

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА КОСМЕТОЛОГІЇ І АРОМОЛОГІЇ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«АСОЦІАЦІЯ КОСМЕТОЛОГІВ І АРОМОЛОГІВ»
КОМПАНІЯ «ГРІН ФАРМ КОСМЕТИК»**

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД В РІШЕННІ ЕСТЕТИЧНИХ ПРОБЛЕМ В ПРАКТИЦІ КОСМЕТОЛОГА

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**ХАРКІВ
2019**

Редакційна колегія:

проф. Котвіцька А.А., проф. Загайко А.В., проф. Башура О.Г.,
проф. Тихонов О.І., проф. Шпичак О.С., ст. викл. Кран О.С.

М 58 Міждисциплінарний підхід в рішенні естетичних проблем в практиці косметолога : збірник наукових праць, випуск 3. – Х.: Вид-во НФаУ, 2019. – 196 с.

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарний підхід в рішенні естетичних проблем в практиці косметолога» (13 березня 2019 р.).

Розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва, контролю якості, стандартизації та реалізації лікувально-профілактичних та косметичних засобів на сучасному етапі.

Для широкого кола магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, фармацевтичних фірм, викладачів вищих навчальних закладів.

*Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей.
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір,
точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних,
власних імен та інших відомостей.
Матеріали подаються мовою оригіналу.*

UDC 53.09+615.1

**RESEARCH INVESTIGATION ON THE SORPTION PROPERTIES OF
NATURAL ZEOLITE OF GEORGIA FOR ITS USING IN
PHARMACEUTICS**

Abuladze N., Gabunia K.U.

Akaki Tsereteli State University. Kutaisi. Georgia

Zeolites have been quite widely applied owing to a number of their properties, including a good sorption activity, which is one of the most important characteristics [4, 6]. They are used to catalyze processes, remove impurities from natural and waste water, extract non-ferrous metals, dehydrate oils and organic solvents, in the production of a number of pharmaceutical and cosmetic preparations [2, 3, 5, 7]. It is particularly important to note their use in the process of rehabilitation of patients affected by a radioactive irradiation, for the removal of toxins and slags from the body.

There have been studied the composition and some properties of zeolite from the Tedzami area, which is among the best in the world. It shows high content of mineral clinoptilolite - up to 80%. Figure 1 illustrates physical properties of the Tedzami zeolite [5].

The intention of the present study was to study the sorption properties of zeolite from the Tedzami area in order to use it in the technology of pharmaceutical preparations. There will be studied the impact of a number of parameters (particle size, amount of the sorbent, liquid/solid ratio, number of contacts of the sorbent with a new adsorbate solution, temperature, etc.) on the sorption of some organic and inorganic active pharmaceutical ingredients by zeolite from the Tedzami area.

Materials and methods. The sorption properties of zeolite were studied, as by a number of organic molecules - brilliant green, methylene blue, fuchsine acidulous, ethacridine lactate (Rivanol), nitrofurantoin (furacilinum), tannin, so by hydrochloric acid, sodium hydroxide and silver nitrate.

Zeolite was preliminarily ground up on a spherical mill, and then on a rotary shredder. Then it was washed with: desalinated water, 0.5%-hydrochloric acid solution until obtaining a colorless elution, and then with desalinated water again, until neutral pH of leachate. It was kept up at a temperature of 120 °C for 2 hours in a drying oven, and then in a muffle furnace, at a temperature of 400 °C for 4 hours. After cooling, it was sifted through a set of sieves. Three fractions were selected primarily - the first fraction with a particle size of 15-20 µm or lower; the 2nd - 20-30 µm; the third one - 30-50 µm. During the experiment, the fraction with a particle size of 20-30 µm obtained in the largest amount was used frequently. At the first stage of the study, as adsorbates, there were used solutions of methylene blue (No. 1), brilliant green (No. 2), fuchsine acidulous (No 3), furacilinum (No 4), Rivanolum (Ethacridine lactate No 5), hydrochloric acid (No 6), sodium hydroxide (No 7) and tannin (No 8).

Results and their discussion. Data on the capacitance characteristics of the sorbent are given in Table. 1. They indicate a high enough sorption capacity of zeolite for a number of organic compounds applied in pharmaceuticals. At the same time, it is difficult to explain the reason for the absence of sorption capacity of zeolite by nitrofurantoin and tannin. In the first case, this is possibly affected by a low concentration

of adsorbate, in the second case – by a high molecular weight of tannin. The sorption capacity by hydrochloric acid and sodium hydroxide is high enough.

Table 1. The sorption of a number of compounds on zeolite from the Tedzami area

The condition of the experiment: organic compound solutions - 0,025%; solutions HCl and NaOH – 0,3%;

Zeolite fraction 20-30 μm ; ratio $V_{\text{solution}} : M_{\text{zeolite}}$ - 10:1; contact time - 1 hour; temperature - 22°C

N _{adsorbate}							
1	2	3	4	5	6	7	8
Sorbed g/g							
0,0248	0,0175	0,0269	No sorbed	0,014	0,105	0,045	No sorbed

Note: the concentration of furacin solution is determined by the solubility limit.

The study of sorption isotherms (Table 2) revealed that with an increase in the concentration of adsorbate, a certain increase in the capacitance characteristics is observed, but in small quantities.

Table 2. Sorption isotherms of compounds – on zeolite

The condition of the experiment: zeolite fraction - 20-30 μm ; ratio $V_{\text{solution}} : M_{\text{zeolite}}$ - 10:1; contact time - 1 hour; Temperature - 22°C

Adsorbate concentration (%)	1	2	3	5	6	7
	Sorbed g/g					
0,010	0,0230	0,0161	0,0248	0,0129		
0,025	0,0248	0,0175	0,0269	0,014		
0,05	0,0273	0,0191	0,0287	0,0168		
0,3					0,105	0,045
1,0					0,12	0,049
					0,125	0,055

The capacitance characteristics of zeolite depend to a large extent on its particle size. The study of the effect of dispersiveness of the zeolite fraction showed that there is a clear increase in sorption activity with a decrease in particle size (Table 3).

Table 3. The effect of dispersiveness of the zeolite fraction on its sorption capacity

The condition of the experiment is identical to Table 1

Zeolite particle size, μm		N _{adsorbate}							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Sorbed g/g							
1	15-20	0,0325	0,0220	0,0335	No sorbed	0,019	0,120	0,056	No sorbed
2	20-30	0,0310	0,0214	0,030	No sorbed	0,019	0,122	0,055	
3	30-50	0,0280	0,0213	0,029	No sorbed	0,018	0,120	0,050	
4	50-100	0,0250	0,0180	0,0255	No sorbed	0,015	0,11	0,049	
5	100-150	0,0248	0,0175	0,0269	No sorbed	0,014	0,105	0,045	
6	150-250	0,022	0,0167	0,0253	No sorbed	0,0131	0,103	0,042	

Moreover, the greatest sorption activity is shown by the zeolite fractions with particle size of 15-20 μm . These fractions, due to small diameter of particles diameter, are practically solubilized in various colloidal systems.

A certain role is played by the intensity of mixing during the process of sorption (Table 4). Thus, when zeolite is infused in the adsorbate solution and is periodically mixed, on average 30% less of the sorbing agent is absorbed, than when mixing with a mixer at a rate of 120-150 rpm.

Table 4. The impact the intensity of mixing on the sorbent holding capacity

The condition of the experiment is identical to Table 1

Mixing rate	N _{adsorbate}				
	1	2	3	4	5
	Sorbed g/g				
Infusion with periodical mixing	0,019	0,0162	0,0251	No sorbed	0,012
150-120 rpm	0,0248	0,0175	0,0269	No sorbed	0,014

When studying the influence of a temperature of adsorbate on the capacity of the sorbent, it turned out that at a temperature of 10-12 °C, zeolite practically does not sorb the above mentioned organic substances. At a temperature of 20-22 °C and above, the capacity of the sorbent remains practically unchanged.

The process of studying *silver sorption* on zeolite the Tedzami area went as follows:

As adsorbate, there have been used the silver nitrate solutions.

A study of the process of silver sorption kinetics on zeolite with different particle sizes (Table 5) has shown the marked dependency of both the sorption rate and the amount of silver transferred into zeolite, on their values. When using the sorbent with a particle size of less than 15-20 µm, in fact already by the 15th minute, saturation of zeolite had occurred, and a state of equilibrium was established. During the sorption on zeolite with a particle sizes of 20-30 µm and 30-50 µm, a state of equilibrium was established in 20 minutes. The content of silver ions in zeolite (%) in the case of zeolite particles with sizes of 20-30 µm and 30 -50 µm, respectively, decreased by an average of 6 and 15%, compared with the sorbent capacity with a particle size of less than 15-20 µm. In all cases, the decrease in the rate of sorption started at the 10th minute, which is due to a decrease in the difference of the concentrations of silver ions in the liquid and solid phases [1].

Table 5. Sorption kinetics depending on the Zeolite particle sizes

The condition of the experiment: the silver nitrate solution concentration - 1%; temperature 22⁰ C; phase ratio - 1:20

Sorption time, min	Zeolite particle sizes less than 15-20 µm		Zeolite particle sizes 20-30 µm		Zeolite particle sizes 30-50 µm	
	Sorption of the silver ions from solution, %	The content of the silver ions in zeolite, %	Sorption of the silver ions from solution, %	The content of the silver ions in zeolite, %	Sorption of the silver ions from solution, %	The content of the silver ions in zeolite, %
3,0	15,87	2,0	13,58	1,75	10,71	1,35
5,0	28,5	3,6	24,6	3,1	20,63	2,06
8,0	45,6	5,75	39,68	5,01	35,71	4,5
10,0	47,62	6, 02	41,66	5,25	40,07	5,05
12,0	49,20	6,21	43,23	5,45	42,06	5,3
15,0	50,19	6,33	45,63	5,75	42,85	5,4
20,0	50,20	6,34	47,68	6,02	43,25	5,46
25,0	50,20	6,34	47,70	6,02	43,45	5,48

There exists a certain relationship between the concentration of adsorbate and the value of the sorption of silver ions from it (Table 6). Obviously, this is due to the difference characteristics between the concentrations of silver ions in the sorbent and adsorbate during the sorption process, depending on the initial concentration of the adsorbate. Based on the data received, at 1% concentration of silver nitrate, a relatively

low value of the sorption characteristics was observed, but even with a larger concentration of adsorbate, the value of the sorption and saturation of the sorbent with silver ions increased. Moreover, when using a 5% solution of silver nitrate, the content of silver ions in zeolite reached 7.75%, gaining on average 28-30% as compared with a 1% solution.

Table 6. The impact of the adsorbate solution concentration on the course of the process

The condition of the experiment: temperature - 22⁰ C; zeolite particle sizes 20-30 μm; phase ratio - 1: 20; time - 30 min.

The silver nitrate solution concentration, %	Sorption of the silver ions from solution, %	The content of the silver ions in zeolite, %
1,0	47,68	6,02
2,0	53,57	7,0
3,0	57,53	7,25
4,0	59,52	7,50
5,0	61,5	7,75

Bearing in mind the need for using zeolite with various degrees of its saturation with silver when obtaining the dosage forms, this allows us for varying the concentration by using adsorbate with different concentrations.

A similar relationship exists during the mass change of the sorbent used in the sorption process, with the same amount and concentration of adsorbate (Table 7), which is associated with a change in the mass-exchange characteristics during the sorption process.

Table 7. The impact of the sorbent quantity on the course the process

The condition of the experiment: temperature - 22⁰ C; zeolite particle sizes 20-30 μm; the silver nitrate solution concentration - 1%; the volume of silver nitrate solution - 20 cm³

The sorbent quantity, g	Sorption of the silver ions from solution, %	The content of the silver ions in zeolite, %
0,5	27,70	3,5
1,0	47,64	6,02
1,5	51,58	6,51
2,0	56,34	7,12
3,0	59,52	7,50

When studying the influence of the magnitude of the solid to liquid ratio on the course of the process (Table 8), the usual pattern was revealed, which is characteristic of the mass-exchange processes. With an increase in the solid to liquid ratio, due to both the improvement of the hydrodynamic conditions and the quantity of substance in adsorbate, the sorption characteristics and, accordingly, the concentration of the sorbing agent in the sorbent increased. The latter has increased on average by 29-30%, at the solid to liquid ratio = 1: 50, as compared to the solid to liquid ratio = 1: 20.

The change in temperature of adsorbate has a certain influence, both on sorption (Table 9) and kinetic characteristics. The content of silver ions in zeolite increased by 16-17% at a temperature of 45 ⁰C, as compared with the temperature of 22 ⁰C. The sorption time before the establishment of a state of equilibrium decreased on average by 6-8 min, depending on the temperature of adsorbate.

Table 8. The influence of the magnitude of the solid to liquid ratio on the course of the process

The condition of the experiment: temperature - 22⁰ C; time – 30 min; zeolite particle sizes 20-30 μm; the silver nitrate solution concentration - 1%

The magnitude of the phase ratio	Sorption of the silver ions from solution, %	The content of the silver ions in zeolite, %
1:20	47,64	6,02
1:30	52,38	6,6
1:40	57,50	7,25
1:50	63,49	7,8

Table 9. The influence of the temperature conditions on the course of the sorption

The condition of the experiment: time – 30 min; zeolite particle sizes 20-30 μm; the silver nitrate solution concentration - 1%; phase ratio - 1: 20

Temperature of adsorbate solution, °C	Sorption of the silver ions from solution, %	The content of the silver ions in zeolite, %
22,0	47,64	6,02
32,0	53,57	6,75
45,0	55,55	7,02

With multiple renewal of adsorbate, the sorption capacity of zeolite increased sharply (Table 10), and the effect of the magnitude of the phase ratio was insignificant. This can be explained, given that when renewing the solution, the state of equilibrium in the system is disturbed. This leads to an increase in the sorbent capacity at the following stages of the process. Moreover, this phenomenon is a basic one, and exceeds the effect of a change in the phase ratio.

Table 10. The influence of the number of contact of the sorbent with a new adsorbate solution on the course of the process

The condition of the experiment: time – 30 min; zeolite particle sizes 20-30 μm; the silver nitrate solution concentration - 1%; phase ratio - 1: 20

The magnitude of the phase ratio	Sorption of the silver ions from solution, % (a single sorption)	The content of the silver ions in zeolite, % (a single sorption)	Sorption of the silver ions from solution, % (double sorption)	Added content of the silver ions in zeolite,% (triple sorption)
1:20	47,64	6,02	23,8	3,0
1:30	52,38	6,06	23,01	3,05
1:40	57,50	7,25	21,82	2,75

During the triple contact, silver is practically not sorbed.

It has been established that most substances - brilliant green, methylene blue, fuchsine acidulous, Rivanol (Ethacridine lactate), nitrofurantoin/furacilinum, tannin, hydrochloric acid, sodium hydroxide and silver nitrate are sorbed on zeolite with good enough sorption characteristics. There has been studied the impact of a number of the parameters (particle size, amount of sorbent, liquid/solid ratio, the adsorbate solution concentration, etc.) on the course of sorption

Conclusions. The data obtained allow for drawing a conclusion about the good enough sorption capacity of zeolite from the Tedzami area (Georgia), as well as for

foreseeing the possibility of its use in the dosage forms with a specified content of different active pharmaceutical ingredients, including the silver ions.

REFERENCES

1. Абуладзе Н.Б., Явич П.А., Чубинидзе Н.З. Изучение процесса сорбции ионов серебра на цеолите месторождения Каспи (Грузия). Современные научные исследования и инновации 2017; № 6: [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/06/83977>.
2. G.V.Tsitsishvili, N.S. Skhirtladze, T.G. Andronikashvili, V.G.Tsitsishvili, A.V. Dolidze. Natural zeolites of Georgia: occurrences, properties, and application//Studies in Surface Science and Catalysis 1999; Volume 125: 715-722.
3. Guido Cerri, Mauro Farina, Antonio Brundu, Aleksandra Daković, Paolo Giunchedi, Elisabetta Gavini, Giovanna Rassa. Natural zeolites for pharmaceutical formulations: Preparation and evaluation of a clinoptilolite-based material. Microporous and Mesoporous Materials, March 15 2016; Volume 223: 58-67.
4. Hyunho Kim, H. Jeremy Cho, Shankar Narayanan, Sungwoo Yang, Hiroyasu Furukawa, Scott Schiffres, Xiansen Li, Yue-Biao Zhang, Juncong Jiang, Omar M. Yaghi & Evelyn N. Wang. Characterization of Adsorption Enthalpy of Novel Water-Stable Zeolites and Metal-Organic Frameworks. Scientific Reports 6 January 2016. <https://www.nature.com/articles/srep19097>
5. Natural Tedzami zeolite deposit from Georgia. <http://www.mining.com.ge>
6. Rushdi I. Yousef, Bassam El-Eswed, Ala'a H. Al-Muhtaseb. Adsorption characteristics of natural zeolites as solid adsorbents for phenol removal from aqueous solutions: Kinetics, mechanism, and thermodynamics studies. Chemical Engineering Journal 2011; Vol. 171 Jul 15 issue number 3: 1143-1149.
7. Yi Li, Lin Li, Jihong Yu. Applications of Zeolites in Sustainable Chemistry. Chem 14 December 2017; Volume 3 Issue 6: 928-949.

TOKOTRIENOLS, THE NEW CLASS OF ANTIOXIDANTS, AS A MANDATORY COMPONENT OF HEALTH AND BEAUTY

*Calisan O., Bashura M.O.**

**Acibadem Hospital Group, Clinicante Center, Istanbul, Turkey
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine**

It has been proven for a long time that harmful environmental conditions, such as UV rays, dusty polluted with radiation urban air, cigarettes, alcohol, and even some unquality drugs might promote the formation of free radicals (oxidants). Uncontrolled formation of those causes irreparable damage to the health of skin and body as a whole. Excessive formation and accumulation of prooxidants in all tissues of the body leads to disruption of the oxidation of phospholipids, which are the basis of cell membranes, including skin. Numerous studies have shown that the peroxidation process of phospholipids of the skin leads to disruption of its regeneration and premature aging [1, 2].

It is known that collagen is an important protein component of the skin that provides its resilience elasticity. So that collagen is affected by free radicals the most. By damaging collagen protein molecules, free radicals ultimately destroy it leading to skin aging. At the same time, considering that our body's collagen production decreases with age, the destruction of collagen by oxidants accelerates the aging process altogether.

For many years scientists of various specialties have attempted to produce highly effective drugs that can slow down the uncontrolled process of formation of free radicals in the human body. Such substances are called antioxidants. Substances-antioxidants are widely represented in nature. Main aim of the scientists is to find ways of extracting these substances from natural raw materials, while retaining all their useful properties [2].

Vitamin E is known in medicine for many years primarily as a factor of fertility. However, the antioxidant properties of vitamin E are also known for a long time and are widely used both in clinical practice and in cosmetology. Vitamin E is a kind of a family of compounds consisting of two main groups: tocopherols and tocotrienols. The form of tocopherols is mainly used in medicine. Despite the fact that the family of vitamin E is quite diverse, tocotrienols make up its least studied part [3, 4].

Tocotrienols are obtained from a deodorizing distillate in the refining of vegetable oils. Palm oil, annatto oil and rice bran oil are of particular importance in this regard and are often used to enrich food products [1, 2, 3]. Palm oil and rice bran oil contain the highest amount of tocotrienols (940 and 465 mg / kg, respectively) [4]. Other sources of tocotrienols are grape seed oil, oats, hazelnuts, buckthorn berries, rye, and poppy seed oil [5]. Potential sources of tocotrienols, such as guava, melon, passion fruit, pumpkin, tomato, papaya, etc. are of particular interest [6].

Tocopherols and tocotrienols are antioxidants, bind lipid peroxide radicals due to the proton hydrogen phenolic group in the chromanol ring [7]. They are universal stabilizers of cell membranes, protecting polyunsaturated fatty acids and low density lipoproteins from oxidation by free radicals [8].

The order of the antioxidant activity of tocotrienols depends on a number of factors, such as their concentration in the composition, oxidation temperature, and interactions with other molecules that can have synergistic and antagonistic effects. However, according to the literature [9], in fats and oils γ -tocotrienol is generally more effective than α -tocotrienol, and tocotrienols exhibit a higher degree of protection against oxidation than the corresponding tocopherols. It is important to note that derivatives of vitamin E of natural and synthetic origin differ in the strength of the antioxidant effect. Thus, in a study conducted by O'Byrne, the reception of a synthetically modified purified γ -tocotrienol acetate was not accompanied by a pronounced antioxidant effect [10].

Almost axiom is the fact that all forms of vitamin E are potential antioxidants. However, available scientific data shows that tocotrienols are one of the most powerful antioxidants in protecting biological systems from oxidative/nitrosative damage. Tocotrienols exhibit a greater antioxidant effect than tocopherols due to their better distribution in phospholipid bilayers of cell membranes and consequently have more effective interaction with lipid peroxide radicals in the membrane [11]. Due to the presence of a double bond, tocotrienols penetrate into saturated fatty layers much more effectively. Compounds of Vitamin E that have an unsaturated 5th position in the structure (γ - and δ -forms) are capable of capturing reactive nitrogen compounds, such as NO₂ and peroxyxynitrite. According to the results of several studies γ -tocopherol shows the best results in the detoxification of NO₂ and peroxyxynitrite, forming the compound 5-nitro- γ -tocopherol [1, 12]. In experiments it was shown that out of all vitamin E compounds, only γ -tocotrienol exhibits protection against oxidative stress caused by radiation and associated with an increasing of production of free radicals as a result of the activation of NO synthase upon irradiation [13]. The α - and β -forms of vitamin E with a methyl group in the 5th position do not possess this activity [8].

Tocotrienols can modulate signaling pathways, including PPAR, STAT6, NF- κ B and others, in order to influence signal-inflammatory molecules, such as apoptotic regulators (caspase-3), cytokines (IL-1 β , IL-4, IL-5, IL -6, etc.), kinases (MAPK, PI3K, PK6 and PKC, etc.) and other enzymes (superoxide dismutase, endothelial NO-synthase, etc.) [14].

Preclinical and clinical studies have contributed to the understanding of potential physiological effects of tocotrienols. Tokotrienols can inhibit the development of many pathological processes in the human body reducing the degree of manifestation of diseases such as inflammatory, allergic, neurological, metabolic, cardiovascular, etc. One of the main limitations of their using was low bioavailability. Currently, there are developments on increasing the bioavailability of tocotrienols, the creation of self-emulsifying systems, the inclusion of tocotrienols in liposomes, niosomes, etc.

Based on the foregoing, tocotrienols, being well tolerated by natural compounds, with many potentially therapeutic properties, can be promising components for creating both medicines and skin care products with a basic mechanism of action as an antioxidant and can be used not only for treatment, but also for the prevention of many diseases and pathological conditions.

REFERENCES

1. Goufo P., Trindade H. Rice antioxidants: Phenolic acids, flavonoids, anthocyanins, proanthocyanidins, tocopherols, tocotrienols, γ -oryzanol, and phytic acid // *Food Sci. Nutr.* 2014. Vol. 2. P. 75–104.
2. Zou L., Akoh C.C. Antioxidant activities of annatto and palm tocotrienol-rich fractions in fish oil and structured lipid-based infant formula emulsion // *Food Chem.* 2015. Vol. 168. P. 504–511.
3. Shammugasamy B., Ramakrishnan Y., Manan F. et al. Rapid reversed phase chromatographic method for determination of eight vitamin E isomers and γ -oryzanols in rice bran and rice bran oil // *Food Anal. Methods.* 2015. Vol. 8. P. 649–655.
4. Aggarwal B., Sundaram C., Prasad S. et al. Tocotrienols, the vitamin E of the 21st century: its potential against cancer and other chronic diseases // *Biochem. Pharmacol.* 2010. Vol. 80. P. 1613–1631.
5. Kannappan R., Gupta S.C., Kim J.H. et al. Tocotrienols fight cancer by targeting multiple cell signaling pathways // *Genes Nutr.* 2012. Vol. 7, N 1. P. 43–52.
6. Da Silva A.C., Jorge N. Bioactive compounds of the lipid fractions of agro-industrial waste. *Food Res Int.* 2014; 66: 493–500.
7. Jiang Q., Christen S., Shigenaga M.K., et al. Gamma-tocopherol, the major form of vitamin E in the US diet ,deserves more attention. *Am J Clin Nutr.* 2001; 74: 714–22.
8. Beketova N.A., Kravchenko L.V., Kosheleva O.V., et al. Effect of indole-3-carbinol and rutin on rats' provision by vitamins' A and E with different fat content in its diet. *Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition].* 2013; (2): 23–30.
9. Seppanen C.M., Song Q., Csallany A.S. The antioxidant functions of tocopherol and tocotrienol homologues in oils, fats, and food systems. *J Am Oil Chem Soc.* 2010; 87: 469–81.
10. O'Byrne D., Grundy S., Packer L., et al. Studies of LDL oxidation following α -, γ - or δ -tocotrienyl acetate supplementation of hypercholesterolemic humans. *Free Radic Biol Med.* 2000; 29: 834–45.
11. Packer L., Weber S.U., Rimbach G. Molecular aspects of alpha-tocotrienol antioxidant action and cell signaling. *J Nutr.* 2001; 131: 369–73.
12. Cooney R.V., Franke A.A., Harwood P.J., et al. γ -Tocopherol detoxification of nitrogen dioxide: superiority to α -tocopherol. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1993; 90: 1771–5.
13. Berbee M., Fu Q., Boerma M., et al. Mechanisms underlying the radioprotective properties of γ -tocotrienol: comparative gene expression profiling in tocol-treated endothelial cells. *Genes Nutr.* 2009; 7: 75–81.
14. O. Medvedev, A. Ivanova, N. Medvedev. Biological properties of tocotrienols. *Nutrition issues.* Vol. 87, No. 2, 2018.- C.5-16.

UDC: 615.014.2:615.451.2:678.048

**SELECTION A PRESERVATIVE AGENT IN THE DEVELOPMENT
OF THE ORAL SUSPENSION**

Yuryeva G.B., Herasymova I.V., Yarnykh T.G.

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Introduction. Minimum microbial contamination is a one of the main conditions for the development of medicines. All medicines are divided into two groups: sterile (injections, ophthalmic medicinal forms) and non-sterile (mixtures, syrups, suspensions, infusions, emulsions). As known, the main source of microbial contamination of medicinal forms is the raw material, including auxiliary substances, especially of natural origin, which are used in significant amounts as flavors and thickeners. An equally important source of microbial contamination is also personnel staff and production premises. Therefore, the premises in which oral dosage forms are produced must meet the requirements of State Pharmacopoeia of Ukraine (SPU). The most common way to reduce the microbial contamination of dosage forms is the introduction of preserving agents into their composition. While choosing a preservative agent, it is necessary to determine the compatibility with other components of the medicinal form and the effectiveness of the action on microorganisms depending on its dissolution, concentration, pH value, etc [5, 7].

The preservative agent should not: be harmful for the patient; addictive; react with the components of the medicine; interact with the packaging material and be adsorbed; cause toxicological and environmental problems in the production process, processing and usage.

The preservative agent must meet the following requirements: have a wide spectrum of action; be sufficiently effective against microorganisms that occur in this case; to influence toxoid microorganisms and slow down their formation; to remain in the medicine during all shelf life; not affect the organoleptic properties of the medicine; be simple and not expensive to use; have permission for use in the pharmaceutical industry; in kind of quality and purity, meet the existing national and international norms and requirements [6].

The mechanism of action of preservatives on pathogens of damage is diverse. In this case a physical, physical-chemical and biochemical factors are play a role. Often, individual factors act together, but sometimes a single stage of cell metabolism of the microorganism is blocked. Bacteria are known to form spores - preservatives inhibit certain phases of growth spore. The antimicrobial effect of a preservative can be explained by its effect: on DNA, on protein synthesis, on enzyme activity, on the cell membrane, on nutrient transport mechanisms [3].

The effectiveness of a particular preservative agents is not the same for mold fungi, yeasts and bacteria. They cannot be effective against the all spectrum of likely causative agents of spoilage of drugs. In the literature there is a large amount of data on the effectiveness of preservative agents in relation to individual microorganisms [2].

The idea of using these or other preservatives can be obtained from the data in table 1.

In our country as preservatives in the preparation of medicinal forms such promising substances: sorbic acid, esters of *p*-hydroxybenzoic acid, benzoic acid, etc. are widely used. Due to physiological safety and organoleptic neutrality, sorbic acid is increasingly preferred for preservation of many drugs.

The allowed maximum concentration is from 0.1 % to 0.2 %. The action of sorbic acid is directed mainly against yeast and mold fungi, including aflatoxin [4].

In order to affect the inside of the microbial cell, sorbic acid must penetrate through its wall. Moreover, the predominantly undissociated acid penetrates the cell. So, at pH 3.15, about 40 % of native sorbic acid passes inside the cell, and at a pH value = 7, 99 % remains in the substrate. For preserving drugs, the most important part is the undissociated part of the acid. Due to the relatively low dissociation constant ($pK_a = 4.76$), sorbic acid, in contrast to other preservative acids, can also be used for preserving of medicines with a high pH value [2, 3].

Table 1

The effectiveness of some preservative agents against microorganisms

Preservative agents	Bacteria	Yeast fungi	Mold fungi
Nitrites	++	-	-
Sulfites	++	++	+
Formylic acid	+	++	++
Propionic acid	+	++	++
Sorbic acid	++	+++	+++
Esters of <i>p</i> -hydroxybenzoic acid (Nipagin, Nipazol)	++	+++	+++
Diphenyl	-	++	++

Note: - noneffective; + - low efficiency; ++ - average efficiency; +++ - high efficiency.

Regarding the esters of *p*-hydroxybenzoic acid (Nipagin, Nipazol), it should be noted that they are also allowed in most countries for the preservation of medicines. The maximum permissible concentration is from 0.1 % to 0.2 %. Their use is determined by the following factors: independence of action on pH and organoleptic properties.

Purpose and tasks. The purpose of our work is a comparative researches of the antimicrobial activity of preservative agents in the development of oral suspension.

Materials and Methods. The introduction of preservative agent in the composition of the oral suspension is caused by the appearance of mold while storage at the room temperature. As preservative agents, we chose a sorbic acid and a mixture of Nipagin and Nipazol (1:3), which are widely used for this purpose in the pharmaceutical industry. We have prepared a 4 number of samples of suspension with a different concentrations of preservatives: a mixture of Nipagin:Nipazol (0.05 % - sample No. 1; 0.1 % - sample No. 3); sorbic acid (0.05 % - sample No. 2; 0.1 % - sample No. 4).

Determination of the effectiveness of antimicrobial preservatives was carried out in accordance with the requirements of the SPU [1].

The antimicrobial activity of preservatives included in the suspension in different concentrations was determined in relation to testing cultures of microorganisms *E.coli* ATCC 25922, *S.aureus* ATCC 25923, *P.aeruginosa* ATCC 27853 and *Candida albicans* MHTS 885-653.

The bacterial strains were cultured on medium No. 1 for 24 hours at a temperature of + 35⁰ C; mushrooms - on medium No. 2 without antibiotics for 24 hours at a temperature of + 35⁰ C and 24 hours at + 22⁰ C.

The inoculum was prepared by flushing with sterile physiological solution of microbial mass from the surface of the nutrient medium. The one billionth bacteria concentration was determined by measuring the optical density of the cell suspension by photocolimeter (KFK-2) in 10-mm cuvettes at 650 nm. Then they prepared consecutive 10-fold dilutions of suspension to 10⁶ CFU/ml. The determination of the number of viable microorganisms was carried out by sowing 10-fold dilutions of the original bacterial suspensions.

The effectiveness of the antimicrobial activity of preservative was determined by adding to 9.9 ml of the test sample 0.1 ml of inoculum at a concentration of 10⁸ CFU/ml, which was 1.0 % of the medicine volume. Immediately after the inoculation, 10-fold dilutions of the medicine were sown on appropriate nutrient media to determine the number of viable microorganisms. After incubation, the grown colonies were counted under appropriate conditions. The number of colonies was multiplied by the appropriate dilution and inoculum. The results obtained determined the final microbial load in the test sample (CFU in 1 ml).

Inoculated samples were kept at a temperature of + 22⁰ C in a dark place. Control bacterial inoculations were carried out after 6 and 24 hours. The results are presented in tables 2 and 3.

Results and Discussion. As we can see from table 2, the sample No. 4 has the smallest numbers of Lg CFU/ml after 6 hours for *E.coli* (1.96±0.01) and *P.aeruginosa* (1.11±0.02). All others samples have value of Lg CFU/ml in limits 5.

Table 2

The results of the antimicrobial activity of preservatives in different samples of the suspension after 6 hours

Test cultures	Microbial load after inoculation, lg CFU/ml	Lg reduce the initial value of the concentration of microorganisms (CFU/ml) under the influence of suspensions (lg CFU/ml)			
		Sample No. 1	Sample No. 2	Sample No. 3	Sample No. 4
<i>S.aureus</i> ATCC 25923	6.00± 0.05	5.22±0.09	5.15±0.03	5.46±0.02	3.84±0.02
<i>E.coli</i> ATCC 25922	5.98±0.03	5.57±0.10	3.84±0.02	5.51±0.05	1.96±0.01
<i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853	6.00±0.05	5.17±0.06	4.69±0.01	5.06±0.05	1.11±0.02
<i>C. albicans</i> MCTC 885-653	5.6±0.1	5.55±0.06	5.11±0.03	5.59±0.02	5.10±0.03

Table 3

The results of the antimicrobial activity of preservatives in different samples of the suspension after 24 hours

Test cultures	Microbial load after inoculation, (lg CFU/ml)	Lg reduce the initial value of the concentration of microorganisms (CFU/ml) under the influence of suspensions (lg CFU/ml)			
		Sample No. 1	Sample No. 2	Sample No. 3	Sample No. 4
<i>S.aureus</i> ATCC 25923	6.00± 0.05	5.28±0.06	4.69±0.01	5.11±0.03	ng *
<i>E.coli</i> ATCC 25922	5.98±0.03	5.33±0.07	1.10±0.01	4.72±0.01	ng *
<i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853	6.00±0.05	5.25±0.03	2.86±0.01	4.91±0.03	ng *
<i>C. albicans</i> MCTC 885-653	5.6±0.1	5.11±0.03	4.79±0.01	4.38±0.02	4.36±0.02

Note: ng* – no growth of microorganisms.

According to the results of microbiological researches, sorbic acid was selected as a preservative agent in an amount of 0.1 % (sample No. 4) ensured the complete absence of microbial growth in the medicine after 24 hours.

Conclusions. The optimal concentration of preserving agent was selected by microbiological researches in development of the oral suspension.

References

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Доповнення 3. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – С. 103-105.
2. Люк Э., Ягер М. Консерванты в пищевой промышленности. – СПб.: ГИОРД, 2000. – 236 с.
3. Booth C. Antimicrobial effectiveness testing validation strategies // J. GXP Compliance – 2014. – V. 18. – P. 1-12.
4. Chawki Boukarim. Preservatives in Liquid Pharmaceutical Preparations / Chawki Boukarim, Sarah Abou Jaoudé, Rita Bahnam, Roula Barada, Soula Kyriacos // The Journal of Applied Research. – Vol. 9. No.1 & 2. – 2009. – P. 14-17.
5. Lodhi B., Padamwar P., Patel A. Cleaning validation for the pharmaceuticals, biopharmaceuticals, cosmetic and nutraceuticals industries // J. Innov. Pharm. Biol. Sci. – 2014. – V. 1. – P. 27-38
6. Sandle T. Antibiotics and preservatives. In Pharmaceutical Microbiology: Essentials for Quality Assurance and Quality Control / Ed. by Sandle T. – Woodhead Publishing: Oxford, UK, 2016. – P. 171-183.
7. Stewart S.E., Parker M.D., Amezquita A., Pitt T.L. Microbiological risk assessment for personal care products // Int. J. Cosmet. Sci. – 2016. – 38, P. 634-645.

УДК: 613.495:391.6+615.072

РЕГУЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЗУБНИХ ПАСТ

Алейник С.Л., Полова Ж.М.

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

Вступ. Проблемою сьогодення є значне поширення захворювань, що суттєво впливають на стан здоров'я населення. До них належать і стоматологічні - хвороби зубів та органів ротової порожнини. Як відомо, найкращим засобом від уникнення певного захворювання є профілактика. Найбільш ефективний та економічно доступний метод профілактики стоматологічних патологій – раціональна щоденна індивідуальна гігієна ротової порожнини, яка здійснюється за допомогою засобів по догляду за порожниною рота [1].

Сучасні засоби догляду за порожниною рота – це зубні порошки, пасти, гелі, жувальні гумки та рідкі гігієнічні засоби. Серед даних продуктів основою стоматологічної косметики є зубна паста.

Мета даної роботи аналіз літературних джерел та нормативно-технічної документації щодо виробництва, стандартизації та контролю якості зубних паст.

Методи дослідження. Аналітичні, статистичні, спостереження, порівняння.

Основні результати. Зубна паста – це косметичний засіб для гігієнічного догляду за порожниною рота і зубами на основі суспензії абразивно-полірувальних матеріалів у водно-гліцеринових розчинах гелеутворювачів і поверхнево-активних речовин [5].

До зубних паст висувається ряд вимог: вони повинні бути хімічно індиферентними, нейтралізувати кислоти їжі, мати достатні полірувальні (абразивні) властивості, приємний запах, смак і вигляд, охолоджувальну дію, їх якість не повинна змінюватись протягом гарантійного терміну, а стійкість – по відношенню до розвитку мікроорганізмів і окислювальних процесів та головне – вони повинні бути нешкідливими та безпечними для здоров'я [5].

Варто зазначити, що до дитячих зубних паст додатково висуваються такі вимоги як відсутність або низький вміст фтору, низька абразивність, відсутність специфічних смакових добавок, приваблива та зручна для дитини упаковка [1].

Зубні пасти повинні відповідати вимогам СОУ 24.5-37-331:2005 «Паста зубна низькоабразивна. Загальні технічні вимоги» за органолептичними та фізико-хімічними показниками та ДСанПіну 2.2.9.027-99 «Державні санітарні правила і норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості» за мікробіологічними і токсиколого-гігієнічним показниками.

Таким чином, вони повинні гарантувати відсутність токсичної, подразнюючої, сенсibiliзуючої чи іншої несприятливої дії на здоров'я людини за умов правильного застосування протягом гарантійного терміну зберігання (таблиця 1) [2,4].

Вимоги і норми до органолептичних та фізико-хімічних показників якості зубних паст

Назва показника	Норма для зубної пасти	
	пінна	безпінна
Зовнішній вигляд	Однорідна маса у вигляді гелю або пасти	
Колір Запах Смак	Відповідає вимогам, встановленим у технічних умовах на зубну пасту певної назви	
Масова частка гліцерину, %, не більше ніж	33,0	
Динамічна межа текучості, Па	100-400	
Коефіцієнт пластичності, с ⁻¹	15-75	
Масова частка води, %	19-65	
Масова частка суми важких металів, %, не більше ніж	0,01	
pH	6,0-10,3	
Абразивність, мг/год, не більше	0,90	
Пінне число, см ³	250	-
Стійкість піни, од	0,7-1,0	-

За мікробіологічними показниками зубні пасти повинні містити не більше ніж $1 \cdot 10^2$ КУО/1 г мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів у загальній кількості, а також бактерії роду *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, плісневі гриби та дріжджі роду *Candida* повинні бути повністю відсутні [2].

Закон України №2735 «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції» на державному рівні регулює здійснення нагляду та контролю за косметичною продукцією.

Відповідно до Закону України №2736 «Про загальну безпечність нехарчової продукції» здійснюється нормативно-правове регулювання введення в обіг нехарчової продукції в Україні та забезпечення її безпечності [2].

На сьогодні в Україні існує проект Кабінету Міністрів із впровадження Технічного регламенту на косметичну продукцію, розроблений відповідно до Регламенту (ЄС) №1223/2009 Європейського Парламенту і Ради від 30 листопада 2009 року.

Регламент ЄС №1223/2009 встановлює вимоги щодо застосовуються до будь-якої косметичної продукції, представленої на ринку, з метою функціонування внутрішнього ринку та забезпечення високого рівня захисту життя і здоров'я споживачів та запобігання недобросовісній практиці. Регламент носить обов'язковий характер та поширюється на всіх членів ЄС [3].

Відповідно до даного нормативно-правового документу жоден косметичний інгредієнт не може бути включений чи виключений із Регламенту

без урахування рішення Наукового комітету з безпеки споживачів (SCCS), затверджений Рішенням 2008/721/ЄС Європейської комісії від 5 вересня 2008 року, що здійснює незалежну наукову експертизу та підпорядковується Генеральному директорату охорони здоров'я та захисту споживачів Європейської комісії [1].

Варто зазначити, що забороняється тестування на тваринах косметичних засобів не лише як кінцевих продуктів, а й усіх інгредієнтів, що входять до їх складу. Замість цього пропонуються альтернативні методи випробувань [3].

Важливим є те, що у проекті Технічного регламенту перелік заборонених інгредієнтів до використання у косметичній продукції збільшується більше ніж у 3 рази, а також передбачається застосування лише безпечних дозволених консервантів, барвників та УФ-фільтрів [1].

Стосовно зубних паст, то згідно з Додатком III до Технічного регламенту на косметичну продукцію (Переліком речовин, дозволених для використання у косметичній продукції з урахуванням встановлених обмежень) обмежується застосування таких інгредієнтів:

- борна кислота (максимально допустима концентрація 0,1%, не використовується для дітей до 3-х років);
- гідроген пероксид (максимально допустима концентрація $\leq 0,1\%$);
- сполуки фтору (20 найменувань) (загальна концентрація фтору не повинна перевищувати 0,15%);
- 6-метилкумарин (максимально допустима концентрація 0,003%);
- сполуки стронцію (2 найменування) (загальна концентрація сполук стронцію не повинна перевищувати 3,5%);
- метилевгенол (максимально допустима концентрація 0,0002%);
- формальдегід, параформальдегід (максимально допустима концентрація 0,1%);
- хлорати лужних металів (максимально допустима концентрація 5%) [1].

Отже, ключовими вимогами Регламенту (ЄС) №1223/2009 на косметичну продукцію є:

- для кожного косметичного продукту, розміщеного на ринку ЄС, повинна бути призначена «відповідальна особа»;
- оцінка безпечності кінцевої косметичної продукції повинна бути виконана до того як продукт буде розміщено на ринку ЄС та за змістом і формою відповідати встановленим вимогам;
- повний «файл інформації» про косметичну продукцію повинен бути доступний для компетентних органів за вказаною адресою «відповідальної особи» та містити інформацію про характеристику косметичної продукції для її ідентифікації, оцінку безпечності готової продукції для здоров'я людини, методи виготовлення відповідно GMP, підтвердження ефективності косметичної продукції, відомості про випробування на тваринах;
- взяті до уваги деякі з новітніх технологічних розробок, в тому числі можливості використання наноматеріалів.

Виробництво косметичної продукції повинно здійснюватись відповідно до правил GMP, що зазначено у Стандарті ISO 22716:2007, гармонізованому до Регламенту (ЄС) № 1223/2009 (статті 1 та 8) [1,3].

Висновки. Ухвалення проекту Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію» потенційно може покращити якість та безпечність косметичної продукції, дати змогу вітчизняним виробникам бути конкурентоспроможними на міжнародному рівні, а споживачам бути впевненими у якості та безпечності продукції шляхом гармонізації технічного регулювання з європейським законодавством та усунення бар'єрів у торгівлі з країнами ЄС, а також встановлення чітких вимог до якості та безпечності косметичних засобів.

Список літератури:

1. Асоціація «Парфумерія та Косметика України» [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://арси.ua/>.
2. ДСанПін 2.2.9.027-99. Державні санітарні правила і норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості; чинний від 01.07.1999 року.
3. Регламент ЄС № 1223/2009 «Про косметичну продукцію».
4. СОУ 24.5-37-331:2005. Паста зубна низькоабразивна. Загальні технічні вимоги. К.: 2005. (Стандарт Мінагрополітики України).
5. Фармацевтична енциклопедія [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/>.

УДК: 615.32:687.55:616–03

ХИМИЧЕСКИЙ ПИЛИНГ – ОДНА ИЗ НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫХ ПРОЦЕДУР В КОСМЕТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Башура А.Г., Кран А.С., Бобро С.Г., Шпичак А.О.,
Шпичак О.С., Семенов А.Н.*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Актуальность. В настоящее время химический пилинг является весьма популярной косметологической процедурой. Известно, что в древние времена первобытные люди использовали для очищения кожи абразивные материалы, которые попадались им под руки. В результате процесс направленного разрушения поверхностных слоев кожи и стимуляция регенерации новых клеток в дальнейшем стали называть «дермабразией» или «пилингом».

Впервые современный, химический пилинг появился в 1903 году. Его начал применять врач Макки и долго не соглашался открыть свой секрет до 1952 года до обнародования рецепта и результатов своей долгой работы по этому методу. С конца 30-х годов XX века с этим методом работал и другой врач Лягассе, однако он также тщательно хранил свой секрет. Наиболее популярным этот метод стал в 1962 году, когда о нем был опубликован ряд научных статей, в которых он рассматривался со всех сторон и рассказывалось о его свойствах, показаниях к применению и противопоказаниях.

С тех пор этим средством начали пользоваться массово. Сейчас все методы проведения пилинга делят на поверхностный, срединный и глубокий. Различия между ними состоят в глубине проникновения их в кожу.

Целью исследований является изучение процедуры химического пилинга и анализ современных протоколов процедур при его проведении.

Методы исследований. В работе был использован анализ современных данных литературных источников и интернет-ресурсов.

Основные результаты. Химический пилинг представляет собой процедуру нанесения на кожный покров препаратов на основе различных кислот. Их действие направлено на отшелушивание клеток поверхностного слоя кожи различной глубины и зависит от силы и типа вещества. В это время происходит очищение пор сальных желез, а за счет поверхностного повреждения происходит активная регенерация и стимуляция клеток кожи, что в конечном итоге приводит к активной выработке коллагена и эластина.

Для проведения химического пилинга используются различные виды кислот: гликолевая, трихлоруксусная, ретиноевая, пировиноградная, салициловая, а также комбинированные составы, включающие несколько видов разных кислот.

Принцип действия

Любая кислота, по сути, наносит коже поверхностный ожог, однако, в правильном соотношении и в необходимой концентрации активных веществ такое повреждение считается благоприятным, при котором активизируются необходимые процессы восстановления и образования нового кожного покрова.

Глубина воздействия пилинга в основном зависит от того, какой именно кислотой он будет выполняться, а также от ее концентрации.

Виды пилингов

Существует несколько типов химического пилинга. Их классифицируют в зависимости от силы воздействия кислоты:

Поверхностный пилинг (в случае, если затрагивается верхний роговой слой). В данную категорию входят миндальный, пировиноградный, гликолевый, ретиноевый. Применяют для коррекции небольших морщин, а также при неглубоких пигментных пятнах и профилактики их возникновения. Прекрасно борется с признаками биологического и фотостарения кожи, а также таким неприятным явлением, как растяжки. Для усиления эффекта поверхностные пилинги часто комбинируются с более глубокими видами. Поверхностный химический пилинг является безопасным, легко переносится и показывает отличные результаты. Восстановительный период минимальный.

