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АНАЛИЗА НОВЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ТАБЛЕТОК «СИМВЕРИН»	81
Крюкова А.И., Коноваленко И. С., Семченко К. В., Овсяк В. Н. АНАЛИЗ ТОПИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АКНЕ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ	83
Цихановская Д.В., Кузьмин Д.А.	85

АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ С СОДЕРЖАНИЕМ МЕБИКАРА НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ	
А.Б.Шерова, Х.М.Юнусова ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКИ ТАБЛЕТОК «ФЛУКОЗОЛ»	86
<b>Секция «ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО И ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»</b>	
Туренко В.Н., Смирнов В. В., Хаитов М.Р. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА миРНК-СОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	88
Tahereh M., Elham R., Ana S., Seyyed A.T. DESIGN, SYNTHESIS, AND BIOLOGICAL EVALUATION OF NOVEL 4-OHO-4-(2-STEAROYLHYDRAZINEYL)BUT-2- ENOIC ACID AS FATTY ACID AMIDE HYDROLASE INHIBITORS	89
Савин А.П., Смирнов В.В., Львов В.Л., Хаитов М.Р. РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПОЛИСАХАРИДНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ХОЛЕРЫ	90
Акимова Е.С., Клен Е.Э., Шарипов И.М. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «МОДЕЛЬНОГО» ТИИРАНА С ПРОИЗВОДНЫМИ ИМИДАЗОЛА	91
Фархади Т.Е., Елеусіз И.Ә., Абдухаимов Е.Ф. ӨСІМДІКТЕРДІҢ КЕЙБІР ТҮРЛЕРІ ЭКСТРАКТТАРЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ	93
Халилова Н.Ш., Абдуллаева М.У. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МАЛЫХ КОЛИЧЕСТВ КОДЕИНА И ТЕБАИНА В СМЕСИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ	94
Буланбек А.А., Шукирбекова А.Б. МЕТФОРМИН В ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ	96
Нестеров Г.В., Литвинова Т.М. РАЗРАБОТКА СОСТАВА, ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКОГО КАРАНДАША С ЭКСТРАКТОМ ЛИСТЬЕВ ОЛЬХИ ФАРМАКОПЕЙНЫХ ВИДОВ (ALNUS GLUTINOSA (L.) GAERTN.; A. INCANA (L.) MOENCH )	97
Герасимов М.А., Родионова Г.М. ИЗУЧЕНИЕ АНТОЦИАНОВЫХ ПИГМЕНТОВ В ПЛОДАХ ЖИМОЛОСТИ СЪЕДОБНОЙ ( LONICERA EDULIS TURCZ. EX FREYN)	99
Терехов Р.П., Мельников Е.С., Токарева М.А. СТЕРЕОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИГИДРОКВЕЦЕТИНА МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ	100
Сабыржанова Ф.Қ., Арыстанова Т.А. ВИРУСҚА ҚАРСЫ КОМБИНЕРЛЕНГЕН ПРЕПАРАТТЫҢ ҚҰРАМЫН НЕГІЗДЕУ	102
Усманилиева З.У., Абдуллабекова Н.А., Абдугаффаров М.С. «РАЗРАБОТКА УСЛОВИЙ ОБНАРУЖЕНИЯ ИНДАПАМИДА МЕТОДОМ ВЭЖХ	104
Шульга Н.А., Гегечкори В.И., Чадова Н.Н., Левко А.А., Шестаков В.Н. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТРИФЕНИЛМЕТАНОЛА В ЦЕЛЯХ АТТЕСТАЦИИ В КАЧЕСТВЕ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА ПРИМЕСИ ЛОЗАРТАНА КАЛИЯ	106
Kiana F.N., Eisa K.V., Mahya M., Parya K., Faraz M., Farshad H.Sh. ALHAGI PERSARUM IN THE METHANOLIC DPPH; AN UNFORGIVABLE MISTAKE	108

Султанова А.А. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖИРОСЖИГАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ	109