К **срединному типу** относят пилинг ТСА на основе трихлоруксусной кислоты, Джесснер-пилинги (комбинированные). Воздействие происходит на эпидермиальный слой кожи, пораженной глубокими морщинами или рубцами. Особенностью такого пилинга является допустимость его использования даже в молодом возрасте.

Глубокий пилинг – самый радикальный, поскольку в данном случае действие препарата распространяется на весь эпидермис, вплоть до базальной мембраны. Сюда относят феноловый пилинг, который обеспечивает стойкий результат после окончательного заживления кожи.

Схему **предпилинговой подготовки** определяет косметолог. Подготовка к пилингу начинается за 10-14 дней до процедуры. Обычно сюда входит очищающий гель АНА 5 % с гликолевой кислотой. Предпилинговая подготовка назначается с целью подготовки кожи к стрессу от пилинга, выравнивания кожного покрова для равномерного проникновения средства для химического пилинга лица, стимуляции регенерации кожи. Применять гель начинают постепенно – с одного применения в день постепенно доходят до двух.

Проведение процедуры

Процедура химического пилинга проводится строго в условиях косметологического кабинета квалифицированным специалистом, который предварительно осмотрев кожу пациента, может определить ее тип и дать необходимые рекомендации по подготовке лица к данной процедуре, включающей применение слабого гликолевого раствора за несколько недель до назначенного дня процедуры.

Сеанс в кабинете в основном начинается с того, что кожа очищается и обезжиривается специальными средствами для нормализации кислотного баланса. Действующее вещество равномерно распределяют на коже, после чего тщательно удаляют и обрабатывают постпилинговым составом, который нейтрализует кислоту. Время воздействия – от нескольких минут при гликолевом пилинге до 6-8 часов при ретиноевом. В процессе процедуры пациент может ощущать от незначительного до выраженного жжения, в зависимости от силы кислоты.

Восстановление после химического пилинга

Восстановление после химического пилинга тоже различается в соответствии с методом пилинга. После поверхностного химического пилинга лица восстановление минимально – при этом необходимо день-два пользоваться солнцезащитным и увлажняющим кремами.

Восстановление после химического пилинга срединного уровня является несколько сложнее. Оно длится 1-2 недели. Кожа может покраснеть и шелушиться, однако это скоро пройдет. Кожу необходимо мыть два раза в день теплой водой с детским мылом, а потом наносить крем. Макияж можно наносить по окончании шелушения.

После глубокого химического пилинга восстановительный период длится около 2-3 месяцев. В этот период также необходимо пользоваться солнцезащитным кремом, а после процедуры стараться не подвергать кожу прямым солнечным лучам и не только во время восстановительного периода. В это время кожа будет красного оттенка и будет подвергаться шелушению. Необходимо также подвергнуть кожу специальным средствам, поскольку именно в этот период она является весьма ранимой, в которой происходит процесс наращивания новой кожи.

Курс сеансов зависит от типа кожи и решаемой проблемы, но в среднем он составляет от 2 до 5 посещений, интервал между которыми варьируется от 10 дней до 2-3 месяцев. После процедуры следует также на некоторое время отказаться от загара и ограничить посещения бани, сауны и бассейна.

Преимущества химического пилинга

Такая косметологическая процедура, как химический пилинг, имеет множество преимуществ. За счет отшелушивающего эффекта уменьшается гиперкератоз, а также число ороговевших мертвых клеток, новые же, напротив, начинают усиленно вырабатываться. В этот период в значительной степени происходит активизация клеток, синтезирующих волокна эластина и коллагена. Клеточный метаболизм усиливается, а тургор и текстура кожи улучшаются.

Срединный химический пилинг применяется для избавления от поверхностных морщин и рубцов.

Глубокий химический пилинг лица проводится только по рекомендации специалистов и под наблюдением практикующего косметолога.

Показаниями для химического пилинга являются:

- старение кожи (морщины, отвисание);
- фотостарение кожи (утолщение кожи от солнца);
- грубый микрорельеф лица;
- веснушки, хлоазмы, кератотические образования;
- гиперпигментация;
- подготовка к глубокой дермабразии кожи или операциям.

Противопоказания для химического пилинга

Противопоказания для этой процедуры достаточно обширны, поэтому их также следует принимать во внимание. Если проигнорировать противопоказания, то могут проявляться весьма неприятные последствия химического пилинга, вплоть до необратимых изменений кожи:

- нельзя самостоятельно подбирать себе средства для химического пилинга;
- аллергия на компоненты препарата;
- при повышенной чувствительности кожи;
- при обострении акне;
- не рекомендуется в летнее время (возможна гиперпигментация);
- психопатия;
- сердечно-сосудистые заболевания;
- беременность и лактация.

Осложнения после химического пилинга

После проведения процедуры химического пилинга могут также наблюдаться осложнения: шелушение на протяжении некоторого времени, потемнение кожи или гиперпигментация (может быть, если не следовать рекомендациям и не пользоваться солнцезащитным кремом), отек кожи, герпес, воспалительные реакции, аллергия. Однако если выполнять все рекомендации практикующего косметолога, начиная от предпилинговой подготовки, то осложнений быть не должно.

Химический пилинг делается не только на лицо, но и на остальные части тела. Например, ноги, спина, живот (от растяжек). Обычно пилинговое средство для тела намного сильнее, чем для лица, поэтому ни в коем случае нельзя его применять на лицо. Химический пилинг ног проводится для улучшения формы ног и их внешнего вида. На кожу воздействуют слабым раствором кислот и таким образом стимулируют регенерацию новых клеток. Также повышается тонус кожи и ее эластичность. Кожа получает слабый химический ожог и начинает формировать новые очертания тела. По этому же принципу работают и с остальными частями тела.

Выводы.

1. Пилинг применяют с целью омоложения кожи, придания ей эластичности, упругости и здорового цвета. Также данная процедура назначается для удаления таких косметологических дефектов, как пигментные пятна различной этиологии, рубцы, шрамы и последствия угревой болезни. Пилинг прекрасно справляется с проблемной кожей, склонной к жирности, назначается с целью профилактики морщин и других возрастных изменений и преждевременных признаков старения.

2. Химический пилинг уже стал одной из привычных процедур по уходу за кожей. Благодаря ей кожа приобретает молодость, сияние, свежесть. Химический пилинг имеет преимущественно положительные отзывы.

Список литературных источников

1. Водный баланс и проницаемость кожи / Г. Тимофеев, А. Тимофеев, С. Мухтарова и др. // Косметика и медицина. – 2005. – № 5. – С. 16 – 23.
2. Волкова Е. Н. Инновация ведения больных с акне: предварительные результаты лечения / Е. Н. Волкова, М. Л. Есимбиева, К. А. Ландышева, С. В. Лебедева, И.В. // Український журнал дерматології, венерології, косметології. – 2012. – № 4(47) – С. 92-97.
3. Косметология: Новейший справочник / Под общей ред. д-ра мед. наук проф. С. И. Данилова. – М.: Изд-во Эксмо; Спб.: Сова, 2004. – 570 с.
4. Кунгур Н. В., Товста А. І., Зільберберг Н. В., Голіков М. Ю. Сучасні методи корекції рубців постакне. Огляд літератури / Уральський медичний журнал. – 2011. – № 8. – С. 97-104.
5. Новая косметология. Том 2 / Под ред. Е. И. Эрнандес. – М.: ООО» Фирма Кламель», 2007. – 418 с.
6. Практическая косметология: учеб. пособие / И. И. Медведева. – 2-е издание, доп. – К.: ВБО «Украинский Допплеровский Клуб», 2010 – 464 с.

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ СТРЕПТОСТАФИЛОДЕРМІЙ

Башура О.Г., Шмелькова К.С., Кран О.С.

Національний фармацевтичний університет, м Харків, Україна

Клінічні прояви гнійничкових хвороб шкіри різноманітні. Найбільш поширеними є фолікуліти, вульгарний сикоз, фурункул, карбункул, гідраденіт, імпетиго, хронічна виразкова піодермія. Піодермія часто ускладнює зудять шкірні захворювання (так звана вторинна піодермія), особливо коросту, екзему, нейродерміт, атопічний дерматит. Нерідко вторинна піодермія спостерігається при пухирчатці, оперізуючий герпес, мікози.

Лікування гнійничкових захворювань шкіри залишається одним з актуальних питань терапії дерматозів. Лікування піодермій завжди має бути комплексним і включати особливий режим поведінки і догляду за шкірою, дієту, місцеві і системні препарати, а також фізіотерапевтичні процедури. У лікуванні гнійничкових захворювань шкіри необхідно дотримуватися основний принцип, а саме - проводити етіотропне лікування, т. є. впливає на збудника, і патогенетичне - для усунення сприяють піодермії факторів і корекції супутньої патології.

Режим хворого піодермією в першу чергу передбачає раціональний догляд за шкірою, як в осередку ураження, так і поза ним.

При локалізованих формах захворювання не рекомендується мити шкіру лише в осередку ураження та поблизу нього, а при дисемінованому процесі миття забороняється взагалі. Волосся в області розташування елементів необхідно зістригти.

Непоражену шкіру обробляють, особливо ретельно в окружності осередку ураження, дезінфікуючими розчинами. З метою запобігання поширенню інфекції нігті повинні бути коротко оголений. Для місцевого лікування поверхневих форм піодермій використовують спиртові розчини, анілінові барвники, топічні антисептичні та антимікробні препарати. При необхідності, приймаючи асептичні заходи, розкривають покривку фликтен і пустул з подальшим промиванням 3% розчином перекису водню.

При лікуванні поверхневих форм піодермій (остіофоллікуліти, фолікуліти, імпетиго, ектіма) хороший терапевтичний ефект був отриманий при використанні сульфатіазолу срібла.

Після первинної обробки глибоких обмежених вогнищ стафілококової інфекції показані також розсмоктують засоби, ферменти, мазі, що прискорюють репаративні процеси в шкірі, що забезпечують глибоке проникнення лікарського препарату і обмежують поширення гною.

УДК 615.014.2:615.453.4

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
КОМБІНОВАНОГО ЛІКАРСЬКОГО ПРЕПАРАТУ
ІМУНОСТИМУЛЮЮЧОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ ГРИБІВ РОДУ МАЙТАКЕ
ТА ШИЇТАКЕ**

Бобрицька Л.О., Шпичак О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Актуальність. Високоактивні антимікробні препарати системної дії, які широко застосовуються в останні роки для лікування інфекційно-запальних захворювань, які найбільш часто викликані вірусами, бактеріями і найпростішими, значно впливають на стан імунної системи. Корекція імунітету при таких захворюваннях залишається на сьогодні однією з найважливіших проблем сучасної медицини.

З числа природних препаратів, які з успіхом застосовуються у цьому відношенні, особливий інтерес викликають препарати на основі грибів Майтаке та Шиїтаке, що відрізняються своєю природністю, натуральністю, обмеженою кількістю побічних ефектів і малотоксичністю, яка й обумовлює актуальність обраної нами теми досліджень.

Мета дослідження. Метою даної роботи було вивчення фармако-технологічних параметрів комбінованого лікарського препарату у формі капсул імуностимулюючої дії на основі біологічно активних сполук грибів роду Майтаке та Шиїтке.

Методи дослідження. В ході розробки складу та технології капсул на основі порошків грибів роду Майтаке та Шиїтаке, нами були вивчені наступні фармако-технологічні властивості суміші субстанцій:

- насипна густина до усадки;
- насипна густина після усадки;
- плинність;
- кут природного укусу;
- коефіцієнт Гауснера;
- Індекс Карра;
- водопоглинання та ін.

Вивчення фармако-технологічних характеристик проводили за допомогою приладів фірми «Pharma Test» (Німеччина).

На заключному етапі роботи було досліджено антибактеріальну дію запропонованих капсул. Дані дослідження проводились в лабораторії біохімії мікроорганізмів та поживних середовищ ДУ «ІМІ ім. І. І. Мечникова НАМНУ», м. Харків. Відповідно до рекомендацій ВООЗ для оцінки антимікробної активності досліджуваних зразків використовували референтні тест-штами мікроорганізмів *Staphylococcus aureus* ATCC 26923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Basillus subtilis* ATCC 6633, *Candida albicans* ATCC 885/653.

Результати та їх обговорення. На основі проведених фармако-технологічних досліджень було запропоновано наступний склад капсул з комбінацією порошків грибів роду Майтаке і Шиїтаке (табл. 1).

Склад капсул з комбінацією порошків грибів Майтаке і Шиїтаке

Склад на одну капсулу	г	%
Порошок гриба Майтаке	0,20	40
Порошок гриба Шиїтаке	0,20	40
Старлак	0,09	18
Аеросил	0,01	2
Всього:	0,50	100

Як допоміжні речовини у їх складі були використані аеросил – 2 % та старлак – 18 %. Допоміжну речовину старлак було розроблено для методу прямого пресування або наповнення.

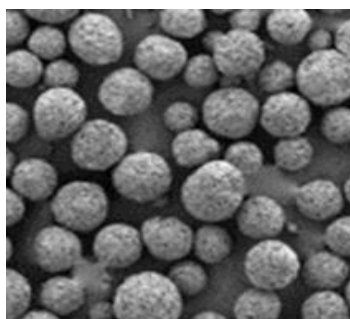


Рис. 1. Мікрофотознімок допоміжної речовини старлак (збільшення у 150 разів)

Старлак (рис. 1) отримують розпилювальним сушінням суспензії, що містить лактозу і кукурудзяний крохмаль. Старлак придатний для прямого пресування. Відмінною особливістю старлаку є незалежність часу розпадання від міцності таблеток і відсутність впливу концентрації на пресування. Крім того, старлак має поліпшені властивості плинності у порівнянні з відповідною механічною сумішшю. Він складається з 85 % моногідрату α -лактози і 15 % кукурудзяного крохмалю.

Для розміщення капсульної маси нами було обрано тверді желатинові капсули з білою непрозорою кришкою і білим непрозорим корпусом. Для виготовлення капсул було запропоновано використати власне пряме наповнення, що проводиться за допомогою апарату марки «Фетон». Необхідно відзначити, що пряме наповнення забезпечує економність часу, невибагливість до додаткового устаткування, скорочення енерговитрат та підвищення продуктивності праці.

В табл. 2 представлено результати вивчення антимікробної активності капсул на основі порошку грибів роду Майтаке та Шиїтаке щодо аеробних бактерій та грибів.

Антимікробна активність капсул на основі порошку грибів роду Майтаке та Шіїтаке щодо аеробних бактерій та грибів

Культура мікроорганізмів	Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів, мм
<i>Candida albicans</i> ATCC 885/653	15,0±0,4
<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	15,2±0,5
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	16,1±0,3
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 26923	14,0±0,5

Примітка: n=5.

В результаті було встановлено, що імуномодулюючі властивості гриба роду Шіїтаке проявляються за рахунок активної речовини полісахаридної природи – лентинану (рис. 2), яка активує макрофаги, стимулює ріст Т-лімфоцитів, що збільшує виробництво антитіл, інтерлейкінів та інтерферону [1-5].

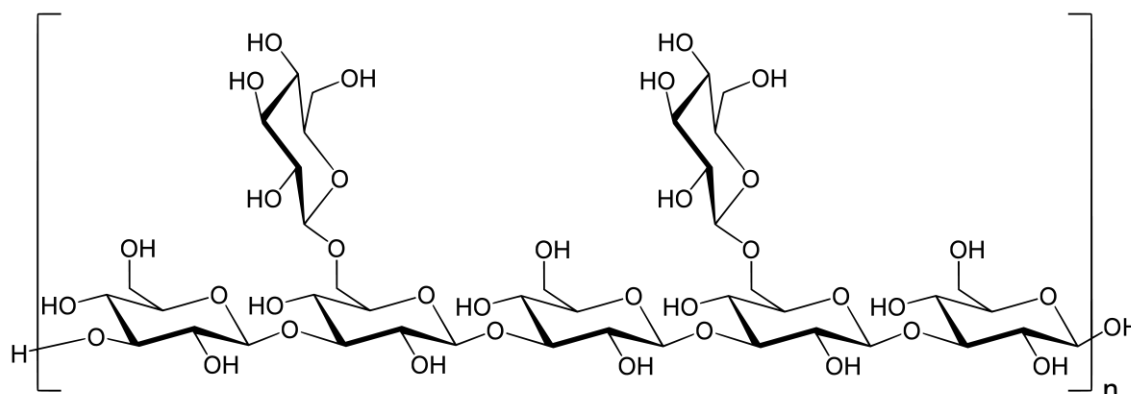


Рис. 2. Структурна формула лентинану

Механізм імуномодулюючої дії лентинану наведений на рис. 3.

Відомо, що косметичні фірми «Ів Роше» та «Оріфлейм» випускають на основі витяжки з грибів роду Шіїтаке низку кремів, тоніків, лосьйонів та інших косметичних засобів. Дослідженнями деяких авторів було встановлено, що лентинан (речовина, відповідальна за цілющі властивості цих грибів) проявляє регенеруючу дію на молоді епітеліальні клітини. Саме маски з цих грибів становлять лінійку косметичних засобів японських гейш, відомих своїм дивовижним кольором обличчя і шовковистістю шкіри [6].

Полісахарид β -глюкан також є присутнім у грибах роду Майтаке в невеликій кількості – до 0,2 %. D-фракція β -глюкана вважається найбільш активною формою полісахариду.

Список використаних джерел

1. A review on general nutritional compounds and pharmacological properties of the *Lentinula edodes* mushroom / T. C. Finimundy et al. *Food and Nutrition Science*. 2014. Vol. 5. P. 1095-1105.
2. Chemo-immunotherapy using lentinan for the treatment of gastric cancer with liver metastases / K. Ina, R. Furuta, T. Kataoka et al. *Med. Sci. (Basel)*. 2016 Vol. 4 (2). P. 8.
3. Chen J., Wei S.-L., Gao K. Chemical constituents and antibacterial activities of compounds from *Lentinus edodes*. *Chemistry of Natural Compounds*. 2015. Vol. 51 (3). P. 592-594.
4. Effect of Shiitake (*Lentinus edodes*) extract on antioxidant and inflammatory response to prolonged eccentric exercise / A. Zembron-Lacny, M. Gajewski, M. Naczka, I. Siatkowski. *J. Physiol. Pharmacol.* 2013. Vol. 64 (2). P. 249-254.
5. *In vitro* cytostatic and immunomodulatory properties of the medicinal mushroom *Lentinus edodes* / C. Israilidesa, D. Kletsasb, D. Arapogloua et al. *Phytomedicine*. 2008. Vol. 15 (6-7). P. 512-519.
6. Vaclav V., Vetvickova J. Immune-enhancing effects of Maitake (*Grifola frondosa*) and Shiitake (*Lentinula edodes*) extracts. *Ann. Transl. Med.* 2014. Vol. 2 (2). P. 14-19.

УДК 616-08:687.5:615.32:582.794.1

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОРІАНДРУ ПОСІВНОГО В МЕДИЦИНІ ТА КОСМЕТОЛОГІЇ

Богущька О.Є.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків
bogutskaya2016@gmail.com

Вступ. Об'єктом досліджень є коріандр посівний – *Coriandrum sativum* L. Коріандр посівний є цінною ефіроолійною культурою, яка є перспективною рослиною для використання в медицині та косметології. Вона містять різні біологічно активні сполуки.

Метою даної роботи є вивчення можливостей застосування коріандру посівного для створення різноманітних лікарських засобів, в тому числі й косметичних.

Методи дослідження. У роботі використані бібліосемантичний, аналітичний, логічний, узагальнювальний методи.

Основні результати. Аналіз вітчизняних та іноземних наукових джерел свідчить, що до складу рослини входять наступні групи біологічно активних сполук: ефірна олія, жирні олії, а також алкалоїди, пектинові речовини, крохмаль, стероїдні сполуки, вітаміни, органічні кислоти, дубильні речовини та ін.

Наявність цих діючих речовин визначає широкий спектр біологічної активності препаратів на основі даної лікарської сировини.

Фармакологічна дія препаратів на основі коріандру досить обширна. Йому притаманна антисептична, знеболююча, седативна, жовчогінна, відхаркувальна, протизапальна, кардіотонічна, протиглисна дія та ін.

У вигляді сировини для створення лікарських препаратів застосовуються плоди, листя та трава рослини. Насіння рослини використовуються у фармацевтичній промисловості для виготовлення галенових препаратів, що покращують травлення, застосовуються при гастритах, виразці шлунку та дванадцятипалої кишки.

Коріандр посівний є перспективною сировиною для створення косметичних лікарських засобів. Екстракти рослини маскують і покращують запах і смак засобів, що отримані на їх основі. Вміст у рослині вітамінів сприяє застосуванню рослини для лікування цинги, а також захворювань шкіри. Олія та екстракт коріандру широко застосовуються в косметології для поліпшення стану шкіри та волосся.

Коріандр входить до складу деяких зборів, що покращують загальний стан. Рослину використовують для виготовлення настоїв і відварів для внутрішнього та зовнішнього застосування. У літературі описаний загально зміцнювальний та знезаражувальний засіб, що рекомендується вживання у вигляді відвару насіння і настою трави рослини. Відвар плодів рослини застосовується зовнішньо для лікування дерматитів і екземи.

Висновки. Коріандр посівний є перспективною сировиною для створення лікарських засобів широкого спектру фармакологічної дії, в тому числі й

косметичних. На кафедрі АТЛ НФаУ на даний час проводяться дослідження з розробки складу та технології лікарських засобів на основі рослини у вигляді різних лікарських форм.

Список літератури

1. Оганесян Э. Т., Нерсисян З. М., Пархоменко А. Ю. Изучение химического состава травы кориандра посевного. *Химико-фармацевтический журнал*. 2007. № 3. Т. 41. С. 30-34.
2. Малашенко Н. Л., Мякинникова Е. И. Эффективность антиоксидантных свойств экстрактов из лекарственных и пряно-ароматических растений. *Инновационные технологии переработки сырья животного происхождения* : сборник материалов межд. научн.-практ. конф., 20 февраля 2015 г. – Краснодар : Изд-во ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2015. С. 131-134.
3. Холов А. К., Азонов Д. А. Эфиромасличные растения и эфирные масла – источники биологически активных веществ (обзор литературы). *Вестник Таджикского национального университета*. Серия естественных наук, 2014. № 1-3 (134). С. 153-160.
4. Sedative effect of central administration of *Coriandrum sativum* essential oil and its major component linalool in neonatal chicks / M. S. Gastón [et all]. *Pharm. Biol.*, 2016. Oct. № 54 (10). P. 1954-1961.

УДК 615.26:615.324

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ ПІСЛЯ ГОЛІННЯ

Ващенко К.Ф., Ващенко О.О., Якимів О.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м. Львів, Україна

Вступ. В останні роки спостерігається тенденція розвитку парфумерно-косметичного ринку, враховуючи вплив продукції на здоров'я споживачів, індивідуалізацію та багатофункціональність косметики, створення нових сегментів ринку. Відомі косметичні компанії звернули особливу увагу на чоловіків, доповнюючи асортимент продуктами, які призначені спеціально для чоловічої статі. Проте асортимент косметичних засобів (КЗ) для чоловіків вітчизняного виробництва обмежений – на вітчизняному ринку імпортна продукція становить 92 % від загального обсягу косметичних товарів [1]. Актуальним питанням є розробка засобів для догляду за шкірою обличчя після гоління, оскільки таких засобів на косметичному ринку також недостатньо.

Мета дослідження. Проаналізувати особливості догляду за шкірою обличчя чоловіків та обґрунтувати склад бальзаму для догляду за шкірою після гоління на основі арганової олії.

Методи дослідження. Моніторинг даних літератури, групування та систематизація даних, логічний аналіз.

Основні результати. Сучасні чоловіки все частіше застосовують КЗ, оскільки їх шкіра не менш чутлива, ніж жіноча. Шкірі чоловіків властиві свої особливі проблеми. Очевидно, що допомогти успішно вирішити їх може тільки спеціальна косметика, розроблена з урахуванням особливостей будови чоловічої шкіри. Нами систематизовано дані про будову і фізіологію шкіри чоловіків. Порівняльна оцінка шкіри чоловіків та жінок наведено в табл. 1 [3, 5].

Як видно з даних, наведених у таблиці, у чоловіків більша товщина шкірного покриву, більша кількість сальних залоз, вище значення рН, тип шкіри частіше жирний тощо. Описані властивості необхідно враховувати при розробці косметики чоловічої лінії.

КЗ для чоловіків повинні мати легку текстуру, оскільки чоловіки не прихильно ставляться до жирних щільних кремів; швидко всмоктуватись, не залишати відчуття липкості чи стянутості, але при цьому забезпечувати відчуття комфорту [4]. Окрім того, бажано, щоб така косметика забезпечувала протизапальний ефект, зменшувала подразнення тощо. Окрему увагу слід звертати на аромат: необхідно уникати солодких запахів [7].

Метою наших досліджень було обґрунтувати засіб після гоління. Засоби після гоління дезінфікують, освіжають, пом'якшують шкіру, усувають подразнення, прискорюють загоєння дрібних порізів. Їх випускають у різних формах: у вигляді гелів, кремів, бальзамів, лосьйонів та ароматизованих олійок [6].

Вид форми і його склад підбирають в залежності від типу шкіри: для сухої і чутливої шкіри краще застосовувати малоспиртові лосьйони, креми або бальзами з позначкою «sensitive», які заспокоюють шкіру, зволожують та

знімають подразнення. Для жирної шкіри перевагу надають рідким засобам після гоління, які мають найбільший вміст спирту. Враховуючи, що на чоловічому обличчі більше гормонально залежних зон і частіше зустрічається комбінований тип шкіри, часто догляд передбачає використання засобів з арсеналу як для жирної, так і сухої шкіри. Для комбінованої шкіри підійде гель після гоління [3].

Таблиця 1

Порівняльна оцінка шкіри чоловіків і жінок

№ з/п	Показники шкіри
1.	Епідерміс у чоловіків на 15-24 % товстіший, ніж у жінок, при цьому більш виражене ороговіння
2.	Шкіра чоловіків має дещо вище значення рН, ніж у жінок, проте різниця невелика (рН 5,80 у чоловіків, 5,54 – у жінок)
3.	Шкіра чоловіків дещо темніша, ніж жіноча у межах однієї раси. Розходження в пігментації, в основному, пояснюють впливом жіночих статевих гормонів – естрогенів
4.	Кількість сальних залоз у чоловіків більша, ніж у жінок; активність сальних залоз більш виражена; тривалість активної діяльності сальних залоз у чоловіків – протягом всього життя, а у жінок – приблизно до 50-річного віку
5.	Андрогензалежна патологія шкіри – вугрова хвороба, або акне, – зустрічається в обох статей, проте чоловіки страждають більш важкими формами хвороби
6.	Підшкірні жирові відкладення у чоловіків менш виражені
7.	Сполучні тканини у чоловіків міцні й щільні
8.	Здатність до утримання вологи у чоловіків вища, ніж у жінок
9.	Тип шкіри у чоловіків частіше жирний, у жінок – сухий
10.	Зовнішній вигляд шкірного покриву у чоловіків, як правило, крупнопористий («персикова шкіра»), у жінок – дрібнопористий

Для попередження виникнення неприємних наслідків після гоління, найкраще використовувати бальзам [6]. Бальзам після гоління має кремоподібну консистенцію, але на відміну від традиційного крему, швидше всмоктується і краще зволожує шкіру. До складу засобу може входити спирт, але вміст його мінімальний. Бальзам не сушить шкіру; інтенсивніше зволожує, живить, пом'якшує шкіру.

До КЗ для догляду за шкірою після гоління ставляться певні вимоги, тому при розробці цих засобів необхідно враховувати, що косметичні бальзами мають знижувати суб'єктивне відчуття сухості, дискомфорту, підвищувати еластичність шкіри, вирівнювати мікрорельєф і колір шкіри, зміцнювати водно-ліпідну мантію, зменшувати подразнення і сприяти загоюванню ран [7].

У рецептуру косметичних бальзамів, які призначені для догляду за шкірою після гоління як основні діючі компоненти, в основному, вводять рослинні екстракти, рослинні та ефірні олії, вітаміни тощо, які забезпечують зволожуючу, протизапальну, антисептичну і ранозагоювальну дію [8]. З огляду на це, як діючі речовини до складу бальзаму введено арганову олію, ефірні олії шавлії та імбиру.

Арганову олію широко використовують при виготовленні КЗ різного призначення. У складі бальзаму після гоління арганова олія забезпечує засобу регенеруючу, протизапальну, зволожуючу, тонізуючу, болезаспокійливу дію.

Вказана олія перешкоджає втраті вологи завдяки високому вмісту вітаміну Е, жирних кислот Омега-6 і Омега-9, сквалену; уповільнює процес старіння, стимулюючи вироблення колагену і еластину, клітинну оксигенізацію [9].

Ефірна олія шавлії посилить дію арганової олії і забезпечить антисептичну дію, оскільки при голінні можливе ушкодження шкіри та при неналежному догляді за шкірою можливе інфікування ранок [2].

Ефірна олія імбиру містить багато вітамінів і мінералів [2, 4]. Завдяки такому хімічному складу, олія забезпечує регенеративну дію, покращує кровообіг. Ефірна олія імбиру відмінно підходить для догляду за проблемною шкірою – гальмує запальні процеси, пов'язані з бактеріально-вірусними інфекціями. Олія імбиру сприяє звуженню пор, нормалізації водного балансу шкіри і тонізує верхні шари епідермісу. Олія додається як запашник до засобів, призначених для чоловіків [2].

Висновки. У результаті аналізу літературних даних встановлено, що при розробці КЗ необхідно враховувати призначення засобів і анатоמו-фізіологічні особливості шкіри. КЗ для догляду за шкірою після гоління повинен мати легку структуру, не викликати відчуття дискомфорту, вирівнювати мікрорельєф і колір шкіри, зменшувати подразнення і сприяти загоюванню ран. КЗ для догляду за шкірою після гоління повинні забезпечувати зволожуючу, живильну, протизапальну, антисептичну дію. Враховуючи вказані вимоги, як активні інгредієнти до складу КЗ після гоління введено арганову олію та суміш ефірних олій – шавлії та імбиру, які забезпечать вищевказані ефекти.

Список літератури

1. Байцар Р.І. Актуальні проблеми та перспективи розвитку косметичної галузі / Р.І. Байцар, Ю.М. Кордіяка. – Львів, 2015. – 6 с.
2. Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии / С.А. Войткевич. – М.: Пищ. промышл., 2001. – 153 с.
3. Основы практической косметологии: учебное пособие для студентов / В.П. Федотов, В.А. Бочаров, Е.Ю. Корецкая и др. – Запорожье: «Просвіта», 2016. – 312 с.
4. Ефірна олія імбиру [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://ukrloves.ru/zdorov-ja/12096-efirna-olija-imbiru.html#ispol-zovanie-v-kosmetologii>.
5. Чоловіча та жіноча шкіра. Особливості будови [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://navolyni.com/projekt.php?projekt=dermatolog&m=8&blog=cholovicha-ta-zhinocha-shkira--osoblivosti-budovi>.
6. Чоловіча косметика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/pharma_3/classes_stud/%.
7. Чоловіча косметика для гоління [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://frisor.ua/uk/gid-po-cholovichomu-stilyu>.
8. Чоловіча лінія: навіщо потрібний бальзам після гоління [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://amrita.club/publ/beauty/cholovicha_linija_navishho_potribnij_balzam_pislja_golinnja/2-1-0-166.
9. Guillaume D. Argan oil monograph. Alternative Medicine Reviews / D.Guillaume, Z. Charrouf. – 2011. – V.16. – P. 275-279.

УДК 615.262:616.5-001/-002].014.012.07

**ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ НОВОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО
ЛІКУВАННЯ ПЕРІОРАЛЬНОГО ДЕРМАТИТУ**

Ващенко К.Ф., Медвідь М.І.

**Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м. Львів, Україна**

Вступ. Однією із актуальних проблем сучасної дерматології та косметології є проблема лікування періорального дерматиту. Періоральний дерматит (розацеаподібний або навколоротовий дерматит) – досить поширене захворювання шкіри, яке реєструється у 1-2% населення. Цей дерматоз, уражаючи переважно шкіру обличчя, викликає відчутний психологічний дискомфорт у хворих, насамперед через косметичний дефект. На даний час запропоновано незначна кількість спеціальних засобів для лікування періорального захворювання, тому актуальним є створення нових ЛЗ для зовнішнього лікування періорального дерматиту, у зручних лікарських формах, ефективних за дією та доступних за ціною.

Мета дослідження: розглянути основні підходи до вибору ЛЗ для зовнішнього лікування періорального дерматиту та обґрунтувати вибір лікарської форми та активних фармацевтичних інгредієнтів для нового ЛЗ для зовнішнього лікування періорального дерматиту.

Методи дослідження. Моніторинг даних літератури, групування та систематизація даних; логічний аналіз.

Основні результати. Періоральний дерматит – це ураження шкіри запального характеру навколо рота, яке частіше розвивається у жінок молодого працездатного віку (від 20 до 40 років). Ураження шкіри при даній патології завжди пов'язано з появою висипань, які нагадують рожеві вугри (розацеа). Звідси – ще одна назва – розацеаподібний дерматит. Захворювання носить хронічний характер. Серед причин розвитку періорального дерматиту розрізняють екзогенні (тривале чи короткочасне використання місцевих кортикостероїдних засобів (особливо фторованих) у вигляді кремів, мазей; надмірне застосування косметичних засобів для обличчя, особливо тих, які містять парафін, лаурилсульфат натрію, ароматизатори з корицею, ізопропілміристати та ін.) та ендогенні (порушення гормонального балансу; зниження гуморального і клітинного імунітету; захворювання органів травлення, дисбактеріоз кишківника; захворювання ендокринної системи (цукровий діабет, зміни функції щитоподібної залози, надниркових залоз тощо).

Лікування періорального дерматиту є індивідуальним з урахуванням вікового періоду, клінічних проявів, ступеня активності й тяжкості перебігу шкірного процесу, але найчастіше включає системну і місцеву терапію.

Результати аналізу даних літератури показали, що місцева терапія застосовується на всіх стадіях періорального дерматиту. Місцева терапія періорального дерматиту призначається у комплексі із системним лікуванням; а при легких формах та у випадку розвитку дерматозу внаслідок лише дії зовнішніх чинників може призначатися у вигляді монотерапії із призначенням мазей чи кремів із протимікробною і протизапальною дією. Місцева терапія насамперед спрямовується на зменшення й усунення ознак запалення шкіри та пов'язаних із ним симптомів; лікування та профілактику вторинної інфекції;

підвищення бар'єрної функції шкіри, відновлення водно-ліпідної плівки епідермісу; елімінацію біологічно активних речовин і деструктивних субстанцій та захист шкіри від несприятливого впливу зовнішнього середовища.

Найбільш ефективним є патогенетичне лікування періорального дерматиту метронідазолом. Препарати можна застосовувати як монотерапію при легкій і середній формі захворювання.

Враховуючи результати інформаційного аналізу як активний фармацевтичний інгредієнт нами вибрано метронідазол, який найчастіше застосовують для зовнішнього лікування періорального дерматиту. Нами проаналізовано асортимент ЛЗ з метронідазолом для зовнішнього застосування, зареєстрованих на фармацевтичному ринку України. Встановлено, що зареєстровано всього 3 ЛЗ в різних формах випуску: метрогіл гель, крем Розамет і мазь Метролавін. Гель і крем – монопрепарати, мазь – комбінована, виготовлена на основі макроголів і призначена для лікування гнійних ран та опіків.

Враховуючи, що оптимальними ЛЗ для лікування періорального дерматиту є засоби комбінованої дії – антимікробної і протизапальної та відсутність таких засобів на ринку як активні фармацевтичні інгредієнти вибрано метронідазол в комбінації з компонентом протизапальної дії - декспантенолом.

Метронідазол забезпечує протимікробну дію. Протимікробна активність препарату обумовлена наявністю 5-нітрогрупи, яка, відновлюючись, здатна пригнічувати синтез нуклеїнових кислот в ДНК бактерій. При місцевому застосуванні препарат має протипротозойну і протимікробну дію, а також противугрову дію.

Декспантенол застосовують як протизапальний, протисвербїжний і регенеруючий засіб для прискорення загоєння та епіталізації шкіри, для профілактики і лікування шершавості та сухості шкіри. Він легко абсорбується після місцевого застосування і у клітинах швидко перетворюється у пантотенову кислоту. Пантотенова кислота є компонентом коензиму А (CoA), який відіграє центральну роль у метаболізмі кожної клітини. Пантотенова кислота необхідна для відновлення і регенерації пошкоджених шкіри і слизових оболонок.

Важливим етапом при розробці нових засобів є вибір лікарської форми. Оптимальною ЛФ для місцевого лікування періорального дерматиту на стадії регресу гострозапальних проявів є креми, оскільки мають значні переваги у порівнянні з іншими ЛФ. Враховуючи, що шкіра при періоральному дерматиті є досить сухою, раціонально розробляти крем типу в/м.

Висновки. Враховуючи обмежений асортимент ЛЗ для зовнішнього лікування періорального дерматиту актуальна розробка нових ЛЗ у зручних лікарських формах, ефективних за дією та доступних за ціною. Раціонально до складу ЛЗ вводити декілька активних фармацевтичних інгредієнтів з різною фармакологічною дією. Комбіновані топічні препарати повинні купірувати місцеві запальні реакції, сприяти відновленню епідермального бар'єру, а також усувати дисбаланс мікрофлори шкіри. Як активні інгредієнти вибрано метронідазол і декспантенол, які забезпечать антимікробну, протизапальну і регенеруючу дію.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ АНТИВІКОВОЇ КОСМЕТИКИ ДЛЯ ОБЛИЧЧЯ

Ващенко О.О., Ващенко К.Ф., Якимів О.В., Поліщук В.М.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Вступ. Отримати контроль над процесом старіння людство намагалось ще з часів зародження цивілізації. Деякі автори навіть говорять про існування «антистаречого» руху в сучасному суспільстві, маючи на увазі презирливе ставлення людства до старості та намагання жінок і чоловіків призупинити чи сповільнити процес старіння [1].

Старіння є природнім безперервним процесом, який розпочинається з середини 20-літнього віку (приблизно з 25 років) та ініціюється рядом ендогенних (генетичні, метаболічні та гормональні зміни організму) і екзогенних (сонячне випромінювання, забруднене повітря, куріння, незбалансоване харчування) чинників. Процес старіння є універсальним, проте люди старіють по-різному, демонструючи переважно ті чи інші ознаки старіння.

Найбільш видимим індикатором старіння організму є шкіра, тому сьогодні б'юті-індустрія пропонує ін'єкційні та апаратні процедури, а також косметичні засоби для профілактики передчасного старіння та корекції ознак старіючої шкіри. При цьому, з огляду на очевидні причини, більшість людей надають перевагу антивіковій косметичній продукції.

Метою дослідження є проаналізувати основні причини старіння обличчя та, враховуючи їх, узагальнити вимоги щодо розробки косметичних засобів для обличчя антивікової лінії.

Методи дослідження: інформаційний аналіз.

Основні результати. Шкіра – складний, динамічний орган, що має однакову структуру по всьому тілу, за винятком певних особливостей на різних ділянках. Оскільки мова йде про антивікові засоби для обличчя, то слід знати, що на обличчі шкіра є тоншою, в ній міститься набагато більше сальних залоз, ніж на інших ділянках тіла.

Старіння обличчя – складний біологічний процес, що є результатом структурних і функціональних змін усіх шарів шкіри, які зумовлюють характерні тривимірні зміни об'ємів та контурів обличчя.

Антивікова косметика призначена для зменшення зовнішніх проявів старіння. До ознак старіння шкіри відносять: погіршення кольору; лущення шкіри; підвищена чутливість шкіри; сухість шкіри та її зневоднення; зменшення щільності, еластичності та міцності шкіри; утворення жирових подушок під підборіддям і в нижній частині щік; набряклість чи втрата об'ємів; поява судинних зірочок, купероз; поява пігментних плям, частіше на відкритих частинах тіла тощо.

При розробці антивікових косметичних засобів слід пам'ятати, що фізіологічні зміни у старіючій шкірі включають не лише структурні та біохімічні зміни, а також зміни в нейросенсорному сприйнятті, проникності, реакції на

пошкодження, властивості до відновлення та збільшення частоти деяких шкірних захворювань [3].

Підбір компонентів повинен бути науково обґрунтованим. Особлива увага надається безпечності сполук. Хоча кількість клітинних шарів залишається стабільною, шкіра поступово стоншується, а отже посилюється проникність речовин [9]. Зменшується товщина епідермісу, особливо у жінок, і в першу чергу на обличчі: в середньому товщина зменшується приблизно на 6,4 % за десятиліття [9]. По мірі старіння шкіри змінюють свою форму кератиноцити, вони стають коротшими та товстішими, а корнеоцити стають більшими [7].

Ферментативно активні меланоцити зменшуються зі швидкістю від 8 % до 20 % за десятиліття, що призводить до нерівномірної пігментації шкіри людей похилого віку [7]. Тому засіб антивікової лінії повинен, за необхідності, виявляти відбілюючу дію.

Окрім того, зменшується водно-ліпідний шар шкіри, при цьому загальний ліпідний вміст зменшується до 65 % [3]. З огляду на це, необхідно відновити ліпідний вміст шкіри, тому перевага надається нічним кремам, які порівняно з денними кремами мають більший вміст жирних компонентів.

Антивіковий косметичний засіб повинен забезпечувати регенеруючу та ліфтингову дію. Зміни процесів відновлення епідермісу, зумовлені зниженням активності клітин епідермісу та ферментів, а також зменшення гідроліпідної мантії і ліпідного бар'єру шкіри призводять до сухості, лущення та чутливості шкіри, виникнення зморшок. А зниження активності фібробластів, які синтезують колаген, еластин і гіалуронову кислоту, викликає зниження щільності, пружності та еластичності шкіри, що, в свою чергу, теж призводить до появи зморшок [3].

Доведено, що під час старіння спостерігається зникнення гіалуронової кислоти в епідермісі, при цьому в дермі вона залишається, але зменшується її розмір [2]. Таким чином, епідерміс втрачає основну молекулу, відповідальну за зв'язування та утримання молекул води, що призводить до втрати шкірою достатнього рівня зволоженості [5]. Адже відомо, що одна молекула гіалуронової кислоти може зв'язувати та утримувати до 500 молекул води, тому ця сполука є прекрасним гумектантом для шкіри. Основна зміна, що спостерігається в дермі старечої шкіри – зміна сили взаємодії гіалуронової кислоти з тканинними структурами та зменшення розтяжності кислоти, в результаті чого відмічається втрата тургору та еластичності шкіри [5]. Враховуючи це, до складу багатьох антивікових косметичних засобів вводять гіалуронову кислоту, більше того її навіть вводять підшкірно. При цьому слід враховувати, що гіалуронова кислота є полімером, тому розмір її молекул має критичне значення. Проте часто виробник не зазначає яку фракцію кислоти використано в складі конкретного засобу. Також для забезпечення необхідної зволожувальної дії, окрім гіалуронової кислоти, до косметичного засобу вводять сорбітол, гліцерил, поліетиленгліколь, молочну кислоту, олеїнову кислоту.

До складу антивікової косметики також вводять речовини антиоксидантної дії, які забезпечують захист клітинних мембран від дії вільних радикалів, що призводять до старіння. З цією метою застосовують вітаміни E і C, супероксид

дисмутази, коензим Q10, цинку сульфат, ферулову кислоту, екстракт зеленого чаю, ідебенон, поліфеноли та каротиноїди [6].

Серед речовин з регенеруючим ефектом в антивіковій косметиці зустрічаються вітамін А, ретиноїдна кислота, винна кислота, колагеновий протеїн. Вітамін А і ретиноїдна кислота, виявляючи також антиоксидантну дію, впливають на синтез кератину, проліферацію фібробластів і метаболізм колагену [6].

Оскільки одним із головних чинників, що спричиняє старіння шкіри є сонячне випромінювання (фотостаріння), до складу денних косметичних засобів антивікової лінії необхідно вводити УФ-абсорбенти: цинку оксид, титану діоксид, циннамат, саліцилати, бензофенони, етилгексил триазон, дромтеризол трисилоксан, терифталілідин дикамфора сульфоновної кислоти [8].

Необхідно також враховувати, що антивіковий засіб повинен виявляти дію на глибокі шари шкіри, що можна досягти за допомогою різних прийомів: введення додаткових активних і допоміжних речовин (зокрема, пенетрантів), застосування різних технологічних операцій тощо. Серед речовин з пенетруючою активністю заслуговують на увагу рослинні олії [4].

Висновки. Процес старіння шкіри починається в молодому віці та визначається рядом факторів. При розробці косметичних засобів антивікової лінії необхідно враховувати анатомо-фізіологічні особливості старіючої шкіри. Антивіковий косметичний засіб для обличчя повинен забезпечувати зволожуючу, ліфтингову, регенеруючу, живильну дію. При розробці денних косметичних засобів необхідно вводити УФ-фільтри.

Список літератури

1. Bayer K. Cosmetic surgery and cosmetics: Redefining the appearance of age / K. Bayer // *Generations*. – 2005. – Is. 54. – P. 13-18.
2. Meyer L.J. Age-dependent changes of hyaluronan in human skin / L.J. Meyer, R. Stern // *J Invest Dermatol*. – 1994. – Is. 102. – P. 385-389. doi: 10.1111/1523-1747.ep12371800.
3. Miranda A.F. Characteristics of the aging skin / A.F. Miranda, W.M. Kenneth, E. Peter, I.M. Howard // *Advances in Wound Care*. – 2013. – Vol. 2, Is. 1. – P. 5-10.
4. Molecular interactions of plant oil components with stratum corneum lipids correlate with clinical measures of skin barrier function / M.C. Mack Correa, G. Mao, P. Saad [et al.] // *Exp. Dermatol*. – 2014. – Vol. 23. – P. 39-44.
5. Papakonstantinou E. Hyaluronic acid: A key molecule in skin aging / E. Papakonstantinou, M. Roth, G. Karakioulakis // Hyaluronic acid: A key molecule in skin aging. – Dermatoendocrinol. – 2012. – Vol. 4, Is. 3. – P. 253-258.
6. Salavkar Sh.M. Antioxidants in skin ageing – a future of dermatology / Sh.M. Salavkar, R.A. Tamaneekar, R.B. Athawale // *International Journal of Green Pharmacy*. – 2011. – Is.5 – P. 161-168.
7. Squier C. The Effect of Aging in Oral Mucosa and Skin / C. Squier, M.W. Hill. – CRC Press, 1994. – 165 p.
8. The skin aging exposome / J. Krutmann, A. Bouloc, G. Sore [et al.] // *Journal of Dermatological Science*. – 2017. – Vol. 85, Is.3. – P. 152-161.
9. Waller J.M. Age and skin structure and function, a quantitative approach (I): blood flow, pH, thickness, and ultrasound echogenicity / J.M. Waller, H.I. Maibach // *Skin Res Technol*. – 2005. – Vol. 11. – P. 221.

УДК 616.317-002-084

ХЕЙЛІТИ: ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ

Вольбин С.В.¹, Ващенко К.Ф.², Ващенко О.О.², Якимів О.В.²

¹Кафедра дерматології, венерології

²Кафедра технології ліків і біофармації

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м. Львів, Україна

Вступ. Одними із поширених захворювань слизової оболонки рота є різні форми хейліту. В останні роки кількість пацієнтів з хейлітом значно збільшилась, що зумовлено рядом причин, серед яких: погіршення екологічної ситуації, зростання захворюваності ендокринної системи та збільшення частоти вторинних імунодефіцитних станів організму тощо. Розповсюдженість окремих видів самостійних хейлітів серед різних груп населення коливається в широких межах: від 6,8 до 25,0 % [10].