Горячкин В.В., Григорова Л.И., Родионова Г.М., Чадова Н.Н. АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРАН- УЧАСТНИЦ ЕАЭС	111
Ма Хуань, Умбетова А.К., Сагдуллаев Ш.Ш. ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИДОВ MYRICARIA СЕМЕЙСТВА TAMARISCINEAE	113
Зимовец А.И., Стругова В.А., Магадеева Г.Ф. ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИЙ 3,5-ДИБРОМ-1-(1,1-ДИОКСОТИЕТАНИЛ-3)-1,2,4- ТРИАЗОЛА С ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИМИ АМИНАМИ	115
Керимов О.М., Карташова О.В. ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПРОДАЖЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	116
Helia F.A, Mahdi N., Eisa K.V., Ebrahim S.S., Farshad H.Sh. CIRSIIUM ARVENSE FAILED TO MEET SUFFICIENT ANTIOXIDANT PROPERTIES	118
Жалилов Ф.С., Зокирова Г.Р. ЭКСТРАКЦИЯ КЛОЗЕПИНА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ PH СРЕДЫ	119
Бухаева М. А., Карташова О.В. РОЛЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ	120
Бахытқызы Г., Серикбаева А.Дж., Ордабаева С.К., Мирсоатова М.А, Якоб Б.С. ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ САНТОНИНА, ВЫДЕЛЕННОГО ИЗ ПОЛЫНИ ЦИТВАРНОЙ	122
Шатилина А.А., Шульга Н.А., Гегечкори В.И., Зенин В.А., Левко А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В СУБСТАНЦИИ ПАНКРЕАТИНА МЕТОДОМ ФЛУОРИМЕТРИИ	126
Диникеев Р.С., Тухбатов Р.Ф. РЕАКЦИЯ ГИДРАЗИНГИДРАТА С ХЛОРМЕТИЛТРИАЗОЛАМИ	128
Дюжечкина Е., Исабаева Д., Мусабеков Ж.Т. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАСТОЯ ЗВЕРБОЯ	130
Шепилова С.О., Розит Г.А., Никитина Е.А., Клен Е.Э., Никитина И. Л. СИНТЕЗ И АНТИДЕПРЕССИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ТИЕТАНСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРАЗОЛА И 1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ОНА	131
Касимова Д.Б., Тиллаева Г.У., Гаибназарова Д.Т., Садикова Г., Матрасулова М. ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЗИТРОМИЦИНА В МОДЕЛЬНОЙ СМЕСИ С ЦЕТИРИЗИНОМ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ “ПРАВИЛЬНОСТЬ	133
Parnia A., Kimiya K., Eisa K.V., Golrokh F., Farshad H.Sh. IRANIAN ROSA PERSICA IS A TREASURED GIFT WITH AMAZING ANTIOXIDANT PROPERTIES	135
Eisa K.V., Farshad H.Sh. POTENTIAL MECHANISM OF CUSCUTA EPITHYMUM IN EFFECTING COLORECTAL MAJOR DISEASES: CUSTOMIZING NETWORK PHARMACOLOGY ANALYSIS WITH TRADITIONAL MEDICINE	136
Юнусходжаева Н.А., Гулямова Д.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ ГЕЛЯ	137

“INFLAMTDENT”	
Рахманова Д., Кузнецова К., Карабаева А.Н. ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАСТОЯ ЗВЕРОБОЯ	139
Абишева Г.М., Шукирбекова А.Б. ДЕЛЬТАМЕТРИН КАК ОБЪЕКТ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	140
Mussabekov Zh. T., Ordabayeva S. K., Altynbek D. COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR ISOLATING AMLODIPINE FROM BIOMATERIAL	142
Жиханд А., Орозбаева Ж.М. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ	143
Раджабов У.Р., Рахимова Б.Н. ЗАВИСИМОСТЬ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ РАСТВОРОВ	146