Існують певні труднощі у призначенні засобів для місцевого лікування хейлітів, пов'язані з недостатньою ефективністю загальноприйнятих препаратів і незручністю їх застосування, тому пошук нових методів і засобів для лікування хейлітів є актуальним завданням сучасної медицини [3, 6].

Мета дослідження: розглянути основні причини виникнення хейліту, класифікації даної нозології, а також методи лікування.

Методи дослідження: моніторинг даних літератури, групування та систематизація даних, логічний аналіз.

Основні результати. Хейліт (cheilitis) – запальне захворювання губ з ураженням як слизової оболонки, так і червоної облямівки губ. Під терміном «хейліт» об'єднують самостійні захворювання губ різної етіології, а також ураження губ як симптом інших захворювань слизової оболонки рота, шкіри, деяких порушень обміну речовин та інших [2]. Тому термін «хейліт» використовується не тільки як діагноз, а також як ознака локалізації запального процесу. Для хейлітів характерна значна різноманітність видів, етіологічних факторів та механізмів розвитку. Причини виникнення хейліту досить різноманітні, до основних причин відносяться наступні [6, 8, 10]:

- вплив несприятливих погодніх умов (в результаті впливу ультрафіолетового випромінювання, занадто низької або високої температури повітря);

- розвиток алергічної реакції (через використання губних помад, зубних протез, зубних паст тощо);

- присутність основного захворювання (макрохейліти – при невриті лицьового нерва у поєднанні із складчастим язиком, при системних та інфекційних захворюваннях (псоріазі, екземі, туберкульозі, червоному плоскому лишайі, еритематозі тощо);

- генетична схильність;

- порушення імунної системи;

- депресивні стани, часті стреси;

- підвищена функція щитовидної залози;

- звичка облизувати губи, тримати в роті сторонні предмети;
- гіпо- і авітаміноз (особливо вітамінів групи В);
- інфекції (наприклад, викликані дріжджовими грибками, стрептококами тощо).

Незважаючи на неодноразові спроби вітчизняних та іноземних вчених систематизувати захворювання губ, до сих пір немає загальноприйнятої класифікації цих захворювань, що обумовлено різноманіттям клінічних форм і проявів патологічних станів губ, дією різного роду екзогенних і ендогенних факторів, а також недостатнім вивченням ролі етіопатогенетичного фактора [8, 11]. Існує декілька обґрунтованих варіантів класифікацій захворювань слизової оболонки червоної облямівки губ. Найбільш зручною для клініки є класифікація, запропонована А.Л. Машкілейсоном і С.А. Кутіним. Згідно з цією класифікацією хейліти поділяють на 2 групи: первинні хейліти (власне хейліти або самостійні), що протікають як самостійні захворювання, і вторинні (симптоматичні хейліти), які є ознаками інших захворювань. Первинні хейліти включають метеорологічний, актинічний, ексфолюативний, гландулярний, контактний алергічний хейліти. Вторинні хейліти є наслідком іншого захворювання або ураження внутрішніх органів. Це атопічний хейліт (хейліт у хворого на атопічний дерматит), екзематозний (в поєднанні з екземою), медикаментозний хейліт, інфекційні хейліти, макрохейліт [6]. Інфекційні хейліти залежно від причини, що їх спричинила, поділяють на вірусні, бактеріальні та мікотичні [10].

Згідно з міжнародною класифікацією хвороб 10-го перегляду (МКБ-10) хейліт віднесено до розділу К.13 «Інші хвороби губ і слизової оболонки порожнини рота». За МКБ-10 розрізняються такі форми хейліту: К13.00 «Ангулярний хейліт, Ангулярний хейлоз, тріщина спайки губ (Заєда)», К13.01 «Хейліт гландулярний апостематозний», К13.02 «Хейліт ексфолюативний», К13.08 «Інші уточнені хвороби губ», К13.1 «Прикушення щоки і губ» [9]. У даній класифікації, наприклад, атопічний хейліт не розглядається як самостійна нозологічна форма, а розглядається в рамках атопічного дерматиту.

Результати аналізу даних літератури показали, що хейліт досить поширене захворювання, причому найбільш поширеними є метеорологічний, ексфолюативний, актинічний хейліти [10, 12].

Лікування хейлітів – комбіноване та включає в себе принципи місцевого та системного лікування [3, 4, 6, 10]. Місцеве лікування включає наступні підходи: усунення місцевих причин захворювання, сухості червоної облямівки, хронічного запалення; видалення лусочок, кірочок; антисептична обробка; аплікації епітелізуючих засобів; відновлення еластичності червоної облямівки губ; усунення нейроцистозної в тканинах губи (блокади); вплив на ерозії, виразки, тріщини гелій-неоновим лазером; корекція гігієни та професійна гігієна порожнини рота [5, 7, 10].

Нами систематизовано і проаналізовано методи та засоби лікування різних форм хейліту. Результати наведено в таблиці 1.

Лікування різних форм хейліту

Форма хейліту	Загальні принципи лікування	Засоби для місцевого лікування
1	2	3
<i>Актинічний хейліт</i>	Виключення контакту з алергеном, припинення несприятливого впливу сонячної інсоляції; всередину – вітаміни групи В (В ₂ , В ₆), А, Е, С, РР та ін.	Фотозахисні креми; мазі, що містять кортикостероїди
<i>Атопічний хейліт</i>	Встановлення та усунення подразника; гіпосенсибілізуюча терапія. При недостатньому ефекті від консервативної терапії, використовують промені Букки	Мазі і креми, що містять кортикосте-роїди, примочки з настоем ромашки
<i>Гландулярний хейліт</i>	Електрокоагуляція паренхіми слинної залози; іноді – хірургічне висічення гіпертрофованих залоз; лазеротерапія губ з боку слизової оболонки і з боку шкіри	У разі гнійного хейліта - мазі з антибіотиками або комбіновані мазі, що містять топічний кортикостероїд і антибіотик. Лікування вторинного glandулярного хейліта базується на терапії основного захворювання, ознакою якого він є
<i>Екзематозний хейліт</i>	Дезінтоксикаційна терапія, курсами – антигістамінні препарати; седативна терапія, одночасно вітаміни групи В і С	Примочки на губи розчином бури, аплікації 1% нафталанової нафти. Мазі з кортикостероїдами; при мокненні - аерозолі з кортикостероїдами. Поєднання місцевої терапії з впливом гелій-неонового лазеру
<i>Ексфолювативний хейліт</i>	Комплексний підхід: включає вплив променями Букки і введення пірогеналу, продігіозану, аутогемотерапію. Рекомендуються седативні препарати, транквілізатори; антигістамінні препарати одночасно з вітамінами. Можна	Індиферентні мазі на основі вазеліну з антибіотиками широкого спектру дії, 1-2% борно-саліцилова мазь. Ефективні блокади червоної кайми губ 1%

	підключити лазеро- і голко-рефлексотерапію	розчинами новокаїну або лідокаїну
<i>Контактний хейліт</i>	Встановлення та усунення подразника; гіпосенсибілізуюча терапія	Мазі, що містять кортикостероїди
<i>Метеорологічний хейліт</i>	За принципом лікування актинічного хейліту. Усунення впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища	Бальзами для губ, гігієнічні помади, креми протизапальні з вітамінами і фітотовитяжками; фотозахисні мазі, 5% саліцилова, мазі з хініном, таніном; рідина Новікова; при виражених змінах – мазі з кортикостероїдами
<i>Макрохейліт</i>	Комплексний патогенетичний підхід: корекція всіх симптомів тріади. Призначають імунокорегуючу, десенсибілізуючу та противірусну терапію, прийом антигістамінних препаратів у поєднанні з гормональними; лазеротерапія в області губ та області неврити лицьового нерва	Місцево застосовують електрофорез гепарину та гідрокортизону. Можливе хірургічне лікування

Як видно з даних, наведених у табл. 1, для зовнішнього лікування різних форм хейліту застосовують засоби у різних формах: примочки, мазі, креми, аерозолі, бальзами для губ, гігієнічні помади. Вибір засобу залежить від форми хейліту і стадії захворювання.

Для місцевого лікування хейлітів застосовують також засоби, виготовлені в умовах аптеки (табл. 2) [3-5].

Таблиця 2

Рецептура засобів для зовнішнього застосування при лікуванні хейлітів

№ з/п	Склад лікарського засобу
1	2
1.	Rp: Anaesthesini 1.0 Glycerini Sol. Retinoli acetatis oleosae 3,44% aa 5,0 Dermosoloni 10,0 M. D. S. Зовнішнє

2.	Rp: Mentholi 0,5 Ol. Helianthi Ung. Prednisoloni 0,5% aa 5,0 Ung. Ac. Borici 5% - 15,0 M. D. S. Зовнішнє
3.	Rp: Ol. Ricini 5,0 Lanolini 10,0 Vinylini 3,0 Ung. Diachyloni 15,0 M. D. S. Зовнішнє
4.	Rp: Sol. Retinoliacetatasoleosae - 1,0 Sol. Tocopheroliacetatis - 1,0 Thiaminibromidi - 2,0 Insuliniactrapidi - 3,0 Celestodermi - 30,0 Ung. Solcoseryli - 20,0 M. f. unguentum
5.	Rp: Susp. Hydrocortisoni acetatis 2,5% - 5,0 Ung. Xeroformi 10% - 10,0 Ol. Persicori Ung. Methyluracili 10% aa 5,0 M. D. S. Зовнішнє
6.	Rp: Ung. Cygeroli 10% Locacorteni Vioformi aa 10,0 M. D. S. Зовнішнє

Як видно з даних, наведених у табл. 2, лікарські засоби, що готують в умовах аптек, призначені для зволоження і знеболення губ, а також для зменшення їх запалення.

Важливим питанням є профілактика хейліту, що в цілому не потребує ніяких особливих заходів та мір, та включає звичайні для кожної людини заходи гігієни шкіри та ротової порожнини, особливо губ, а також дотримання здорового способу життя.

Висновки. Результати даних літератури показали, що лікування хейлітів залишається однією із невирішених проблем сучасної медицини. Це зумовлено тим, що, незважаючи на локальність прояву хвороби, багато сторін цієї патології залишаються нез'ясованими. Лікувальна тактика при розвитку різних форм хейліту визначається етіологічними факторами, патогенетичними механізмами, фазою захворювання. Лікування хейліту має бути комбінованим (включати засоби для місцевого і загального лікування). Причому ефективність лікування в значній мірі визначається раціональною місцевою терапією захворювання. Для профілактики хейліту слід ретельно стежити за здоров'ям, а також за гігієною шкіри та ротової порожнини, в т.ч. губ.

Список літератури

1. Боровский Е.В. Заболевания слизистой оболочки полости рта и губ / Е.В. Боровский, А.Л. Машкилейсон. – М.: Медицина, 2004. – 286 с.
2. Брусенина Н.Д. Заболевания губ / Н.Д. Брусенина, Е.А. Рыбалкина. – М.: МИА, 2005. – 186 с.
3. Гажва С.И. Современные методы лечения заболеваний слизистой оболочки красной каймы губ / С.И. Гажва, А.В. Дятел, О.С. Надейкина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16378>
4. Дерматовенерология: учебник для студентов высших учебных заведений / В.В. Чеботарёв, О.Б. Тамразова, Н.В. Чеботарёва, А.В. Одинец. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 584 с.
5. Дятел А.В. Повышение эффективности диагностики и лечения заболеваний красной каймы губ у пациентов с атопическим дерматитом: автореф. дис. ... к.мед.наук: 14.01.14 / А.В. Дятел – Нижний Новгород, 2015. – 24 с.
6. Клинико-патогенетические аспекты различных форм хейлита / И.М. Рабинович, О.Ф. Рабинович, Е.С. Абрамова, М.А. Денисова // Стоматология. – 2016. – № 1. – С.67-72.
7. Короткий Н.Г. Наружное лечение хейлитов / Н.Г. Короткий, А.В. Таганов, А.А. Тихомиров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://med-stud.narod.ru/med/dermatology/cheilitis.html>.
8. Кулигіна В.М. Патогенетичне обґрунтування комплексного лікування та профілактики запальних і деструктивних захворювань червоної кайми губ: автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.22-стоматологія / В.М. Кулигіна. – Київ, 2003. – 44 с.
9. Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я. Десятий перегляд. Київ, «Здоров'я», 2001. – Т.3. – 817 с. Переклад Пономаренко В.М., Нагорна А.М., Панасенко Г.І.
10. Савкина Г.Д. Хейлиты и другие поражения губ / Г.Д. Савкина. – М.: МИА, 2003. – 114 с.
11. Хейліт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://03info.com/ua/heylyt/>.
12. Shah A.Y. Actinic cheilitis: a treatment review / A.Y. Shah, S.D. Doherty, T. Rosen // Int. J. Dermatol. – 2010. – V. 49(11). – P.1225-1234.

УДК 615.072:582.929.4-035.22

**ДО ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ АНАЛІТИЧНИХ МЕТОДІВ
ДЛЯ СТАНДАРТИЗАЦІЇ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ТРАВИ МЕЛІСИ
ЛІКАРСЬКОЇ**

Вронська Л.В., Демид А.Є.

**ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна**

Вступ. Щоразу із вдосконаленням методів аналізу, поглибленням рівня вивчення лікарських рослин і лікарської рослинної сировини посилюються вимоги щодо методів їхньої ідентифікації і кількісного визначення. Як правило ідентифікація здійснюється більш специфічними методами: частіше застосовують тонкошарову хроматографію (ТШХ), рідше – високоефективну рідинну хроматографію (ВЕРХ), а при кількісному визначенні чільне місце посідає спектрофотометрія. Традиційно склалося, що рослинною сировиною в Україні є трава, а не листя (меліса, м'ята, алтея) чи квітучі верхівки (материнка, чебрець, парило). Така сировина вимагає напрацювання, звичайно, нових показників й інших критеріїв якості. А на практиці – до ДФУ така сировина потрапляє у вигляді монографії у національному доповненні і відрізняється показниками якості (вміст розмаринової кислоти для листя меліси і сума похідних гідроксикоричних кислот, у перерахунку на кислоту розмаринову для трави меліси), методиками аналізу, критеріями.

Мета дослідження. Вивчення можливості застосування різних аналітичних методів для стандартизації сухого екстракту трави меліси лікарської.

Методи дослідження. Спектрофотометрія, ТШХ і ВЕРХ.

Основні результати. Сухий екстракт було одержано за допомогою водно-спиртового екстрагенту із трави меліси лікарської різаної і розфасованої в пачки по 50 г українських виробників. Отриманий екстракт досліджували щодо: хроматографічного профілю (ТШХ) ефірних олій, отриманих шляхом відгонки з водяною парою з наважки сухого екстракту; хроматографічного профілю (ТШХ) флавоноїдів і гідроксикоричних кислот у двох системах розчинників; визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот у перерахунку на кислоту розмаринову (пряма спектрофотометрія при довжині хвилі 327 нм); визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот у перерахунку на кислоту розмаринову (спектрофотометрія після фотометричної реакції з нітрит-молібденовим реактивом при довжині хвилі 515 нм); визначення вмісту кислоти розмаринової (ВЕРХ в обернено-фазовому варіанті зі спектрофотометричним детектуванням). Результати дослідження складу БАР дозволяють стверджувати, що сухий екстракт трави меліси отриманий із різаної трави відповідає критеріям встановленим для екстракту з листя. Окрім того, на ТШХ-хроматограмі метанольного розчину екстракту виявляється інтенсивна зона флавоноїда, тому ідентифікаційний критерій, наведений у ДФУ, варто доповнити зазначенням положення даного флавоноїда в тріці випробовуваного розчину. Це більш

жорстко детермінує ідентифікацію, адже завжди хроматографічні методи розглядаються з точки зору «метод відбитків пальців».

Результати визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот методом спектрофотометрії були вищими при застосуванні прямого вимірювання власного поглинання гідроксикоричних кислот і дещо нижчими при застосуванні спектрофотометрії із фотометричною реакцією. В тричі нижчими вони виявились при визначенні вмісту кислоти розмаринової методом ВЕРХ. Зрозуміло, що ВЕРХ-методика дозволила визначити вміст лише одного компонента із всіх гідроксикоричних кислот, проте розмаринова кислота – це основна складова. Таким чином, застосування спектрофотометрії для кількісної оцінки якості сухого екстракту меліси є неможливим через високу похибку, зумовлену неселективністю досліджуваних методик.

Визначено, що в сухому екстракті трави меліси вміст розмаринової кислоти становив 8 % (ВЕРХ), тоді як критерій згідно вимог ДФУ – не менше 2 % розмаринової кислоти. Досліджуваний екстракт, крім того містив 0,2 % кофейної кислоти.

Висновки. Для ідентифікації сухого екстракту трави меліси є придатним метод ТШХ (гідроксикоричні кислоти і флавоноїди), для кількісного визначення – метод ВЕРХ (вміст кислоти розмаринової). Для кислоти розмаринової необхідно запропонувати більш високий критеріальний вміст, враховуючи, що в процесі зберігання екстракту (чи ГЛЗ) він повинен знижуватись до рівня, який ще буде супроводжуватись належною і передбачуваною його активністю.

УДК 616.599-003.8-007.17-085.874-085.825.4-085.837

МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ГІНОЇДНОЇ ЛІПОДИСТРОФІЇ*Гаврилюк О.А., Курбель А.О., Пруденко М.Ю.***Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Гіноїдна ліподистрофія або целюліт є однією з найпоширеніших патологій в медичній косметології. Розвитку целюліту сприяє ряд факторів: гормональні порушення, генетична спадковість, неправильне харчування, малоактивний спосіб життя, різні захворювання серцево-судинної системи та стреси [1,3].

Мета дослідження. Оцінити клінічну ефективність методів корекції гіноїдної ліподистрофії.

Методи дослідження. Під спостереженням перебувало 20 жінок у віці від 26 до 35 років, що страждали на гіноїдну ліподистрофію, які склали 4 групи. Перша група виконувала комплекс фізичних вправ за спеціальним планом тренувань, а також дотримувалася збалансованої дієти. Друга група отримувала комплекс фізіопроцедур для корекції гіноїдної ліподистрофії, а саме ударно-хвильову терапію і LPG масаж та дотримувалася правильного режиму харчування [2]. Третя група виконувала комплекс фізичних вправ та отримувала курс фізіопроцедур, які включали ударно-хвильову терапію та LPG масаж. Четверта група виконувала комплекс фізичних вправ, дотримувалась дієтичного харчування та отримувала комплекс фізіопроцедур, які включали ударно-хвильову терапію та LPG масаж.

Основні результати. У жінок проводилася оцінка антропометричних даних до та після корекції (табл.1). У всіх чотирьох групах були досягнуті зміни антропометричних показників.

Таблиця 1. Описова статистика досліджуваних груп (середньостатистичний показник \pm середнє відхилення)

	Вага (кг)		Жир (%)		Стегно (см)		Талія (см)	
	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після
1 група	57.0 ± 2.1	55.9 ± 2.4	40.8 ± 4.1	38.6 ± 4.0	58.1 ± 2.9	56.4 ± 3.0	78.0 ± 2.6	76.9 ± 2.5
2 група	58.6 ± 1.6	56.7 ± 2.5	40.9 ± 3.3	38.3 ± 3.2	58.4 ± 2.2	56.3 ± 2.2	78.3 ± 1.9	76.6 ± 2.0
3 група	59.2 ± 2.1	56.5 ± 2.1	41.3 ± 3.8	38.4 ± 3.8	58.1 ± 2.7	55.2 ± 2.7	77.7 ± 2.3	75.7 ± 2.1
4 група	60.6 ± 3.6	57.0 ± 2.2	39.9 ± 2.7	36.0 ± 2.7	58.6 ± 2.3	54.7 ± 2.1	78.2 ± 2.7	75.1 ± 2.5

У першій групі показник ваги жінок знизився на 1,1 кг, відсотковий вміст жиру став нижче на 2,2 %, обсяг стегна зменшився на 1,7 см, розмір талії – на 1,1 см (табл.1). Однак прояви гіноїдної ліподистрофії не змінилися. У другій групі вага жінок була знижена на 1,9 кг, відсотковий вміст жиру знизився на 2,6 %, обсяг стегна зменшився на 2,1 см, розмір талії – на 1,7 см. Прояви гіноїдної ліподистрофії також не змінилися. У третій групі вага жінок знизилася на 2,7 кг, відсотковий вміст жиру – на 2,9 %, обсяг стегна зменшився на 2,9 см, розмір талії

став менший на 2,0 см. Спостерігалось зменшення площі клінічних проявів у вигляді «апельсинової шкірки». У четвертій групі вага жінок була знижена на 3,6 кг, відсотковий вміст жиру став менший на 3,9 %, обсяг стегна - на 3,9 см, розмір талії зменшився на 3,1 см. Клінічно прояви гіноїдної ліподистрофії значно зменшилися.

Висновки. Отримані результати продемонстрували найкращі показники у жінок четвертої групи спостереження. Таким чином можна зробити висновок, що комплексний підхід до корекції гіноїдної ліподистрофії дозволяє отримати кращий клінічний ефект.

Список літератури

1. Дерматологія і венерологія: підручник / В.І. Степаненко, А.І. Чоботарь, С.О. Бондарь та ін. — К.: ВСВ «Медицина», 2015. — 336 с.
2. Медсестринство в дерматології і венерології : навчальний посібник / Шегедин М. Б., Зайченко М. М., Зайченко Я. О. - Вінниця : Нова Книга, 2017 . - 200 с.
3. Плиева Лина Ростиславовна Cellulitis vs cellulite // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2015. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/cellulitis-vs-cellulite> (дата обращения: 12.03.2019).

УДК 582.824:547.979.7:54.06

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ
СПОЛУК *HYPERICUM HIRSUTUM* L. В МЕДИЦИНІ
ТА КОСМЕТОЛОГІЇ**

Гапоненко В.П., Мала О.С., Левашова О.Л.

**Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна,
Національний медичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Сучасні виробники лікарських та парфумерно-косметичних засобів приділяють велику увагу розробці препаратів, до складу яких входять біологічно активні речовини рослинного походження. Джерелом таких сполук можна назвати і представників родини *Hypericaceae* Juss., які широко застосовуються в народній та науковій медицині багатьох країн світу [2]. Одним з активних компонентів є звіробійна олія, яка використовується народною медициною зовнішньо в дерматології, стоматології, гінекології як протипухлинний засіб, відома також протизапальна, бактерицидна та антидепресантна дія сухого екстракту звіробою [1, 2].

Нашу увагу привернули літературні дані щодо вмісту гіперіцинів у деяких видах роду звіробій. Гіперіцини є червоними пігментами звіробою і представляють собою конденсовані похідні антрахінону. Відомо, що данні похідні у своєму складі мають хромофорну групу атомів, за рахунок чого можуть широко використовуватися в якості фотосенсибілізаторів при лікуванні онкологічних захворювань [3].

Гіперіцин та псевдогіперіцин локалізуються у залозках квіток, листків, стебел рослини, але деякі автори повідомляють про їх присутність і у клітинному соку. Кількісний вміст гіперіцинів у різних видах звіробою складає від 0,03 до 0,34% , що робить його потенціальним джерелом для виділення даних сполук, тому дослідження трави *Hypericum hirsutum* L. щодо вмісту гіперіцинів ми вважаємо актуальним [3].

Мета дослідження. Вивчення гіперіцинів у траві *Hypericum hirsutum* L. та можливість створення на їх підставі нових лікарських та парфумерно-косметичних засобів.

Методи дослідження. Об'єктами наших досліджень була надземна частина звіробою жорстковолосого, зібраного на території Харківської області.

Повітряно-суху сировину екстрагували водно-спиртовими сумішами різної концентрації. Отримані розчини упарювали до водного залишку, у якості екстрагентів використовували хлороформ, етилацетат, н-бутанол. Якісне визначення гіперіцинів у етилацетатній фракції (червоній смолі) здійснювали методом ТШХ за наявності яскраво-червоної флуоресценції і відповідного показника *R_f*, кількісне – методом ВЕРХ [3, 4].

Основні результати. В результаті проведених досліджень етилацетатної фракції виявлено не менше 11 сполук, 2 з яких були віднесені до похідних антрахінону (гіперіцин, псевдогіперіцин), 3 – до агліконів флавоноїдів та їх глікозидів (кверцетин, кверцитрин, гіперозид). Кількісний вміст гіперіцину складав 0,18%.

Як показали попередні фармакологічні дослідження, червона смола має репаративну, протизапальну дію, а також фотосенсибілізуючий ефект.

Висновок. Зазначені результати дозволять створити лікарські препарати та косметичні засоби на основі біологічно активних речовин червоної смоли, до складу якої входять похідні антрахінону – гіперіцин та псевдогіперіцин для лікування ран, запальних захворювань шкіри, а також вітіліго з метою усунення депігментованих плям на шкірі, використовувати у медицині для виробництва мазей, свічок, а в косметології – лікувально-профілактичних кремів, фарбувальних шампунів, тощо.

Список літератури

1. Айзенман, В.Е., Антимикробные препараты из зверобоя / Н. А. Дербенцева–К : Наукова думка, 1976. – 176 с.
2. Маковецька, О.Ю. Порівняльне дослідження спектра антидепресантної активності сухого екстракту трави звіробоя / Л. О. Громов, В. Я. Пішель // Клінічна фармація. – 2001. – Т. 5. – № 1. – С. 73-77.
3. Стасевич, О. В. Экстракционное выделение гиперацинов из некоторых сортов травы зверобоя продырявленного / Н. А. Коваленко, Г. Н. Супиченко // Химия, технология органических веществ и біотехнологія. – Труды БГТУ. – 2012. – № 4. – С. 180-183.
4. Semelcerovic, A. Comparison of methods for the exhaustive extraction of hypericins, flavonoids, and hyperforin from *Hypericum perforatum L.* / A. Semelcerovic, M. Spiteller, S. Zuehlke // J. Agric. Food Chem. – 2006. – Vol. 54. – P. 2750–2753.

АНАЛІЗ РИНКУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ВАГІНОЗУ

Говорова О.В., Криклива І.О.

Національний фармацевтичний університет, м Харків, Україна

Вступ. Бактеріальний вагіноз (БВ) - одне з найбільш поширених захворювань у жінок репродуктивного віку. Під БВ розуміють зміни у вагінальній мікрофлорі, які характеризуються значним зниженням концентрації лактобактерій і збільшенням кількості інших мікроорганізмів, особливо анаеробних грамнегативних паличок. Метою лікування БВ є відновлення нормальної екосистеми піхви, для чого необхідно: 1) ліквідувати патогенну мікрофлору піхви (що досягається прийомом антибактеріальних препаратів); 2) відновити лактофлору (прийом пробіотиків). На практиці більшість пацієнток після завершення першого етапу лікування і зникнення неприємних симптомів БВ нехтують другим етапом, який є не менш важливим для досягнення максимального ефекту терапії. Причини такої ситуації: недостатня інформованість населення, високі ціни на пробіотики та їх нестача. На даний момент попит на пробіотики випереджає пропозицію, вітчизняні пробіотики на ринок надходять в дуже незначних кількостях.

Мета дослідження. Аналіз ринку лікарських препаратів для лікування БВ, обґрунтування доцільності створення вагінальних пробіотиків у формі супозиторіїв.

Методи дослідження. Аналіз, порівняння, маркетингові методи аналізу.

Основні результати. На сьогоднішній день згідно з Державним реєстром ЛЗ зареєстровано 628 лікарських засобів (ЛЗ), що впливають на сечостатеву систему і статеві гормони. Використовуючи Компендіум було з'ясовано, що препарати для лікування БВ, відповідно до міжнародної класифікації АТС, відносяться до групи «G01» і «G02». Група «G01» представлена протимікробними і антисептичними препаратами, що застосовуються в гінекології, та включає комбіновані ЛЗ, що містять глюкокортикостероїди (ГКС) «G01B» і протимікробні або антисептичні ЛЗ «G01A». Група «G01A» налічує 83 найменування і представлена антибіотиками груп натаміцину - «G01A A02», хлороамфеніколу - «G01A A05», кліндаміцину - «G01A A10», ністатину і їх комбінацій - «G01A A51», «G01A A50», а також похідними хіноліну - «G01A C», імідазоліну - «G01A F», органічних кислот - «G01A D» та іншими антимікробними і антисептичними засобами - «G01A X». Група «G01B» включає 5 найменувань ЛЗ, що відносяться до антибіотиків, сульфаніламідів або похідних імідазоліну в комбінації з ГКС - «G01B A», «G01B E», «G01B F». Найбільша частка препаратів для лікування БВ, належить похідним групи імідазоліну і представлена 28 препаратами, що становить 33,7% від загального асортименту протимікробних і антисептичних ЛЗ. Найменшу частку серед цих лікарських препаратів становлять похідні органічних кислот - 1 найменування. З 88 ЛЗ, що відносяться до антибактеріальних і антисептичних препаратів, а також їх комбінацій з ГКС, тільки 28 препаратів виробляються в Україні, що становить 25%, інші засоби постачаються на вітчизняний ринок іноземними виробниками.

Серед іноземних виробників лідером є Індія - 12 торгових найменувань та 13,6% ринку. На другому місці - Італія, що постачає 7 найменувань ЛП - 7,9%. Як було згадано вище, пробіотики також є невід'ємною частиною комплексної терапії БВ, дія яких спрямована на швидке відновлення нормальної мікрофлори після терапії антибактеріальними і комбінованими препаратами. Згідно з Державним реєстром ЛЗ, в Україні зареєстровано всього 15 найменувань пробіотиків, які відносяться до груп «A07F A» антидіарейні мікробні препарати та «G02C X» інші засоби, що застосовуються у гінекології. 30% з них є капсулами, 20% - порошками для приготування суспензій, 20% - вагінальними капсулами, 15% - оральними суспензіями, 10% - краплями для орального застосування та 5% - вагінальними таблетками. Серед цих препаратів повністю відсутні пробіотики вітчизняного виробництва, 15% постачається Італією, 20% - Німеччиною, 15% - Словенією, 15% - Францією, 10% - Індією, 5% - Данією, 10% - Канадою, 5% - Великою Британією та 5% Ізраїлем. Серед вагінальних форм пробіотиків в Україні зареєстровано всього 5 ЛЗ - це вагінальні таблетки Гінофлор і вагінальні капсули Феміваг, Вагілак, Біоселак та Гінолакт. Значно більша кількість пробіотиків представлена БАДами. Згідно з матеріалом Компендіума, група «БАДи для нормалізації і підтримки стану мікрофлори» налічує 166 найменувань, серед яких частка асортименту представлений продукцією українських виробників таких як: «Фармак» - Лактіале, «Біофарма» - Биоспорин, Київський вітамінний завод - Біонорм, ТОВ "НВП Аріадна" - Бебінорм тощо, інші БАДи – товари Швейцарії, Данії, Нідерландів, Італії. Серед дієтичних добавок для підтримки нормальної мікрофлори піхви є тільки 7 найменувань. Ці БАДи є продукцією Італії, Швейцарії, України, Хорватії та Індії. Під час досліджень було з'ясовано, що для вагінального застосування виготовляється лише 5% та лише один з них - пробіотик у формі супозиторіїв [1, 2].

Висновки. Таким чином, отримані нами дані вказують на те, що ринок лікарських препаратів для лікування БВ в основному представлений антимікробними і антисептичними препаратами, основна частина яких є продукцією іноземних виробників. Велика частина ринку пробіотиків - БАДи, серед зареєстрованих пробіотиків повністю відсутні вітчизняні ЛЗ, вагінальні пробіотики практично відсутні. Отже, підбиваючи підсумки, можна констатувати наступне: вагінальні пробіотики у формі супозиторіїв є перспективним напрямком для впровадження у фармацевтичне виробництво України.

Список літератури

1. Державний реєстр лікарських засобів України [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.drlz.kiev.ua/>
2. Компендіум online [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.compendium.com.ua/>

УДК:377.1:378.147:581.4:581.8:582

**ТЕНДЕНЦІЇ ВИКЛАДАННЯ «ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БОТАНІКИ»
ЗДОБУВАЧАМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ
ПРОГРАМИ «ТЕХНОЛОГІЇ ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ
ЗАСОБІВ»**

Гонтова Т.М., Руденко В.П., Філатова О.В., Проскуріна К.І.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Відповідно до вимог галузевого стандарту вищої освіти у навчальному плані підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології парфумерно-косметичних засобів» фармацевтична ботаніка є базовою біологічною дисципліною, яка закладає основи для вивчення здобувачами вищої освіти таких дисциплін, як фармакогнозія, ресурсознавство лікарських рослин, навчальна практика з фармакогнозії, лікарська токсикологія, технологія лікарських косметичних засобів, біологічна хімія, фармацевтична біотехнологія. Рівень засвоювання даної дисципліни контролюється на державному рівні – у формі запитань на ліцензійному іспиті «КРОК-1».

Метою даної роботи було вивчення тенденцій реформувань умов викладання дисципліни «Фармацевтична ботаніка» в освітньому процесі освітньо-професійної програми «Технології парфумерно-косметичних засобів» та висвітлення підходів до організації освітнього процесу колективом кафедри ботаніки НФаУ.

Основними завданнями вивчення дисципліни «фармацевтична ботаніка» є пізнання лікарських рослин, основ життєдіяльності, класифікації, розмноження, географічного поширення, основ екології, розвитку та розміщення на Земній кулі рослинних угруповань, анатомічної та морфологічної будови вегетативних і генеративних органів та визначення діагностичних ознак ЛРС, використання у медицині.

До 2018 року здобувачі вищої освіти вивчали дисципліну протягом двох семестрів. Отримані теоретичні знання здобувачі застосовували та закріплювали при проходженні навчальної практики з фармацевтичної ботаніки, яка є важливою ланкою у викладанні дисципліни «Фармацевтична ботаніка». З вересня 2018 року навчальна дисципліна «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» не вивчається, базова дисципліна «Фармацевтична ботаніка» вивчається протягом одного семестру. Вивчення дисципліни завершується екзаменом. Нами було проведено аналіз навчальних програм щодо виділення годин для засвоєння дисципліни «Фармацевтична ботаніка» у 2016/2017, 2017/2018 та 2018/2019 навчальних роках. Результати вказують на зменшення лекційних та аудиторних годин, та збільшення годин на самостійне засвоювання матеріалу до 56% (рис.).

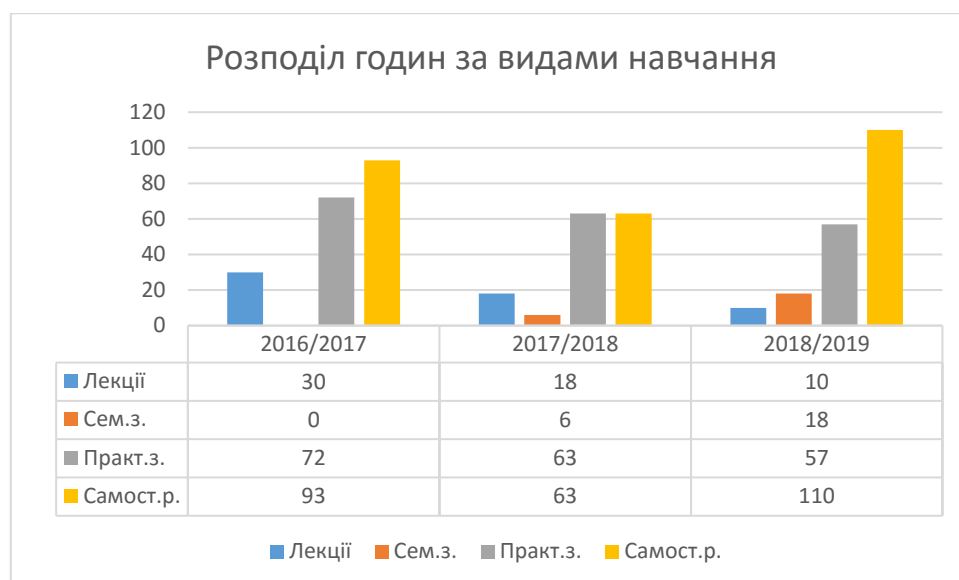


Рис. Розподіл навчальних годин для ЗВО з дисципліни ТПКЗ по роках

Важливим фактором міжнародного спілкування людей у світі є англійська мова. Тому, починаючи з 2017/2018 навчального року, Міністерством освіти та науки запроваджено для здобувачів вищої освіти включення до ліцензійних інтегрованих іспитів «Крок 1. Фармація» субтесту із відповідних завдань англійською мовою (або іншою, яку вивчав студент у вищому навчальному закладі) з кожної дисципліни. Зауважимо, що у 2017/2018 н. р. результат складання ліцензійних інтегрованих іспитів «Крок 1» визначався за основним тестом - без урахування субтесту іноземною мовою. Починаючи з 2018/2019 н.р. складання ліцензійних інтегрованих іспитів «Крок 1» буде визначатися з урахуванням його результатів іноземною мовою.

З урахуванням перелічених тенденцій щодо реформувань умов викладання дисципліни «Фармацевтична ботаніка» науково-педагогічний склад кафедри ботаніки НФаУ провів велику роботу з вдосконалення існуючих і розробки нових сучасних підходів до організації навчального процесу.

Для підвищення ефективності сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти лекції супроводжуються мультимедійними презентаціями, що містять авторські макро- і мікрофотознімки рослинних клітин, тканин, вегетативних і генеративних органів рослин, схеми, малюнки, таблиці із зазначенням термінології англійською мовою. З метою підвищення пізнавальної активності здобувачів вищої освіти в процесі вивчення дисципліни поряд із традиційною лекційно-семінарською системою колектив кафедри ботаніки впроваджує інтерактивні методи навчання. Застосовується інтерактивний кейс-метод, який формує вміння аналізувати у короткі строки великий об'єм інформації, приймати рішення в умовах стресу та недостатньої інформації.

Для організації самостійної роботи створені аудіо- і відеоматеріали відповідно до всіх модулів і тем дисципліни. Колективом кафедри створено навчальний посібник з Грифом МОН «Фотогербарій лікарських рослин = Photoherbarium of medicinal plants» російською та англійською мовами. Для

організації практичної роботи здобувача вищої освіти створено методичну розробку, яка є одночасно навчальним посібником та лабораторним журналом для виконання практичної та самостійної позааудиторної роботи. Видання містить англо-українською термінологічний словник. Це видання стимулює та контролює самостійну роботу і є засобом зворотного зв'язку.

Враховуючи принципи Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти, колективом кафедри ботаніки НФаУ проведена значна робота у розробці підходів до організації викладання дисципліни «Фармацевтична ботаніка», які базуються на впровадженні інтерактивних методах навчання, оновленні навчально-методичного комплексу дисципліни, створенні аудіо- і відеоматеріалів, інтеграції професійної англійської мови у навчальний процес.

УДК 615.281.036.8:616.53-002.25

ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА АКНЕ СЕРЕДНЬОГО СТУПЕНЯ ВАЖКОСТІ

Горошко О.М., Захарчук О.І., Матуцак М.Р.

**Вищий державний навчальний заклад «Буковинський державний
медичний університет», м. Чернівці, Україна**

Вугрова хвороба (акне) є поліморфним мультифакторним захворюванням, в основі якого лежить патологія пілосеборейного комплексу, пов'язаного з його функціональною активністю і з розвитком запальних і незапальних висипів на ділянках шкіри, багатих сальними залозами. Це одне з найбільш поширених захворювань шкіри, яким страждає до 90-95% населення земної кулі. Прояви дерматозу можна спостерігати у 12-14 років у період фізіологічного зростання рівня стероїдних гормонів та при позитивному переході гормонального розвитку регресування спостерігається у 18-22 роки. З кожним роком збільшується кількість жінок з акне у 25 років та старших [2,3].

Внаслідок великої різноманітності патогенетичних механізмів і клінічних форм акне методи терапії даного захворювання постійно оновлюються [3]. На сьогоднішній день, незважаючи на значні успіхи в терапії вугрової хвороби, проблема вдосконалення лікування, а також подальше вивчення причин розвитку захворювання залишаються дуже актуальними.

Мета дослідження – проведення маркетингового аналізу асортименту лікарських засобів з наступним порівнянням фармакоекономічної ефективності антибактеріальної терапії при лікуванні вугрової хвороби.

Матеріали і методи дослідження. Об'єктами дослідження стали 39 амбулаторних хворих з акне середньої важкості, які спостерігалися у Чернівецькому обласному шкірно-венерологічному диспансері у 2018 році, анкети соціологічного опитування даної групи хворих. Вихідною інформацією слугували: 39 амбулаторних карт, 39 анкет соціологічного опитування якості життя хворих; офіційні джерела інформації про лікарські засоби (ЛЗ): Державний формуляр лікарських засобів (10-ий випуск, 2018 р.); Компендіум (2018 р.); Протокол надання медичної допомоги хворим на вульгарні вугрі [1]; ціни на ЛЗ.

В процесі дослідження були використані наступні методи: ретроспективний, статистичний, фармакоекономічний («витрати-ефективність», мінімізація витрат); соціологічне опитування.

Результати дослідження. Необхідність оптимізації антибіотикотерапії вугрової хвороби обумовлена двома факторами: зміною чутливості і резистентністю збудників акне та появою в клінічній практиці нових антимікробних препаратів. Саме це викликає великий інтерес щодо вивчення ефективних і економічно рентабельних схем антибіотикотерапії вугрової хвороби. Для зменшення витрат на проведення фармакотерапії можливе проведення таких заходів: підвищення знань лікарів; місцевий моніторинг

антибіотикорезистентності; ступінчаста терапія; монотерапія; короткі курси антибіотикотерапії і інші.

На першому етапі дослідження проводився маркетинговий аналіз асортименту ЛЗ, які застосовують у фармакотерапії акне. Встановлено, що на фармацевтичному ринку України зареєстровано 13 міжнародних найменувань ЛЗ у вигляді 27 торгівельних назв і 55 лікарських препаратів (ЛП), які використовуються для лікування акне. Даний асортимент ЛЗ був поділений на сім фармакотерапевтичних груп, значну частину яких представляють ЛП для лікування і профілактики інфекційних захворювань (60%). Встановлено, що на українському фармацевтичному ринку представлено 48,15% ТН і 54,55% ЛП вітчизняного виробництва, що свідчить про середній рівень доступності ЛЗ для амбулаторних хворих на акне.

У результаті сегментаційного аналізу за основними соціально-демографічними характеристиками, отриманими з амбулаторних карт хворих на акне, виявлено, що пацієнтами, які звернулися за медичною допомогою, переважно є жінки (68,4%) у віці 15-27 років (67 %). Основна категорія респондентів представлена учнями та студентами (50%).

У наступному етапі проведено порівняння двох схем лікарської терапії, які найчастіше призначаються амбулаторним хворим у Чернівецькому обласному шкірно-венерологічному диспансері. У I групі хворих призначався антибактеріальний препарат Вібраміцин Д (доксидиклін), що входить в стандарт лікування хворих з акне, в дозі 50 мг на добу впродовж 10 днів, II групі – Сумамед (азитроміцин), який не входить до протоколу лікування хворих з акне, в дозуванні 500 мг на добу впродовж 6 днів.

Лікування даної категорії хворих здійснювалося в амбулаторних умовах за рахунок особистих коштів, тому важливо оцінити економічні витрати пацієнта на придбання лікарських засобів. Фармакоеконічна оцінка ефективності схем лікарської терапії дозволяє здійснити вибір препарату з точки зору економічної вигоди. Для цього проведена економічна оцінка загальних витрат, що включають лікарську терапію, лабораторно-діагностичне обстеження та немедикаментозні методи лікування, вивчено якість життя хворих на акне.

Для оцінки прямих медичних витрат було проведено аналіз фактичної лікувальної терапії. Встановлено, що у схемах лікування, окрім основних ЛЗ, використовувалась Л додаткова лікарська терапія в двох групах хворих (табл. 1).

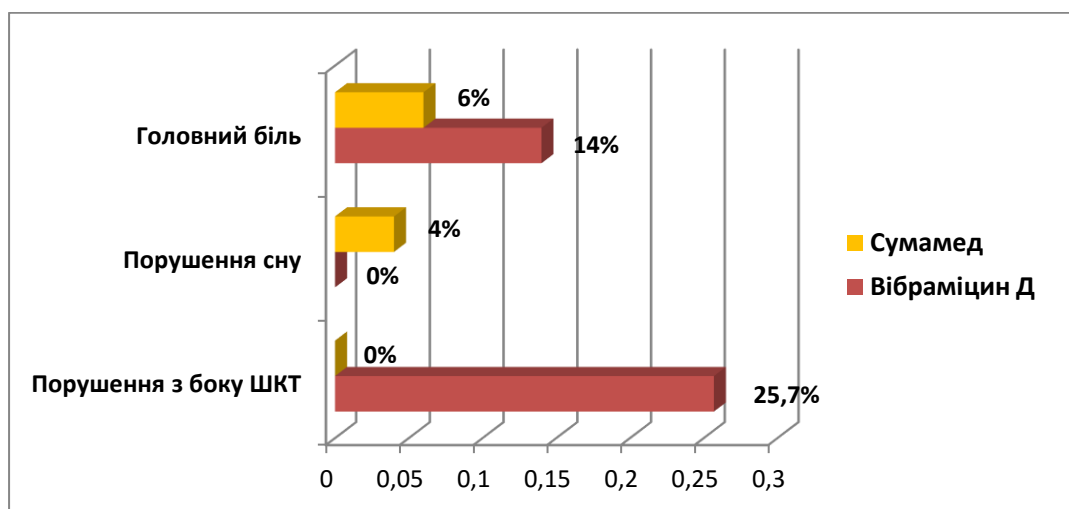
Таблиця 1. Основна і додаткова фармакотерапія у двох групах

№№ п/п	Схема лікування	Найменування ЛЗ	
1.	Основна	Вібраміцин Д, табл. 100 мг	Сумамед, табл. 500 мг
2.	Додаткова	Зеркалін 1% розчин 30 мл	Цинктерал, табл. 124 мг № 50
		Біфіформ лактоплюс, капс. № 20	Розчин левоміцетину 1% 25 мл
		Ізотрексин, гель 30 г	Аевіт, капс. № 50
		Угресол 10% розчин 30 мл	Дерива водний гель, 15 г

При проведенні фармакоеконімічної оцінки відповідної терапії була проаналізована ефективність лікування хворих на акне.

Згідно даних соціологічного опитування у результаті застосування препарату Вібраміцин Д (І група), що входить до протоколу лікування хворих на акне, видужання відзначалося у 27,8% досліджуваних, 59,8% пацієнтів відчували покращання клінічної картини; об'єктивні зміни в даній групі пацієнтів спостерігалися на восьмий день лікування у вигляді зменшення кількості відкритих і закритих комедонів та площі локалізації висипань серед більшості пацієнтів. При прийомі препарату Сумамед (ІІ група), що не входить до протоколу лікування вугрової хвороби, покращання було на п'ятий день лікування; в кінці курсу комплексної терапії видужання спостерігалось у 69,2% досліджуваних пацієнтів, серед 27,1% пацієнтів відзначалася позитивна клінічна динаміка зі зменшенням ступеня тяжкості. Неefективність лікування не була відзначена ні в одному з випадків лікування даними антибактеріальними препаратами. Таким чином, ефективність амбулаторного лікування акне склала 27,8% і 69,2% для двох груп відповідно.

З метою більш детальної оцінки ефективності антибактеріального лікування за результатами опитування хворих проведено порівняльний аналіз побічних ефектів, які виникають при застосуванні Вібраміцину Д і Сумамеду (мал. 1).



Мал. 1. Побічні ефекти при застосуванні антибактеріальних препаратів Вібраміцин Д і Сумамед

Як видно із даних малюнку 1, препарат Вібраміцин Д викликав порушення з боку шлунково-кишкового тракту у 25,7% досліджуваних. Пацієнти відзначали відсутність апетиту (13,1%), нудоту (5,3%), біль в епігастральній ділянці, пов'язані з прийомом їжі (8%), частина пацієнтів (15%), крім перерахованих симптомів скаржилися на відчуття дискомфорту в кишечнику (вздуття живота, метеоризм). При прийомі препарату Сумамед побічних ефектів з боку шлунково-кишкового тракту практично не спостерігалось, але відзначалося порушення сну (4%) і головний біль (6%). У хворих, які приймали антибактеріальний препарат Вібраміцин Д, скаржилися на зміни свого психоемоційного стану та головний біль (14%). Побічні ефекти зникали після припинення прийому антибактеріальних препаратів.

На наступному етапі дослідження було проведено економічний аналіз прямих медичних витрат на лікування хворих на вугрову хворобу, які включали вартість лікарської терапії, немедикаментозної терапії та методів дослідження [4].

Пацієнтам обох груп проведено комплекс стандартних лабораторно-діагностичних досліджень на базі лабораторії «ДІЛА»:

- аналіз на Demodex;
- визначення гормонального статусу (пролактин, ЛТГ, ФСГ, естрадіол, ДЕА-сульфат);
- визначення чутливості до антибіотиків.

Витрати на обстеження були однакові для I і II груп пацієнтів і становили по 2547,00 грн відповідно. У період лікування для покращання ефективності фармакотерапії, застосовувались немедикаментозні методи лікування: механічна чистка обличчя і пілінг Джесснера, загальна вартість яких становила 9700,00 грн для кожної з груп. Вартість діагностичних методів та немедикаментозної терапії не враховувалася при фармакоеконімічних розрахунках, але була включена до економічної оцінки лікування акне.

Загальні прямі медичні витрати для I групи дорівнювали 239832,00 грн, для II групи – 278570,04 грн. Середня вартість лікування 1 хворого становила 13324,00 грн і 13265,24 грн відповідно.

Для оцінки фармакоеконімічної ефективності був розрахований коефіцієнт CER (співвідношення витрати / ефективність) за формулою [4]:

$$CER = DC / EF, \text{ де}$$

CER – співвідношення «витрати / ефективність» (виявляє витрати, необхідні на одиницю ефективності, на один випадок повного одужання);

DC – прямі медичні витрати (13324,00 грн і 13265,24 грн відповідно);

EF – ефективність лікування (абсолютне число випадків клінічного одужання, яке становить 8 і 17 пацієнтів відповідно).

Порівняння коефіцієнта CER встановило, що даний показник для I групи дослідження більший, ніж для II групи, і становить 1665,50 і 780,31 відповідно. Найменший коефіцієнт «витрати-ефективність» показує найбільш вигідну з фармакоеконімічної точки зору лікарську технологію, в якій потрібні найменші витрати на досягнення одиниці ефективності. В даному випадку критерієм ефективності виступив показник загальної клінічної ефективності в кожній з

порівнюваних груп. Найменший коефіцієнт «витрати-ефективність» має препарат Сумамед, який застосовували для базової фармакотерапії у II групі дослідження. Однак, витрати на курс лікування основного препарату Вібраміцин Д становлять 182,93 грн, вартість комплексного лікування (згідно призначення лікаря – за рецептом) становить 1077,00 грн. При призначенні Сумамеду курс лікування дорівнював 427,98 грн, а в комплексі з додатковою фармакотерапією 1018,24 грн (табл. 2). Отже, медикаментозні витрати при застосуванні обох препаратів є практично однаковими.

Таблиця 2. Вартість курсу лікування у двох групах

№ п/п	Назва лікарського засобу	Вартість курсу лікування
I ГРУПА		
1.	Вібраміцин Д табл. 100 мг № 10	182,93 грн
2.	Біфіформ лактоплюс капс. № 20	189,50 грн
3.	Ізотрксин гель	450,00 грн
4.	Зеркалін 1% розчин 30 мл	116,30 грн
5.	Угресол 10% розчин 30 мл	138,27 грн
Загальна вартість		1077,00 грн
II ГРУПА		
1.	Сумамед табл. 500 мг № 3	427,98 грн
2.	Цинктерал табл. 124 мг № 50	310,45 грн
3.	Розчин левоміцетину 1% 25 мл	10,67 грн
4.	Аевіт капс. № 50	55,50 грн
5.	Дерива водний гель, 15г	213,64 грн
Загальна вартість		1018,24 грн

На заключному етапі було вивчено якість життя даної групи пацієнтів згідно з розробленою модифікованою анкети на основі опитувальника «Дерматологічний індекс якості життя», що включає 23 питання [2]. Соціологічне дослідження дозволило оцінити основні проблеми пацієнтів, пов'язані з акне. Встановлено достовірне поліпшення якості життя респондентів в обох групах після курсу лікування (зменшення дискомфорту, печіння, болючості).

Слід зазначити, що ефективність лікування залежить від точного дотримання призначення лікаря. Так, велика частина пацієнтів (72%) купують всі призначені лікарем ЛЗ в аптеці, кожен четвертий пацієнт з акне (28%) відмовляється від покупки рекомендованих ЛЗ, що пов'язано з відсутністю фінансових коштів (36%), відсутністю впевненості в ефективності лікарського препарату (32%), бажанням отримати додаткову інформацію про лікарський препарат (14%) та бажанням отримати пораду рідних і близьких пацієнта (16%).

Таким чином, результати дослідження показали виражену ефективність лікування акне із застосуванням комплексної терапії в поєднанні з Сумамедом у порівнянні з групою хворих, які отримували стандартне лікування.

Висновки. 1. Етапне лікування акне характеризується великими витратами на немедикаментозну терапію.

2. Слід зазначити, що обом препаратам притаманне виникнення побічної дії. Так, побічні ефекти з боку шлунково-кишкового тракту відзначалися у результаті застосування препарату Вібраміцин Д, скарги на головний біль були присутні у пацієнтів обох груп.

3. Відзначається значне переважання фармакоекономічної ефективності комплексного лікування акне із застосуванням антибактеріального препарату Сумамед над стандартною терапією, яка базується на використанні Вібраміцину Д.

4. Для досягнення терапевтичного ефекту потрібно у повній мірі дотримуватись призначень лікаря.

Список літератури

1. Наказ МОЗ України № 312 від 08.05.2009 р. – Інтернет-ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0312282-09>.

2. Наумова ЛО, Сулік ЯО. Якість життя хворих на вугрову хворобу жінок молодого і зрілого репродуктивного віку. Український журнал дерматології, венерології, косметології. 2016. № 1 (60). С. 108-109.

3. Силина ЛВ, Овод АИ, Бендрик ОЕ, Оганисян КВ. Фармакоэкономическая эффективность антибактериального лечения акне средней степени тяжести. Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. 2014. № 18 (189). С. 129-133.

4. Яковлева Л В. Фармакоэкономика: Навч. посіб. для фарм. ф-тів ВМНЗ ІV р.а. Вінниця: Нова книга, 2009. – 208 с.

Резюме. Актуальність проблеми обумовлена широкою розповсюдженістю захворювання на акне, що зумовлює порушення якості життя пацієнтів.

Метою роботи є порівняльний аналіз фармакоекономічної ефективності антибактеріальної терапії вугрової хвороби.

Матеріали і методи дослідження: аналіз анкет та рецептурних призначень амбулаторних хворих на акне середньої важкості з використанням ретроспективних, статистичних і фармакоекономічних методів.

Необхідність оптимізації антибіотикотерапії вугрової хвороби обумовлена двома факторами: зміною чутливості і резистентністю збудників акне та появою в клінічній практиці нових антимікробних препаратів.

За результатами маркетингового аналізу асортименту ЛЗ, які застосовують у фармакотерапії акне, визначено, що найчастіше використовують дві схеми: І групі хворих призначали стандартну комплексну терапію з антибактеріальним препаратом Вібраміцин Д, що входить в стандарт лікування хворих з акне, ІІ групі – комплексну терапію з Сумамедом.

Встановлено, що ефективність комплексного амбулаторного лікування акне із застосуванням Вібраміцину Д складає 27,8%, при прийомі препарату Сумамед – 69,2%, що підтверджується коефіцієнтом ефективності, при практично однакових економічних витратах. Однак слід врахувати можливість

виникнення побічної дії при використанні обох препаратів. Тому для досягнення терапевтичного ефекту потрібно дотримуватися рекомендацій лікаря.

Висновки. Етапне лікування акне характеризується великими витратами. При проведенні фармакоеконічного аналізу встановлено значне переважання ефективності комплексної терапії вугрової хвороби із антибактеріальним препаратом Сумамед над стандартною.

Ключові слова: вугрова хвороба, акне, фармакоеконічний аналіз, витрати на лікування, якість життя.

Резюме. Актуальность проблемы обусловлена широкой распространенностью заболевания акне, что приводит к нарушению качества жизни пациентов.

Целью работы является сравнительный анализ фармакоэкономической эффективности антибактериальной терапии угревой болезни.

Материалы и методы исследования: анализ анкет и рецептурных назначений амбулаторных больных с акне средней тяжести с использованием ретроспективных, статистических и фармакоэкономических методов.

Необходимость оптимизации антибиотикотерапии угревой болезни обусловлена двумя факторами: изменением чувствительности и резистентностью возбудителей акне и появлением в клинической практике новых антимикробных препаратов.

По результатам маркетингового анализа ассортимента ЛС, применяемых в фармакотерапии акне, определено, что чаще всего используют две схемы: I группе больных назначали стандартную комплексную терапию с антибактериальным препаратом Вибрамицин Д, который входит в стандарт лечения больных с акне, II группе – комплексную терапию с Сумамедом.

Установлено, что эффективность комплексного амбулаторного лечения акне с применением Вибрамицин Д составляет 27,8%, при приеме препарата Сумамед – 69,2%, что подтверждается коэффициентом эффективности, при практически одинаковых экономических затратах. Однако следует учесть возможность возникновения побочных эффектов при использовании обоих препаратов. Поэтому для достижения терапевтического эффекта нужно следовать рекомендациям врача.

Выводы. Этапное лечение акне характеризуется большими затратами. При проведении фармакоэкономического анализа установлено значительное преобладание эффективности комплексной терапии угревой болезни с антибактериальным препаратом Сумамед над стандартной.

Ключевые слова: угревая болезнь, акне, фармакоэкономический анализ, расходы на лечение, качество жизни.

УДК 615.322:613.495:687.5

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН У КОСМЕТОЛОГІЇ

Горошко О.М., Матущак М.Р., Ежнед М.А., Захарчук О.І.

Вищий державний навчальний заклад «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

Як відомо, хвороби шкіри і підшкірної клітковини протягом багатьох років займали в структурі захворюваності населення України за класами хвороб 5,5 – 6,9 – 5,9 (%) [1]. Проблеми шкіри на сучасному етапі характеризуються тенденцією до більш важкого клінічного перебігу з поширеним розвитком ускладнень, патогенез захворювань шкіри є складним і багатофакторним. За даними ВООЗ, в останні десятиліття зростає кількість алергійних захворювань, у тому числі й шкіри, внаслідок алергізації населення хімічними чинниками довкілля [2].

Захворювання шкіри, нерідко, є причиною тривоги і депресії, при цьому характер скарг і їх емоційне забарвлення не завжди залежить від вираженості клінічних проявів. Таким чином, страждає як фізичне, так і психічне здоров'я людини. Хронічний, часто рецидивний, перебіг цих проблем є причиною тривалої непрацездатності пацієнтів, погіршення якості їх життя, розвитку психоемоційних розладів і зниження соціальної активності, що визначає не тільки медичну, але й важливу соціальну значимість проблеми захворювань шкіри. Межа поділу дерматологічних та косметичних чинників є не визначена. Тому не завжди доцільно розпочинати лікування із медикаментозної терапії, враховуючи їх можливий побічний вплив на організм в цілому. Інтерес до лікарських рослин невпинно зростає, оскільки вони майже не викликають побічних ефектів і діють на організм більш м'яко [3]. Це пов'язано з тим, що в рослинах містяться мікроелементи, фітонциди, вітаміни, рослинні гормони та інші корисні речовини, які добре переносяться організмом людини. Цим пояснюється актуальність вдосконалення лікування, а також профілактики проблем шкіри з використанням натуральних засобів на основі лікарської рослинної сировини.

Метою роботи стало провести аналіз лікарських рослин, що використовуються у косметології та визначення перспективності їх застосування в якості як лікувального, так і допоміжного засобу.

Матеріали і методи. Під час виконання роботи проводили аналіз паперових і електронних джерел інформації щодо лікарських рослин, які використовуються у косметичній практиці.

Нині у складі косметичних засобів широко використовується продукція на основі природних компонентів - лікарських рослин. Така популярність обумовлена тим, що природна сировина характеризується досить широким спектром біологічної активності: протизапальною, зволожуючою, репаративною, УФ-протекторною, антиоксидантною та ін. Косметичні засоби на основі природної сировини призначені для повсякденного косметичного догляду.

Трави займають особливе місце в лікуванні багатьох захворювань шкіри, особливо якщо мова йде про проблеми затяжного характеру, коли застосовуються мазі, креми, бальзами та інші препарати для зовнішнього застосування. Рослинні препарати можуть застосовуватися протягом тривалого часу не тільки як зовнішній засіб, але і внутрішньо. Це дозволяє впоратися із захворюванням, адже відомо, що причинами деяких захворювань шкіри є такі внутрішні фактори, як нестача мікроелементів, порушення обміну речовин, ослаблення імунних сил організму, затримка токсинів і шлаків. Трави ефективні і як профілактичні засоби при окремих шкірних захворюваннях, особливо якщо своєчасно, при перших ознаках, почати їх прийом.

Внутрішнє застосування лікарських засобів при захворюваннях шкіри повинно бути патогенетично обгрунтованим з урахуванням усіх можливих екзо- та ендогенних чинників їх розвитку й перебігу, які повинен з'ясувати дерматолог

Дуже часто поганий стан волосся і шкіри - це наслідок порушень нервової системи. Щоб поліпшити її стан, рекомендується приймати рослини, які надають заспокійливу дію на організм: пустирник, валеріана.

Передчасні зморшки, млявість шкіри, випадіння волосся можуть бути викликані гормональною недостатністю. Для того, щоб поповнити нестачу жіночих статевих гормонів, можна використовувати шишечки хмелю.

Найсильніший вплив на стан шкіри і волосся надають захворювання шлунково-кишкового тракту. Наприклад, при запорах на шкірі розширюються пори, і вона набуває землистий колір. Для цього корисно на голодний шлунок приймати сік сирої моркви або буряка. Також у цьому випадку корисні насіння льону, стебло ревеню і кора жостеру. Із запорами допомагає впоратися і морська капуста, на основі якої виготовляють аптечний препарат Ламінарід. Гастрити призводять до розширення капілярів на шкірі носа. Для пониження кислотності приймають настій алтея і ромашки, до також сік сирої картоплі, при зниженій – настій подорожника.

Для відновлення функцій печінки використовують рослини з жовчогінним впливом: кульбаба, календула, безсмертник, барбарис, кукурудзяні рильця.

Набряки обличчя і ніг виникають при неправильній роботі нирок. Рослини, що володіють сечогінною дією: волошка, мучниця, польовий хвощ, молоде листя і бруньки берези.

Також набряки можуть виникнути в результаті збоїв в роботі серця. Для цих цілей використовують глід, адоніс і конвалія.

Застійні процеси в легенях, які перешкоджають проникненню кисню у всі тканини організму, виникають при застуді та поганому кровообігу. Для виведення мокротиння приймають настої з листя мати-й-мачухи, насіння анісу і кореневищ оману.

Всебічне вивчення лікарських рослин виявило у багатьох з них виражені антисептичні й дезодоруючі властивості, здатність позитивно впливати на обмінні процеси в клітинах шкіри. Деякі засоби народного лікування та косметичного догляду за шкірою, увійшовши в наукову практику, стали джерелом цікавих відкриттів.

До лікарських рослин – регуляторів метаболічних процесів (кровоочисних) відносять: березу (листя, бруньки, шишки), кропиву (листя, коріння), лопух (листя, корінь), кульбабу (листя, квіти, корінь), девясил (коріння), пирій (кореневище), спориш (трава), триколірна фіалка (квіти, листя), квасоля (лушпиння), любисток (листя, коріння), паслін гірко солодкий. Їхнє застосування не тільки регулює обмін речовин у тканинах, але й сприяє виведенню з організму небажаних метаболітів, чим створює належний метаболічний фон для функціонування імунної та ендокринної систем.

Імунотропні лікарські рослини (імуномодулятори, рослини-адаптогени): ехінацея (пурпурова, вузьколиста), елеутерокок, лимонник китайський, родіола рожева, півонія незвичайна.

Лікарські рослини з протизапальною дією – це олієвмісні, дубильновмісні, ефіровмісні та феноловмісні рослини: обліпиха (плоди), звіробій (трави, квіти), материнка (трави, квіти), арніка гірська (квіти, листя), барвінок малий (листя, квіти), вільха клейка та сіра (бруньки, шишки, листя), верба (кора), подорожник великий (листя), евкаліпт кулястий (листя), живокіст лікарський (листя, коріння), нагідки лікарські (квіти, листя), перстач прямостоячий (коріння).

Доведено, що лінолева і ліноленова ненасичені жирні кислоти, які входять до вказаних вище рослин, є попередниками арахідонової кислоти, з якої утворюються простагландин E_1 і E_2 , що диференційовано впливають на пригнічення утворення імуноглобуліну E . Простагландин E є антагоністом прозапального лейкотрієну B_4 . Тому обидві ненасичені жирні олії володіють опосередкованим протизапальним ефектом, що чітко проявляється клінічно при місцевому застосуванні.

Ранозагоювальними, епітелізуючими та розсмоктувальними властивостями володіють лікарські засоби: живокосту, ромашки, хвоща польового, звіробою, обліпихи, подорожника

Зовнішнє застосування рослинних лікарських засобів (примочки, компреси, аплікації мазей, гелів тощо) повинні враховувати стадію дерматозу, характер первинних та вторинних елементів висипки, тип шкіри хворого (нормальний, себорейний, сухий, зі зниженим тонусом, атрофічний), можливість проникності лікарських чинників через уражені ділянки шкіри та навколо уражень, а при хронічних дерматозах слід також врахувати переносимість раніше застосовуваних лікарських середників.

Із місцевих форм рослинних лікарських засобів у дерматології застосовують відвари, настої, спиртово-водні настоянки, мікстури, гелі, мазі, креми, пасти, олії, лосьйони, пудри.

Косметичні продукти повинні не лише робити моментальний ефект але і мати привабливий зовнішній вигляд, а також містити у своєму складі речовини, що мають різні функціональні властивості. Однак, у косметологічні лікарські форми промислового виготовлення часто входять допоміжні речовини як консерванти, барвники, стабілізатори, емульгатори та загусники. Ці речовини можуть проявляти алергічні реакції або бути небезпечними для чутливої чи ураженої шкіри, серед них чимало шкідливих.

Постійне зростання алергічних, ракових захворювань гостро поставив питання про розширення виробництва натуральних нешкідливих барвників і екстрактів. Збільшення інтересу до натуральних барвників пов'язано, як з жорсткою регламентацією використання синтетичних барвників, так і з прагненням виробників надати продуктам статус натуральних. Дослідження попиту на природні барвники в Європі за останнє десятиліття показали, що їх споживання постійно зростає, про що свідчить річний приріст в сегменті натуральної косметики 9% в рік. Відомо, що натуральні барвники містять в своєму складі крім фарбувальних пігментів інші біологічно активні компоненти: вітаміни, фенольні сполуки, мікроелементи, органічні кислоти, які корисні для людини [4]. Барвники, виділені з рослинної сировини, є потужними антиоксидантами, які захищають клітини від дії вільних радикалів, блокують ріст ракових пухлин.

Лідерство в обсягах продажів займають червоні барвники (близько половини обсягу), потім йдуть жовті, помаранчеві і зелені. За хімічною природою барвники рослинного походження найчастіше ставляться до антоціанам, флавоноли, флавоноли. Антоціани забарвлюють пелюстки квітів різних рослин, їх плоди і ягоди в найрізноманітніші кольори рожевий, червоний, синій, фіолетовий. Ці сполуки містяться в чорній смородині, шкірці винограду, вишні, суниці і т.д. В одному і тому ж рослині часто присутня ціла серія антоціанів. Флавоноли і флавоноли широко поширені жовті фарбувальні речовини. Вони виявлені в петрушці, пшениці, рисі, кольорах хризантеми.

Відомі способи вилучення антоціанових барвників з винограду, ягід вороники, бузини, буряка, чорної смородини, чорноплідної горобини, пелюсток шток-троянди.

Фенольні сполуки являють собою один з найбільш поширених і численних класів біологічно активних речовин, що містять ароматичні кільця з вільною або пов'язаною гідроксильною групою. Фенольні сполуки, в ароматичному кільці яких є більше однієї гідроксильної групи, називаються поліфенолами. Інтерес до фенольним сполукам рослинного походження не випадковий і пов'язаний з широким спектром їх фізіологічної активності і низькою токсичністю. Поліфенольні речовини, будучи природними синергістами аскорбінової кислоти, підвищують міцність капілярів, зменшують їх проникність, послаблюють дію гормонів щитовидної залози при її гіперфункції. Багато Р-вітамінні препарати викликають зміну вмісту цукру в крові, частішають і підсилюють скорочення серцевого м'яза, беруть участь в регулюванні функцій мозку, легенів, печінки і нирок.

Флавоноїдні барвники володіють двома цінними якостями: вітамінною активністю і відсутністю токсичності. Діапазон косметичних властивостей флавоноїдів дуже широкий: вони здатні захищати шкіру від передчасного старіння, сонячних опіків, вугрової висипки, викликані мікроорганізмами, знімати запальні процеси і зменшувати крихкість кровоносних капілярів. Захист флавоноїдами колагену сприяє підтримці її тонусу. Найважливішим властивістю флавоноїдів є синергізм з вітамінами, які проявляють антиоксидантну активність.

Таким чином, враховуючи фармакологічні властивості та економічну доступність використання лікарських рослин у косметичній практиці є перспективним при виготовленні засобів у вигляді екстемпоральної рецептури та забезпечують широкі можливості застосування діючих речовин в різноманітних лікарських формах в косметичній практиці.

Висновок. Широкі фармакологічні властивості рослин дають змогу їх застосування для усунення різних косметичних проблем як для зовнішнього використання так і внутрішньо протягом тривалого часу. Використання рослинної сировини в косметології є перспективним в лікувальних цілях, так і в якості допоміжних компонентів.

Список літератури

1. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Version:2015.
2. Резніченко Н. Ю. Хронічні алергійні захворювання шкіри: сучасні підходи до діагностики та лікування. Семейная медицина. 2015. № 2. - С. 134-41. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/simmed_2015_2_30.
3. Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів / О.Г. Башура, О.І. Тихонов, В.В. Россіхін та ін. Х. : НФаУ ; Оригінал, 2017. – 552 с.
4. Бондакова М.В. Использование вторичных продуктов переработки растительного сырья в пищевой и косметической промышленности . Сборник тезисов докладов 7-го Международного биотехнологического форума-выставки «РосБиоТех-2013», г. Москва. 2013. С. 26-29.

АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ І КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ ПОРОШКУ КІСТОЧОК ВИНОГРАДУ ЗІ ШРОТОМ

Гуртовський А.С., Шпичак О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

В сучасних умовах виробництва лікарських препаратів і косметичних засобів актуальним питанням залишається використання субстанцій природного походження, одним з яких є екстракт виноградних кісточок [1].

Виноград є однією з найдавніших землеробських культур. Рослина являє собою дерев'яну ліану сімейства виноградних. Виноград культурний переважно вирощують в помірній і субтропічній зонах. Однак, у наш час більшість культурних сортів винограду переважно проростають в Криму та у Південній частині України.

Виноград вважається відмінним загальнозміцнювальним та тонізуючим засобом. У плодах винограду містяться цукор, клітковина, органічні кислоти, аскорбінова кислота, вітамін В, пектинові речовини, мікроелементи, ферменти та ін. Також встановлено, що виноград є джерелом калію та проявляє стимулюючу дію на кістковий мозок, що сприяє поліпшенню функцій кровотворних органів [2].

Виноград і виноградний сік рекомендуються при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, що супроводжуються зниженою секрецією шлункового соку. Він є корисним при гострих запальних процесах дихальних шляхів, при бронхіальній астмі та плевриті. Виноградні ягоди або сік вважається ефективним засобом для лікування більшості захворювань серцево-судинної системи [3].

Виноградні кісточки проявляють потужну антиоксидантну дію, сприяють очищенню і оздоровленню організму, відновленню клітин і омолодженню шкіри. Спиртовий екстракт кісточок винограду знижує вміст холестерину, регулює кров'яний тиск, захищає і відновлює судини, благотворно діє на сон, зміцнює імунітет [2].

Олія з виноградних кісточок містить жирні кислоти, мікроелементи, вітаміни групи Є, А, В, С і РР та інші біологічно важливі сполуки, які сприятливо діють на імунну систему, зміцнюють еластичність стінок кровоносних судин, сприяють зниженню рівня холестерину, позитивно впливають на нирки та запобігають виникненню онкологічних захворювань [2]. До недавнього часу олія з виноградних кісточок використовувалась для технічних потреб, однак все частіше з'являються повідомлення про її харчові та дієтичні властивості та використання в парфумерно-косметичній промисловості [4].

Цінність винограду та його складових полягає також й в тому, що він містить у своєму складі незамінні амінокислоти, які не синтезуються організмом людини, а потрапляють з їжею.

На основі винограду виділено порошок кісточок винограду зі шротом [1]. Дана субстанція має складний хімічний склад і є концентратом сумарних поліфенолів з різними пектинами, отриманих з вичавки винограду [5].

Поліфенольні сполуки, виділені з червоних сортів винограду в основному представлені різними класами фенольних сполук, зокрема флавоноїдів – антоціанів, що надають забарвлення даному продукту, а також незабарвлені лейкоантоціани і катехіни різного ступеня полімеризації [6]. При цьому їх олігомерні форми називають проантоціанідинами, а полімерні – танинами. У менших кількостях представлені також й інші флаваноїди – апігенін, кверцетин, мирицетин, кемпферол та ін [5].

Значна популярність флавоноїдів в медицині за рахунок виявлення їх високої антиоксидантної, ангіопротекторної (Р-вітамінної), антитромбоцитарної, гастропротекторної, антиалергічної та ін. дії [6], призводить до їх впровадження в схеми лікування різних груп захворювань. Різний склад хімічної структури флавоноїдів, присутність супутніх речовин, схожих за їх фізико-хімічними властивостями, нерідко призводять до ускладнень, пов'язаних зі стандартизацією екстрактів, що містять флавоноїди в рослинній сировині, які використовуються для виробництва лікарських препаратів, косметичних засобів або дієтичних добавок [7]. Тому, у цьому відношенні виникає необхідність щодо розробки належних методик підтвердження їх достовірності та доброякісності.

Крім того, серед поліфенольних сполук винограду нефлаваноїдної групи ідентифіковані похідні оксикоричних кислот – транс-кавова кислота, транс-кумарова кислота, а також похідне бензойної кислоти – галова кислота і похідне стильбену – ресвератрол [8, 9]. У шкірці виноградних ягід також присутні олігомерні і конденсовані форми катехіну й епікатехіну, за рахунок яких при нагріванні в кислому середовищі утворюється ціанідин, звідси й назва сполук «проціанідіни» [10].

На сьогоднішній день існують публікації щодо використання шроту винограду в косметологічній практиці. Наприклад, є відомості про використання способу поліфракційної екстракції для приготування емульсійного крему типу «вода – олія», що містить малополярні та полярні речовини кісточок винограду сорту «Ізабелла» [11] та інших косметичних засобів. Усе це підкреслює актуальність використання порошку, виділеного з кісточок винограду зі шротом як перспективну субстанцію при подальшому створенні лікарських препаратів та косметичних засобів.

Список використаних джерел

1. ТУ У 15.4-34319727-003:2011, ТІ У 15.4-34319727-003:2011 «Насіння винограду та продукти його перероблення». – Висновок № 05.03.02-06/81046 від 05.08.2011 р. // Реєстр санітарно-епідеміологічних висновків – нормативно-директивні документи МОЗ України.
2. Батькова И. А., Макарова Н. В. Флавоноиды винограда как биологически активные вещества // Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Биотехнология – от науки к практике», посвященной памяти профессора Киреевой Наири Ахняфовны. Секция «Сельскохозяйственная биотехнология, физиолого-биохимические основы

- устойчивости растений» (г. Уфа, Россия, 23-26 сентября 2014 г.). – Том 1. – Уфа: Башкирский ГУ, 2014. – 214 с.
3. Яшин Я.И., Рыжнев В.Ю., Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Природные антиоксиданты. Содержание в пищевых продуктах и их влияние на здоровье и старение человека. – М.: Транс-Лит, 2009. – 212 с.
 4. Вороніна Л. М., Загайко А. Л., Галузінська Л. В., Бакір Махер Назен. Дослідження деяких фармакологічних властивостей олії з кісточок винограду // Клінічна фармація. – 2009. – Том 13, № 3. – С. 50-53.
 5. Качерик П., Кузнецова Е. В. Исследование состава полифенолов с выжимки темных сортов винограда – «Melavinin®» как перспективное сырье для фармации и косметологии // Вісник фармації. – 2012. – № 3(71). – С. 8-11.
 6. Ерємина А. В., Дегтярєва Е. А., Решетняк В. Ю. Биологически активные вещества винограда: классификация, фармакологические эффекты, ЛП и БАД на их основе // Натуротерапия и гомеопатия. – 2003. – №4. – С. 27-30.
 7. Бекетова А. В., Решетняк В. Ю. Разработка методики идентификации комплексов олигомерных проантоцианидинов семян винограда // Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI Веке». – 2010. – № 3, Том 12. – С. 144-145.
 8. Бабанин А. А., Богданов Н. Н., Богданов А. Н. // Матер. научной конф. «Биологически активные природные соединения винограда: применение в медицине продуктов с высоким содержанием полифенолов винограда». – Симферополь, 2003. – С. 9-38.
 9. Ollila F., Halling K., Vuorela P. et al. // Biochim. Biophys. – 2002. – Vol. 399. – P. 103-108.
 10. Tamura H., Yamagami A., Agric J. // Food Chem. – 1994. – Vol. 42. – P. 1612-1615.
 11. Керимова З. К., Алиева К. Я. Приготовление эмульсионного крема из семян винограда Изабелла и изучение его фармако-косметологических свойств // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2012. – № 3, Том 10. – С. 50-52.

АНАЛІЗ РИНКУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КЛІМАКТЕРИЧНИХ РОЗЛАДІВ У ЖІНОК

Дем'яненко О.С., Криклива І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Одним з непростих життєвих етапів, через який доводиться пройти кожній жінці, є клімактеричний період, або просто клімакс. Він характеризується поступовим згасанням дітородної функції та загальною перебудовою організму. Цей процес складний, хоча багато в чому визначається індивідуальними особливостями жіночого організму. Перебіг цього процесу залежність від способу життя жінки, наявності шкідливих звичок. У цьому випадку функціональні зміни при клімаксі можуть тривати довгі роки і ніколи не залишаються непоміченими, тому що характеризуються певними ознаками. Інколи ці ознаки настільки виражені, що набувають статусу патологічних симптомів. Тому у такому випадку це вже клімактеричні розлади. Для корегування цих розладів вважається оптимальною гормональна терапія, але в більшості випадків вона протипоказана жінкам які мають вже гормональні захворювання, до того ж більшість жінок негативно відноситься до гормональних препаратів. Тому, перспективним є створення препаратів рослинного походження, які б були здатні корегувати клімактеричні розлади [1,2].

У зв'язку з цим, нами був проведений аналіз ринку негормональних препаратів для лікування клімактеричних розладів у жінок.

Мета дослідження. Аналіз асортименту лікарських препаратів, що застосовуються у гінекології, для лікування клімактеричних розладів у жінок які зареєстровані на ринку України.

Методи дослідження. При дослідженні ринку були застосовані методи системного, логічного та порівняльного аналізу

Основні результати. При аналізі фармацевтичного ринку препарати для лікування клімактеричних розладів відносяться до груп:

- ✓ G02C – інші засоби, використовувані в гінекології, підгрупа G02C X 02,
- ✓ група N05C – снотворні та седативні препарати, підгрупа N05C M50,
- ✓ група G03X – інші статеві гормони та засоби, що впливають на статеву сферу, підгрупа G03X A03 та G03X A10,
- ✓ G04B – засоби, застосовувані в урології, підгрупа G04B X50.

Сегментний аналіз вище вказаних препаратів за країнами - виробниками свідчить, що препарати вітчизняного виробництва складають 29 %, а 71 % – це препарати зарубіжного виробництва.

Серед зарубіжних країн перше місце посідає – Німеччина (36 %), друге – Польща (9,52 %), решта країн мають однакову частку в сегменті ринку, що складає 4,76 %.

Серед зарубіжних фірм-виробників досліджуваної групи препаратів в найбільшому обсязі представлені: Biologische Heilmittel Heel GmbH та Bionorica SE, Німеччина, Софарма, Болгарія. Вітчизняні виробники представлені: ТОВ

«Фармпланета», НГС ЧАО, Матеріа МедикаУкраїна ООО, Сперко, ПРО-фарма ООО.

Асортимент пероральних лікарських препаратів для лікування клімактеричного синдрому на основі ЛРС представлена у вигляді різних лікарських форм: найбільшу частку мають таблетки (52%), краплі – 26%, капсули – 13%, гранули – 9%, але на ринку не має зовсім ородисперсних таблеток. Дані наведені на рисунку 1.

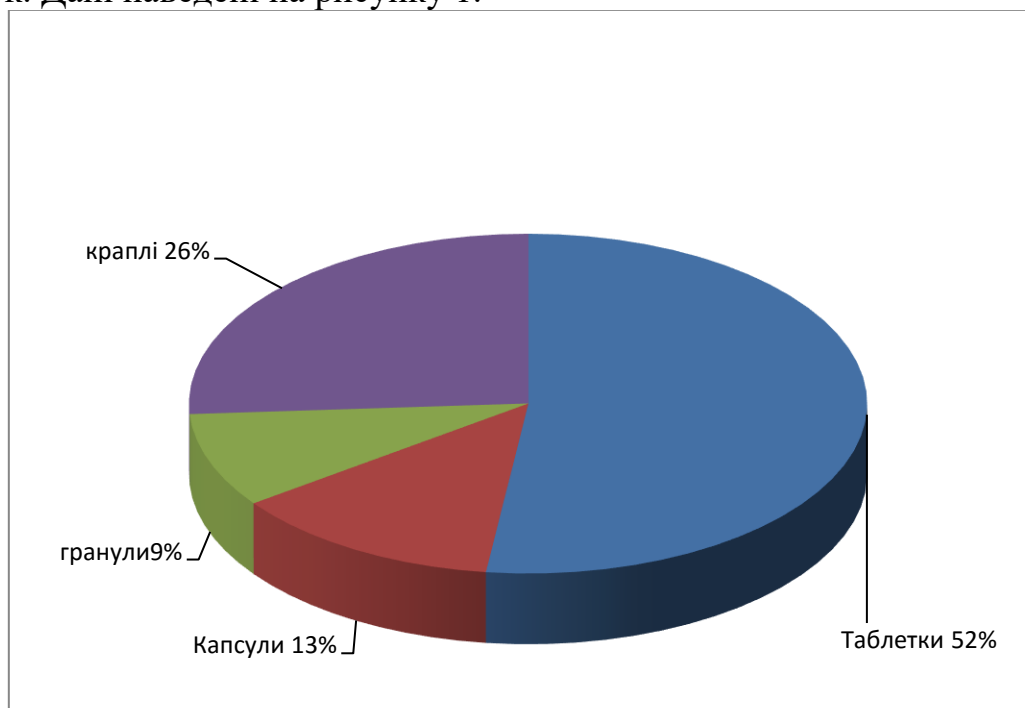


Рисунок 1 Розподіл лікарських препаратів за формою випуску.

Висновки. Проаналізувавши всі дані було встановлено, що на фармацевтичному більшість препаратів для лікування клімактеричних розладів імпортного виробництва, крім того відсутні препарати у формі ородисперсних таблеток, які мають високу біодоступність та зручні у застосуванні. Тому, розробка нового вітчизняного препарату зазначеного напрямку дії є актуальною.

Список літератури

1. Бутіна Л. І. Профілактика нейро- вегетативних та психоемоційних порушень в менопаузі у жінок з гіперпроліферативними процесами репродуктивної системи / Л. І. Бутіна // Зб. наук. пр. Асоц. акуш.-гінек. України. – 2011. – С. 62-65.
2. Косілова С. Е. Негормональна корекція клімактеричних розладів у жінок у постменопаузі / С. Е. Косілова // Буковинський медичний вісник т.19, №2 (74). – 2015. – С.113-115.

УДК 613.49+615.83

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ НЕКОТОРЫХ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Джавахиа М.Ш.

Государственный Университет Ак. Церетели. Кутаиси. Грузия

Трехфазная экстракция растительного сырья позволяет концентрировать в одной из фаз определенную группу биологически активных веществ [1,2]. Так, используя в качестве одного из компонентов масла, удается достаточно просто (по сравнению с обычными способами) [3], получить в этой фазе сумму жирорастворимых фенольных соединений. Они достаточно широко используются в парфюмерно-косметической промышленности, т.к. обладая высокой антиоксидантной активностью, благотворно влияют и на структуру кожи [3].

В настоящем сообщении описывается применение водно-спиртовой и масляной фазы полученных при переработке листьев шалфея, эвкалипта, скумпии, побегов розмарина и цветков календулы в составе ряда лечебно-косметических средств. Методика этого варианта 3-х фазной экстракции описана в [2].

Изучение УФ-спектров показало, что эти масла интенсивно поглощают УФ-излучение в области 250-360 нм (табл.1) - наиболее опасной для здоровья человека. Степень защиты фракции жирорастворимых соединений зависит от вида применяемого масла, что видно из приводимых в таблице данных.

Таблица 1

УФ-спектральные данные

Побеги розмарина						Лист эвкалипта				
Длина волны, нм	О	П	В	В ₃	Э	О	П	В	В ₃	Э
	Величина оптической плотности					Величина оптической плотности				
250	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
270	∞	∞	∞	2.0	∞	∞	∞	∞	∞	∞
290	2.0	∞	∞	1.6	∞	∞	∞	∞	2.0	∞
310	1.3	1.0	2.0	0.65	2.0	∞	∞	∞	1.4	∞
330	0.78	0.8	1.8	0.34	2.0	2.0	2.0	2.0	0.7	∞
350	0.54	0.56	0.9	0.29	1.8	1.8	1.2	1.6	0.52	2.0
370	0.42	0.39	0.68	0.24	0.48	0.85	0.66	0.8	0.35	0.7
390	0.4	0.34	0.62	0.22	0.32	0.86	0.62	0.65	0.37	0.52
410	0.4	0.38	0.72	0.27	0.26	0.85	0.76	0.74	0.44	0.36
430	0.7	0.27	0.46	0.19	0.18	0.64	0.39	0.42	0.25	0.22
450	0.62	0.2	0.28	0.11	0.11	0.42	0.22	0.27	0.12	0.18
470	0.35	0.14	0.18	0.07	0.09	0.29	0.11	0.16	0.06	0.15
490	0.23	0.12	0.15	0.04	0.06	0.21	0.09	0.15	0.05	0.1
510	0.15	0.07	0.12	0.02		0.14	0.1	0.15	0.05	
530	0.11	0.03	0.09	0.01		0.12	0.07	0.13	0.4	

			0.07					0.11		
			0.06					0.1		
			0.06					0.1		
Цветки календулы						Листья скумпии				
Длина волны, нм	О	П	В	В ₃	Э	О	П	В	В ₃	Э
	Величина оптической плотности					Величина оптической плотности				
250	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
270	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	2.0	∞
290	∞	∞	∞	1.4	1.8	1.8	∞	∞	2.0	∞
310	0.64	0.68	∞	0.52	1.6	0.68	2.0	2.0	0.95	∞
330	0.34	0.4	1.4	0.22	1.2	0.42	0.8	1.8	0.56	∞
350	0.25	0.32	0.7	0.14	-7	0.34	0.64	1.0	0.42	∞
370	0.16	0.23	0.56	0.13	0.5	0.38	0.48	0.65	0.46	2.0
390	0.13	0.23	0.39	0.12	0.42	0.46	0.32	0.6	0.52	1.6
410	0.08	0.25	0.3	0.14	0.36	0.58	0.35	0.85	0.64	1.1
430	0.06	0.165	0.28	0.08	0.24	0.42	0.52	0.52	0.36	0.8
450		0.11	0.12	0.05	0.16	0.36	0.27	0.23	0.26	0.3
470		0.08	0.08	0.03	0.12	0.21	0.22	0.1	0.12	0.2
490		0.07	0.07	0.015	0.09	0.16	0.17	0.05	0.09	0.1
510		0.05	0.07	0.015		0.12	0.12	0.05	0.05	
530		0.04	0.06	0.005		0.09	0.08		0.05	
			0.05							
			0.04					0.1		
			0.04					0.1		

Примечание: О - масло оливковое; П – подсолнечное; В – виноградное; В₃ – вазелиновое; Э – водно-спиртовое извлечение, содержащее минеральную воду.

Целесообразно использование виноградного и оливкового масел, которые и наиболее эффективны с косметологической точки зрения. Применяя вышеуказанные извлечения разработана рецептура технологии получения УФ-защитного крема, который обладая достаточно высокой активностью (табл.2), удовлетворяет всем обычно требуемым технологическим тестам (колоидно-термостабильность, высыхаемость, реология и т.д.).

Таблица 2

УФ-защитная активность крема

Длина волны, нм						
250	270	290	310	330	350	370
Величина оптической плотности						
∞	∞	∞	∞	2.0	1.9	0.69

Составы крема: МГД – 6-9%; воск эмульсионный – 2,5-5%; масляная фаза (экстракт листьев шалфея и эвкалипта виноградным, либо оливковым маслом) – 15-20%; водная фаза (водноспиртовой упаренный экстракт и вода)-60-70%; глицерин – 4-8%; калий едкий – 0,5%; стеарин косметический – 2-5%; стабилизатор – 0,5-1%.

Известна достаточно высокая антибактериальная и противогрибковая активность водноспиртовых вышеуказанных растений. Введение их в составы зубных пастб наряду с масляными извлечениями, позволило получить эффективные средства для лечения полости рта. Микробиологические и клинические исследования показали высокую активность предлагаемых рецептур зубных паст против ряда микроорганизмов – *Candida albicans*, *Lactobakteria spp.*, *S.pyogenes*, *S.salivarium*, *S.pneumonie*, *Klebsiella spp.*, *Fusobacterium*, *Nucleatim*.

В состав зубных паст входят до 10-30% водноспиртового экстракта и до 5% масляной фазы. Следует отметить, что применение в процессе 3-х фазной экстракции минеральных вод, позволяет вводить в зубные пасты определенный набор микро и макроэлементов, также оказывающих определенное влияние на их эффективность.

Растворы, получаемые при 3-х фазной экстракции, были использованы в технологии ряда косметических средств.

Полученные продукты при технологических испытаниях показали полное соответствие с существующими требованиями.

На группе добровольцев изучалось действие вышеуказанных средств на кожный покров. Полученные данные позволяют говорить о достаточно высокой эффективности разработанных парфюмерно-косметических средств.

Крем питательный. МГД – 10-14%; воск эмульсионный – 2-5%; сумма густых экстрактов – 20-25%; вода – 30-40%; масло получаемое при 3-х фазной экстракции -10-20%; масло какао – 10-15%; масло оливковое 3-6%; стеарин косметический – 2-9%; калий едкий – 0,3%; стабилизатор – 0,5%; отдушка – 0,2%.

Крем увлажняющий. МГД – 10-14%; воск эмульсионный – 2-5%; сумма густых экстрактов – 16-20%; вода – 40-50%; масло получаемое при 3-х фазной экстракции -5-8%; масло какао – 4-7%; масло оливковое 1-2%; калий едкий – 0,3%; стабилизатор – 0,5%; отдушка – 0,2%.

Крем жидкий (молочко). МГД – 2-5%; воск эмульсионный – 1-3%; сумма густых экстрактов – 3-5%; вода – 80-82%; масло получаемое при 3-х фазной экстракции -3-5%; масло какао – 1-2%; масло оливковое – 0,3-0,6%; стеарин косметический – 0,3-1%; калий едкий – 0,5%; стабилизатор – 0,5%; кислота борная - 0,5-1%; отдушка – 0,2%.

Лосьен очищающий. Водноспиртовая фаза получаемая при извлечении вышеуказанных растений минеральными водами „Саирме” либо „Амаглеба” , которые содержат 30% этанола – 90-95%; кислота борная - 0,5-1%; кислота лимонная - 0,2-0,5%; глицерин – 2-8%; ментол - 0,1%; отдушка – 0,2%.

Маска очищающая. Тиха-аскане – 1-20%; масло (аналогичное употребляемому в кремах) – 5-15%; вода – 73-74%; отдушка – 0,2%; стабилизатор – 0,5%; калий едкий (до рН маски 6,0-6,5) - 0,5-1,5%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экстракция трехфазная. Доступно: <https://chem21.info/info/1325370/>
2. В.А. Вайнштейн, И.Е. Каухова. Экстрагирование лекарственного растительного сырья 2, 2. двухфазной системой экстрагентов. №8 август 2014. Фармжурнал. Доступно: <https://pharmjournal.ru/articles/stati/ekstragirovanie-lekarstvennogo-rastitelnogo-syrya-dvuhfaznoj-sistemoj-ekstragentov-n8-avgust-2014>
3. Э.Н. Гасвиани, М.Ш. Джавахия, Г.А. Рухадзе, П.А. Явич и др. Зубная паста, содержащая биологически активные вещества растительного происхождения. Georgian Medical News, 2002 (11), 47-49.

УДК 615.545.1:615.322

РОЗРОБКА СКЛАДУ ГЕЛЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ МІСЦЕВИХ ПРОЯВІВ ІНСЕКТНОЇ АЛЕРГІЇ

Доляновська А. О., Хохленкова Н. В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Інсектна алергія - це алергія, що виникає при укусі або ужалінні комахами, а також при зіткненні з ними, вдиханні частинок тіл комах або продуктів їх життєдіяльності. Свою назву «інсектна» цей вид алергії отримав від назви класу Insecta (комахи) [1].

Поширеність алергічних дерматозів пов'язана з підвищенням сенсибілізації населення і погіршенням загальної екологічної обстановки. Підбір раціональної терапії та засобів догляду за шкірою на всіх стадіях перебігу таких захворювань є актуальним завданням сучасної дерматології [1, 5].