Шарифова Ш. Ю СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОРЕЦ ДУБИЛЬНОГО ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В УЩЕЛЬЕ ВАРЗОБА И ЗЕРАФШОНСКОЙ ДОЛИНЕ	147
Олимжонова М.Ш., Жалилов Ф.С., Султонова Г.А. АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ	148
Абдурахманов Х. И. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	149
<b>Секция «ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»</b>	151
Ахиярова К.Э., Тюрин А.В., МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ	
Туразода Мафтуна Улугбек кизи, Уралов Ш.М. КОМПЛЕКСНАЯ КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ БРОНХИОЛИТОМ	152
Мамалатипова Мархабо Войитовна, Юлдашев Б.А. НОВЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ МЕТАБОЛИЗМА СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧКИ У ДЕТЕЙ	153
Махматкулова Гузалия Машраф кизи, Юлдашев Б.А., доц. Уралов Ш.М. ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ У ДЕТЕЙ	154
Ибрагимова Лейла Ильхомовна, Мамедова Камила Али-Мусаевна, Ким Ольга Анатольевна РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ	155
Турсунова С.Б., Пирматова М.А., Ниязова Н.Ф. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ	156
Зарипова Асрона Комилджоновна, Усманов Джамшед Негматуллоевич ПРИМЕНЕНИЕ КАРДИО-ПУЛЬМОНАРНОГО СИМУЛЯТОРА «HARVEY» ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА	157
Usmonova B. A., Safarov Bakhtiyor B. ROLE OF INFORMATIONAL TECHNOLOGY IN MEDICAL SCIENCE	158
Оңталапова.А.Н., Нұрболатқызы А., Әліп.Г.М., Карашова Гулсим	159

Исмагуллаевна БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІНДЕГІ ОҚУ ПРОЦЕСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ДЕНСАУЛЫҚҚА ӘСЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ	
Абдуллина Г.М., Елемесов А.А., СИМУЛЬТАННЫЙ ПОДХОД В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ В СОЧЕТАНИИ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ГРЫЖЕЙ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ	161
Тасмуханова Р. Хасимова А., Бердалинова А.К. ОҚУ ПРОЦЕССИНЕ КІНДІК БАУ МИКРОПРЕПАРАТТАРЫН ДАЙЫНДАУ	162
Yerbol Armangul, Ayaganov Serik Akpenovich IS IT POSSIBLE TO IMPROVE ORGAN TRANSPLANTATION SYSTEM IN KAZAKHSTAN?	164
Ануарбек А.С., Қармақбаев С.Б., Тажмахан А.Е., Шепетов А.М. ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ У ДЕТЕЙ ПО Г.АЛМАТЫ	166
Жүсіп М.Ә., Қанатов Ж.Д., Мейрбек М.К., Сабырқұлова Б.Ә., Калшабеков А.С. ИЗУЧЕНИЕ КОНТАКТНОЙ КОРРЕКЦИИ У СТУДЕНТОВ	168
Умбетов К.А., Мейрбек М.К., Калшабеков А.С. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ	170
Қанатов Ж.Д., Мейрбек М.К., Сабырқұлова Б.Ә., Жүсіп М.Ә., Калшабеков А.С. ДИАБЕТТІК РЕТИНОПАТИЯДА АНГИОГЕНЕЗ ИНГИБИТОРЫН ИНТРАВИТРЕАЛЬДІ ЕНГІЗУ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ	174
Жаксылықова М.М., Жомарт Ғ.Ә., Каракулов Ы.А. ЛАЗЕРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ГЛАУКОМЕ	175
Жантеев М.Е., Аманбаев Б.А., Онгарбаев Е.К., Жунисбеков Ж.А., Абдилова К.Б. РОЛЬ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В РАЗВИТИИ ОНКОПАТОЛОГИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ	178
Есімбекова Д.О., Ерген Б.Н., Қауызбай Ж.Ә. АРТЕРИАЛЫҚ ГИПЕРТЕНЗИЯ ЖӘНЕ ЖҮРЕКТІҢ ЖИА АУРУЫМЕН АУЫРАТЫН ЖАСТАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН ТАЛДАУ	183
Пірімхаммедова Ә.Ж., Кадирова М.Ж., Батырбекова Н.Б., Ешимбетова Д.Д. ЭНДОКРИНДІК ПАТОЛОГИЯСЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ D ВИТАМИНІМЕН ҚАМТЫЛУЫ	184
Султанбаева Ю., Абенова К., Жондыбай С., Ирисметова Д., Аташова К.К. ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ У БОЛЬНЫХ С ШЕЙНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ	185
Шайзанда Аяулым, Лесбек Арайлым, Маханбетова М.А. МЕДИЦИНА САЛАСЫНДА ЛАЗЕРЛІК ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	187
Юнусметов Э.Ш., Аблязимов Т.Н., Рахматуллаев А.Ш., Алдешев А.А. РОЛЬ ТИПОВ ИГЛЫ ДЛЯ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ В СНИЖЕНИИ ЧАСТОТЫ ПОСТПУНКЦИОННОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ	188
Жақсылық М.Б., Мауленова А.А. БЕЙНЕЖАЗБАЛАРДЫ ЖАСАУДА АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ	189
Сатиева М., Аташова К.К. ТЕМЕКІ ШЕГЕТІН ЖАС ЕМДЕЛУШІЛЕРДЕ ДАМЫҒАН БРОНХ ДЕМІКПЕСІНІҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	191
Бегімқұлова А.К., Сәулек М.Ж., Абдурахманова М.С., Салхожаева К.К.	193

ЖИИ ЖӘНЕ ҰЗАҚ АУЫРАТЫН НАУҚАСТАР: ҚҰРЫЛУ МЕХАНИЗМІ	
Жондыбай С., Ирисметова Д., Султанбаева Ю., Абенова К., Аташова К.К. ТІЗЕ БУЫНДАРЫНЫҢ ДЕФОРМАЦИЯЛАНАТЫН АРТРОЗЫНДА ФИЗИКАЛЫҚ ЖАТТЫҒУЛАР КЕЗІНДЕ ЭСПАНДЕРЛЕРДІ ДАРАЛАП ҚОЛДАНУ	194
Әуезханқызы Д., Алибекова Ж.Р., Турабеков Ф.М., Қуандықов М.Қ., Алдешев А.А. СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ В ОТДЕЛЕНИИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ . АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТА ИССЛЕДОВАНИЯ	197
Чимкентбаева Р.А. НОВЕЙШИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ	199
Кеңесбай Б.Х., Бекмурзаева Э.К., Амангельдиева Г. С., Ахаева Л.Ж., Садыкова Г.С., Байдуллаев Б.М АРТЕРИАЛЬДЫҚ ГИПЕРТОНИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН БОЛЖАМЫ	202
Poonam, Bekmurzaeva E.K., Bathieva M.B., Askar Zh.M., Toktarova G.A., Sadykova G.S. THE EFFECT OF COVID ON PROVALENCE OF OTHER RESPIRATORY DISEASES	205
Piyush Vishwakarma, Bekmurzaeva E.K., Askar Zh.M., Toktarova G.A., Bathieva M.B., Sadykova G.S. "DIABETES MELLITUS" A BANE FOR THE EMERGING WORLD	207
Shubham Raj, Bekmurzaeva E.K., Askar Zh.M., Toktarova G.A., Bathieva M.B., Ahaeva L.Zh. RHEUMATOID ARTHRITIS	210
Әбдірахман Д.Ә., Бекмурзаева Э.К., Амангельдиева Г.С., Ахаева Л.Ж., Батхиева М.Б., Асқар Ж.М. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖҮРЕК МИОКАРД ИНФАРКТИСІНЕ ШАЛДЫҚҚАН ЕҢБЕККЕ ҚАБЛЕТТІ ЖАСТАҒЫЛАР АРАСЫНДАҒЫ ТАРАЛУ ЖИІЛІГІ	212
Туменбаева Ж.С., Абдурасулов Р.Р., Рысбеков М.М, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО С МУТАЦИЕЙ ГЕНА EGFR	218
Абдурасулов Р.Р., Туменбаева Ж.С., Тулегенов М.А. ОЦЕНКА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ РАСПРОСТРАНЕННОГО НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	219
ГАНЦЕВ К.Ш, Адилов Ш.Р., Арыбжанов Д.Т., Турсумқтов Д.С. РЕГИОНАРНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ	220