Мета дослідження. Актуальним питанням топічної терапії алергодерматозів залишається пошук нових ефективних негормональних препаратів. Перспективним напрямком вважається розробка лікарських препаратів пролонгованої дії, які забезпечують локальне і рівномірне вивільнення діючої речовини. Тому метою наших досліджень є створення нового лікарського препарату у формі гелю на основі сировини природного походження, що володіє широким спектром фармакологічної активності та мінімальними побічними проявами.

Основними цілями зовнішньої терапії алергодерматозів є: усунення запальної реакції і суб'єктивних відчуттів (свербіж, біль, печіння); зменшення сухості шкіри і захист від несприятливих факторів зовнішнього середовища; попередження та лікування вторинної бактеріальної і грибової інфекції.

Тому, для забезпечення фармакотерапевтичного ефекту до складу препарату було введено ментол – як протисвербіжний, охолоджуючий та місцевоанестезувальний компонент; олію чайного дерева – як протизапальний та антимікробний засіб, а також декспантенол – для забезпечення зменшення сухості шкіри і захисту від несприятливих факторів зовнішнього середовища

Основні результати. Для обґрунтування раціонального способу введення діючих речовин в гелеву основу було вивчено їх розчинність в різних розчинниках.

Результати дослідження показали, що як ментол, так і олію чайного дерева можливо ввести до складу гелю у вигляді спиртового розчину.

Для обґрунтування складу гелю нами було приготовано модельні зразки гелів з різним кількісним вмістом гелеутворювачів та досліджено їх органолептичні характеристики. В якості гелутворювачів використовували натрію альгінат, гідроксиетилцелюлозу та карбомер [2-4].

Встановлено, що введення спиртового розчину активних фармацевтичних інгредієнтів до гелевих основ на основі природних сполук: гідроксиетилцелюлози та натрію альгінату призводить до руйнування їх структури за рахунок процесів коагуляції.

Тому, для подальших досліджень як гелеутворювач нами було використано карбопол 934 Р. Для досягнення визначеного значення рН і підвищення в'язкості до карбомеру додавали нетоксичний нейтралізуючий агент – трометамол до рН 6,5-7,0.

Для остаточного встановлення концентрації карбополу нами були приготовані зразки із різним вмістом гелеутворювача та досліджені їх органолептичні характеристики, а також термічна – та колоїдна стабільність.

Враховуючи, що зразки гелів з концентрацією карбомеру 0,5% та 1% були не стабільними системами, як основу-носій у складі гелю, що розробляється було обрано карбомер 934 Р у концентрації 1,5 %.

Висновки. На підставі проведених досліджень обгрунтовано склад гелю для лікування місцевих проявів інсектної алергії: як гелеутворювач обрано карбомер, як активні діючі речовини – ментол, олію чайного дерева та декспантенол. Обраний склад забезпечить комплексну антимікробну, місцевоанестезувальну та ранозагоювальну дію.

Список літератури

1. Артишевский, С.Н. Клинические особенности диагностики и лечения инсектной аллергии // Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск // Медицинские новости. — 2016. — №12. — С. 26-28
2. Алюшин, М.Т. Синтетические полимеры в отечественной фармацевтической практике/ М.Т. Алюшин, А.И. Артемьев, Ю.Г. Тракман //М.: Медицина. 2014. - 152 с.
3. Грицкова, И.А. Полимеры в технологии лекарственных препаратов. / И.А. Грицкова, С.А. Кедик, Н.А. Януль// М.: 2013.- 167 с. Зайков, С. В. Аллергия к нежалящим насекомым / С.В. Зайков, Л.В. Михей, Л.Г. Кулик // Новости медицины и фармации. – 2010. – № 345. – С. 36-37.
4. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність : навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. / авт.-уклад. : І. М. Перцев, Д. І. Дмитрієвський, В. Д. Рибачук та ін. ; за ред. І. М. Перцева. - Х. : Золоті сторінки, 2010. - 600 с.
5. Сафина, Л. Ф. Кожные проявления аллергических реакций на ужаления перепончатокрылых насекомых / Л.Ф. Сафина, Р.С. Фассахов, И.Д. Решетникова // Практическая медицина. – 2011. – № 3. – С.140-142.

УДК: 615.453.6:615.849:547.458.88:6044:663.051

**ОБҐРУНТУВАННЯ ВВЕДЕННЯ КОРИГЕНТУ СМАКУ ДО СКЛАДУ
ТАБЛЕТОК РАДІОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ ПЕКТИНУ
БУРЯКОВОГО**

Запорозьська С.М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

ZSN2016@ukr.net

Вступ. Головним критерієм смакових подразнень у людини є його суб'єктивні враження від виникаючих відчуттів, які отримали назву органолептичної оцінки. При описі лікарського засобу для пероральних препаратів визначають запах і смак [3, 4].

Мета: вивчити коригуючий потенціал допоміжної речовини сахарози для визначення оптимальної концентрації до складу таблеток.

Методи дослідження: оцінка смакових характеристик за Тенцовою А.І.

Результати та їх обговорення. Для підтвердження доцільності і правильності вибору концентрації коригенту смаку запропоновано послідовне застосування методів оцінки смакової панелі і бальної системи за А. І. Тенцової [3-8].

Суть даного методу полягає в подвійному оцінюванні кожного коригувального складу. Дві групи добровольців по 10 чоловік проводили органолептичну оцінку досліджуваних таблеток. Одна з них оцінювала: зразки таблеток за виникаючими емоційними враженнями по п'ятибальній шкалі за допомогою наступних термінів: дуже приємний - 5, приємний - 4, непоганий - 3, поганий - 2, дуже поганий - 1 [1, 3, 4].

Друга група проводила органолептичну оцінку тих же таблеток, але з іншим значенням балів: не кислий (не солодкий) - 5, не дуже кислий - 4, слабо кислий (слабо солодкий) - 3, кислий (солодкий) - 2, дуже кислий (дуже солодкий) - 1. Розглядалися концентрації 5%, 10% і 15% сахарози [3, 4].

У таблиці 1 наведені результати дослідження допоміжної речовини, формули смаку і загальний смак досліджуваних таблеток.

Таблиця 1

Дослідження коригуючого потенціалу допоміжної речовини

Вміст сахарози, %	Знач. числ індекса		Формула смаку	Загальний смак
	Відчуття смаку	Відчуття основного смаку		
5	4,0	3,8	K4C3	слабко-кислий
10	4,15	4,1	K5C3	слабко-кислий слабко-солодкий
15	4,6	4,1	C1	дуже солодкий

Примітка: К - кислий, С - солодкий.

Як видно з таблиці 1, за думкою добровольців, зразки з 15% концентрацією сахарози мали приторний, дуже солодкий смак, що не прийнятно для смакових характеристик ородисперсних таблеток.

10% концентрація сахарози також не задовільняла позитивним смаковим властивостям, так як за передбачуваними органолептичними характеристиками ородисперсні таблетки повинні відповідати слабко-кислому смаку.

Такий смак, за загальною думкою добровольців, що брали участь у експерименті, мали таблетки з 5% вмістом сахарози.

Висновки. Таблетки з 5% концентрацією сахарози мали позитивну формулу смаку, близькі значення числових індексів смаку і основного смаку, що свідчить про високий показник корегуючої дії для сахарози в використовуваній концентрації і створення приємного смаку ородисперсної таблетки.

Список літератури

1. Запорожская С. Н. Обоснование технологии пектиновой основы геля / С. Н. Запорожская, И. И. Баранова // Ліки та життя : матеріали міжнар. медико-фармац. конгр., м. Київ, 6–9 лют. 2007 р. – К., 2007. – С. 89; С. 229–230.

2. Тенцова А.И. Лекарственная форма и терапевтическая эффективность лекарств / А.И.Тенцова, И.С.Ажгихин. — М.: Медицина, 1974. — 334 с.

3. Тенцова А.И. Получение и исследование лекарственных форм для детей: Автореф. дис. ... д.фарм.н.: 15.790 / А.И.Тенцова. — Тбилиси: Б. и., 1971. — 27 с.

4. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі: Навч. посіб. — К.: Кондор, 2008. — 506 с. [ISBN 966-8251-06-7](https://www.isbn.org/966-8251-06-7)

5. <https://www.unian.ua/health/country/828707-pektini-ochistyat-organizm.html/>. Електронний ресурс (дата звернення 18.02.2019).

7. <https://noilluk.netlify.com/produkti-xarchuvanny1/pektin-vlastivosti-k3656> Електронний ресурс (дата звернення 1.02.2019).

8. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/763/pektin> Електронний ресурс (дата звернення 3.03.2019).

УДК 615.454.16 : 66.063.61

РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕННЯ ШКІРИ

Зубченко Т.М., Говоруха К.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Секрет красивої шкіри криється в правильності догляду за нею. На разі все більш популярними стають профілактичні засоби на основі лікарської рослинної сировини, при виробництві яких використовується максимум інгредієнтів природного походження. Як відомо, дія лікувально-профілактичних, косметичних засобів заснована на біологічно активних властивостях цілющих рослин, які ефективно впливають на процеси обміну в клітинах шкіри, а також допомагають в боротьбі з передчасним старінням.

Очищення шкіри – це не тільки гігієнічна і оздоровлююча процедура. Це ще і дуже дієвий спосіб мати здоровий природний колір обличчя. Як би ми не намагалися в повсякденному житті ретельно позбавлятися від залишків макіяжу, пилу, жирних виділень – вони все одно в мікроскопічних дозах залишаються на шкірі, поступово накопичуючись на ній. В результаті змінюється не тільки колір шкіри, а і її фізіологічні функції. Тому розробка лікувально-профілактичного засобу на сьогодні стає все більш актуальною.

Мета дослідження. Метою дослідження стало вивчення біологічно-активних природних речовин для надання лікувальному засобу відлущуючих властивостей у формі крем-суспензії.

Методи дослідження. З метою теоретичного обґрунтування складу та розробки технології профілактичного засобу для оздоровлення шкіри нами були вивчені фармако-технологічні властивості крему-суспензії. Об'єктами дослідження стали модельні зразки основи крему та крему-суспензії з різними речовинами природного походження. Вивчення фізико-хімічних та технологічних показників профілактичного оздоровчого засобу проводили за методиками ДФ України [1].

Основні результати. В процесі дослідження вивчали вплив допоміжних речовин на якісні показники модельних кремів : термостабільність, колоїдну стабільність, в'язкість, сенсорні властивості та рН [1]. На підставі отриманих результатів розроблено склад основи крему. На разі продовжується робота з вибору та вивчення складових крему для створення лікувально-профілактичного засобу для оздоровлення шкіри на основі абрикосової кісточки та екстракту календули.

Висновки. За результатами проведених досліджень обґрунтовано створення лікувально-профілактичного засобу для оздоровлення шкіри на основі природних речовин абрикосової кісточки та екстракту календули у формі крему-суспензії.

Список літератури

1. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Х : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.

УДК 615.014.2:615.32:615.218

**ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ СКЛАДУ ПРОТИАЛЕРГІЙНОГО
ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННОГО ЗБОРУ***Ігнатенко А.О., Зуйкіна С.С.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Стрімкий розвиток цивілізації призводить до погіршення екологічного стану навколишнього середовища, що неминує спричиняє порушення імунного статусу організму. Алергічні хвороби, пов'язані зі зміною імунної відповіді, охоплюють близько 10 % населення і коливаються в різних країнах і регіонах від 1 % до 50 %. Проведені в ряді країн дослідження показали, що в великих промислових центрах на алергічні прояви страждає від 10 до 20 % населення, тоді як в сільській місцевості цей показник становить 2 – 4 %. Особливо викликає занепокоєння зростання числа захворювань серед дітей [5].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, частота виявлення алергічних захворювань значно вище, ніж туберкульозу, пухлинних захворювань, ревматизму.

Стрімкий ріст кількості алергічних захворювань пояснюється багатьма причинами, а саме великою кількістю лікарських засобів, профілактичними щепленнями, імунними сироватками та іншими білковими препаратами, без яких неможливе ефективне лікування низки тяжких хвороб.

Застосування гормональних і хіміотерапевтичних лікарських засобів, що використовуються в терапії алергічних захворювань, часто супроводжується побічною дією (порушенням водно-сольового і ліпідного обміну, атрофією кори надниркових залоз в результаті пригнічення секреції АКТГ та ін.), що обмежує їх призначення. Рослинні ж засоби такими побічними діями практично не володіють. Проте, фітопрепарати слід вживати з обережністю, так як вони самі можуть стати причиною виникнення алергічних проявів [4].

Таким чином, розробка лікарських препаратів на основі лікарської рослинної сировини (ЛРС), що володіє імуномодулювальною, протиалергічною дією, їх стандартизація та створення нормативної документації є актуальним.

Мета дослідження. Метою дослідження є виявлення серед відомих лікарських рослин видів, що володіють протиалергічною та імуномодулюючою активністю, обґрунтування складу збору протиалергічної дії.

Рослинні об'єкти для дослідження з передбачуваною протиалергічною та імуномодулювальною дією відбирали з урахуванням етіології і патогенезу алергічних захворювань: наявного первинного і вторинного імунодефіциту, порушення секреції гормонів гіпофіза, кори надниркових та парацитоподібної залоз, розладів діяльності нервової системи, порушення обміну речовин, погіршення дезінтоксикаційної функції печінки, підвищеної сенсibiliзації організму.

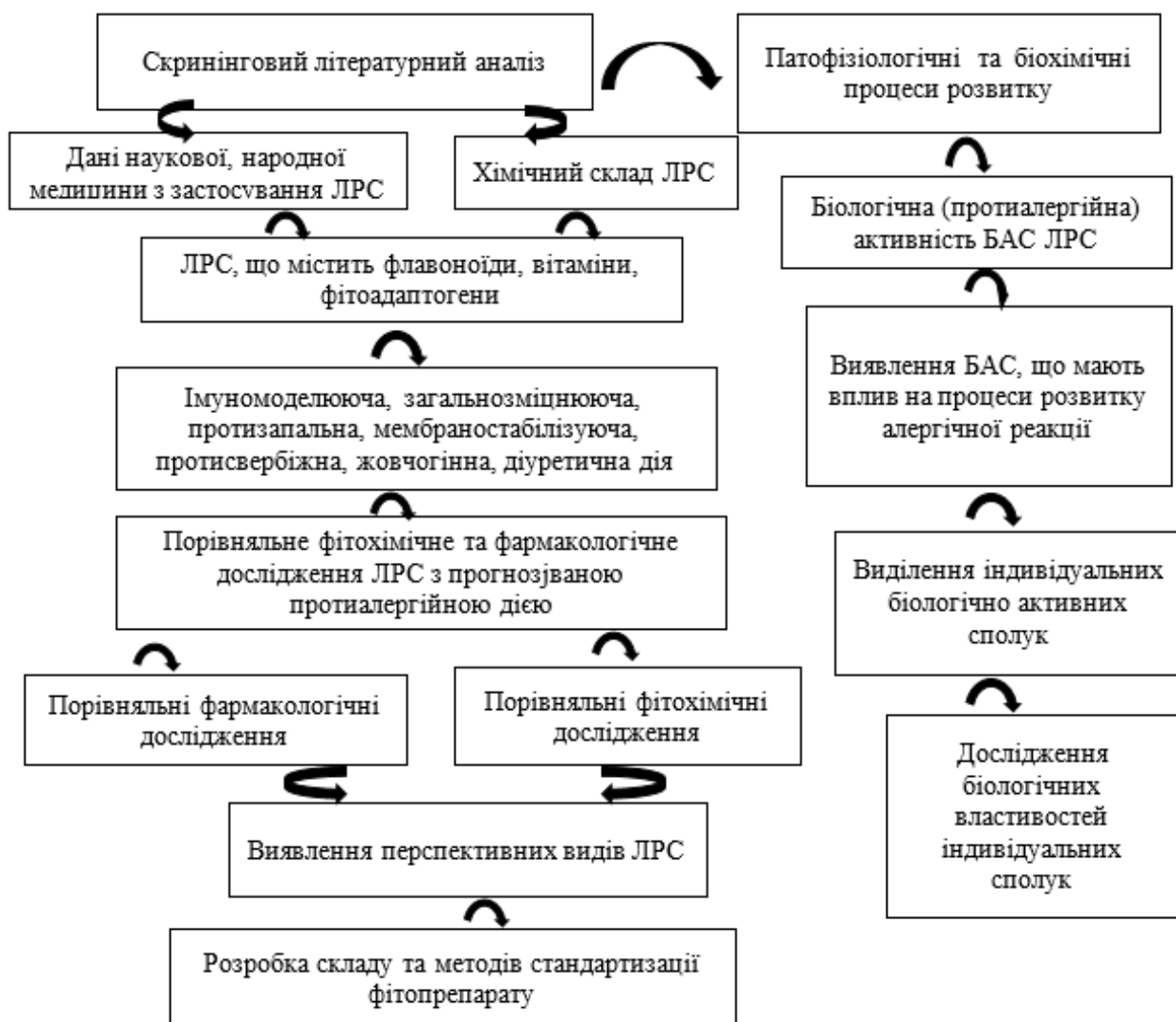


Рис. 1. Концепція комплексного дослідження лікарської рослинної сировини та індивідуальних природних біологічно активних сполук

Методи дослідження. Після проведення літературного скринінгу в якості об'єктів дослідження обрали хвоща польового траву, причепи траву, фіалки траву, сухоцвіту траву, звіробою траву, кукурудзи стопчики з приймочками, кропиви двудомної листя, які володіють протиалергічною активністю, що забезпечується комплексом біологічно активних речовин, що містяться в сировині (рис.1) [1].

Крім етіопатогенетичного принципу досліджувався хімічний склад біологічно активних речовин ЛРС, зокрема флавоноїдної природи: кверцетину, кемпферолу, мірицетину, з урахуванням їх фармакологічної дії на організм і кількісного вмісту в рослинних об'єктах (табл.1).

Вміст біологічно активних речовин у досліджуваних видах ЛРС

Назва ЛРС	Вміст				
	Флавоноїди в перерахунку на:		Аскорбінова кислота, мг %	Катехіни, г	Сума речовин, що окиснюються %
	рутин, %	кверцетин, %			
1	2	3	4	5	6
Сухоцвіту трава	3,68±0,09	1,68±0,06	0,43±0,012	1,21±0,04	15,72±0,45
Кропиви листя	3,32±0,06	1,52±0,06	1,03±0,05	0,99±0,03	3,02±0,11
Причепи трава	2,99±0,08	1,37±0,05	0,51±0,013	1,83±0,07	10,07±0,31
Фіалки трава	1,54±0,06	0,70±0,02	0,26±0,01	1,85±0,07	5,21±0,11
Звіробою трава	1,08±0,02	0,49±0,02	0,19±0,01	1,33±0,02	17,89±0,22
Кукурудзи стовпчики з приймочками	1,04±0,04	0,47±0,02	1,14±0,05	1,15±0,04	4,97±0,09
Хвоща польового трава	0,55±0,02	0,61±0,01	1,63±0,05	1,75±0,07	4,80±0,12

Подальшим етапом роботи стало дослідження технологічних параметрів лікарської рослинної сировини при обґрунтуванні складу збору для застосування в комплексній терапії мастопатії та розробка методик його стандартизації.

Використовуючи технологічні методи дослідження відповідно до Державної фармакопеї України та методики, описані П. П. Ветровим, були вивчені основні технологічні характеристики сировини: вміст екстрактивних речовин, питома, насипна і об'ємна густина, пористість, нарізність і вільний об'єм шару досліджуваної лікарської рослинної сировини та розробленого збору [2, 3].

Основні результати. Середній показник питомої густини фітозбору склав $1,4886 \text{ г/см}^3$, насипної густини – $0,6602 \text{ г/см}^3$, об'ємної густини – $0,6520 \text{ г/см}^3$. Розраховані значення пористості та нарізності – $1,0240 \text{ г/см}^3$ та $0,6886 \text{ г/см}^3$ відповідно. Середнє значення показника вільного об'єму шару $1,4372$.

Отримані дані будуть використані в подальшій розробці технології багатокомпонентного збору, при виборі засобів транспортування, подрібнення, дозування, завантаження і вивантаження сировини, розрахунку процесу екстракції і співвідношення фаз, встановленні витратних норм лікарської рослинної сировини.

Отримані результати досліджень основних технологічних параметрів ЛРС, наявної в складі препарату, що розробляється, дозволили встановити

оптимальне співвідношення між кількістю сировини і екстрагента, вибрати вид та розмір упаковки лікарського рослинного збору.

Висновки.

1. Проведені літературні дослідження довели можливість використання вищенаведених видів лікарської рослинної сировини для лікування і профілактики алергічних захворювань.

2. Визначено основні технологічні параметри зразків лікарської рослинної сировини.

3. На основі результатів проведених фармакотехнологічних досліджень розроблено склад пртиалергійного збору.

Застосування розробленого фітопрепарату дозволять проводити ефективне комплексне і безпечне лікування та профілактику алергічних захворювань.

Список літератури

1. Афанасьева, Ю. Г. Изменение структуры фосфолипидов клеточных мембран под действием флавоноидов / Ю. Г. Афанасьева, Р. С. Насибуллин Вопросы биологической медицинской и фармацевтической химии.– 2010. – № 5. – С. 41 – 45.

2. Ветров, П. П. Технологічні параметри рослинної сировини. / П. П. Ветров, С. В. Гарна, С. О. Прокопенко, О. В. Кучер. – Фармацевтичний журнал. – 1987. – № 3. – С. 52 – 56.

3. 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», 2015. – Т. 3. – 732 с.

4. Пахомова, Т. В. Влияние извлечений из ряда лекарственных растений на иммунный ответ в эксперименте / Н.Ж.Басченко, Т.В.Пахомова, В.В.Сперанский // Растительные ресурсы. – 2008.-- Вып. 3. – С. 118 – 122.

5. Carlsten, C. Air pollution, genetics, and allergy: an update / C. Carlsten, E. Melén //Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol. – 2012. – №12 (5). – P. 455-460.

УДК 615.322:615.252.349.7:615.281:582.998

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІСАХАРИДНИХ КОМПЛЕКСІВ З КОРЕНЕБУЛЬБ КУЛЬТИВУЄМИХ СОРТІВ РОДУ ЖОРЖИНА

Ільїнська Н.І., Гонтова Т.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

n.ilyinska@gmail.com

Вступ. Значний інтерес до вивчення полісахаридів різних рослин пояснюється їх широким спектром дії на організм людини. Рослинні препарати на основі полісахаридів застосовують як відхаркувальні, обволікаючі, протизапальні, протипухлинні, противиразкові засоби.

Дикорослі та культивуємі види родини айстрові накопичують інулін, який позитивно впливає практично на всі системи людського організму. Нашу увагу привернули широко культивуємі в Україні сорти роду жоржина, а саме: «Колор Спектакль», «Канзас», «Смуглянка», «Видубецькі Купола». За літературними даними відомо, що коренебульби жоржин закордоном використовуються як альтернативне джерело отримання інуліну.

Мета. Метою дослідження було отримання та вивчення якісного складу полісахаридних комплексів з коренебульб ряду сортів рослин роду жоржина.

Об'єкти та методи дослідження. Об'єктами для вивчення обрано 4 сорти жоржин: «Колор Спектакль», «Канзас», «Смуглянка», «Видубецькі Купола». Сировину збирали восени у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка. Наявність полісахаридів в сировині підтверджували якісними реакціями з реактивом Фелінга, α -нафтолом та концентрованою сульфатною кислотою, реакцією осадження з 96% спиртом етиловим. Полісахаридні комплекси одержували з повітряно-сухої сировини за загальноприйнятою методикою. Для встановлення якісного складу відновлюючих цукрів проводили гідроліз 10% сульфатною кислотою. Отримані гідролізати хроматографували на висхідним методом на папері Filtrak FN №4 з вірогідним зразками моносахаридів у системі розчинників н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:1:2). Хроматограми сушили на повітрі, обробляли анілінфталатним реактивом та нагрівали у сушильній шафі при температурі 100-105°C.

Основні результати. Якісними реакціями підтверджено наявність полісахаридів в усіх зразках. Серед досліджуваних сортів вихід ВРПС з коренебульб сорту «Видубецькі купола» був найбільшим і становив 19,5%, з сорту «Колор Спектакль» – 17,8%, «Канзас» – 17,2%, у коренебульбах сорту «Смуглянка» даний показник склав 15,7%. За результатами хроматографічного аналізу полісахаридних комплексів встановлено, що всі зразки містять глюкозу та фруктозу.

Висновки. Отримані результати будуть використані у подальшій роботі.

УДК 615.32:615.073/.074:615.014.2

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУХОГО ЕКСТРАКТУ БРУНЬОК ТОПОЛІ ЧОРНОЇ

Ковалевська І.В., Волкогон А.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Цистит - одна з досить частих нозологічних форм інфекційно-запальних захворювань сечовивідних шляхів, основним морфологічним субстратом, якого є запальний процес в епітелії та стромі стінки сечового міхура. Бактеріальна інфекція є найчастішою причиною даної патології. Згідно з даними літератури, на цистит страждають 70-80% жінок, з них у 30% виникає хронічна форма захворювання, що значно впливає на якість життя. [1].

Враховуючи значний асортимент лікарських засобів (ЛЗ) з речовинами синтетичної природи, на сьогодні відмічається все більша зацікавленість до засобів рослинного походження для лікування циститу, що пояснюється широким спектром фармакологічної дії, м'яким та гармонічним впливом на всі системи організму при мінімальній кількості побічних ефектів в умовах тривалого застосування.

За аналізом даних літератури, встановлено, що перспективними напрямками у терапії циститу є застосування сухого екстракту бруньок тополі чорної. За даними маркетингових досліджень, було визначено, що на фармацевтичному ринку присутня недостатня кількість препаратів з даним екстрактом.

У зв'язку з цим, метою досліджень було визначення фізико-хімічних і технологічних властивостей сухого екстракту бруньок тополі чорної з метою створення твердої лікарської форми.

Об'єктом дослідження була субстанція сухого екстракту. Встановлення фізико-хімічних і фармако-технологічних властивостей проводилося за відомими методиками ДФУ 2.0 [2].

За результатами органолептичного дослідження було встановлено, що сухий екстракт бруньок тополі чорної є порошком сіро-зеленого кольору неоднорідною консистенції. Екстракт гігроскопічний, здатний поглинати до 76,5% вологи при 100% відносній вологості повітря зі зміною зовнішнього вигляду. Вологість за залишковою масою сухого екстракту бруньок тополі чорної склала 2,3%, що відповідає нормі для сухих екстрактів (5%).

Результати визначення плинності (13,7 г/с) свідчать про задовільну здатність сипатися з лійки з діаметром отвору 1,5 см.

За результатами визначення змочування, було встановлено, що крайовий кут краплі води очищеної на зразку екстракту тополі чорної через 5с склав 45°, а через 10с - 10°, що свідчить про його гідрофільну природу.

Значення насипної щільності даного екстракту складає 0,3 г /мл, що дозволяє віднести його до легких порошків.

Виходячи з результатів виконаної роботи, можна зробити висновок про можливість застосування методу прямого пресування з попередньою грануляцією.

Список літератури:

1. Білоруський Б.О. / Сучасні підходи до лікування хронічного циститу у жінок / Б.О. Білоруський, О.О. Строй // Ліки України. – 2017. - №5 (211). – С.33-35.
2. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2014. - Т. 2. - 1125 с.
3. Изучение люминесценции фенольных соединений в тканях почек тополя черного (*Populus nigra*) / Куприянова Е.А., Астафьева А.А., Михайлова Т.С. и др. // Фенольные соединения: функциональная роль в растениях: сборник научных статей по материалам X Международного симпозиума «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты». – Москва. – 2018. – С.228-232.

АНАЛІЗ РИНКУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ЗОКРЕМА СТОМАТИТІВ

Коваленко Н.Л., Криклива І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Лікування стоматологічних захворювань є важливою проблемою сучасної фармації та медицини. В поняття «*стоматит*» входять запальні захворювання слизової оболонки порожнини рота. Він є результатом зниження імунітету. Як правило, стоматитом вперше хворіють у віці від 10–20 років. За статистикою на стоматит хворіє більше 20% населення. У зв'язку з розширенням асортименту стоматологічних лікарських препаратів як синтетичного так і рослинного походження, є актуальним аналіз асортименту цієї групи лікарських засобів [1, 2].

Мета дослідження. Аналіз асортименту лікарських препаратів, що застосовуються у стоматології, які зареєстровані на ринку України.

Методи дослідження. При дослідженні ринку були застосовані методи системного, логічного та порівняльного аналізу

Основні результати. У відповідності до АТС класифікації група, яка досліджується А01 та містить три підгрупи: А01АА – засоби для профілактики карієсу, А01АВ – протимікробні та антисептичні препарати для місцевого застосування у стоматології та А01АD – інші засоби для місцевого застосування. Всього в групі А01 за станом на 1 вересня 2018р. зареєстровано 68 лікарських препаратів з урахуванням усіх форм випуску.

Проведений аналіз наукової літератури дозволив встановити співвідношення між лікарськими засобами закордонного та вітчизняного виробництва як 73%/ 27%.

Аналіз групи А01АВ дозволив встановити, що за формами випуску лікарські препарати досліджуємої групи представлені мазями, аерозолями, краплями, порошками, гелями, розчинами. Результати представлені на рисунку 1. За кількістю найменувань ЛЗ групи А01АВ перше місце займає Індія – 45,45%, далі йдуть Німеччина, Польща і Швейцарія - 9,09%. Данні наведені на рисунку 2.

Таким чином, встановлено, що більшість препаратів даної групи є імпортного виробництва.

Висновки. При аналізі групи А01АВ було встановлено, що в даній групі відсутні лікарські препарати у формі медичних олівців. Тому, розробка вітчизняного препарату у формі медичних олівців для лікування стоматитів є актуальною [3].

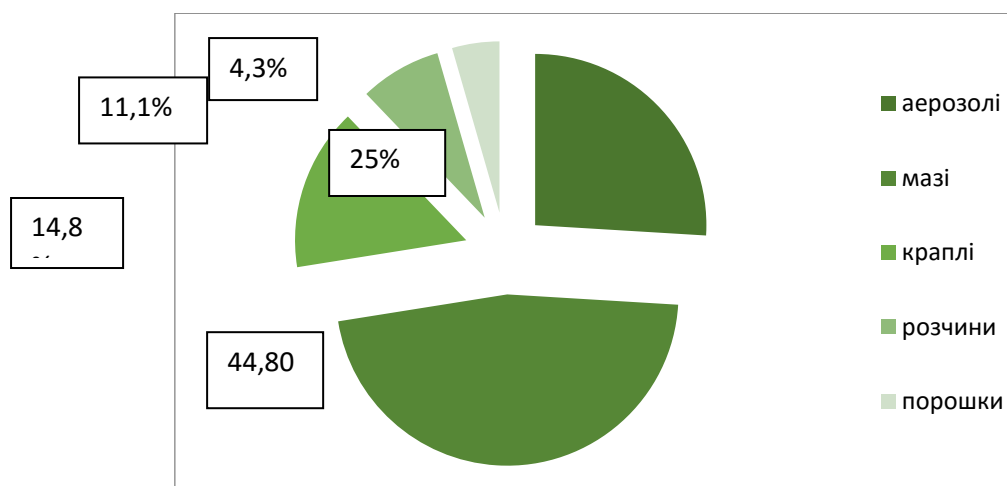


Рисунок 1 Розподіл лікарських препаратів за формою випуску.

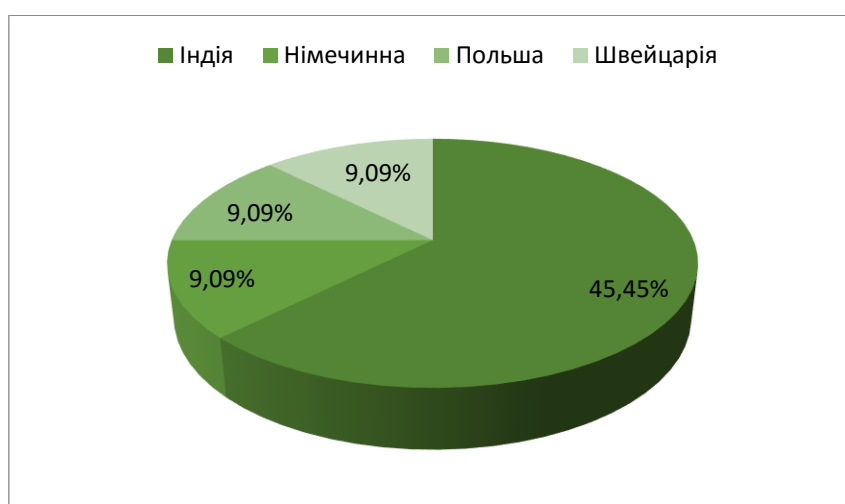


Рисунок 2. Розподіл препаратів A01AB в залежності від країни виробника.

Список літератури

1. Виноградова Т. Ф., Максимова О. П., Мельниченко Э. М. Заболевание пародонта и слизистой оболочки полости рта у детей. М. : Медицина, 2003. С. 105–131.
2. Данилевский Н. Ф., Антоненко М. Ю., Сидельникова Л. Ф. Мониторинг состояния гигиены полости рта взрослого населения Украины, как медицинское обоснование планирования региональных программ профилактики (Сообщение 1). *Современная стоматология*. 2005. № 2 (30). С. 164–168.
3. Коваленко Н. Л., Криклива І. О. Перспективи створення медичних олівців для лікування стоматологічних захворювань. *Теоретичні та практичні аспекти дослідження лікарських рослин: матеріали III міжнар. наук. практ., інтернет-конф., м. Харків, 26-28 листоп. 2018 р. X., 2018. С. 94-95.*

УДК 615.014.2:615.454.1:615.262.1

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КРЕМУ З ЛІПОФІЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ ОБНІЖЖЯ БДЖОЛИНОГО

Котенко О.М., Тихонов О.І., Ярних Т.Г., Живора Н.В., Носова І.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Хейліт (Cheilistis) - це запальні захворювання губ, їх червоної облямівки, слизової оболонки та безпосередньо шкіри. Враховуючі кліматичні умови нашої країни, хейліт є одним з найпоширеніших патологічних станів, з яким стикається майже кожний.

Червона облямівка губ занадто тонка в порівнянні з шкірою в інших місцях, хоч і забезпечена захисним роговим шаром. На відміну від більш затишних частин тіла, ніжні і беззахисні губи завжди відкриті будь-яким негараздам. Їм доводиться страждати від суворого клімату, несприятливої екології, хімічних речовин, що входять до складу косметики та їжі, а також від багатьох інших подразників. Причин у хейліта – безліч, тому лікування в залежності від ситуації повинно бути різним [7, 8, 10].

Майже кожному знайомі такі неускладнені форми хейліту, як метеорологічний, актінічний (пов'язаний з шкідливим впливом сонячного проміння), гіповітамінозний та інші. Зазвичай для їх лікування використовують губні помади, різноманітні бальзами для губ, поживні креми з різними біологічно активними речовинами тощо [6, 9, 12, 13, 14]. Створення медикаментозного засобу як для лікування, так і для профілактики вищезазначеного патологічного стану для людей, що працюють в умовах постійного впливу етіологічних факторів, є нагальною потребою ринку косметологічних та лікувальних засобів України [8, 10]. Але для хейліту, викликаного герпесом, слід використовувати крем з ацикловіром, який діє на збудника захворювань. Ускладнені форми хейліту, такі як гландулярний, алергічний, ексфолюативний та різноманітні симптоматичні хейліти (атопічний, екзематозний, плазмоклітинний, макрохейліт, хейліт на тлі іхтіозу), потребують комплексного лікування [7, 10].

В цьому випадку найбільш вдалою формою є м'які лікарські засоби з різними біологічно-активними речовинами, які забезпечують захист ураженого органу, покращують функціональний стан та метаболічні процеси, і разом з тим надають можливість для уведення до складу медичного засобу різноманітних за природою компонентів. З цією метою у якості біологічно активної субстанції доцільно використовувати екстракти природного походження, зокрема ліпофільний комплекс бджолиного обніжжя [11].

Основний хімічний склад ліпофільного комплексу обніжжя бджолиного, тобто сума каротиноїдів, токоферолів, ненасичених жирних кислот дозволяють прогнозувати наявність у субстанції репаративної та протизапальної дії субстанції при місцевому застосуванні. Фармакологічними дослідженнями була з'ясована виражена репаративна та протизапальна активність ліпофільного комплексу обніжжя бджолиного, встановлена відсутність алергізуючої, місцевоподразнюючої та загальнотоксичної дії [11].

Метою дослідження є розробка складу та технології крему з ліпофільним комплексом обніжжя бджолиного, призначеного для профілактики та лікування хейліту.

Методи дослідження. Приготування крему проводили шляхом інверсії фаз, колоїдну стабільність визначали після центрифугування, термостабільність оцінювали при відсутності розшарування крему при дослідженні у різних температурних режимах [5]. Тип емульсії визначали розбавленням водою та олією, потенціометрично визначали рН водної дисперсії згідно з ДФУ [2].

Для ідентифікації каротиноїдів додавали сурми хлорид, кількісне визначення суми каротиноїдів вимірювали на спектрофотометрі при довжині хвилі 450 нм, використовуючи як розчин порівняння суміш спирту етилового та хлороформу.

Основні результати. Спочатку ми зупинились на губних помадах, але їх більш щільна структура може бути додатковим фактором, що ушкоджує за наявності розвинутого патологічного процесу [1, 3]. Враховуючи високу ліпофільність комплексу обніжжя бджолиного, його добру розчинність у мінеральних і рослинних оліях при створенні лікувально-профілактичних засобів ми зупинились на використанні емульсійних основ типу олія/вода з розчиненням ліпофільного комплексу обніжжя бджолиного в олійній фазі [1].

Окрім забезпечення високої біологічної доступності, носії вказаного типу найкращі для забезпечення стабільності субстанції каротиноїдів: введення ліпофільного комплексу обніжжя бджолиного в олійну фазу емульсії першого роду практично повністю захищає субстанцію від доступу кисню та квантів світла за допомогою плівки абсорбційного шару емульгатора. В якості олійної фази найкраще використовувати мінеральні масла (зокрема вазелінове) завдяки високій хімічній інертності насичених вуглеводнів та відсутності домішок сполук інших хімічних класів. Крім того, вазелінова олія сприяє утворенню на шкірі напівпроникною плівки, яка запобігає випаровуванню води з поверхні шкіри, концентрація вазелінового масла складала 20%.

Як структуроутворюючий компонент і емульгатор першого роду в складі основи обраний стеарин - 4,0%, для часткового омилення його нейтралізували 0,15% натрію гідроксидом. Як структуроутворюючий компонент - емульгатор другого роду - в складі основи використовували спирти синтетичні первинної фракції C₁₆ – C₁₈ і глицеролу моностеарат у співвідношенні 1:3,75. До складу емульсії ввели 7% гліцерину для підвищення в'язкості та забезпечення морозостійкості. На підставі попередніх досліджень була визначена ефективна концентрація ліпофільного комплексу обніжжя бджолиного у мазі 3%, запропоновано введення бутилоксианізолу та консерванту бронітролу [4].

Для оцінки крему з ліпофільним комплексом обніжжя бджолиного провели перевірку термостабільності візуально, спочатку при граничних температурах 40°C та 5°C, а після того при кімнатній температурі 20°C. Одразу після приготування стабільність емульсій визначали центрифугуванням протягом 5 хвилин при температурі 45°C і швидкості 6000 об/хв.

Отриманий крем представляє собою однорідну масу м'якої консистенції світло-жовтого кольору з приємним специфічним запахом. При оцінці

термостабільності крем успішно пройшов випробування і виявився стабільним при усіх температурних режимах. Аналогічно він виявив себе при центрифугуванні, відсутність розшарування крему на жирову і водну фази після випробування показало стабільність крему.

pH водної дисперсії для крему з ліпофільним комплексом обніжжя бджолиного відповідає pH кожних покривів. Зелене забарвлення під час якісного випробування свідчить про присутність каротиноїдів; кількісне визначення суми каротиноїдів 5,82 мг% відповідає введеному ліпофільному комплексу обніжжя бджолиного.

Таким чином, розроблена технологія крему з ліпофільним комплексом обніжжя бджолиного, вивчені термо- та колоїдна стабільність, pH та кількісне визначення суми каротиноїдів. Продовжуються дослідження по визначенню строків зберігання крему.

Висновки. Для лікування і профілактики хейліту запропоновано склад лікувально-профілактичного крему, який включає біологічно активну субстанцію – ліпофільний комплекс обніжжя бджолиного, антиоксидант – бутилоксіанізол, консервант – бронітрол.

Список літератури.

1. Башура, О. І. Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів / О. І. Башура, О. І. Тихонов, В. В. Россіхін [та ін.] ; за ред. О. Г. Башури, О. І. Тихонова. – Х.: НФаУ; Оригінал, 2017. – 552 с.
2. Державна фармакопея України: в 3-х т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.
3. Котенко, О. М. Розробка складу лікувально – профілактичних губних помад / О. М. Котенко, Тихонов О. І., Ярних Т. Г. [та ін.] // Сучасні методи корекції вугревої хвороби та інших проблем шкіри у практиці косметолога : міжн. наук.-практ. конф. 19 жовтня 2018 р. – Харків. : НФаУ, 2018. – С. 28-29.
4. Котенко, О. М. Розробка складу лікувально-профілактичного крему для сухої шкіри / О. М. Котенко, О. І. Тихонов, Н. В. Живора // Вісник фармації. – 2007. – № 2. – С. 33-38.
5. Креми косметичні. Загальні технічні умови : ДСТУ 476562007. Київ. Держспоживстандарт України, 2008. 7 с.
6. Лепешкина, И. И. Фармацевтический рынок косметических средств / И. И. Лепешкина, А. Б. Ватина. // Научный альманах. - 2017. - № 3-3 (29). - С. 315-317.
7. Пашков, Б. М. Патогенез, клиника и морфология эксфолиативного хейлита / Б. М. Пашков, С. А. Кутин // Стоматология. - 2013. - № 4. - С. 11-13.
8. Рабинович, О. Ф. Современные возможности лечения хейлита / О. Ф. Рабинович [и др.] // Клиническая стоматология. - 2016. - №3, - с. 36-38.
9. Сметанина, Е. И. Современные лечебные косметические средства – космецевтики – как составляющая украинского фармацевтического рынка /

- Е. И. Сметанина, С. А. Климишина // *Innovative Solutions in Modern Science*. - 2017. - № 1 (10). - С. 150-159.
10. Хисматулина, З. Р. Уход при заболеваниях красной каймы губ / З. Р. Хисматулина [и др.] // *Клиническая дерматология и венерология*. - 2018. - Т. 17, № 2. - С. 81-86.
11. Яковлева, Л. В. Фармакологічне вивчення нового репаративного засобу з обніжжя бджолиного / Л. В. Яковлева, О. В. Ткачова, О. М. Котенко // *Вісник фармації*. – 1998. – № 1. – С. 86-88.
12. *Cosmeceuticals and Active Cosmetics*. Third Edition. Edited by Raja K. Sivamani, Jared P. Jagdeo, Peter Elsner, Howard I. Maibach. – San Francisco : CRC Press. - 2016. – 458p.
13. Robert Baran, Howard I. Maibach. *Textbook of Cosmetic Dermatology*, Fifth Edition. – San Francisco : CRC Press. - 2017. – 606 p.
14. Zoe Diana Draelos. *Cosmetic Dermatology: Products and Procedures*. – Edited by Zoe Diana Draelos. - San Francisco : Wiley-Blackwell. - 2010. – 548 p.

УДК 687.55 : 659.126(091)

ІСТОРІЯ NIVEA – ЦЕ 100 РОКІВ БЕЗПЕРЕРВНОГО РОЗВИТКУ

Кравченко І.В., Орловецька Н.Ф., Данькевич О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Жінки доглядали за шкірою з давніх часів. Але процедури істотно змінювалися протягом тисячоліть. Також вони різнилися залежно від континенту. Стародавні єгиптянки використовували ефірні олії для кремів проти зморщок. За часів Римської імперії популярними засобами для розгладжування шкіри були скраби з натуральними інгредієнтами, наприклад насінням і медом. У XVI-XVII столітті як засоби догляду за шкірою використовували природні продукти. За їх допомогою розв'язували проблеми зі шкірою. Двадцяте століття було золотим віком засобів для догляду за шкірою – вони стали доступні не лише для багатих жінок.

Мета. Дослідити історію створення найбільш популярного бренду доглядової косметики NIVEA компанії Beiersdorf.

Методи дослідження. Результати були отримані під час вивчення літературних джерел стосовно становлення косметології та розвитку міжнародної компанії Beiersdorf.

Основні результати. NIVEA подорожує світом майже від дня свого народження завдяки особливому інгредієнту, що був названий «евцеріт». Компанія Beiersdorf була заснована 28 березня 1882 року фармацевтом Карлом Паулем Баєрсдорфом (Beiersdorf). Історія марки NIVEA почалася у 1900 році з сенсаційного відкриття евцеріту – воску (Eucerit – що означає «прекрасний віск») – першого водно-олійного емульгатора. За його допомогою вперше з'явилася можливість сполучити олію та воду та створити першу стійку зволожуючу емульсію на водно-олійній основі – стабільну основу для білого крему. Винайдений одним з батьків-засновників NIVEA доктором Ісааком Ліфшутцом, евцеріт дозволив крему для шкіри довго залишатися стабільним, що стало основою для створення всесвітньовідомого крему NIVEA у синій баночці – символ, непідвласний часу.

У 1911 році власник компанії «Баєрсдорф» Оскар Тропловіц в співпраці з фармацевтом Ісааком Ліфшютцом (Isaac Lifschütz) і дерматологом Паулем Герсоном Унна (Paul Gerson Unna) почав розробку крему для шкіри на основі емульсії евцеріту. Новий крем, що містив ліпиди, олії та мав унікальний запах, було запущено у виробництво у тому ж 1911 році. Це ознаменувало початок безпрецедентної історії бренду. У грудні того ж року на ринку з'явився перший у світі зволожувальний крем для шкіри тривалої дії. Тропловіц назвав цей крем NIVEA (Нівеа) від латинського слова «niveus» – білосніжний. Це ім'я дуже підходило новому крему з його густою білосніжною текстурою. Незабаром крем став дуже популярний в Німеччині – напевно, не було людини, яка б не знала про нього. До початку 1914 року продукція компанії вироблялася не тільки в Гамбурзі, але й у Буенос-Айресі, Копенгагені, Мехіко, Москві, Нью-Йорку, Парижі та Сіднеї. На той час така швидка міжнародна експансія була нечуваною в косметичній індустрії.

Це був перший крем для догляду за шкірою, який можна було експортувати по всьому світу без ризику втрати якості. Тоді майже половину прибутків NIVEA становили продажі за кордоном.

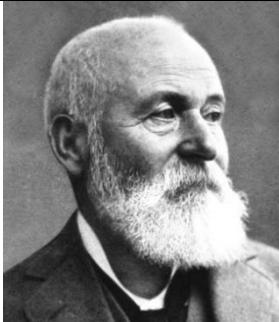
Сьогодні продукція NIVEA є одним із найбільш популярних світових брендів із догляду за шкірою, і він популярний у більш ніж 200 країнах по всьому

світу. Європа є ключовим ринком компанії Beiersdorf. NIVEA є брендом №1 у світі з догляду за шкірою.

Крем виготовляється в багатьох країнах світу за єдиною технологією та рецептурою. Головною умовою залишається використання тільки натуральних компонентів. Крем піддається легкій консервації тільки в тих випадках, коли його потрібно доставити на великі відстані.

Робота над поліпшенням формули крему не припиняється й донині. Головним науковим центром, в якому проводяться дослідження і експерименти, є лабораторія Beiersdorf в Гамбурзі (Німеччина). У ній працюють понад 600 фахівців з усього світу.

Великий внесок у створення цього засобу належить видатному Паулю Унна, німецькому дерматологу, який одним з перших розглядав шкіру як орган, за яким необхідно доглядати.



Унна Пауль (Unna Paul Gerson, 1850-1929) – німецький дерматолог, що народився в Гамбурзі в сім'ї відомого лікаря. Медичну освіту отримував в університетах Лейпцига, Страсбурга, Гейдельберга. У 1875 році захистив докторську дисертацію по гістології та анатомії шкіри. Є автором багатьох косметичних засобів, таких як: м'яка цинкова паста та цинковий твердий клей (паста) Унна, гліцерино-свинцева мазь Унна, охолоджуюча мазь Унна, складна пірогалева мазь Унна, помада та складна помада Унна, проста мазь

Унна, резорцинова мазь Унна, сірчана мазь Унна, спирт Унна.

Він ввів у медичну практику іхтіол і резорцин. Пауль Унна став автором більше ніж 500 наукових робіт, в тому числі 20 монографій. З 1919 року – професор дерматології Гамбургського університету. Унна став професором, одним з самих авторитетних дерматологов світу; його ім'я носять в Гамбурзі вулиця та парк.

У 60-ті роки був період масового захоплення спортом і туризмом, період небувалого зростання попиту на спортивні товари в Європі. Гарна засмага стала символом здорового способу життя. Поява в асортименті торгової марки NIVEA сонцезахисних засобів ще більше сприяло зміцненню іміджу NIVEA, як засобу по догляду за шкірою.

В унісон цій тенденції в рекламі торгової марки NIVEA з'являється великий синій м'яч, який стає впізнаваним символом бренду у всьому світі. «Каравани NIVEA» були звичним явищем на міжнародних курортах протягом 1960-х і 1970-х років. Вони роздавали м'ячі NIVEA, які зараз стали традиційними, усім, хто приносив із собою на пляж продукцію NIVEA для захисту від сонця. Попит на ці м'ячі був такий великий, що іноді каравани навіть не досягали пляжу – їх оточували на вулицях ще до того, як каравани могли туди потрапити.

Приблизно в цей час вчені встановили зв'язок між сонячним випроміненням, раком шкіри та її ушкодженнями, такими як передчасне старіння. Ці відкриття підштовхнули дослідників до розробки принципово нової продукції, яка могла б захистити людей від цього небажаного впливу та сприяла б безпечному перебуванню на сонці.

Протягом наступних десятиріч їхні досягнення стали основою для розробки цілої низки інноваційної сонцезахисної продукції, зокрема: сонцезахисні креми із SPF або сонцезахисним фактором, сонцезахисні спреї, зволожувальні креми для перебування на сонці, такі як серія NIVEA Sun Visage, спеціалізована продукція для дітей, немовлят і для чутливої шкіри.

Безумовно, пляжна культура й сонцезахисні креми змінилися з роками. Але мета NIVEA завжди однакова – допомагати людям різного віку насолоджуватися сонцем, де й коли вони цього забажають.

Продовжуючи гарантувати споживачам високу якість своєї продукції, торгова марка NIVEA розширює свій асортимент в таких нових для себе напрямках як декоративна косметика і засоби для укладання волосся, з'явилася лінія косметики для чоловіків та дітей. Крім того, серія NIVEA Visage випускає інноваційний засіб по догляду за шкірою обличчя – крем з коензимом Q10. В 1998 році на ринку з'явився перший крем NIVEA з Q10, і його ефективність принесла йому великий успіх. Як сказав співробітник компанії доктор Штаб, “наукові випробування наших кремів із Q10 чітко доводять, що вони помітно зменшують зморшки”. Більше 20 років тому один з провідних біологів компанії NIVEA почав ретельне вивчення інгредієнтів по догляду за шкірою. Відкриття того факту, що старіюча шкіра містить менше Q10, призвело до створення крему NIVEA Visage. Сьогодні засіб NIVEA Q10 купляється кожні кілька секунд, і антивіковий крем NIVEA Visage Anti-Wrinkle Q10 Day Cream став одним із самих ходових кремів проти зморшок. Зараз продукцію, збагачену Q10, можна знайти у всіх інших відповідних категоріях від крему для чоловіків NIVEA For Men до сонцезахисного NIVEA Sun.

Сьогодні торгова марка NIVEA пропонує засоби догляду за шкірою обличчя і тіла, догляду за волоссям, засоби для ванни і душу, чоловічі косметичні засоби, косметичні засоби для дітей, сонцезахисні засоби.

Висновки. Більше ніж 100 років тому було створено сучасний засіб для догляду за шкірою – крем NIVEA. Цей крем універсальний і, напевно, немає в світі косметики ще однієї речі, яка б настільки добре відповідала визначенню "універсальність". Нині мільйони людей із різними типами шкіри по всьому світу покладаються на бренд NIVEA. І сьогодні вчені активно працюють із різними типами шкіри й різними потребами в захисті залежно від культури, статі й віку. Завдяки такому підходу за останні десятиріччя розроблені безліч інноваційних продуктів для догляду за шкірою: від дезодорантів до сонцезахисних засобів. У центральному офісі компанії в Гамбурзі засновано лабораторію для Азії та Латинської Америки, де проводяться випробування, які безпосередньо спрямовані на всі типи шкіри та кліматичні умови, представлені в цих регіонах, а також для того, щоб кожна людина на Землі довірилася продукції NIVEA.

На сьогоднішній день, бренд NIVEA продовжує розвиватися та створювати нові засоби для догляду за шкірою, волоссям та тілом.

Список літератури

1. Krech, Eva-Maria; Stock, Eberhard; Hirshfeld, Ursula; Anders, Lutz Christian (2010). Nivea. Deutsches Aussprachewörterbuch. Berlin, New York: De Gruyter.
2. Електронний ресурс: <https://www.beiersdorf.com/> [Дата звернення: 25.02.2019]
3. Кузьмина Т.С. Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. – 2008. – N.5. – С. 24-28.

ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ГЕЛЮ «ІМБИРОЛ»

Крижна С.І., Козар В.В., Київська Ю.О.

Кафедра клінічної патологічної фізіології, топографічної анатомії та оперативної хірургії ХМАПО, кафедра клінічної лабораторної діагностики НФаУ, м. Харків, Україна

Для дослідження впливу антиоксидантів на перебіг експериментальних ринітів нами було обрано розроблений у НФаУ гель, що містить комплекс ефірних олій з антиоксидантними властивостями, як такий, що може бути використаний у подальшому для лікування ринітів. У якості основних активних молекул гелю – комплекс ефірних олій з антиоксидантними властивостями, а саме: імбиру, шавлії мускатної, майорану та чайного дерева. Ефірна олія імбиру (*Olei Zingiber officinale*) має широкий спектр дії, а саме: протизапальну, зігріваючу, антисептичну, потогінну. Ефірна олія майорану (*Olei Majorana hortensis*) виявляє антибактеріальні, протигрибкові та антисептичні властивості, на підставі чого широко застосовується при лікуванні ринітів, запаленні пазух носа та ін. Ефірна олія шавлії мускатної (*Olei Salvia sclarea*) проявляє знеболюючу, виражену бактерицидну, антиоксидантну, антивірусну та протизапальну дії. Ефірна олія чайного дерева (*Olei Melaleuca alternifolia*) забезпечує анагетичну, антиоксидантну, ранозагоювальну, виражену противірусну та протизапальну дії.

З технологічної точки зору на цьому етапі проведені дослідження щодо вибору гелеутворювача, за допомогою якого створено стабільну форму гелю з вмістом комплексу ефірних олій. При цьому обрано гель на гідрофільній основі, яка мала здатність забезпечувати досить тривалий контакт зі слизовою оболонкою носу, добре її зволожувала, не викликала спазму судин і, як наслідок, обумовлювала фармакологічну активність препарату. Таким вимогам відповідав в якості основи карбомер марки 934 Р (нейтралізатор – трометамол), який має задовільні споживчі, фізико-хімічні та структурно-механічні властивості. Такі властивості гелеутворювача дозволили забезпечити наявність необхідних екструзійних властивостей (легке рівномірне нанесення на слизову оболонку носа, зручність у застосуванні). Для розчину ефірних олій обрано солюбілізатор ПЕГ-40 ГРО для запобігання подразнюючої дії на місце нанесення – слизову оболонку порожнини носа. У якості комплексу консервантів обрані натрію бензоат та ніпагін.

Після теоретичного та експериментального обґрунтування складу гелю «Імбирол» було проведено низку фармакологічних досліджень щодо встановлення його біологічної активності. Так, визначення токсикологічних характеристик дозволило встановити середньо-смертельну дозу (LD_{50}) експрес-методом Пастушенко Т. В. на щурах: для внутрішньошлункового введення ця доза складає 5000 мг/кг, для нашкірного шляху – 2810 мг/кг. Згідно з класифікацією токсичності речовин Сидорова К. К., гель «Імбирол» при пероральному введенні щурам відноситься до класу практично нетоксичних речовин ($5001 < LD_{50} < 15000$ мг/кг). Проведені також дослідження щодо

визначення масових коефіцієнтів органів після загибелі тварин за умов дослідження гелю «Імбирол» протягом його внутрішньошлункового введення протягом 14 днів. З цією метою був проведений розтин, макроскопічний огляд внутрішніх органів тварин (печінки, серця, легенів, нирок, наднирників, тимусу, сім'яників, селезінки) та визначалася їх абсолютна маса для подальшого розрахунку масових коефіцієнтів (МК) за формулою: $МК = m(\text{органу}) / M(\text{тварин}) \times 100\%$.

Таблиця

Показники масових коефіцієнтів органів після загибелі тварин за умов дослідження гелю «Імбирол»

показники		На початку експерименту 1 доба	7 доба експерименту	14 доба експерименту
Маса тіла тварин	Інтактні тварини	324,17±12,81	337,5±19,42	358,33±13,944
	Дослідні тварини	333,33±19,408	345,00±22,58	355,00± 17,98
МК печінки	Інтактні тварини	3,64±0,239	3,48±0,213	3,37± 0,201
	Дослідні тварини	3,69±0,351	3,62±0,303	3,55±0,117
МК нирки	Інтактні тварини	0,80±0,069	0,768±0,083	0,74±0,093
	Дослідні тварини	0,76±0,057	0,77±0,052	0,73±0,035
МК серце	Інтактні тварини	0,37±0,022	0,358±0,026	0,34±0,04
	Дослідні тварини	0,35±0,029	0,34±0,033	0,34±0,018
МК легені	Інтактні тварини	0,65±0,099	0,628±0,091	0,61±0,10
	Дослідні тварини	0,62±0,054	0,60±0,058	0,60±0,086
МК селезінки	Інтактні тварини	0,50±0,06	0,47±0,053	0,46±0,053
	Дослідні тварини	0,38±0,067	0,37±0,067	0,36±0,028
МК наднирників	Інтактні тварини	0,02±0,002	0,02±0,002	0,02±0,138
	Дослідні тварини	0,02±0,001	0,02±0,002	0,01±0,062
МК тимусу	Інтактні тварини	0,09±0,013	0,08±0,011	0,08±0,014
	Дослідні тварини	0,08±0,015	0,08±0,015	0,08±0,006
МК сім'яники	Інтактні тварини	1,11±0,082	1,07±0,088	1,02±0,122
	Дослідні тварини	1,08±0,099	1,05±0,107	1,02±0,061

Таким чином, після 14-ти діб уведення гелю «Імбирол» не має токсичного впливу за показниками масових коефіцієнтів органів після загибелі тварин, що обумовлює його безпечність при застосуванні в якості препарату який проявляє протизапальні, антиоксидантні властивості та заслуговує наступних етапів дослідження.

УДК 339.13.021:615.284

**АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ПРОТИГЕЛЬМІНТНИХ ЛІКАРСЬКИХ
ЗАСОБІВ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ
УКРАЇНИ***Куц Н.О., Гербіна Н.А., Рубан О.А.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Погіршення екологічної ситуації в країні, брудна вода, нехтування правилами санітарії та гігієни призводить до поширення паразитарних захворювань. Паразит під час свого розвитку впливає на різні рівні організму господаря, викликаючи при цьому важкі зміни як на системному, так і на клітинному рівні. Тому вчасна та ефективна профілактика та лікування паразитарних захворювань є актуальною проблемою сучасної медицини та фармації [3].

Мета даної роботи – вивчення асортименту протигельмінтних лікарських засобів на фармацевтичному ринку України для визначення доцільності розробки нових лікарських препаратів.

Методи дослідження. Аналіз зареєстрованих в Україні протигельмінтних лікарських препаратів проводився на основі даних Державного реєстру лікарських засобів України, електронного довідника «Компендіум». У роботі були використані маркетинговий, аналітичний, порівняльний методи аналізу та узагальнення інформації [1-2].

Основні результати. Відповідно до міжнародної класифікаційної системи АТС дані препарати відносяться до групи P02 – протигельмінтні засоби, а саме P02C – засоби, що застосовуються у разі нематодозів. Було встановлено, що препарати імпортного виробництва займають 68%, а вітчизняні складають третину ринку – 32%. Серед зареєстрованих препаратів у кількісному співвідношенні за лікарською формою переважають таблетки, що складають 63%, суспензії – 29%, ЛРС та порошки для приготування оральної суспензії по 4%. Крім того, аналіз лікарських засобів, виявив, перевагу препаратів синтетичного походження, що займають 96%, у той час як рослинні препарати представлені лише – квітками пижмо, які випускаються як у пачці 75 г так і у вигляді фільтр-пакетів 1,5 г (виробник ЗАТ «Ліктрави»).

Висновки. Маркетингові дослідження антигельмінтних лікарських засобів встановили перевагу імпортних препаратів синтетичного походження, що вказує на перспективність та доцільність розробки відповідних вітчизняних ліків рослинного походження, які є менш токсичними та завдяки комплексу БАР забезпечуватимуть широкий спектр дії при боротьбі з паразитарними інвазіями.

Список літератури

1. Державний реєстр лікарських засобів [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.drlz.kiev.ua/>.
2. Компендіум on line [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://compendium.com.ua>.
3. Мочалова А.А. Взгляд на проблему гельминтозов и паразитозов на современном этапе / А. А. Мочалова, И. Б. Ершова // Актуальная инфектология. – 2014. – № 2 (3). – С. 17-19.

УДК: 005.591:687.55 (477)

АКТУАЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСАД ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ

Лебединець В.О., Казакова В.С., Казакова І.С.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків, Україна

Постановка проблеми. Впровадження засад технічного регулювання обігу косметичних засобів (КЗ) в Україні відповідно до вимог міжнародних стандартів і європейських директив, є важливим і актуальним питанням. Оскільки КЗ є потенційно небезпечними для здоров'я споживача, проблематика їх технічного регулювання є необхідним для забезпечення виконання вимог міжнародних стандартів та Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. Косметична галузь України характеризується високими перспективами конкурентоспроможності й імпортозаміщення, внаслідок чого забезпечення відповідності нормативам країн ЄС є необхідною вимогою для її ефективного просування на внутрішньому та зовнішньому ринках.

На сьогоднішній день проблема забезпечення якості, безпеки та ефективності КЗ залишається невирішеною: в Україні відсутнє правове обґрунтування та законодавче визначення основних понять косметологічного догляду, термінології та класифікації КЗ, не запроваджені необхідні нормативно-правові документи із зазначених питань, не розроблені критерії якості та безпеки сучасної косметичної продукції та методи її оцінювання тощо. Вирішення даного питання першочергово залежить від належного законодавчого забезпечення процесу обігу КЗ у відповідності до вимог європейських стандартів та створення національної системи технічного регулювання обігу косметичної продукції в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових досліджень та публікацій за останні роки довів, що певна увага науковців приділена маркетинговим дослідженням парфумерно-косметичного ринку України, тенденціям його розвитку [1, 4], необхідності уніфікації вимог до лікарських косметичних засобів (ЛКЗ) [3, 5, 9], проблематиці запровадження системи управління якістю в парфумерно-косметичну галузь [2], обґрунтуванню принципів технічного регулювання обігу косметичної продукції [5] та ін.

Вирішення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Косметичний ринок України відрізняється великим асортиментом продукції по догляду за шкірою та її придатками, представленим різноманітними формами випуску і спектром дії КЗ. Лікарські косметичні засоби (ЛКЗ), статус яких регламентований Законом України "Про лікарські засоби" від 04.04.1996 № 123/96-ВР, відрізняються наявністю як косметичного, так і фармакотерапевтичного ефектів. Проблематика дослідження специфіки технічного регулювання даної категорії лікарської продукції не вивчена вітчизняними науковцями у достатньому обсязі, а приймаючи до уваги сучасну тенденцію до стрімкого поширення на світових ринках багатofункціональних КЗ із широким спектром не тільки косметичної, але й лікувально-профілактичної дії [7], набуває особливого значення.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є аналіз сучасних тенденцій застосування технічного регулювання обігу КЗ та ЛКЗ в Україні та визначення оптимальних шляхів подальшого розвитку цього напрямку діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Об'єктом дослідження є КЗ та ЛКЗ, що знаходяться в обігу на ринку України. Дослідження виконували шляхом аналізу законодавчої й нормативної бази, реєстру ЛЗ, реєстру ліцензій з виробництва ЛЗ, наукових фахових публікацій, присвячених даній проблематиці.

Відповідно до поставлених задач нами було проаналізовано особливості асортименту КЗ та ЛКЗ, що знаходяться в обігу на ринку України. За результатами аналізу реєстру ЛЗ в Україні сформовано інформаційну базу дерматологічних препаратів, яка складається із 562 торгових назв. Досліджували об'єкти за класифікаційною системою АТС (Anatomical Therapeutic Chemical classification system).

Встановлено, що в асортименті ЛКЗ переважають засоби антисептичної та дезінфікуючої дій – понад 25%, ЛЗ протигрибкової дії становлять близько 18% серед загальної чисельності дерматологічних препаратів.

За формами випуску здебільшого представлені кремоподібні КЗ - 25,49%, рідкі КЗ – 24,06% та мазеподібні КЗ – 20,32%. 51,87 % становить продукція закордонного походження, 48,13 % складають виробники вітчизняні. Також в якості об'єкту дослідження вивчали КЗ, представлені для реалізації в аптечних установах. За даними «Компендіум – 2017» , розділ «Косметичні засоби», в умовах аптек реалізується 14321 одиниця продукції косметичного призначення. Серед асортименту КЗ переважають засоби по догляду за слизовими оболонками (26,81%), засоби по догляду за шкірою обличчя (22,83%), КЗ по догляду за волоссям та нігтями складають 16,87% від їх загальної чисельності.

Якість та безпека косметичної продукції в Україні регулюється Законом України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.1994 № 4004-ХІІ, Постановою Головного державного санітарного лікаря України "Державні санітарні правила і норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості" від 01.07.1999р. № 27, Наказом Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження Тимчасового порядку проведення державної санітарно-гігієнічної експертизи" від 09.10.2000 № 247 (зі змінами). Аналіз нормативно-правових документів, що регулюють обіг косметичної продукції в Україні, свідчить, що на більшість косметичних засобів продовжують діяти застарілі нормативно-технічні документи [4], вимоги до якості та безпеки косметичної продукції не відповідають міжнародним стандартам. Вітчизняна законодавча база потребує нагального системного удосконалення, але необхідні зміни відбуваються дуже повільно. Проект Постанови Кабінету Міністрів України "Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію", що встановлює вимоги до якості та безпеки косметичної продукції на ринку України, оприлюднений на офіційному сайті МОЗ України 08.01.2018р. та проходить стадії відповідного узгодження.

Оцінювання особливостей регулювання обігу ЛКЗ ускладнюється відсутністю законодавчого визначення основних понять та класифікації косметичної продукції, яка має відповідати сучасним тенденціям розвитку косметичного ринку. Уніфікація термінології, удосконалення класифікації є необхідною умовою для стандартизації будь-якої продукції з метою забезпечення її якості та безпеки упродовж всього життєвого циклу.

На даний час існує певні розбіжності у правовому визначенні термінів «КЗ» і «ЛКЗ» і висока вірогідність спотворення сенсу цих понять. Як випливає із результатів аналізу асортименту ЛКЗ та КЗ, що реалізуються в аптечній мережі, ЛКЗ призначені для лікування патологічних станів шкірних покривів та їх придатків, в зв'язку з чим у їх складі присутні лікарські речовини, які забезпечують наявність терапевтичного ефекту. Нами запропоновано враховувати у якості критерію визначення косметичного продукту як лікувального наявність у нього фармакологічної дії.

Для косметичних засобів, що застосовуються з метою нормалізації й активізації фізіологічних властивостей шкірних покривів і/або корекції їх зовнішнього вигляду, виключена ймовірність ефекту фармакологічного та необхідна наявність косметичного ефекту, який, у свою чергу, мають забезпечувати діючі речовини, для яких ми пропонуємо назву "косметичні". Як витікає із проведених досліджень, косметична продукція, як лікарського призначення, так і суто косметичного, що представлена в аптечній мережі, характеризується різноманітним асортиментом та тенденцією до зростання обсягів, як реалізації, так і виробництва. При цьому, чинні нормативно-правові акти, об'єктами регулювання яких є КЗ та ЛКЗ, не в повному обсязі регламентують вимоги до якості, безпеки та ефективності косметичного продукту, що є визначальним фактором при її виборі споживачем [7]. Проблемність питання стандартизації ЛКЗ також ускладнює той факт, що діючі вимоги до нормування якості цієї категорії лікарських препаратів не враховують їх особливості, як засобів косметичного догляду за шкірою. У ЛКЗ присутні специфічні характеристики, які забезпечують певний косметичний ефект і відповідні споживчі характеристики. Ці показники визначають косметичну ефективність засобів лікувальної косметики і впливають на якість і безпеку препаратів в цілому. Чинна нормативна документація і методи оцінювання лікарських косметичних засобів не містять вимог щодо стандартизації косметичної ефективності, що не дозволяє оцінити їх повною мірою. Приймаючи до уваги наявність у ЛКЗ специфічних ознак, які визначають їх якість та безпеку, ми вбачаємо за доцільне також нормувати показники косметичної ефективності лікарської косметичної продукції у відповідній нормативно-технічній документації.

Окремо слід зазначити, що питання забезпечення належної стандартизації продукції є одним із основних в системі управління якістю (СУЯ). В Україні вже понад 1300 організацій упровадили СУЯ за моделлю ISO 9001. Тим не менш, очевидним є той факт, що рівень застосування СУЯ у діяльність української косметичної індустрії не відповідає світовому досвіду ефективного управління, що є однією з причин недосконалості системи стандартизації вітчизняної

косметичної продукції. За нашими оцінками, саме використання сучасних моделей СУЯ на всіх етапах життєдіяльності лікарської косметичної продукції може стати запорукою підвищення її конкурентоспроможності і каталізатором подальшого розвитку вітчизняної косметичної промисловості в цілому.

Висновки. Результати проведених досліджень свідчать про актуальність впровадження технічного регулювання косметичної продукції в Україні, результатом чого повинно стати вирішення проблем конкурентоспроможності та імпортозаміщення вітчизняних косметичних засобів. Вирішення цих проблем, в основному, залежить від рівня впровадження відповідної законодавчої бази та потребує об'єднання зусиль всіх учасників косметичної спільноти України.

Перелік використаних джерел інформації:

1. Байцар, Р. І. Актуальні проблеми та перспективи розвитку косметичної галузі/ Р. І. Байцар, Ю. М. Кордіяка. – Львів, 2015. – 6 с.
2. Імплементация Угоди про асоціацію між Україною та ЄС: економічні виклики та нові можливості : наукова доповідь / за ред. акад. НАН України В.М.Гейця та чл.-кор. НААН України Т. О. Осташко; НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогноз. НАН України". – К., 2016. – 184 с.
3. Лікувальна косметика в Україні: реалії та перспективи / Бурд Н. Б., Георгіянц В. А., Половко Н. П., Гризодуб О. І. // Фармацевтичний журнал – №6. – 2016. – С. 41-44.
4. Український ринок парфумерно-косметичної продукції // Асоціація «Парфумерія та косметика України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://apcu.ua/rinkovidoslidzhennya-ta-statistichni-dani/parfumerno-kosmetichnij-rinok-ukraini.htm>
5. Попко О.В. Уніфікація вимог технічного регулювання парфумерно-косметичного ринку України з нормами ЄС: товарознавчі аспекти. Інституціоналізація процесів євроінтеграції: суспільство, економіка, адміністрування: зб. тез I Міжнародної науково-практичної конференції, м.Рівне, 21-22 квітня 2016р. С.198
6. Сайт Агентства национальной безопасности медикаментов и медицинских продуктов (ANSM) <http://ansm.sante.fr/Activites/Surveillance-du-marche-des-produits-cosmetiques/Reglementation>.
7. Ханик Н. Л., Петерчук І. І. Дослідження пріоритетів споживачів при виборі косметичних засобів по догляду за шкірою // Укр. мед. альманах. – Т. 15, № 5. — 2012. — С. 159–160.
8. Regulation (EC) No 1223/2009 / European parliament and of the council of 30 November 2009 on cosmetic products // Official Journal of the European Union. – 2009. – P. L 342/59- L 342/209.
9. Георгієвський Г.В. Основні тенденції у гармонізації вимог виробництва і контролю якості косметологічних засобів в Україні з вимогами ЄС у світлі членства України в Європейській Фармакопеї// Фармаком – №4. – 2016. – С. 21-28.

УДК 687.55:615.1:658.628

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Лукієнко О.В., Шульга Л.І., Огарь С.В., Губченко Т.Д.

**Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації
Національного фармацевтичного університету, м. Харків, Україна**

Вступ. Світовий ринок косметичних засобів (КЗ) у своєму розвитку є одним з найбільш прибуткових і сталих. На той час, коли більшість ринків товарів і послуг є досить чутливими до економічних змін, що відбуваються в світі, обсяги реалізації косметичної продукції залишаються відносно стабільними. Це сприяє розвитку косметичної індустрії як у напрямку створення нових ліній і традиційних засобів, так і стосовно впровадження інноваційних технологій та розробки КЗ нового покоління.

Наразі великою увагою користуються КЗ, призначені для догляду за проблемною шкірою, в тому числі ті, що містять такі активні фармацевтичні інгредієнти як кислота саліцилова в різних концентраціях, цинку окис, кислота азелаїнова, сірка очищена та ін. Враховуючи сучасні тенденції старіння населення та бажання не тільки жінок, а й чоловіків подовжити молодість та красу, все більшим попитом на сьогодні користуються КЗ з ефектом «антіейдж», зокрема такі, що попереджають появу зморшок і вікових плям, підвищують тонус шкіри, покращують її рельєф і колір тощо [1-3].

Тому вивчення асортименту КЗ певного ефекту, зокрема таких, що реалізуються аптеками, є сучасною вимогою до працівника фармацевтичного сектора галузі охорони здоров'я, який безпосередньо здійснює реалізацію та інформаційну діяльність щодо застосування лікарських засобів (ЛЗ) та КЗ.

Мета дослідження. Вивчення асортименту КЗ, що реалізуються аптечними закладами.

Методи дослідження. У роботі використані методи аналізу та узагальнення.

Основні результати. Сучасні виклики, пов'язані з розвитком фармацевтичного сектора галузі охорони здоров'я, вимагають від аптечних закладів удосконалення власної діяльності за різними напрямками: в першу чергу, приведення у відповідність до стандартів якості належних фармацевтичних практик, зокрема належної аптечної практики та належної практики зберігання, а також, з метою підвищення конкурентоздатності, підвищення якості надання аптечних послуг та розширення асортименту продукції, що реалізуються аптечними закладами та їх підрозділами.

Так, однією з 4-х головних ролей провізора/фармацевта є «Сприяння підвищенню ефективності системи медичної допомоги та охорони здоров'я», якій притаманні певні функції, зокрема «поширення оціночної інформації про лікарські засоби та різні аспекти самопомоги». Вказана функція передбачає певні обов'язки фармацевтичного працівника, в т.ч. «...фармацевт повинен допомагати пацієнтам та тим, хто надає їм послуги, отримувати і критично аналізувати інформацію для задоволення їх особистих потреб...». В сучасних

умовах це є актуальним при реалізації та застосуванні не лише лікарських засобів, але й іншої аптечної продукції.

«Лікарські косметичні засоби, які разом з косметичною сировиною містять окремі діючі речовини або їх суміші, що використовуються для профілактики та/або лікування захворювань шкіри людини та її придатків, слизової оболонки носової і ротової порожнин, статевих органів пацієнта і виробляються у формі крему, молочка, олії, маски, бальзаму, гелю, порошку, лосьйону, шампуню, помади, екстракту для ванн, антиперспіранту, зубної пасти, еліксиру тощо» відповідно до наказу МОЗ від 26.08.2005 р. № 426 підлягали державній реєстрації як ЛЗ, що було відмінено наказом МОЗ від 23.07.2015 р. № 460 [4].

На сьогодні певні групи аптечного асортименту продукції, яка не є ліками (відповідно до Переліку товарів, які мають право придбавати та продавати аптечні заклади та їх структурні підрозділи (наказ МОЗ від 06.07.2012 р. № 498), вимагають від фармацевтичного працівника обізнаності не лише у питаннях власне асортименту. Це стосується, зокрема, групи товарів, які визначені як «...косметичні засоби (креми, солі, лосьйони, скраби та інші засоби, які виконують гігієнічні, профілактичні та естетичні функції, у тому числі засоби для догляду за волоссям: пінки, лаки, муси, маски...».

Проте, не зважаючи на недосконалість законодавчої бази, коли на вітчизняному ринку ліків відбувається реалізація величезного обсягу продукції, яка донедавна ще була зареєстрована як ЛЗ, працівник фармацевтичного сектору, вирішуючи головне завдання - благополуччя пацієнтів, має надавати повну та якісну інформацію відносно будь-якого виду аптечного асортименту.

Складність вивчення асортименту КЗ полягає, насамперед, в його широті та різноманітності. Тому, як інструмент з упорядкування асортименту даного виду аптечної продукції, нами обрано класифікацію форм засобів лікувальної косметики (ЗЛК), що представлена у чинних нормативних документах (зокрема через відсутність деяких форм КЗ у переліку лікарських форм, що включені в ДФУ), а також класифікації асортименту КЗ та ЗЛК [2, 3, 5].

Матрицю слід формувати у зручному для вивчення вигляді – визначаючи «вертикаль видів» та «горизонталь форм» КЗ. Так, заповнюючи «вертикаль видів КЗ», приділяючись увагу таким КЗ, види яких необхідно вивчити й упорядкувати, наприклад, є мета вивчити КЗ для корекції недоліків шкіри обличчя (старіння, дисхромій, куперозу тощо) або КЗ для корекції патологічних станів волос і шкіри волосистої частини голови (проти випадіння або для зміцнення волосся, т.і.) для догляду за пошкодженою шкірою (після дерматохірургічних та хірургічних втручань). «Горизонталь форм КЗ» також формують відповідно до наявних форм КЗ (табл. 1).

Таким чином формується необхідна матриця, чарунки якої заповнюються номенклатурою КЗ із вказівкою відмінних рис чи особливостей. Варіації упорядкування залежать від мети вивчення конкретної групи КЗ: відповідно до складових, виробників та марок, видів контейнерів, типів шкіри тощо.

Висновки. Запропоновано матрицю вивчення та упорядкування асортименту КЗ, що реалізуються аптечними закладами.

Таблиця 1

Матриця упорядкування асортименту косметичних засобів

Вид КЗ \ Форма КЗ	Крем	Гель	Лосьйон	Шампунь	Маска	Молочко	Олія	Інші форми
1. КЗ для корекції недоліків шкіри обличчя:								
- старіння								
- дисхромій								
- т.і.								
2. КЗ для корекції патологічних станів волос і шкіри волосистої частини голови								
- проти випадіння волосся								
- для зміцнення волосся								
- т.і.								
3. КЗ для догляду за пошкодженою шкірою (після дерматохірургічних та хірургічних втручань)								
4. Інші види								

Список літератури

1. Арцимеева Д. Мировой рынок косметики в 2017 году – стабильное развитие по всем категориям /Д. Арцимеева // [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://cosmetology-info.ru/7139/news-Mirovoy-rynok-kosmetiki-v-2017-godu---stabilnoe-razvitie-po-vsem-kategoriyam/> (дата звернення 01.03.2019 р.).

2. Бурд Н. Б. Лікувальна косметика в Україні: реалії та перспективи / Н. Б. Бурд, В. А. Георгіянец, Н. П. Половко, О. І. Гризодуб // Фармацевтичний журнал. - 2015. - № 6. - С. 19-28. - Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/pharmazh_2015_6_4 (дата звернення 01.03.2019 р.).

3. Глушко С. Современные тенденции развития украинского рынка лечебной косметики / С. Глушко // КиА. – 2007. - № 3. - С. 4-7.

4. Низку важливих для фармацевтичного ринку питань обговорено на засіданні ООРММПУ // Єженедельник «Аптека», № 30 (1150), 6 серпня 2018 р. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.apteka.ua/article/466209> (дата звернення 04.03.2019 р.).

5. Положення про реєстрацію і порядок видачі дозволу на ввезення та використання зарубіжних і вітчизняних засобів лікувальної косметики від 23.05.96 р. № 3. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/ru/v0003282-96> (дата звернення 04.03.2019 р.).

УДК: 620.3:687.5

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У КОСМЕТОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Марченко М.В., Марченко Я.С., Шпичак О.С., Семенов А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Використання нанотехнологій в різних галузях науки і практики, від електроніки до медицини і фармації, знайшло своє актуальне застосування і в галузі косметології, одержавши назву «нанокосметика» [1]. Так, в останні роки з'явилися повідомлення щодо розробки складу та технології косметичних лікарських засобів на основі наносполук, зокрема наночастинок срібла, золота, міді та ін. [2]. Крім того, актуальність створення косметичних препаратів на основі наносполук обумовлює доцільність проведення експериментальних досліджень у вигляді колоїдних розчинів наноконкомпозитів металів.

У даному повідомленні акцентовано увагу на типи наноматеріалів, які широко використовуються у різних косметичних брендах.

Нанотехнології та наноматеріали застосовують у різних косметичних засобах, зокрема зволожувальній дії, засобах догляду за волоссям, макіяжах та сонцезахисних кремах. Так, наприклад, у доповіді «Observatory Nano» [3] розглянуті деякі аспекти нанотехнології, що використовуються в косметичній промисловості; наведений огляд діяльності в даній галузі та описані основні напрямки використання нанотехнологій у косметологічній практиці.

Зокрема, використання наночастинок як УФ-фільтрів (основні сполуки – діоксид титану та оксид цинку). Інший аспект – наночастинок (ліпосоми і ніосоми) використовуються в косметичних засобах як агенти доставки лікарських засобів. Деякі структури (тверді ліпідні наночастинок та наноструктуровані ліпідні носії) є відносно кращими по відношенню до ліпосом. Так, наноструктуровані ліпідні носії ідентифіковані як потенційні косметичні агенти доставки нового покоління, що можуть забезпечити підвищену гідратацію шкіри, біодоступність, стабільність агента і контрольовану оклюзію. Також запропоновані методи інкапсулювання для перенесення активних інгредієнтів в косметичних засобах. Нанокристали і наноемульсії, дендримери також піддають дослідженням при використанні в косметологічній практиці [4].

Проект документів керівництва FDA «Керівництво для промисловості: безпека наноматеріалів у косметичних продуктах» обговорює поточний погляд FDA на оцінку безпеки наноматеріалів при використанні в косметичних продуктах [5]. Згідно з цим документом, нормативні вимоги до косметичної продукції, виготовленої з використанням наноматеріалів, такі ж, як і для будь-якої іншої косметики. Незважаючи на те, що косметичні засоби не підлягають попередньому схваленню, компанії та особи, які їх позиціонують та виводять на ринок, є юридично відповідальними за безпеку своєї продукції та повинні бути позначені належним чином.

Для проведення оцінки безпеки для косметичних засобів, що містять наноматеріали, можливо, потрібно змінювати стандартні тести на безпеку або розробити нові методи.

Нижче наведені приклади нових нанотехнологічних структур у засобах особистої гігієни (з доповіді ІЕНН «Під шкірою: приховані зобов'язання, ринковий ризик і чинники зміни у сфері косметики та засобів особистої гігієни» [6]):

Підсилювач проникнення – інкапсуляція або суспендування ключових інгредієнтів у так званих наносферах або наноемульсіях, збільшує їх проникнення в шкіру:

- ✓ **L'Oreal** [7] (посідає 6 місце серед патентовласників нанотехнологій у США) використовує полімерні нанокапсули для доставки активних інгредієнтів, наприклад, ретинолу або вітаміну А, до більш глибоких шарів шкіри (Plenitude Revitalift – крем проти зморшок з використанням наночастинок).
- ✓ **Freeze 24/7** – нова лінія проти зморшок шкіри планує включити нанотехнології в майбутні продукти [8].
- ✓ **La Prairie** [9] – Skin Caviar Luxe Cream – інноваційний засіб в ампулах для шкіри, мінімізує нерівномірну пігментацію шкіри, лінії і зморшки за шість тижнів з використанням нанотехнологій, за рахунок того, що «наноемульсії оптимізують доставку функціональних інгредієнтів у шкіру і дозволяють цим матеріалам швидше дістатися до місця дії» (віце-президент La Prairie, Holly Genovese).
- ✓ Бренд **Olay Procter & Gamble** [10] розроблений з використанням технології наноемульсії.
- ✓ Інші компанії, які використовують нанотехнологію в продуктах для шкіри: **Mary Kay** і **Clinique** від **Lauder**; **Neutrogena**, від **Johnson & Johnson**; **Avon**; бренд **Estee Lauder** та ін.

Засоби для волосся – використовують наноемульсії для інкапсуляції активних інгредієнтів і переносять їх глибше у волосяні фолікули:

- ✓ **PureOlogy** [11] розпочали експерименти з наноемульсіями для створення лінії продуктів для кольорового і/або обробленого волосся.

Сонцезахисні засоби – цинк і титан в сонцезахисних кремах «мікронізовані», що робить їх прозорими, менш жирними, надає приємнішого запаху та посилює їх абсорбцію в шкіру.

- ✓ компанія **DDF** [12] планує збільшити продукти з використанням нанотехнологій і наноматеріалів, що сповільнюють старіння.
- ✓ **Colorescience** виробляє продукт Sunforgettable – порошок, який містить наночастинки діоксиду титану [13].
- ✓ **Caudalie** (Париж) [14] випустила сонцезахисний засіб для шкіри Vinosun Anti-Aging, що використовує сонцезахисний крем і антивікову терапію, що базується на «наномізованих» УФ-фільтрах та антиоксидантах.

Таким чином, нанотехнологія – це шлях у майбутнє у виробництві косметичних засобів, які використовують нанорозмірні версії компонентів з метою забезпечення кращого захисту від ультрафіолетового випромінювання, більш глибокого проникнення у шкіру, тривалого впливу, підвищенні кольору і якості обробки та ін. Світовий ринок косметичних засобів з використанням нанотехнологій, за прогнозами, може досягти близько 156 \$ млн у 2020 році [15].

Таким чином, широке застосування нанорозмірних матеріалів у косметичці обумовлено тим, що вони набувають нових властивостей, відмінних від макрооб'єктів (забарвлення, прозорість, розчинність, хімічні властивості), що збільшує привабливість наноматеріалів у косметичних засобах [16].

Список літератури

1. Silpa Raj, Shoma Jose, U. S. Sumod, and M. Sabitha. Nanotechnology in cosmetics: Opportunities and challenges / J Pharm Bioallied Sci. 2012 Jul-Sep; 4(3): 186–193.
2. Білоус С.Б., Дибкова С.М., Резніченко Л.С. Дослідження з розробки косметичних засобів на основі наночастинок срібла, золота і міді // Фармацевтичний часопис. – 2018. – № 4. – С. 27-34.
3. <https://www.safenano.org/research/observatorynano/>
4. <https://www.nanowerk.com/>
5. <https://www.fda.gov/cosmetics/guidanceregulation/guidancedocuments/ucm300886.htm>.
6. <http://iehn.org/filesalt/IEHNCosmeticsReportFin.pdf>
7. <https://www.loreal.com/>
8. <https://www.freeze247.com/>
9. <https://www.laprairie.ru/>
10. <https://www.olay.com/en-us>
11. <https://www.pureology.com/>
12. <https://www.ddfskincare.com/>
13. <https://www.colorescience.com/category/sunforgettable>
14. <https://caudalie.com.ua/>
15. Law 360. Nano-cosmetics: Beyond skin deep. 2011. http://www.shb.com/newsevents/2011/Nano_Cosmetics_Beyond_Skin_Deep.pdf.
16. Friends of the Earth Report – Nanomaterials, Sunscreens and Cosmetics: Small Ingredients Big Risks. <http://www.nano.foe.org.au>; <http://www.foe.org>.

УДК 615.216.06:615.011.5

ЩОДО АКТУАЛЬНОСТІ РОЗРОБКИ МЕТОДІВ ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ НА ВЕРТИНЕКС

Мерзлікін С.І.¹, Кучер Т.В.², Степаненко В.І.¹, Погосян О.Г.¹

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

²ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”, м. Тернопіль, Україна

Вступ. Серед лікарських засобів, що спричиняють отруєння, здебільшого – це препарати, які впливають на ЦНС: психотропні, снодійні, седативні тощо [1-3]. Антипсихотичні препарати становлять значну групу психотропних засобів і посідають чільне місце у фармакотерапії гострих та хронічних психозів. У зв'язку зі збільшенням незаконного обігу наркотичних речовин, в останні роки зафіксовано збільшення використання психотропних засобів хворими на наркоманію для посилення стану наркотичного сп'яніння і полегшення проявів абстинентного синдрому, що призводить до виникнення отруєнь. Гострі отруєння психотропними засобами часто пов'язані з їх використанням для самолікування та з суїцидальною метою. За даними різних авторів, від 25 до 40 % випадків отруєння психотропними засобами спостерігаються у хворих з психічною патологією [4].

До групи психотропних засобів належать різні за хімічною структурою лікарські речовини, зокрема: похідні фенотіазину, тіоксантену, бутирофенону, дифенілбутилпіперидину, індолу тощо. У залежності від замісників в арильній та аліфатичній частинах молекул, похідні фенотіазину розрізняють як піперазинові (прохлорперазин, флуфеназин, трифтазин, бутаперазин тощо), піперидинові (тіоридазин, периціазин, мезоридазин тощо) та аліфатичні (хлорпромазин, левомепромазин, алімемазин, промазин тощо) [5-8].

У продовження досліджень за розробкою методів хіміко-токсикологічного аналізу (ХТА) психотропних засобів похідних фенотіазину **метою дослідження** є проведення аналітичного огляду побічних дій та гострих отруєнь вертинексом при контрольованому та неконтрольованому застосуванні.

Основні результати. Вертинекс (прохлорперазин) – похідне фенотіазину з антиеметичною активністю, що виявляє центральні холінергічні анальгезивні властивості та є антагоністом дофамінових рецепторів. Застосовується як нейролептик для лікування шизофренії, тривожних розладів та мігрені. Даний лікарський засіб також ефективний як протиблювотний препарат для лікування нудоти і блювоти. У Великобританії прохлорперазину малеат призначають для полегшення симптомів лабірингіту, що включають не тільки нудоту і запаморочення, але й просторове та тимчасове спотворення дійсності [9-12]. В Україні прохлорперазин відомий під торговельною назвою «Вертинекс» виробництва Кусум Хелтхкер PVT Ltd (Індія), який відпускається безрецептурно [13]. На сьогодні прохлорперазин виробляється як генеричний засіб у багатьох країнах світу у вигляді таблеток, супозиторіїв та ін'єкційних форм [14, 15]. Значна кількість торгових назв та виробників збільшує доступність лікування

вищезазначених захворювань. Разом із тим підвищується ризик розвитку ускладнень через побічні дії та передозування.

У доступній вітчизняній літературі дані про побічні ефекти та наслідки гострого отруєння вертинексом (прохлорперазином) висвітлено стисло, тоді як в іноземній та на веб-сайтах Food and Drug Administration (FDA), patientaville.com та ehealthme.com більш детальніше [16-20]. Застосування прохлорперазину є причиною розладів з боку нервової системи, серця, ендокринної та імунної системи. Прохлорперазин несумісний з етанолом і препаратами, що пригнічують ЦНС; знижує ефективність пероральних антикоагулянтів. Застосування прохлорперазину слід уникати пацієнтам з порушенням функції печінки або нирок, гіпотиреозом, серцевою недостатністю. У 2011 році FDA оновив інформацію в інструкціях до антипсихотичних препаратів, зокрема прохлорперазину, стосовно вагітності, підкресливши ризик неонатальних ускладнень при вживанні в III триместрі. Ці ускладнення включають наступне: екстрапірамідні ознаки внаслідок блокади дофаміну та седації, труднощі при диханні та годуванні, збудження, тремор, аномально знижений або підвищений м'язовий тонус. FDA визначає ці симптоми як "синдром відміни", але ці ознаки також можуть означати побічні ефекти від залишкового впливу прохлорперазину. Згідно з даними сайтів FDA і patientsville.com. в багатьох країнах світу зареєстровано низку випадків гострих отруєнь прохлорперазином. Всього нараховано 258 випадків у період з 2010 по 2016 роки.

Серед головних причин гострих отруєнь відзначають побічні дії препарату під час лікування у терапевтичних дозах, тоді як летальні випадки в основному обумовлені навмисним (з суїцидальною метою) передозуванням препаратом у дозах, які перевищують терапевтичні в десятки разів у залежності від обставин. Ускладнюють ризик отруєнь такі фактори, як споживання алкоголю, полімедикаментозна терапія, захворювання печінки, нирок тощо.

Так, за даними сайтів patientsville.com. та ehealthme.com комбіновані отруєння прохлорперазином були викликані: лікарськими взаємодіями, застосуванням препарату не за призначенням, ненавмисним і навмисним передозуванням, депресіями, розсіяним склерозом, споживанням алкоголю тощо. Насторожуючою є чисельність випадків суїцидів, що складає 8 % від загального числа зареєстрованих випадків отруєння прохлорперазином. Симптоми передозування: екстрапірамідні розлади, глибокий сон, коматозний стан, рідше – судоми, гіпотензія, лихоманка, порушення ритму серця. Основними ЛП, що застосовувались одночасно з прохлорперазином при суїцидах були: клоназепам, лоразепам, апразолам, ібупрофен, напроксен, діазепам, сероквель, депакот.

Для встановлення причини отруєння лікарським засобом в бюро судово-медичної експертизи необхідна наявність розроблених методів ХТА на певний токсикант. Проте, проведений також аналіз джерел літератури не виявив систематичних досліджень, які стосуються методів та методик ХТА при отруєнні вертинексом, що включають: способи пробопідготовки зразків біологічного матеріалу для досліджень, методик виявлення та кількісного визначення токсиканту в екстрактах із біологічного матеріалу та біологічних рідинах.

Виявленні дані в основному стосуються фармацевтичного аналізу досліджуваного засобу. Так, відповідно даних джерел для визначення та оцінки вертинексу у формі субстанції та лікарських формах авторами використано ряд аналітичних методів для ідентифікації та кількісного визначення при проведенні фармацевтичного аналізу, вивчення фармакокінетики, дослідження біоеквівалентності тощо.

За умов наявності методів ХТА в бюро судово-медичної експертизи, реєстрація всіх випадків отруєнь вертинексом, зокрема в Україні, може бути значно більшою.

Висновки. Здійснений аналітичний огляд токсикологічних наслідків застосування вертинексу (прохлорперазину). Встановлено, що у період з 2010 по 2016 рр. у світі зареєстровано 258 випадків гострого отруєння даним препаратом. Серед головних причин визначено побічні дії під час лікування у терапевтичних дозах. До 10 % – це летальні випадки через передозування з суїцидальною метою у дозах, які перевищують терапевтичні в десятки разів в залежності від обставин. Ускладнюють ризик отруєнь вертинексом такі фактори, як споживання алкоголю, полімедикаментозна терапія, захворювання печінки, нирок тощо. Визначені лікарські засоби, що застосовувались одночасно з вертинексом при суїцидах: клоназепам, лоразепам, апразолам, ібупрофен, напроксен, діазепам, сероквель, депакот та ін. За умов наявності в бюро судово-медичної експертизи методів ХТА на вертинекс, кількість зареєстрованих випадків отруєнь даним ЛП, зокрема в Україні, може бути значно більшою. Це у підсумку свідчить про актуальність розробки зазначених методів.

Список літератури

1. Olson, K. (2004). *Poisoning & Drug Overdose*. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill, 718 p.
2. <https://www.apteka.ua/article/472756>
3. Mashkovskyj, M. (2008). *Lekarstvennie sredstva. M.: Novaya volna*, 1206 s.
4. Chekman, I., Gorchakova, N. O., Kazak L. I. (2011). *Farmakologiya.*, Vinnycya, Nova knyga, 784 s.
5. Chekman I., Belenychev F., Gorchakova N. (2018). Kyev, 100 s.
6. Ohlow, M., Moosmann, B. (2011). Phenothiazine: the seven lives of pharmacology's first lead structure. *Drug Discov. Today*, 16, 119–131. doi: 10.1016/j.drudis.2011.01.001.
7. Jaszczyszyn, A., Gaşiorowski, K., Świątek, P., Malinka, W., Cieślik-Boczula, K., Petrus, J., Czarnik-Matusiewicz, B. (2012). Chemical structure of phenothiazines and their biological activity. *Pharmacol Rep.*, 64, 16–23.
8. Chernyh, V. (2016). *Farmacevtychna encyclopediya*. K.: «Morion», 1952 s.
9. Lindley, C., Goodin, S., McCune, J., Kane, M., Amamoo, M. A., Shord, S., Pham, T., Yowell, S., Laliberte, K., Schell, M., Bernard, S., Socinski, M. A. (2005). Prevention of delayed chemotherapy-induced nausea and vomiting after moderately high to highly emetogenic chemotherapy: comparison of ondansetron, prochlorperazine, and dexamethasone. *Am J Clin Oncol.*, 28, 270–276.
10. Orr, S., Friedman, B. W., Christie, S. Minen, M. T., Bamford, C., Kelley, N. E., Tepper, D. (2016). Management of adults with acute migraine in the emergency

- department: the American headache society evidence assessment of parenteral pharmacotherapies. *Headache*, 56, 911–940. doi: 10.1111/head.12835.
11. Chua, A. L., Silberstein, S. (2016). Inhaled drug therapy development for the treatment of migraine. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 17, 1733–1743. doi: 10.1080/14656566.2016.1203901
 12. Patniyot, I. R., Gelfand, A. A. (2016). Acute Treatment therapies for pediatric migraine: a qualitative systematic review. *Headache*, 56, 49–70. doi: 10.1111/head.12746.
 13. <https://compendium.com.ua/info/220097/vertineks-sup-sup->
 14. <https://www.drugs.com/international/prochlorperazine.html>
 15. <https://www.drugs.com/dosage/prochlorperazine.html>
 16. <https://www.rxlist.com/compazine-drug/patient-images-side-effects.htm>
 17. http://patientsville.com/medication/prochlorperazine_side_effects.htm#.W9oSXzFwnIU
 18. <https://www.ehealthme.com/drug/prochlorperazine/side-effects/>
 19. <https://www.everydayhealth.com/drugs/prochlorperazine>
 20. Yomiya, K., Takei, D., Kurosawa, H. (2013). A study on the antiemetic effect and extrapyramidal symptoms of prochlorperazine versus perospirone for the control of nausea and vomiting due to opioid introduction. *Gan To Kagaku Ryoho*, 40, 1037–1041.

УДК 615.014.2:615.32:615.225

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ВЕНОТОНІЗУЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ НАТИВНОЇ СИРОВИНИ

Носаченко М.П., Дмитрієвський Д.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ. Фармакотерапія захворювань венозної системи (тромбофлебиту, тромбозів, венозної недостатності, геморою та ін.) – одна з актуальних проблем сучасної медицини. За даними ВООЗ хворобами вен страждають більше як 20% жителів розвинутих країн, 85% з яких – жінки.

Загальні принципи лікування захворювань венозної системи спираються на призначенні етіотропної терапії та усунення факторів, які сприяють їх розвитку, що обумовлює необхідність поєднання у препаратах тромболітичної, мембраностабілізуючої, судинозміцнювальної, протизапальної та антиексудативної дії.

Загальною тенденцією сучасної медицини та фармації є створення лікарських препаратів (ЛП) на основі використання природної сировини, які за ефективністю не поступаються синтетичним, що пов'язано зі значно меншою їх токсичністю, м'якістю дії, широким спектром біологічної активності, можливістю тривалого застосування, що актуально при лікуванні хронічних захворювань.

Одним із найбільш ефективних засобів для фітотерапії захворювань венозної системи є вилучення біологічно активних речовин з насіння каштану кінського, які проявляють венотонізуючу та антиексудативну дії, капіляррозміцнюючі, мембранотропні та протизапальні властивості. Одержана з даної сировини активна субстанція (есцин), яка є сумішшю тритерпенових сапонінів, або екстракти, що містять дану речовину у комбінації з іншими біологічно активними та супутніми речовинами даної рослинної сировини, слугують активними фармацевтичними інгредієнтами (АФІ) значної низки ЛП венотонізуючої дії. За кордоном на основі екстрактів насіння каштану кінського (НKK) та есцину виробляється більше 30 ЛП даного спрямування дії. Деякі з них експортуються в Україну. Арсенал ЛП вітчизняних виробників малочисленний, більшість з них знаходяться на різних стадіях дослідження, що висуває проблему їх впровадження у ряд найбільш актуальних.

Оболенцевою Г.В. і Хаджай Я.І. було доведено, що спільне застосування есцину із флавоноїдами листя каштану кінського приводило до п'ятикратного підсилення активності есцину.

У 80-90 роки ХХ століття Спиридоновим В.М. зі співавторами розроблялись нові наукові напрямки зі створення ЛП на основі нативної сировини. Запропонований ними ЛП на основі подрібненого НKK та висівок пшениці проявляв венотонізуючу, протизапальну, протинабрякову і мембраностабілізуючу дію.

Метою даного дослідження була розробка технології мазі та супозиторіїв з венотонізуючою дією на основі полімерного концентрату каштану кінського.

Методи дослідження. У роботі були використані фізико-хімічні та фармако-технологічні методи дослідження рослинних субстанцій, мазей і супозиторіїв на гідрофільних основах у відповідності до вимог ДФУ 2 видання.

Основні результати. Проведені попередні дослідження з розчинності субстанції есцину у поліетиленоксиді 400 (ПЕО 400) стали підґрунтям для постановки серії експериментів з вилучення БАР з НКК за допомогою цієї допоміжної речовини. В подальшому дослідження були розширені із застосуванням полімерів з іншою консистенцією – ПЕО 1500 та ПЕО 4000. При цьому досліджувався вплив різних факторів, у тому числі температура та ступінь подрібнення сировини. Ступінь вилучення есцину із подрібненої сировини контролювали за допомогою методу тонкошарової хроматографії на пластинках «Silufol UV-254», використовуючи паралельно для порівняння спиртовий розчин есцину відомої концентрації.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що найбільш повне вилучення есцину (суми тритерпенових сапонінів), і в короткий проміжок часу, відбувається при максимальному подрібненні сировини (порошку НКК) при температурі 55-60°C для ПЕО 1500 і ПЕО 4000. Використання більш високих температур було небажаним з причини можливої денатурації білкових речовин НКК.

Одержані полімерні концентрати НКК були використані при обґрунтуванні складів та технології мазі та супозиторіїв на гідрофільній основі з венотонізуючою дією.

Висновки. Для вилучення біологічно активних речовин із насіння каштану кінського використано поліетиленоксиди з молекулярною масою 400, 1500 і 4000. Одержані полімерні концентрати були використані як активні фармацевтичні інгредієнти у складі мазі та супозиторіїв з венотонізуючою дією.

УДК 615.32:582.542.1

РОЗРОБКА І АНАЛІЗ АНТИВІКОВОЇ МАСКИ

Омельченко З.І., Кисличенко В.С., Бурлака І.С., Крутських А.А.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Як відомо, шкіра це індикатор стану здоров'я організму людини. Зі здоровою, доглянутою шкірою асоціюють гарний стан внутрішніх органів та загального самопочуття в цілому. Турбота про шкіру має корені ще з давніх часів і хвилює населення різного віку починаючи з підліткового віку та до самої старості. Доглянута шкіра це результат великих зусиль, які докладають люди всього світу і вважають своєю гордістю.

За статистикою більша частина населення України має проблеми зі шкірою обличчя - не менше 80% усього населення.

Зневоднена, суха зморшкувата шкіра, купероз, акне, гіперкератоз, розширені пори, жирна шкіра, епідермальний фолікуліт, піодерміт, гормональні висипання, мімічні зморшки, вікові зморшки – усі ці прояви вимагають косметологічного втручання.

Косметичні маски впливають на шкіру обличчя більш інтенсивно, ніж засоби щоденного догляду. Сучасна фітокосметика відрізняється не тільки введенням у косметичні рецептури біологічно активних речовин, екстрактів трав, але і продуманим їх поєднанням з іншими компонентами. При цьому компоненти маски поєднуються таким чином, що дія одного з них ефективно доповнює і поглиблює дію іншого, збільшуючи діапазон впливу на шкіру і організм в цілому. Рослинні композиції підбираються згідно з призначенням та бажанням вирішити ту чи іншу проблему (зволожити шкіру, звужити пори тощо). Чималою перевагою є той факт, що фітокосметика діє м'якше, ніж синтетична, її основні компоненти взяті з рослинних клітин, які мають багато спільного з процесами, що відбуваються в клітинах людського організму.

Необхідно пам'ятати, що найчастіше захворювання шкіри є симптомами якогось іншого серйозного захворювання. Тому, виходячи з результатів діагностики, дерматологи часто радять пацієнтам звернутися за консультацією до інших фахівців: дієтологів, гастроентерологів, імунологів. У подібному випадку пацієнту найкраще якнайшвидше пройти обстеження всього організму, яке дозволить виявити захворювання, симптомом якого і стало значне погіршення зовнішнього вигляду шкіри.

Тому актуальним є вивчення проблем стану та вигляду шкіри, розробка складу і аналізу антивікової маски на основі сировини рослинного і тваринного походження.

Метою роботи було розробка складу і фармакогностичний аналіз антивікової маски на основі сировини рослинного і тваринного походження, визначення параметрів її стандартизації.

Як лікарська рослинна сировина, так і сировина тваринного походження, а також їх комбінації знайшли своє місце і зайняли велику частину ринку косметологічної продукції. Основні компоненти тваринного походження, які

використовують для виготовлення антивікових масок належать до продуктів бджільництва, та, в більшості, до продуктів плаценти (зокрема плаценти овець).

Методи дослідження. Проведено морфолого-анатомічне дослідження компонентів маски. Гравіметричними методами було проведено визначення числових показників і визначення вмісту екстрактивних речовин. Визначення втрати в масі при висушуванні сировини проводили за методикою [2]. Визначення золи загальної і вмісту екстрактивних речовин проводили за методикою [2].

Загальновідомими реакціями ідентифікації, методами тонкошарової (ТШХ) і паперової хроматографії (ПХ) було досліджено наявність різних груп біологічно активних речовин.

Спектрофотометричними, титриметричними методами аналізу було визначено кількісний вміст груп біологічно активних речовин у антивіковій масці.

Основні результати.

Проаналізувавши дані літературного пошуку, нами було розроблено антивікову маску для обличчя наступного складу: *Inlucie secundarum ovium* (овечої плаценти) – 25 г; *Calendulae fl.* (нагідок квіток) – 15 г; *Plantaginis majoris foliorum* (подорожника великого листя) – 15 г; *Lavandula angustifolia fl.* (лаванди вузьколистої квіток) – 15 г; *Hydrolyzed dapibus Triticici* (гідролізованих білків пшениці) – 15 г; *Thalli Laminariae* (ламінарії сланей) – 15 г.

Овеча плацента містить велику кількість схожих з людської плацентою інгредієнтів, здатних ефективно жити клітини. У хімічному відношенні овеча плацента багата амінокислотами, лецитином, вуглеводами, містить у великій кількості різні вітаміни, а також білки для підтримки імунітету. Екстракт овечої плаценти містить п'ять активних компонентів:

компоненти підвищення імунітету IFN (підсилюють здатність клітин стимулювати обмін речовин, призводять до оновлення клітини, які зазнали радіоактивного впливу);

компоненти TGF (вони уповільнюють меланізацію, висвітлюють прищі, юнацькі вугрі, відновлюють активність м'язів);

компоненти зростання епідермісу EFG (регулюють обмінні процеси в шкірі, живлять нові клітини, підтримують водний баланс шкіри);

компоненти для зростання нервових клітин NGF (регулюють гормональну сферу, особливо важливі для жіночих гормонів)

окиснювач для утворення волокон AFGF (підвищує в'язкість шкіри, попереджає збільшення зморшок).

Унікальне поєднання цих компонентів підвищує швидкість поділу клітин, покращує клітинний метаболізм, сприяє прискоренню зростання нових клітин, що призводить до розгладження зморшок, освітлення пігментних плям, підвищення імунітету, омолодження тканин.

Нагідки лікарські – *Calendula officinalis L.* родини Айстрові (Asteraceae). Квітки нагідок лікарі охоче застосовують для лікування захворювань шкіри, а також у післяопераційному періоді для загоєння швів: виявляється, календула не тільки добре загоєє рани і протистоїть інфікуванню, але також швидко затягує

шви і сприяє розсмоктуванню рубцевих утворень і шрамів на шкірі, свіжим соком календули відбілюють пігментні плями, знімають жирність шкіри, усувають вугровий висип, звужують пори, тонізують і заспокоюють шкіру [1].

Подорожник великий – *Plantago major* L. родини Подорожникові (Plantaginaceae). Листя подорожника знайшло широке застосування в косметології. Настій листя подорожника використовують у якості зволожувального засобу для догляду за сухою шкірою та волоссям. Також він є гарним засобом для очищення жирної та пористої шкіри, схильної до появи прищів та висипів. Окрім того, листя подорожника застосовують для лікування ран, тріщин та потертостей [3].

Лаванда вузьколиста – *Lavandula angustifolia* Mill. – рослина родини глухокропивої – Lamiaceae. Ефірна олія лаванди для обличчя рекомендована в якості компонента масок при проблемній шкірі, вуграх і запаленнях гнійного характеру. Квітки лаванди сприяють регенерації клітин, тим самим роблять процес загоєння прищів безболісним і безслідним для шкіри, адже плями після прищів – ще одна проблема, ризик виникнення якої необхідно враховувати при лікуванні. У догляді за сухою, нормальною шкірою лаванда цінна тим, що здатна дбайливо очищати шкіру, сприяти активізації кровообігу і підвищенню загального тонуусу клітин, що надає шкірі обличчя еластичність і пружність. Відомо також, що при систематичному застосуванні, зникають неглибокі зморшки [4].

Ламінарія (морська капуста) відноситься до класу бурих водоростей родини ламінарієві (Laminariaceae). Морський женьшень – саме так називають ламінарію в медицині і косметології за її чудові омолоджуючі властивості. У сучасній індустрії краси велика увага приділяється обгортанням з неї з метою схуднення, однак не варто забувати про те, що ламінарія – один з кращих засобів, що омолоджують. Використовуючи ламінарію у складі різних масок, можна забути про такі проблеми, як вікові зміни, пігментні плями, прищі і зморшки. Кожен вітамін і мікроелемент у складі водорості, проникаючи в шкіру, веде активну роботу на клітинному рівні, беручи участь у обмінних процесах і тим самим покращуючи стан навіть самої проблемної шкіри. Хімічний склад ламінарії багатий, корисні речовини, які в ній містяться, відрізняються високою концентрацією, а значить і більш потужним і швидким ефектом. Регулярно застосовуючи маски з ламінарією, ви незабаром відчуєте всю красу цієї дивовижної водорості: *йод* нормалізує вироблення підшкірного сала, робить шкіру рівною, гладкою, шовковистою, підсушує вугрові висипи і прищі; *вітамін С*, який міститься в сланях ламінарії в досить великій кількості відомий своїми омолоджуючими властивостями; цей дивовижний антиоксидант прекрасно справляється з передчасним старінням шкіри, бореться зі зморшками; *ніацин* сприяє тому, щоб колір обличчя був природним, сяючим і здоровим: він здатний вибілити шкіру від пігментних плям різного походження; *холін* заспокоює роздратовану після висипань шкіру, омолоджує зрілу шкіру, прибирає жирний і сальний блиск; *калій* нормалізує водно-сольовий обмін для необхідного зволоження; *кальцій* покращує зовнішній вигляд шкіри, вирівнюючи її рельєф;

ферум налагоджує підшкірний кровообіг, живлячи клітини необхідною кількістю кисню, тим самим покращуючи клітинне дихання [5].

Гідролізовані протеїни пшениці (hydrolyzed wheat protein) – це білкові молекули, які були хімічно оброблені для надання їм дрібного розміру і водорозчинної форми з метою більш легкого проникнення у волосся і шкіру. Ці речовини чинять ефективні кондиціонуючі властивості для волосся і шкіри, добре зміцнюють волосся, проникаючи в нього і заповнюючи собою порожнечі, знижують роздратування шкіри під дією поверхнево активних речовин. Гідролізат клітковини пшениці підтягує контури обличчя, розгладжує зморшки, живить і зволожує шкіру. Пшеничні протеїни відновлюють кислотно-лужний баланс і стимулюють захист від вільних радикалів. Також активні компоненти пшениці виявляють потужні регенеруючі властивості і чинять позитивний вплив на всі типи шкіри. Косметичні ефекти гідролізованого протеїну пшениці: поліпшення структурних властивостей шкіри, вирівнювання мікрорельєфу шкіри, усунення в'ялості, підтримання кислотно-лужного балансу епідермісу, підтримання фізіологічного рівня зволоженості рогового шару, запобігання зневодненню.

Загальновідомими реакціями ідентифікації у антивіковій масці було встановлено наявність таких груп біологічно активних речовин: полісахаридів, речовин глікозидної природи, флавоноїдів, дубильних речовин, сапонінів.

Методом ТШХ у порівнянні зі стандартними зразками ефірних олій у антивіковій масці встановлено наявність таких компонентів ефірних олій як ліналоол, карвакрол, хамазулен.

Виявлення органічних кислот. Наявність органічних кислот визначали методом паперової хроматографії (ПХ). Водну витяжку наносили на хроматографічний папір FN 1 зі стандартними зразками органічних кислот і хроматографували в системі розчинників: етилацетат-кислота оцтова-кислота мурашина-вода (100:11:11:25). Після цього хроматограму висушували на повітрі і у витяжній шафі і обробляли розчином бромфенолового синього і метилового червоного (0,3 г фенолового синього і 0,1 г метилового червоного розчиняли в 100 мл метанолу) з наступним нагріванням у сушильній шафі при температурі 105 °С. Органічні кислоти проявлялися у вигляді жовтих плям на синьому фоні. Методом ПХ у порівнянні зі стандартними зразками органічних кислот у антивіковій масці було виявлено у вільному стані бурштинову, яблучну, винну, лимонну кислоти.

Спектрофотометричними, титриметричними методами аналізу було визначено кількісний вміст у антивіковій масці полісахаридів, пектинових речовин, гідроксикоричних, органічних кислот, аскорбінової кислоти.

Висновки. 1. Розроблено і науково обґрунтовано на основі даних літератури 6 компонентний склад антивікової маски, 5 компонентів якої складаються з рослинної сировини і 1 компонент з сировини тваринного походження.

2. Проведено морфолого-анатомічне вивчення видів рослинної

сировини, що входять до складу маски з визначенням основних морфолого-анатомічних діагностичних ознак за вимогами ДФУ.

3. Загальновідомими реакціями ідентифікації у антивіковій масці було встановлено наявність таких груп біологічно активних речовин: полісахаридів, речовин глікозидної природи, флавоноїдів, дубильних речовин, сапонінів.

4. Спектрофотометричними, титриметричними методами аналізу було визначено кількісний вміст у антивіковій масці полісахаридів, пектинових речовин, гідроксикоричних, органічних кислот, аскорбінової кислоти.

5. З метою стандартизації досліджуваної маски визначено числові показники: втрата в масі при висушуванні – $9,47 \pm 0,03$ %, вміст золи загальної – $6,76 \pm 0,03$ %, золи, нерозчинної в кислоті хлористоводневій, – $1,02 \pm 0,01$ %, вміст екстрактивних речовин, що екстрагуються водою очищеною 39,79%.

6. Експериментальним шляхом визначено, що екстрагентом для застосування антивікової маски має бути вода очищена.

7. Отримані результати будуть використані при визначенні параметрів стандартизації антивікової маски, які будуть гарантувати її якість.

Список літератури

1. Гудзенко, А. В. Розробка підходів до стандартизації квіток нагідок лікарських у багатокомпонентних рослинних сумішах // Фітотерапія. Часопис. – 2011. – № 1. – С. 80-83.

2. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 1. 1128 с.

3. Оленников, Д. Н. Подорожник большой (*Plantago major* L.). Химический состав и применение /Д. Н. Оленников, А. В. Samuelsen, Л. М. Танхаева // Химия растительного сырья. – 2013. – № 2. – С. 37–50.

4. Kim N-S, Lee D-S. Comparison of different extraction methods for the analysis of fragrances from *Lavandula* species by gas chromatography-mass spectrometry. *J Chromatogr A* 2002;982:31-47.

5. Корисні властивості морської капусти [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://devishnik.org/zdorovja/597-korisni-vlastivosti-morskoyikapusti.html>.

УДК 615.281.9:615.451.1:582.916.21:579.84/.86

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТА
АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ДІЇ СУБСТАНЦІЇ «ВЕРОНІЦИД»

Осьмачко А.П., Ковальова А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Потреба у нових антибактеріальних засобах залишається актуальною протягом багатьох років. Перспективний напрямок у фармації – пошук нових антибактеріальних препаратів з лікарських рослин та отриманих з них субстанцій.

Ряд досліджень свідчить про антимікробну [1, 3, 4], протизапальну [2], антиоксидантну [3], цитотоксичну та антирадикальну [4] активність різних екстрактів з видів роду Вероніка.

Теоретичним підґрунтям цього дослідження стали відомості про широке застосування у народній медицині багатьох країн світу рослин роду Вероніка, зокрема вероніки широколистої, як антимікробного засобу при захворюваннях верхніх і нижніх дихальних шляхів [4]; зовнішньо як засобів з антибактеріальною, фунгіцидною та протиалергійною дією [4] при різних дерматологічних захворюваннях: панарицій, фурункульоз, вугрі, гнійна рана, виразка, попрілість, лишай, виражена пітливість пальців ніг та стоп, екзема, діатез, алергічний дерматит, тощо. Окрім того, види роду Вероніка входять до складу парафармацевтичного крему «Гістан», який застосовується при алергічних висипаннях та до складу масляного бальзаму «Фунгівіт», який застосовується зовнішньо при запальних та гнійних захворюваннях шкіри.

Мета дослідження. Вивчення складу біологічно активних речовин та встановлення антибактеріальної активності субстанції «Вероніцид».

Методи дослідження. Об'єкт дослідження – ліпофільний комплекс «Вероніцид», отриманий з повітряно-сухої трави вероніки широколистої, заготовленої у фазу цвітіння влітку 2017 р., методом багаторазової вичерпної циркуляційної екстракції в апараті Сокслета хлороформом. Вихід становить $5,87 \pm 0,25\%$.

Дослідження якісного та кількісного складу летких сполук досліджуваної субстанції проводили методом хромато-мас-спектрометрії з використанням хромато-мас-спектрометра Agilent Technologies 5973N/6890N MSD/DS. Кількісний вміст іридоїдів, хлорофілів та каротиноїдів визначали методом абсорбційної спектрофотометрії на спектрофотометрі Evolution 60S, при $\lambda=515$ нм, $\lambda=640$ нм та $\lambda=440$ нм, відповідно.

Визначення антибактеріальної активності «Вероніциду» проводилось на базі Харківського ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова» НАН України. Дослідження проводили *in vitro* методом дифузії в агар (метод «колодязів») та методом серійних розведень. Використовували референс-штами мікроорганізмів: *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Proteus vulgaris* ATCC 4636, *Candida albicans* ATCC 885/653.

Основні результати. У субстанції «Вероніцид» визначено вміст

хлорофілів, який становить $4,86 \pm 0,03$ %, каротиноїдів – $1,94 \pm 0,03$ % та іридоїдів – $6,58 \pm 0,04$ %.

Методом хромато-мас-спектрометрії встановлено компонентний склад летких сполук субстанції «Вероніцид». До складу «Вероніциду» входять альдегіди, кетони, жирні кислоти та ароматичні сполуки. «Вероніцид» містить 32 сполуки, із них 7 віднесено до терпеноїдів. Вміст летких сполук становить 15238,87 мг/1000г. Вміст терпеноїдів у «Вероніциді» становить 744,44 мг/кг або 4,89 %. Серед терпеноїдів ідентифіковано ліналоол, *n*-мент-1-ен-8-ол, евгенол, гераніацетон, β -іонон, сквален та фітол.

У результаті дослідження антибактеріальної активності встановлено, що «Вероніцид» виявляє виражену антимікробну дію щодо грамнегативних *P. vulgaris*, *P. aeruginosa* та щодо грампозитивних *B. subtilis*, *E. coli*, достатню активність щодо грампозитивного *S. aureus*, не активний до *C. albicans*.

Субстанція виявляє мінімальну бактеріостатичну та бактерицидну дію у розведенні більше в 4 рази для *E. coli*, *P. aeruginosa* та *C. albicans* та еквівалентному для *P. vulgaris* відносно розведення препарату порівняння – 2 % спиртового розчину хлорофіліпту.

Встановлено, що вміст іридоїдів у субстанції «Вероніцид» негативно корелює з антимікробною активністю, що можна пояснити антиоксидантними та протизапальними властивостями іридоїдів.

Висновки. У субстанції «Вероніцид» визначено вміст сполук, що можуть визначати її антимікробну активність: іридоїдів, хлорофілів, каротиноїдів та летких сполук.

У результаті проведених досліджень встановлено, що «Вероніцид» є новою субстанцією, що проявляє антимікробну дію переважно щодо грамнегативних мікроорганізмів.

Отримані дані створюють передумови для подальших поглиблених досліджень антимікробної активності субстанції «Вероніцид» з використанням клінічних штамів з метою створення на їх основі нових високоефективних рослинних антимікробних лікарських засобів активних переважно щодо грамнегативних мікроорганізмів.

Список літератури

1. Антибактеріальна активність комплексів з трави вероники довголистої / А. П. Осьмачко, А. М. Ковальова, Н. В. Кашпур, І. В. Грудько. *Український біофармацевтичний журнал*. 2016. № 1 (42). С. 58–63
2. Phenolic profile and anti-inflammatory activity of three Veronica species / I. Beara *Industrial Crops and Products*. 2015. Vol. 63. P. 276–280.
3. Phytochemical characterization of Veronica officinalis L., V. teucrium L. and V. orchidea Crantz from Romania and their antioxidant and antimicrobial properties / A. Mocan et al. *International Journal of Molecular Sciences*. 2015. Vol. 16, № 9. P. 21109–21127.
4. Witkowska-Banaszczak E., Durkiewicz M., Bylka W. The Genus Veronica L. – activity, therapeutic use, review of research. *Borgis. Post py Fitoterapii*, 2016. P. 71–77.

УДК: 615.12:339.13

**АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ПРОВЕДЕННЯ РЕЄСТРАЦІЇ ЛІКІВ
НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ***Панфілова Г.Л.*, Марущак М.Р.******Национальный фармацевтический университет******Буковинський державний медичний університет**

Одним із важливих напрямків реалізації ефективної державної політики у фармацевтичному секторі економіки України є гармонізація вітчизняного законодавства щодо регулювання обігу ліків до норм й вимог європейських стандартів, які регламентують питання ліцензування, реєстрації, виробництва та оптової та роздрібною реалізації ліків на фармацевтичному ринку (ФР). Тому метою наших досліджень став аналіз основних змін, що відбулись в українському законодавчому просторі з 2014 р. стосовно регулювання процесу реєстрації лікарських засобів (ЛЗ) у відповідності до європейських норм й вимог. Об'єктом досліджень стали дані законодавчо-нормативної та правової бази, що регулює питання реєстрації ЛЗ, а також дані європейських агенції, метою функціонування яких є регулювання процесу обігу препаратів на європейському ринку ліків. Використовувалися такі методи, як логічний, історичний, аналітико-систематичний, порівняльний тощо.

За даними систематизації та аналізу даних спеціальної літератури можна стверджувати про наступне. Зараз в Україні реєстрація ЛЗ здійснюється у відповідності до європейських норм и вимог, тобто використовуються процедури:

- централізованої реєстрації ліків;
- децентралізованої реєстрації препаратів.

Більш детально зупинимось на аналізі зазначених нововведень. З кінця 2011 р. в Україні була введена законодавчо-нормативна норма, що передбачає реєстрацію (перереєстрацію) тільки тих лікарських препаратів (ЛП), які вироблені в умовах GMP. Важливим кроком у напрямку впровадження європейських норм реєстрації ліків стало підписання Президентом України Закону України від 20.10.2014 р № 1707-VII про внесення змін до ст. 9 Закону України від 04.04.1996 р № 123 «Про лікарські засоби». Так, у відповідно до цих змін після реєстрації(перереєстрації) термін застосування ЛЗ в Україні не обмежується. Відповідні зміни до порядку державної реєстрації (перереєстрації) ЛП, затвердженого постановою КМУ від 26.05.2005 р № 376 було внесено лише 18.03.2015 р і на засіданні Кабінету Міністрів України було прийнято постанову № 125 «Про внесення відповідних змін до нормативних документів». У зазначений зміні вказується, що державна реєстрація ЛЗ здійснюється МОЗ України на підставі заяви та результатів експертизи реєстраційних матеріалів на препарат, яка проведена Державним експертним центром (ДЕЦ) МОЗ України у відповідному порядку. У тому випадку, коли ЛЗ зареєстрований ЕМА (European Medicines Agency), то державна реєстрація оригінального ЛЗ повинна здійснюватися без проведення зазначеної експертизи на підставі заяви, реєстраційних матеріалів (досьє на препарат), у т. ч. «Звіту з оцінки

реєстраційного досьє» ЕМА, а також висновку Центру щодо відповідності інструкції про застосування та методів контролю якості ЛЗ даним реєстраційним матеріалам. Крім цього, державна реєстрація ЛЗ, який використовується у лікування туберкульозу, ВІЛ/СНІДу, вірусних гепатитів, онкологічних та рідкісних (орфанних) захворювань та який зареєстрований компетентним органом Сполучених Штатів Америки (США), Швейцарії, Японії, Австралії, Канади або країн ЄС як ЛЗ, здійснюється на підставі лише заяви та висновку Центру, який складається за результатами проведення у визначеному МОЗ порядку перевірки до даних до заяви реєстраційних матеріалів. Як бачимо, основне нововведення, що було запроваджено цією постановою КМУ – це можливість безстрокової перереєстрації ЛП, які вже зареєстровані у Європейському Союзі (ЄС) за централізованою процедурою. При цьому, відповідно до результатів державної експертизи та визначених у документі критеріїв, може бути здійснена і процедура повторної перереєстрації ЛЗ. Рекомендації до проведення повторної перереєстрації ЛЗ можуть надаватися на підставі експертної оцінки оновлених даних про співвідношення фармакоеконімічних показників «терапевтична користь/ризик».

В рамках реалізації комплексу заходів, пов'язаних з дерегуляцією національного ФР серйозно розглядалося на відповідному рівні й питання про введення спрощеної процедури реєстрації ЛП в Україні. Так, процедуру спрощеної реєстрації ЛП було введено в Україні ще в березні 2015 р. відповідно до Закону України від 19.03.2015 р №269 VIII. Впроваджена норма діяла тільки для ЛП, які закуповувалися за державні кошти за централізованим механізмом за допомогою міжнародні організації й гуманітарних фондів. Далі, в травні 2016 р. Верховною Радою України був прийнятий за основу, і в цілому проект Закону «Про внесення змін до статті 9 Закону України «Про ЛЗ» щодо введення спрощення державної реєстрації лікарських засобів» № 4484. Процедура реєстрації препаратів передбачає подачу меншого за обсягом пакету документів, скорочення термінів реєстрації (17 робочих днів) і відсутність необхідності проведення експертизи реєстраційних матеріалів на ЛЗ.

Державна система регулювання обігу ЛЗ в Україні, насамперед за механізмами реєстрації ліків переживає складні часи розвитку та перетворення у відповідності до задекларованих владою європейських норм й вимог. Зазначені процеси проходять болісно, особливо для вітчизняних виробників, які повинні здійснювати реєстрацію препаратів за централізованою процедурою, а фірми-виробники препаратів із США, Швейцарії, Японії, Австралії, Канади мають переваги у цьому напрямку діяльності. За оцінкою українських фахівців, це створює нерівні конкурентні умови для вітчизняних виробників ЛЗ та фірм-заявників на реєстрацію із вищезазначених країн світу. Вважаємо, що зазначені проблеми необхідно вирішувати, тому що подальший розвиток українського ФР все ж базується на промисловому потенціалі вітчизняних компаній-виробників ліків. В цілому, можна стверджувати, що зараз українське законодавство запроваджує прямі європейські норми та правила, які стосуються реєстрації ЛЗ, ефективна реалізація яких призводить до зниження рівня впливу корупційних ризиків у процесі виведення препаратів на національний ФР.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДЕФІНІЦІЙ, ЩО ВИКОРИТОВУЄТЬСЯ У ПРОЦЕДУРІ РЕЄСТРАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ

Панфілова Г.Л., Хіменко С.В., Чернуха В.М.

Національний фармацевтичний університет

При формуванні сучасної системи обігу лікарських засобів (ЛЗ), яка відповідає європейським вимогам в Україні пріоритетне місце повинні займати інтереси пацієнта. Насамперед, ліки повинні відповідати комплексу заходів, які полягають у забезпеченні фізичної та соціально-економічної доступності ЛЗ з доведеною фармакотерапевтичною ефективністю та безпекою. Побудова сучасної системи регуляції фармацевтичної діяльності є найважливішим завданням державної політики в Україні. За цих умов актуальним виглядає аналіз європейських норм регуляції на фармацевтичному ринку (ФР) та термінологічної бази, яка використовуються у процесі реєстрації ЛЗ в країнах Європейського Союзу (ЄС). Зазначене й обумовило необхідність проведення теоретичних досліджень з означеної проблематики. Нами використовувалися історичний, логічний, порівняльний, аналітико-систематичних та інші методи наукового пошуку. Об'єктом досліджень стали дані законодавчої та нормативно-правової бази, що регулює фармацевтичну діяльність на європейському просторі, а також дані спеціальної літератури. Більш детально зупинимось на основних результатах систематизації матеріалу.

Ключовим моментом в системі обороту готових ЛЗ є їх реєстрація на національному ФР. Державна реєстрація ЛЗ – процедура, яка проводиться відповідно до вимог чинного законодавства з метою допуску ЛЗ до медичного застосування в певній країні та внесення його до Державного реєстру ЛЗ. **Державна реєстрація ЛЗ для медичного та фармацевтичного застосування здійснюється за результатами експертизи ЛЗ.** У всіх країнах світу реєстрація дає право на розміщення ЛЗ на ринку конкретної країни і на його застосування в медичній та фармацевтичній практиці. За європейськими нормами та стандартами якість ЛЗ визначається трієдиними вимогами: безпека та ефективність ЛЗ під час його застосування за призначенням у лікувально-профілактичному процесі; відповідність вимогам аналітико-нормативної документації та Національної Фармакопеї; виробництво за правилами, які гарантують, що кожна серія препарату протягом усього часу виробництва не відрізняється ні внаслідок раціоналізації, ні заміни обладнання (що автоматично призводить до зміни технології), тобто не допускаються будь-які відмінності відносно того зразка препарату, який пройшов доклінічних та клінічні випробування.

За результатами систематизації даних можна стверджувати, що всі реєстраційні процедури за направленістю робіт поділяються на: реєстрацію; перереєстрацію (підтвердження державної реєстрації); внесення змін до реєстраційного дос'є. Після закінчення терміну дії реєстраційного посвідчення, виданого при первинній реєстрації, ЛЗ підлягає повторній реєстрації

(перереєстрації). Далі нами були проаналізований сучасний зміст основних дефініцій, які використовуються у процесі реєстрації (перереєстрації) ЛЗ в європейському законодавчому просторі, а саме «експертиза реєстраційних матеріалів», «реєстраційні матеріали», «назва ЛЗ», «реєстраційна інформація», «сила дії ЛЗ», «реєстраційне посвідчення», «реєстраційний номер», «заявник». Експертиза реєстраційних матеріалів на ЛЗ – попередня та спеціалізована експертиза реєстраційних матеріалів на ЛЗ з метою підготовки вмотивованих висновків та рекомендацій з прийняття рішення про можливість його державної реєстрації, перереєстрації, внесення змін до реєстраційних матеріалів або щодо відмови у державній реєстрації, у перереєстрації, внесенні змін до реєстраційних матеріалів на ЛЗ. При державній реєстрації затверджується така найважливіша інформація про ЛЗ як: назва, лікарська форма, дозування, кількість одиниць препарату чи доз в упаковці, термін придатності, заявник та виробник. Реєстраційна інформація – науково-технічна інформація в будь-яких формі й вигляді, збережена на будь-яких носіях, у тому числі ілюстрації, фотографії та будь-які інші відомості, що містяться у реєстраційних матеріалах на ЛЗ. Реєстраційні матеріали (матеріали реєстраційного досьє) – це комплект документів, що подаються для державної реєстрації, перереєстрації, внесення змін до реєстраційних матеріалів ЛЗ, на підставі яких можна зробити обґрунтований висновок щодо його ефективності, безпеки та якості. Назва ЛЗ – назва, дана ЛЗ, яка може бути як вигаданою заявником (виробником), так і загальноприйнятою або науковою, що може супроводжуватися назвою торгової марки або найменуванням заявника (виробника). Сила дії ЛЗ – вміст діючої(их) речовини (речовин) у кількісному вираженні на одиницю дози, або одиницю об'єму, або одиницю маси відповідно до лікарської форми. Реєстраційне посвідчення на ЛЗ (медичний імунобіологічний препарат) – документ, у якому міститься інформація про ЛЗ (медичний імунобіологічний препарат), зареєстрований в країні та внесений до Державного реєстру ЛЗ та міжвідомчої бази даних про зареєстровані ЛЗ. Реєстраційний номер – кодова позначка, яка присвоюється ЛЗ під час державної реєстрації і зберігається за ЛЗ незмінною на весь період перебування ЛЗ на фармацевтичному ринку країни. Заявник (власник реєстраційного посвідчення) – юридична або фізична особа, яка є відповідальною за ефективність, якість та безпеку ЛЗ в порядку, визначеному чинним законодавством, та має ресурси для здійснення Фармаконагляду, а також є відповідальною за достовірність інформації, що міститься у наданих нею реєстраційних матеріалах. При реєстрації ЛЗ заявник повинен вказати підстави для обрання типу ЛЗ, якому має відповідати комплект наявних реєстраційних документів. Заявник має визначити тип ЛЗ: «ЛЗ за повним досьє (автономним досьє)»; «генеричний», «гібридний ЛЗ» або «біосиміляр; ЛЗ з добре вивченим медичним застосуванням»; «ЛЗ з фіксованою комбінацією»; «інформована згода»; «інші типи ЛЗ». Перспективним етапом наших досліджень стане порівняльний аналіз змісту вищезазначених термінів з тими, що представлені по означеній тематиці у вітчизняному законодавстві, що регулює процес реєстрації ЛЗ та визначення відмінностей у термінології.

УДК: 615.12:339.13

**ОЦІНКА ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У
СИСТЕМІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ
УКРАЇНИ ЗА УМОВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ
ЛІКАРСЬКОЇ ПОЛІТИКИ**

*Панфілова Г.Л.**, *Геруш О.В.***, *Богдан Н.С.***

**Національний фармацевтичний університет*

***Буковинський державний медичний університет*

За останні роки в Україні відбулись значні політичні та соціально-економічні зміни. Неможливо мабуть назвати жодної галузі суспільного життя, в яких з 2014 р. після Революції Гідності не відбулись перетворення. Враховуючи масштабність процесів, які відбулись в українському суспільстві з 2014 р. об'єктивну оцінку цих явищ можна буде зробити лише у перспективі, переломлюючи події та їх наслідки через призму гуманістичного бачення розвитку суспільна та державотворення. Особливе болючі зміни зараз відбуваються у системі охорони здоров'я та фармацевтичному забезпеченні населення. Це соціально орієнтовані галузі макроекономічного комплексу країни, ефективний розвиток яких безпосередньо впливає на добробут людей та їх родин. Тому, з соціально-економічної точки зору, актуальним представляється систематизація основних напрямків реалізації сучасної державної політики у сфері забезпечення населення лікарськими засобами (ЛЗ). У дослідженнях нами використовувалися дані законодавчо-правової та нормативної бази, яка регулює питання реалізації державної політики у сфері охорони здоров'я та фармацевтичній діяльності. Крім цього, нами використовувалися дані спеціальної літератури, в якій висвітлюються питання проблематики побудови та реалізації основних цілей Національної лікарської політики ВОЗ у різних системах охорони здоров'я. Застосувався комплекс наукових методів та прийомів, які характерні для організаційно-економічних досліджень у фармації (історичний, логічний, аналітико-систематичний, порівняльний тощо). Необхідний інформаційний пошук здійснювався за такими ключовими словами, як «державна політика» «Національна лікарська політика», «пріоритети державної політики в охороні здоров'я» і таке ін.. Систематизація отриманих даних дозволяє стверджувати, що основним вектором розвитку державної політики щодо розвитку національної фармацевтичної галузі залишається забезпечення населення якісними, доступними та раціональними у використанні ліками, а також створення умов для переходу на інноваційну модель функціонування всієї фармації України. У наслідок цього, очікується суттєве розширення на фармацевтичному ринку (ФР) спектру лікарських засобів (ЛЗ) вітчизняного виробництва та підвищення доступності препаратів для населення країни до середньоєвропейського рівня споживання, як за якісними, так й кількісними параметрами. Відносини держави та бізнесу є вкрай важливими для ефективного розвитку в т. ч. й ФР України. Їх стан може відігравати як позитивну роль, виступаючи механізмом сприяння та прискорення соціально-економічного розвитку, що є основним завданням держави, так і негативну, за якої зміст

відносин «держава – бізнес» виступає механізмом гальмування, або навіть пригнічення суспільного розвитку. На сьогодні впевнено можна стверджувати, що в Україні вже є певні складові економічного діалогу між учасниками фармацевтичного ринку, проте він поки ще не набув належного рівня та цілісності. Досі найбільш розвиненою формою діалогу між суб'єктами фармацевтичних відносин є соціальний діалог, але навіть економічний діалог повинен ґрунтуватися на трьох базових принципах, які мали б бути відкрито задекларовані та документально закріплені всіма сторонами: фармацевтичний бізнес повинен бути соціально відповідальним; соціальний діалог має враховувати необхідність створення сприятливих умов для функціонування бізнесу та розвитку нових технологій в системі охорони здоров'я; держава має бути гарантом стабільних та прозорих умов, в яких працює та отримує прибуток фармацевтичний бізнес. Саме соціально відповідальний економічний діалог дозволить надати об'єктивне економічне підґрунтя процесу консолідації учасників ФР при дотриманні відповідної кадрової політики відповідними державними органами. Серед основних завдань державної політики України у фармацевтичному секторі економіки можна назвати такі:

- зростання рівня забезпечення населення основними ЛЗ та найменуваннями ЛЗ, які використовуються у лікуванні соціально загрозливих (туберкульоз, ВІЧ, СПІД, малярія тощо), рідкісних (орфанних) патологій та дитячих інфекційних захворювань;
- підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняних ЛЗ, завдяки подальшій гармонізації вітчизняного законодавства щодо обігу та виробництва ліків з вимогами та нормами європейського законодавства за основними напрямками регулювання обігу ЛЗ на ФР;
- пряме та опосередковане стимулювання процесу розробки, виробництва та подальшого просування на європейській ФР препаратів українського виробництва;
- фінансова та організаційно-правова підтримка науково-дослідних розробок інноваційних ЛЗ з боку держави;
- розробка та впровадження комплексу механізмів щодо захисту внутрішнього ФР від недоброякісної фармацевтичної продукції;
- розробка та впровадження ефективної програми імпортозаміщення ЛЗ на національному ФР;
- впровадження сучасних протоколів лікування, стандартів надання медичної та фармацевтичної допомоги, що відповідають сучасним вимогам.

Ефективна реалізація вищезазначених задач полягає у площині плідної співпраці всіх суб'єктів відносин як в системі охорони здоров'я, так із зовнішніми інституціями у суспільстві, а саме громадськими та професійними організаціями.

РОЗРОБКА СКЛАДУ КРЕМУ ДЛЯ МАСАЖУ*Петречко Х.Р., Білоус С.Б.***Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького**

Вступ. Масаж відомий з найдавніших часів як один з ефективних способів надання допомоги [1]. На сьогодні масаж широко застосовується як в комплексному лікуванні різних захворювань, так і як самостійний метод лікування та профілактики ряду захворювань [2]. Асортимент засобів для масажу на ринку України забезпечується, в основному, закордонними виробниками і спостерігається лише незначна кількість засобів вітчизняного виробництва, що є недостатнім для задоволення потреб споживачів [3]. Тому актуальною є розробка крему для масажу, який буде забезпечувати комплексний вплив на стан шкіри пацієнта і шкіри рук масажиста.

Мета дослідження. Вивчити асортимент косметичних засобів, які застосовуються для проведення різних видів масажу. Проаналізувати номенклатуру компонентів у засобах для масажу та розробити склад і технологію косметичного крему для масажу.

Методи дослідження. Методи інформаційного пошуку, аналіз даних літератури та технологічні методи.

Основні результати. Косметичні засоби, які застосовуються для масажу не характеризуються різноманітністю косметичних форм – це переважно олійки, креми або пудри, проте можна виділити найоптимальнішу форму – крем емульсійного типу. Такий крем є найбільш зручним та ефективним, оскільки забезпечує комплексний вплив на стан шкіри пацієнта і рук масажиста.

При розробці складу крему, призначеного для масажу враховали основні вимоги до таких засобів – легко наноситись на шкіру, утворювати на шкірі ковзку жирну плівку та зберігати вологу у шкірі. Як косметичну форму для створюваного нами засобу обрано емульсійний крем типу в/м. При виборі компонентів крему особливу увагу приділяли жирам і жироподібним речовинам. Оскільки важливим завданням крему для масажу є утримання власної вологи рогового шару та запобігання надмірному випарюванню води з поверхні епідермісу, то такий крем повинен містити зволожувачі та плівкоутворюючі речовини. З цією метою у складі крему нами використано карбопол. У складі крему застосували також камфору, яка буде діяти збудливо на чутливі нервові закінчення шкіри, рефлекторно покращуючи трофіку органів і тканин, та олію ефірну мандаринову, оскільки вважається, що мандарин сприяє радісному настрою, забезпечує добрий психо-емоційний стан пацієнта при масажі.

За результатами вивчення складів косметичних засобів для масажу та на основі вивчення даних літератури проведено вибір компонентів для розробки крему для масажу – олію оливкову, масло вазелінове, масло какао, карбопол, амонію гідроксид, цетостерилловий спирт, олію ефірну мандаринову та воду очищену.

Виготовлено 3 склади косметичного крему, які відрізняються кількісним вмістом компонентів, зокрема стабілізаторів і загущувачів, та вибрано оптимальний склад і обґрунтовано технологію крему.

Розроблено технологічну схему виробництва крему для масажу та проведено дослідження крему відповідно до ДСТУ «Креми косметичні» за органолептичними показниками та значенням рН [4].

Висновки. В результаті проведених досліджень запропоновано склад, розроблено технологію та проведено дослідження емульсійного косметичного крему для масажу типу в/м, який добре наноситься на шкіру, рівномірно розподіляється на поверхні, запобігає втраті шкірою вологи та утворює на шкірі ковзку жирну плівку за рахунок високого вмісту емоментів.

Список літератури

1. Руденко Р. Є. Масаж: навчальний посібник. – Л.: Сплайн, 2013. – 304 с.
2. Сучасні погляди на призначення масажу / Л. О. Вакуленко, Д. В. Вакуленко, Г. В. Прилуцька, О. М. Начас, В. Г. Левенець // Вісник наукових досліджень. - 2009. - № 4(57). - С. 41-42.
3. Засоби для масажу. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://medytsyna.com/zasobi-dlya-masazhu-2/>
4. Креми косметичні: ДСТУ 4765:2007 (Національний стандарт України). - К: Держспоживстандарт України, 2008. - 7с.

УДК 687. 552. 2

СИНЕРГИЯ ЗНАНИЙ СОСТАВА КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ И МЕТОДОВ КОСМЕТОЛОГИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЭСТЕТИЧЕСКИХ НЕДОСТАТКОВ КОЖИ В ПРАКТИКЕ КОСМЕТОЛОГОВ.

Петровская Л.С.

**Национальный фармацевтический университет,
кафедра косметологии и ароматологии, г. Харьков, Украина**

Практикующие косметологи при решении эстетических проблем, связанных с недостатками кожных покровов и ее придатков, используют методы аппаратной косметологии в комплексе с сегментом профессиональных косметических препаратов. Современные косметические продукты представляют собой многокомпонентную систему, включающую сочетание вспомогательных (ВВ) и биологически активных (БАВ) или специальных добавок (СД) с определенным, узконаправленным или заданным действием. Поэтому, знание состава лечебно-профилактических по назначению или по действию косметических препаратов является важной составляющей компетенций, которые должны быть сформированы в процессе обучения по образовательной-профессиональной программе «Технологии парфюмерно-косметических средств» второго уровня высшего образования специальности 226 «Фармация, промышленная фармация» области знаний 22 «Охрана здоровья» с квалификацией: магистр фармации.

В качестве конечной цели предусмотрено формирование у будущего выпускника профессиональных компетентностей (ПК), одной из которых является - «способность организовывать, разрабатывать состав и брать участие в производстве лекарственных и косметических препаратов в условиях фармацевтических и парфюмерно-косметических предприятий, включая выбор технологического процесса и выбор соответствующего оборудования, согласно требованиям GMP». Логичным и обоснованным является введение в учебные планы дисциплин технологической направленности. Такой подход, например, прослеживается и в учебном заведении Польши (г. Познань) «Высшая школа здоровья, красоты и образования», где на дисциплину «Рецептура косметическая» отводится 4 ECTS.

Дисциплины технологического блока тесно связаны с дисциплинами косметологического блока. Современный практикующий косметолог имеет в своем арсенале косметические средства и аппараты для ухода, и что важно, для профилактики или коррекции нежелательных изменений кожи и ее придатков., (глубокое увлажнение, дермобразия, мезокоррекция, депигментация, лифтинг и др.), занимается профилактикой устранением

Доказанным биофармацевтическими исследованиями является то, что на данном этапе отсутствуют абсолютно индифферентные вспомогательные вещества, которые в той или иной степени не взаимодействовали, не влияли на химические и физико-химические свойства биологически активных и специальных веществ. Это в свою очередь является важным и определяющим в

достижении запланированного косметологического эффекта от препарата и процедуры.

Многие косметические препараты можно рассматривать как терапевтические системы (ТС) с запланированным механизмом высвобождения активных веществ, которые в свою очередь обеспечивают скорость наступления ожидаемого косметического эффекта,

В зависимости от путей введения косметические продукты действуют как трансдермальные системы (ТТС) – например, патчи, маски, кремы, лосьоны, аэрозоли.

В 2003 году американский ученый Питер Эгр был удостоен Нобелевской премии по химии за выделенный белок аквапорин 1, который стал ключевым моментом в изучении клеточных водных каналов. Данное открытие позволяет разрабатывать совершенно новые по механизму увлажняющего действия косметические препараты - гидратация эпидермиса осуществляется по механизму облегченной, а не пассивной, диффузии. То есть молекулы попадают в эпидермис из дермы по градиенту концентрации через находящиеся на поверхности клеток поры, образованные специфическими белками - аквапоринами, которые также называют водными каналами.

Однако, чтобы биологически активные ингредиенты глубокого увлажняющего действия имели возможность преодолеть естественный защитный барьер, необходимы дополнительные вспомогательные вещества в составе косметических препаратов, так как структура аквапоринов достаточно консервативна, чувствительна к значению pH, вязкости и тд.

Поэтому, практикующие косметологи решая эстетические проблемы должны не только применять знания методов терапевтической, аппаратной косметологии, но и должны ориентироваться в знании составов косметических препаратов, особенностей механизмов действия биологически активных веществ, специальных и вспомогательных веществ.

Список литературы

4. І. М. Перцев, Д.І.Дмитрієвський, В.Д.Рибачук та ін.Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність: навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл.- Х.: Золоті сторінки, 2010.-600 с.
5. A. Defrance Aquaporins: a new source of youth for cosmetics/Household and Personal Care today. Vol 1,2007, pp. 54-55.

УДК 541.183:577.15/17

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ ФЕНІГІДИНУ ЗА МЕТОДОМ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ІМПУЛЬСНОЇ ПОЛЯРОГРАФІЇ*Погосян О.Г.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Серцево-судинні захворювання посідають перше місце серед інших форм патології. Для лікування нападів стенокардії використовується досить широкий арсенал засобів, що мають антиангінальну дію. Зокрема до них відносяться антагоністи кальцію, які є ефективними для лікування стенокардії і артеріальної гіпертонії, серед яких одним з широко застосовуваних є фенігідин. Фенігідин (ніфедипін, корінфар)-2,6-диметил-4-(2-нітрофеніл)-1,4-дигідропіридин-3,5-дикарбонової кислоти диметиловий етер, відноситься до препаратів списку Б і в літературі описані випадки отруєння цим препаратом [2]. Приблизно в 20% випадків фенігідин викликає побічні явища. Особливо обережного підходу потребує призначення препарату разом з β -адреноблокаторами, тому що описані випадки розвитку тяжкої гіпотензії та серцевої недостатності на фоні комбінованої терапії.

Судово-медична діагностика інтоксикацій антиангінальними препаратами складає важку задачу. Це пояснюється тим, що обставини отруєння часто невідомі, а клінічне виявлення його досить неспецифічне. Крім того, препарати цієї групи в організмі не викликають суттєвих органічних перетворень з характерними морфологічними змінами.

Тому розробка методів судово-хімічного аналізу фенігідину, які до теперішнього часу недостатньо розроблені, є актуальним завданням і виявляються основним засобом підтвердження отруєння антиангінальними препаратами.

Мета дослідження. Певну перспективу в плані генерування стійкого аналітичного сигналу мають модифіковані варіанти полярографічного методу, одним з варіантів якого є метод імпульсної полярографії. Значення нижньої межі інтервалу концентрацій (C_n) при визначенні методом диференційної імпульсної полярографії складає $10^{-8} - 10^{-9}$ М. Тому було поставлено завдання розробити методику кількісного аналізу фенігідину за методом диференційної імпульсної полярографії. Попередньо були вивчені умови вибору розчинника, буферних систем та іонної сили розчинів для полярографування, а також розроблені умови полярографування розчинів для проведення кількісного визначення фенігідину. Встановлені оптимальні параметри режиму електролізу дозволили запропонувати методику кількісного аналізу фенігідину за методом диференційної імпульсної полярографії.

Методи дослідження. Електрохімічні методи аналізу, зокрема метод диференційної імпульсної полярографії. У літературі описані спроби застосування диференціальної імпульсної полярографії для кількісного визначення фенігідину [3, 4]. На фоні фосфатного буферного розчину, який містить 30%-ний етанол, фенігідин створює пік, що відповідає приєднанню 4 електронів. E_p лінійно залежить від рН з коефіцієнтом, рівним $-63,1$ мВ/рН при

температурі 30° С. Разом з тим, приведені в цих роботах дані по ряду аспектів виявляються в певних випадках неповними, спірними, а в деяких випадках навіть суперечливими. Сам процес адсорбції, на якому заснований експеримент, не розглянутий авторами з кількісної точки зору, що не дає змоги обґрунтовано поширити вказаний прийом на більш складні системи. Подальший розвиток та вдосконалення аналітичного контролю антагоністів природних біохімічних реакцій неможливо без застосування фізико-хімічних методів аналізу. Повною мірою це можна віднести і до групи електрохімічних методів, в тому числі, і полярографії. Певну перспективу в плані генерування стійкого аналітичного сигналу мають модифіковані варіанти полярографічних методів. Одним із варіантів є метод імпульсної полярографії [1]. Тому нами було поставлене завдання розробити коректну методику кількісного аналізу фенігідину методом диференційної імпульсної полярографії.

В якості основного розчину використовувався $5 \cdot 10^{-4}$ М стандартний розчин зразка фенігідину, з якого методом розведення готують розчини фенігідину 10^{-9} ; 10^{-9} ; $5 \cdot 10^{-8}$; 10^{-7} та 10^{-6} М з концентрацією КСІ 0,1 М на фоні універсальної буферної суміші з рН = 5,72. Для одержання вказаного буферного розчину готували розчин суміші кислот фосфатної, ацетатної та борної 0,04 М концентрації по відношенню до кожної з них і до 100 см^3 одержаної суміші кислот додавали 40 см^3 0,2 М розчину NaOH. Контроль рН здійснювали потенціометрично.

Електрохімічні вимірювання проводили на полярографі ППТ-1 з модифікованою системою подачі імпульсу поляризуючої напруги $\Delta E = 50$ мВ з абсолютним відхиленням, не більшим 2,5 мВ і лінійною швидкістю розгортки робочого потенціалу в 10 мВ/с з помилкою $\pm 0,5 \text{ мВ/с}$. Індикаторним електродом служив пневмокапілярний краплинний електрод з фіксованою поверхнею ртутної краплі в $1,05 \pm 0,2 \text{ мм}^2$. При цьому вимірювання його потенціалів здійснювалося відносно насиченого каломельного електрода. Електролітична комірка мала двоходовий кран, який забезпечив подавання інертного газу в двох режимах: безпосередньо крізь аналізований розчин з метою його перемішування і попереднього деаерування та для створення інертної атмосфери над розчином, який перешкоджає потраплянню в нього кисню під час електролізу.

Виготовлені, як описано вище, розчини (аналогічно поводяться також і з аналізованою пробєю) в об'ємі 5 см^3 по черзі наливають в аналітичну комірку, термостатовану при 298 К, встановлюють потенціал індикаторного електрода $E_0 = -0,27$ В і вмикають подачу аргону. Через 5 хвилин його барботування крізь аналізований розчин, перевівши двоходовий кран в друге положення, вмикають катодну розгортку потенціалу. На поляризаційних кривих фіксують диференційну імпульсну полярограму фенігідину з відповідним піком струму при потенціалі -0,49 В. Висоту піку визначають за методом дотичної. Встановлена лінійна залежність між i_p і C_A в діапазоні концентрацій деполаризатора 10^{-9} – $5 \cdot 10^{-7}$ М.

Слід відзначити, що розроблена методика має певні переваги перед існуючими. По-перше, це торкається скорочення часу проведення аналізу, а також відносного зменшення помилки визначення. Застосування в якості

деаеруючого газу аргону в порівнянні з нітрогеном, який використовувався в праці [3], дозволило скоротити час видалення кисню з розчину практично в два рази за рахунок густини інертного газу (ρ) та його розчинення в воді (S). Так, якщо нітроген має найменші в порівнянні з киснем ρ , і S (відповідно $\rho = 1,25$ і $1,43$ г/дм³, а S складає $0,002$ і $0,004$ г/100 см³ Н₂О), то аргон значно перевищує по вказаних параметрах і нітроген, і, що особливо важливо, кисень. Для нього $\rho = 1,78$ г/дм³, а $S = 0,006$ г/100 см³ Н₂О.

Скороченню часу підготовки розчину до електролізу сприяло також поєднання операцій видалення кисню та адсорбційного нагромадження фенігідину на електроді. При цьому спрощувалася процедура перемішування розчину за рахунок видалення мішалки, функцію якої виконував барботований інертний газ. Підвищивши S з $0,52$ мм² до $1,05$ мм², нам, з одного боку, вдалося певною мірою розширити діапазон аналізованих концентрацій фенігідину, а з другого – зменшити відносно стандартне відхилення його визначення. Наприклад, для концентрацій 10^{-8} , 10^{-7} і 10^{-9} М з $5,4$; $1,9$; $10,9\%$ відповідно до $2,6$; $0,7$ і $0,5\%$.

В цьому зв'язку слід також вказати на те, що розроблена методика характеризується нижньою межею аналізу (мінімальною концентрацією, або чутливістю, аналізу) $C_n < 10^{-9}$ М, тому що має для 10^{-9} М $S_r = 0,16$, тобто менша критерію нижньої межі при аналізі чистих речовин ($S_r = 0,33$).

Основні результати. Розроблено метод кількісного визначення фенігідину за допомогою диференційної імпульсної полярографії. Встановлено лінійну залежність між i_n та C_A в діапазоні концентрацій деполаризатора 10^{-9} – $5 \cdot 10^{-7}$ М; мінімальна концентрація та чутливість аналізу становить $C_n < 10^{-9}$ М.

Висновки. Результати проведених досліджень викликають не тільки самостійну зацікавленість, але можуть бути використаними й для вирішення ряду інших питань хімії фенігідину.

Список літератури

1. Гейровский, Я., Кута, Я. Основы полярографии; пер. с чеш.; под. ред. С. Г. Майрановского. – М. : Мир, 2010. – 559 с.
2. Косов, Ю. Г. Идентификация нифедипина физико-химическими методами / Ю. Г. Косов // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции : сб. науч. тр. / Пятигорск, 2005. – Вып. 60. – С. 241–242.
3. Nifedipine: differential pulse polarography and photodecomposition of nifedipine / J.A. Squella, E. Barnafi, S. Perna, L.J. Nuner-Vergare // Talanta. – 1989. – 36, № 3. – P. 363–366.
4. Shapovalov V. A. Determination of nifedipine by differential pulse adsorptive stripping polarography / V. A. Shapovalov // I. of Analytical chemistry. – 2002. – Vol. 57, № 2. – P. 157–158.

УДК 615.014.2:615.454

ВИКОРИСТАННЯ ЕМУЛЬСІЙ ДРУГОГО РОДУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ В УМОВАХ АПТЕКИ

Половко Н.П., Зуйкіна Є.В., Егорова Д.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Розподіл за лікарськими формами екстемпоральних прописів свідчить про те, що МЛЗ становить близько 26%, переважна більшість з яких, а саме понад 50% є емульсійними мазями I або II роду (рис. 1).

Мазі, виготовленні на емульсійних основах легко наносяться на шкіру і легко з неї видаляються, мають приємний зовнішній вигляд. Їх застосування сприятливо позначається на стані шкірі: зменшується її сухість, підвищується еластичність, знижується запальна реакція. Завдяки значному вмісту води емульсійні основи є більш дешевими, ніж безводні жири [5].

Емульсійні основи у фармацевтичній практиці знаходять усе більш широке застосування в дерматології завдяки своїй здатності різко посилювати всмоктування шкірою лікарських речовин, що входять до складу мазі. Емульсійні основи типу вода-масло при нанесенні на шкіру досить щільним шаром ускладнюють транспірацію шкіри і викликають її мацерацію (розм'якшення) і зігрівання, що спричиняє підвищене кровонаповнення шкіри, призводить до підвищеною здатності до резорбції лікарських речовин [7].

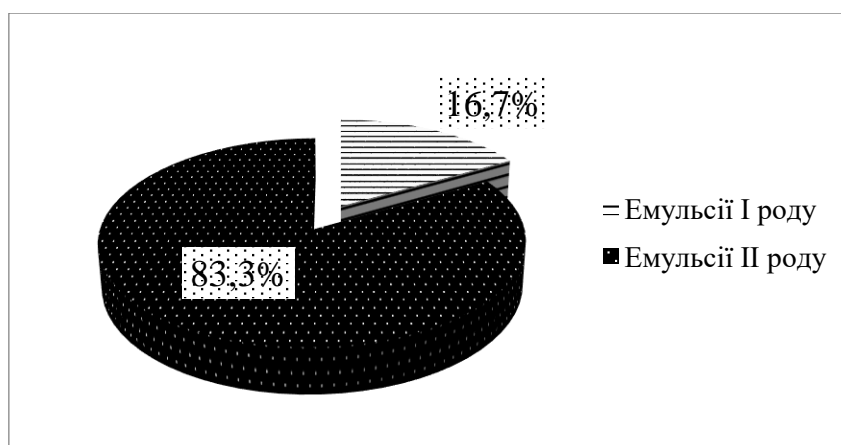


Рис. 1. Розподіл МЛФ, що виготовляються аптеками про запас за типом емульсійних основ

Найчастіше в аптечній практиці виготовляють мазі-емульсії другого роду (в/м), які готують на абсорбційних основах - суміші вазеліну з ланоліном. У відсотковому співвідношенню абсорбційні емульсії займають близько 35%, більша частина - це дерматологічні, проктологічні препарати. Переваги цієї основи, обумовлені можливістю введення водорозчинних речовин, що підвищує їх біодоступність [6].

До переваг сучасних емульсійних основ можна віднести: забезпечення специфічної активності мазі; зберігання фізіологічних функцій шкіри; низька токсичність, подразнююча, сенсibiliзуюча дія на організм; хімічна індиферентність [4].

В аптечній практиці з емульсійних основ використовують основу Кутумової. У зв'язку з розширенням асортименту допоміжних речовин актуальним є впровадження в аптечну практику сучасних емульсійних основ. В якості емульгаторів можуть застосовуватися індивідуально або поєднання таких речовин: цетеариловий спирт, лауриловий спирт, миристиловий спирт, цетеарил оліват, сорбитан оліват, гліцерил стеарат, цетеарил глюкозид, кокоілізетионат глюкозид, натрія кокоіл глутамат та ін. [3].

Ці речовини використовують, як для створення м'яких лікарських препаратів, так і косметичних засобів: приготування кремів для обличчя і тіла, живильних кремів для тіла, догляду за пересушеними ділянками тіла, масажних кремах, захисних кремах, косметичних масках для обличчя та ін.

Мета дослідження. Метою даного дослідження є обґрунтування складу емульсійної основи II роду.

Методи дослідження В якості емульгатора нами був обраний емульгатор II роду сорбітану оліват (Olivem 900) в масовій частці 8 та 10 %. Це емульгатор нового покоління, похідне жирних кислот етерифікованої оливкової олії, сорбіт рослинного походження. Емульгатор дозволяє отримувати емульсії «вода в маслі», які утворюють щільні, поживні креми, дерматологічно нейтральні, дозволені до застосування в педіатрії. Креми на основі даного емульгатору мають задовільні споживчі властивості які володіють спорідненістю зі шкірою, залишаючи захисну плівку на шкірі. Перевагою цього емульгатора є хімічна сумісність і фізіологічна спорідненість зі шкірою. При цьому рідкі кристали імітують матричну структуру міжклітинних ліпідів шкіри, чергуючи молекули жиру і води, тим самим інтегруючись в ліпідний бар'єр шкіри і зміцнюючи його [2]. Даний емульгатор сприяє проникненню біологічно активних речовин в глибокі шари шкіри. Рекомендована кількість для виготовлення МЛФ знаходиться в межах від 5 до 10%.

В якості масляної фази використовували олію соняшникову та комплекс олій (олію зародків пшениці, олію виноградних кісточок, олію оливкову, олію персикових кісточок) в масовій частці 50 та 60 % (див. табл.1).

Таблиця 1

Склад експериментальних зразків

Найменування речовин	№ зразків / концентрація речовин, %			
	1	2	3	4
Олівем 900	8	8	10	10
Олія соняшникова	60	40	60	50
Олія зародків пшениці	-	3	-	-
Олія виноградних кісточок	-	3	-	-
Олія оливкова	-	10	-	-
Олія персикова	-	4	-	-
Вода очищена	до 100			

З метою проведення контролю якості зразків використовували методики, наведені в ДФУ 2.0, розділі «М'які лікарські засоби для місцевого застосування», додатково користувалися окремими методиками ДСТУ 4765: 2007. Загальні технічні умови «Креми косметичні» [1].

Критеріями і показниками якості при розробці складу основ були: органолептичні і сенсорні властивості, термо- і колоїдна стабільність, значення рН і реологічні показники.

Визначення колоїдної стабільності проводили центрифугуванням протягом 15 хв. при частоті обертання 1000 c^{-1} , рН модельних зразків визначали потенціометричним методом в 10% водному витягу крему на рН-метрі рН 150 МІ (РФ). Реологічні дослідження проводили на віскозиметрі BROOKFIELD НВ DV- II PRO (США) в діапазоні швидкостей зсуву від $0,1 \text{ c}^{-1}$ до 150 c^{-1} (шпindelь SC4-21 для камери об'ємом 8,3 мл) при температурі 20° C [2].

Основні результати. Експериментальні зразки готували за наступною технологією: відважену олію (або комплекс олій) і Olivem 900 (згідно рецептури) нагрівали на водяній бані до температури $75-80^\circ \text{ C}$. Паралельно нагрівали воду до температури $75-80^\circ \text{ C}$. Потім до масляної фази додавали воду і емульгували за допомогою лабораторного гомогенізатора (2000 об / хв.) до отримання однорідної маси. Після повного охолодження (через 24 год.) і структурування системи проводили фізико-хімічні дослідження отриманих зразків, результати яких наведені в табл. 2.

Всі досліджувані зразки були стабільними. Зразок №4 задовільні органолептичні показники мав незадовільні органолептичні властивості та відрізнялися за показниками в'язкості. За результатами дослідження структурно-механічних властивостей експериментальних зразків були побудовані повні реограми залежності швидкості зсуву (D_r) від напруги зсуву, при температурі 20° C (рис. 1).

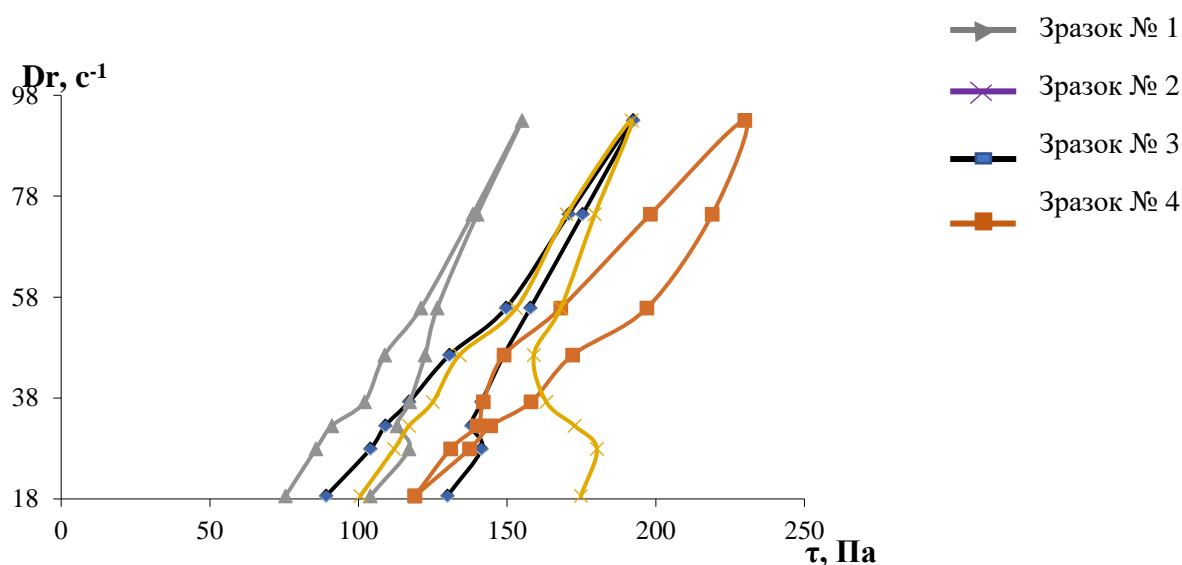


Рис.1 Реограма залежності напруги зсуву (D_r) від швидкості зсуву (τ) при температурі 20° C .

Результати фізико-хімічних, органолептичних та сенсорних властивостей дослідних зразків

Фізико-хімічні показники	Номер зразка			
	1	2	3	4
рН	6,3 ± 0,1	5,9 ± 0,2	6,2 ± 0,1	6,4 ± 0,2
Термостабільність	стабільна	стабільна	стабільна	стабільна
Колоїдна стабільність	стабільна	стабільна	стабільна	стабільна
Структурна в'язкість (мПа · с) при 20 б/хв	17200 ± 340	25000 ± 540	19300 ± 386	18200 ± 364
Тип емульсії	в/м	в/м	в/м	в/м
Органолептичні та сенсорні властивості	Густа кремоподібна консистенція з характерним запахом соняшникової олії. Залишає жирний блиск, який з часом зникає. Розподіляється добре та швидко всмоктується	Густа кремоподібна консистенція з характерним запахом соняшникової олії. Залишає жирний блиск, який з часом зникає. Розподіляється добре та швидко всмоктується	Густа кремоподібна консистенція з характерним запахом соняшникової олії. Залишає жирний та липкий слід	Дуже густа пастоподібна консистенція з характерним запахом соняшникової олії. Всмоктується та розподіляється повільно

Структурно-механічні властивості досліджуваних модельних складів, наведені на рис. 1 та 2. свідчать про наявність незначних тиксотропних властивостей та здатності розріджуватися при зростанні напруги зсуву.

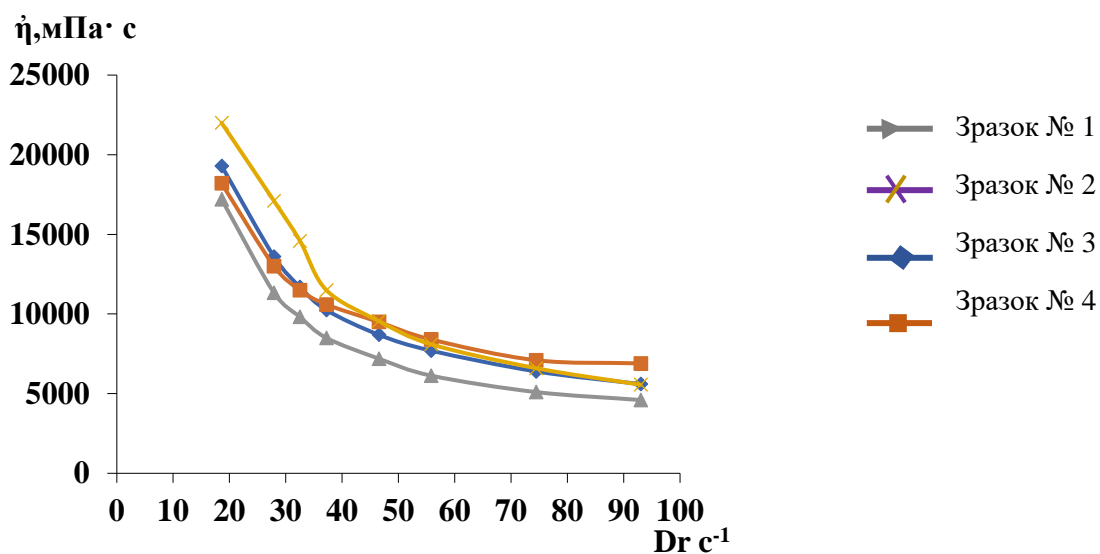


Рис. 2 Залежність в'язкості від швидкості зсуву (τ) при температурі 20 °C.

Висновки:

1. Розроблено та досліджено властивості експериментальних зразків емульсійних мазевих основ.
2. Показано, що зразки, які містять 60% масляного дисперсійного середовища та 6 і 8% емульгатору мають задовільні органолептичні та сенсорні властивості є термо- і колоїдностабільними і можуть використовуватися для виготовлення мазей в умовах аптек.

Література

1. Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.
2. ДСТУ 4765:2007 Креми косметичні. Загальні технічні умови – К.; Держспоживстандарт України. – 2008.
3. Зуйкіна, Є. В. Огляд прописів м'яких лікарських засобів, що виготовляються в аптеках м. Харкова / Є. В. Зуйкіна, Н. П. Половко // Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології : зб. наук. пр. – Х. : Вид-во НФаУ, 2017. – Вип. 3. – С. 110-113.
4. Зуйкіна, Е.В. Исследования по созданию эмульсионных основ с растительными маслами и эмульгатором Olivem 1000 / Е.В. Зуйкіна, Т.Н. Ковалева, Н.П. Половко // VI научно-практическая конференция с международным участием «Приоритеты фармации и стоматологии: от теории к практике» (24 ноября 2017 г.), Алма-Аты, Казахстан. – С. 36-38.
5. Ковальова Т. М. Фізико-хімічне та реологічне дослідження емульсійних основ з комплексним емульгатором Olivem 1000 / Т. М. Ковальова, Н. П. Половко // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. - 2013. - Вип. 2. - С. 222-229.
6. Перцев И. М. Фармацевтические и биологические аспекты мазей / [И. М. Перцев, А. М. Котенко, О. В. Чуешов и др.]. – Х. : Золотые страницы, 2003. – 288 с.
7. Половко, Н.П. Актуальність розробки емульсійних основ для застосування у виготовленні екстемпоральних м'яких лікарських засобів / Н.П. Половко, Є.В. Зуйкіна // Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матер. III Міжнар. науково-практ. інтернет-конф. (м. Харків, 14-15 листопада 2017 р.) - Х. : Вид-во НФаУ, 2017. – С. 155.

УДК 615.32:582.677

**ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИН РОДИНИ ЛАВРОВІ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИХ
ДЖЕРЕЛ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ***Посохова І.Ю., Хворост О.П.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Сучасна косметологія на сьогоднішній день дуже активно співпрацює з різними науками, а особливо з фармакогнозією та хімією. І тому пошук нових джерел лікарської сировини та вивчення рослин, які традиційно використовуються в народній медицині та в інших галузях діяльності людини, – актуальна задача сучасної фармакогнозії. В цьому аспекті нашу увагу привернули рослини родини лаврові.

У листі лавра благородного міститься велика кількість ефірної олії. До її складу входить пінен, цинеол, евгенол, гераніол та інші запашні і леткі сполуки, завдяки яким лавр виявляє фітонцидні властивості та сприяє очищенню повітря. [1]. Окрім того, в плодах міститься багато дубильних речовин та крохмаль [2]. Лаврове листя, а саме СО₂-екстракт, використовується у виробництві парфумерно-косметичних виробів. Було виявлено що, СО₂-екстракт лавра благородного має такі властивості як: тонізуючу, протизапальну, протипігментаційну, себорегулюючу (для жирної шкіри), сонцезахисну та антиперспірантну [3]. У народній медицині використовують відвар лаврового листя, який володіє багатьма корисними властивостями для шкіри: - зупиняти запальні процеси; - очищувати шкіру і освітлювати колір обличчя; - тонізувати і покращувати обмін речовин у шкірному покриві; - сприяти розгладженню зморшок; - звужувати пори. Також відвар лаврового листя ефективний для профілактики лупи, і застосовується для зміцнення волосся.[4].

Листя персеї американської містять поліфенольні сполуки – в тому числі похідні кверцетину, а також ефірну олію. Листя застосують при головному, зубному болю, проти запорів, заспокійливе, при інфекціях сечовивідних шляхів, для лікування гіпертонії, діабету, регулює менструальні і менопаузальні симптоми, усуває ниркові камені, заспокоює кашель і застуду, полегшує нудоту і блювоту, контролює рівень холестерину, виявляє потужні сечогінні властивості.

Мета дослідження. Метою нашої роботи явилось морфометричні дослідження листя лавра благородного та листя персеї американської як перспективних видів сировини для отримання субстанцій спрямованої дії для виробництва косметичних засобів.

Об'єктом дослідження були серії листя лавра благородного та листя персеї американської.

Методи дослідження. Були використані фармакогностичні методи дослідження, в тому числі статистичні (математичне планування, статистична обробка даних).

Основні результати. Нами проведено визначення морфометричних показників (довжина листової пластинки, її ширина, довжина та діаметр черешка) 7 серій листя лавра благородного та 5 серій листя персеї американської. Встановлено середні показники та пограничні межі кожного з них.

Висновки. Вперше було проведено морфометричні дослідження серій листя лавра звичайного та листя персеї американської, виділено певні межі параметрів. Це явилось першим кроком в стандартизації сировини для подальшого отримання субстанцій спрямованої дії для виробництва косметичних засобів.

Список літератури:

1 Лавр - Вікіпедія

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Лавр>

2. CO₂-екстракт лавра | Биоцевтика - натуральные экстракты

www.biozevtika.ru/co2-extract-lavr-laurel-leaves/

3. Як використовувати лавровий лист для краси

<https://www.dausovet.com> › Краса та стиль

4. Екстемпоральні засоби для терапії хвороб шкіри : навч. посіб. для студентів медичних та фармацевтичних вузів/ Половко Н.П., Вишневська Л.І., Ковальова Т.М. та інш. - Х.: Вид-во НФаУ, 2016. – 97.

5. Основи практичної аромології /Глушко С.М. Баранова І.І. Малишко Л.М. та інші, всього 8 осіб// Навчальний посібник, «Прапор», 1999. – 160 с.

УДК615.32:615.073/.074:615.014.2

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУХИХ ЕКСТРАКТІВ ЛАМІНАРІЇ ЦУКРИСТОЇ ТА ПЕРСТАЧУ БІЛОГО*Пуляєв Д.С., Воронкова Ю.Є.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Захворювання щитовидної залози є однією з найбільш поширеною патологією: їх кількість становить 42-52% у працездатного населення України та 80% у людей похилого віку [3]. Це зумовлює актуальність створення нових ефективних препаратів для лікування зазначеної групи хвороб. Наряду із синтетичними лікарськими засобами для лікування захворювань щитовидної залози велика увага приділяється застосуванню препаратів з речовинами рослинного походження. Вони здатні надавати терапевтичний ефект з мінімальною побічною дією, можуть застосовуватися вагітними, у яких через йододефіцит підвищується ризик народження дітей із низькою масою тіла, нейросенсорною глухотою, спастичним паралічем, кретинізмом тощо [1,3].

За даними літератури, найбільш перспективними в терапії йододефіцитних захворювань є використання ламінарії цукристої та перстачу білого, які мають у своєму складі органічно зв'язаний йод [1].

Тому метою наших досліджень було визначення фізико-хімічних та технологічних властивостей сухих екстрактів ламінарії цукристої та перстачу білого з метою створення твердої лікарської форми.

Об'єктами дослідження були субстанції сухих екстрактів. Встановлення фармако-технологічних та фізико-хімічних властивостей проводилося за відомими методиками ДФУ [2]. Для визначення змочування даних екстрактів нами був використаний метод краплі.

За результатами органолептичних досліджень було встановлено, що сухий екстракт ламінарії цукристої є порошком білого кольору з темно-коричневими включеннями. Субстанція перстачу білого є блідо-коричневим порошком зі специфічним запахом. Екстракти є малодисперсними порошками, основна фракція з частинами $>0,5$ становить понад 99 %. За даними мікроскопічних досліджень було встановлено, що частинки екстрактів мають ізодіаметричну форму, розміром 1-3 мкм. Обидва екстракти є гігроскопічними, здатні поглинати до 61 % вологи при 100 % відносній вологості у повітрі зі зміною зовнішнього вигляду. Вологість за залишковою масою екстракту ламінарії цукристої становить 2,38 %, а перстачу білого 1,67 %, що відповідає стандартам сухих екстрактів (5 %). Результати дослідження сипкості свідчать, що екстракти мають задовільні показники (6,5 та 16,5 г/с). Значення насипної густини екстрактів складає - 0,55 г/с та 0,60 г/с, що дає змогу їх віднести до порошків з середнім показником густини. Коефіцієнт пресування зразків екстрактів майже дорівнює одиниці.

За результатами дослідження змочування було встановлено, що крайовий кут краплі у зразку перстачу білого через 5 с складає 40° , а через 10 хв - 0° , а у зразку сухого екстракту ламінарії сахаристої - через 5 с 10° , а через 10 хв - 0° , що свідчить про гідрофільну природу екстрактів.

На підставі проведених досліджень можна зробити висновок про доцільність створення твердої лікарської форми з сухими екстрактами перстачу білого та ламінарії цукристої методом прямого пресування з додаванням допоміжних речовин з групи вологорегуляторів, розпушувачів та наповнювачів.

Список літератури:

1. Архипова Э.В. Тиреотропные свойства *Potentilla Alba L.* / Э.В. Архипова, Л.Н. Шантанова, А.Г. Мондодоев // Журнал Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. – 2014. – С. 5-6.
2. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2014. - Т. 2. - 1125 с.
3. Петров Ю. А. Гипофункция щитовидной железы и беременность / Ю.А. Петров, А.Е. Блесманович, А.Г. Алехина // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №. 5. – С. 4-4..

УДК 615.322**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КОЛЕКТИВНИХ ЕКСПЕРТНИХ ОЦІНОК
ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НОМЕНКЛАТУРИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ***Саханда І.В., Терешкіна А.К.***Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна**

Для вивчення номенклатури лікарських засобів рослинного походження (ЛЗ РП) нами використовувався метод колективних експертних оцінок – процес визначення якісних характеристик для конкретних лікарських засобів на основі бальних оцінок кваліфікованих фахівців [5].

В роботі наводяться результати соціологічного дослідження трьох груп респондентів (споживачів, лікарів і провізорів). Анкетування фахівців (58 кардіологів і 100 провізорів) і 500 споживачів серцево-судинних ЛЗ РП проведене шляхом багатоцільового тестування. Анкети для лікарів включали питання: ефективність ЛЗ РП, вираженість побічних ефектів, частота призначення. У анкетах для провізорів пропонувалися питання: частота звернень за ЛЗ РП, повнота використання асортименту ЛЗ РП, вартість і питома вага ЛЗ РП.

Проведення експертизи включає наступні основні етапи:

- формулювання мети експертизи і розробка процедури опитування;
- відбір і формування групи експертів;
- проведення опитування;
- аналіз і обробка інформації, отриманої від експертів;
- синтез статистичної (об'єктивною) інформації [4].

Експертна оцінка номенклатури лікарських засобів дозволяє виділити з усього масиву лікарських препаратів РП ті лікарські засоби рослинного походження, що найчастіше призначаються лікарями, а також виявити номенклатуру малоефективних і небажаних до застосування ЛЗ РП. Відповідно до цілей експертизи і можливостей дослідження, що проводяться, нами був вибраний метод очного анкетування, яке дає можливість роз'яснити експертам суть питань, що забезпечує отримання більше продуманих відповідей, які були використані нами для отримання достовірної інформації про номенклатуру ЛЗ РП, оцінки, їх функціональні властивості і конкурентоспроможність [3].

Для проведення досліджень ми залучили дві групи експертів: лікарів-кардіологів і провізорів-фахівців, які оцінювали ЛЗ РП для лікування ССЗ з різних професійних позицій.

Макети анкет, використаних для проведення опитування лікарів і провізорів включали три блоки питань. Перший блок питань «Професійні дані експерта» містив відомості про спеціальність, стаж роботи, вченого звання, наявності кваліфікаційної категорії, міри знайомства з лікарською терапією хворих ССЗ, місце роботи експерта. Другий блок питань «Експертна оцінка лікарських засобів РП» використовувалася для отримання оцінок терапевтичної ефективності ЛЗ РП, частоті їх призначення. У третьому блоці питань передбачалося внесення при необхідності експертами інших ЛЗ РП, що призначаються або рекомендованих ними для лікування ССЗ. При аналізі і

обробці анкет вирішувалися наступні завдання: визначення компетентності експертів, встановлення міри узгодженості їх думок; формування узагальненої оцінки, визначення надійності результатів. Надійність експертних оцінок визначається інформованістю експертів, в проблемах, що вивчаються, а також можливістю математико-статистичної обробки інформації.

Визначення числа експертів-лікарів проводили за формулою неповторюваної вибірки, що гарантує репрезентативність відбору [2]. Головною умовою формування групи експертів вважали участь в якості респондентів тільки лікарів-кардіологів, що ведуть прийом хворих із ССЗ і що є компетентними у виборі лікарських засобів рослинного походження для лікування ССЗ.

Аналіз професійних даних експертів-лікарів показав, що 27,58% лікарів-кардіологів мають стаж роботи від 5 до 10 років, від 10 до 20 років робочого стажу у 34,49% експертів, від 20 до 30 років стажу у 13,79% і у 12,07% експертів стаж понад 30 років. Більшість експертів - 51,73% - мають вищу кваліфікаційну категорію, 27,58% - першу, 12,07% - другу кваліфікаційну категорію, у 8,62% експертів кваліфікаційної категорії немає.

Вивчення готовності аптек надати населенню широкий асортимент ЛЗ РП для лікування ССЗ проводилося на основі соціологічного дослідження методом заочного анкетування провізорів приватних аптек.

В ході дослідження встановлено, що серед працівників перших столів домінують жінки (77,3%) переважно від 35 до 45 років (58,2%), з виробничим стажем від 11 до 20 років (44,5%). Виробниче навантаження фахівців складає від 50 до 500 і вище за споживачів в день.

Визначення оптимального асортименту лікарських засобів для реалізації усіх закладів охорони здоров'я за умови поліпшення комфортності терапії, якості життя хворого і мінімальних фінансових витрат повинне проводитися із залученням різних методичних підходів, критеріїв аналізу [1].

На думку більшості респондентів-лікарів (59,1%), майбутнє фармакотерапії полягає в поєднанні застосування для терапії ССЗ синтетичних лікарських засобів і препаратів рослинного походження. Провізори відмічають недостатню власну інформованість про ЛЗ РП і зборах з лікарської рослинної сировини, про практичне використання (83,8%), про показання до застосування (71,2%), способи застосування (50,4%), про нові фітозасоби (39,6%) загалом.

Список літератури

1. Глезер М.Г., Глезер Г.А. Справочник по фармакотерапии сердечно-сосудистых заболеваний. – М.: Авицена, ЮНИТИ. – 2016. – С. 90-102.
2. Заліська О.М. Використання методів фармако-економічної оцінки лікарських засобів в Україні: Методичні рекомендації. – Медичний університет ім. Данила Галицького. – Львів. – 2012. – 23 с.
3. Сыркин А.Л., Малков С.Л. Артериальное давление: итоги акции // Компьютерные технологии в медицине. – 2016. – №3. – С. 68-71.
4. International Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure / The 6th report of the Joint National Committee on Prevention, Detection and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI) // Arch.Int.Med. – 2017. – Vol. 157. – P. 2413-2446.
5. WHO-Int. Soc. of Hypertension. Guedelines for the Management of Hypertension / Guidelines Sub-Committee. – 2018.

УДК 615.322

**ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ СИРОВИНИ ПРЕДСТАВНИКІВ
РОДИНИ CRASSULACEAE***Скребцова К.С.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Відмінною рисою останніх десятиріч є зростання вимог до якості життя. Доглянуте обличчя, підтягнута статура – сприяють підняттю настрою і життєвого тону, Фітотерапія в наш час досягла великих результатів, проте постійно потребує нових джерел ЛРС. Розробка і використання препаратів на основі рослинної сировини є перспективним у зв'язку з широким спектром фармакологічної дії та мінімальними побічними діями.

Рослини родини Товстолихих (Crassulaceae) об'єднано в понад 200 видів рослин, що поширені в місцевостях з тропічним кліматом. Розповсюджені у Південній Африці, Азії та Південній Америці. В Україні представники родини здавна культивуються.

Рослини роду *Kalanchoe* - це трав'янисті сукуленти, в основному багаторічні, хоча бувають і одно- та дворічні рослини. Стебла прямостоячі, звисаючі або виткі. Листки м'ясисті, черешкові або сидячі, перисторозсічені з гладенькою або опушеною поверхнею. Квітки невеликі, чотиригранні, спрямовані вгору, плід – багатолістянка. Здавна відомі корисні властивості рослин цього роду. Популярне Каланхое деревоподібне. У надземній частині рослини виявлені полісахариди, флавоноїди (кемпферол), катехіни, дубильні речовини, органічні кислоти (яблучна, щавлева, лимонна, ізолимонна, оцтова), ферменти (дегідратаза яблучної кислоти, карбоксилаза щавлевої і оцтової кислот), аскорбінова кислота, макро- і мікроелементи (алюміній, магній, кальцій, мідь, силіцій, марганець, залізо), полісахариди; тритерпеноїди; стерини; буфадієноліди; пектини; крохмаль; амінокислоти (фенілаланін, аланін, треонін та ін). У медичній практиці використовують сік рослини. Для одержання його використовують свіже листя разом з трав'янистою частиною стебел. Перед переробкою сировину витримують 7 днів (але не більше) у темному місці при температурі 5-10°C. Сік каланхое має антисептичні та протизапальні властивості, низьку токсичність, сприяє швидкому очищенню ран і виразок від некротичних тканин, прискорює їхню епітелізацію. Експериментальними дослідженнями виявлено здатність соку загоювати рани й термічні опіки, пригнічувати утворення грануляційної тканини в проліферативній фазі запалення, гальмувати розвиток ексудативної фази запалення, спричиненої різними речовинами. З готових аптечних препаратів використовують сік каланхое (*Succus Kalanchoës*) і мазь каланхое (*Unguentum Kalanchoës*). Відомий ряд декоративних видів каланхое.

Мета дослідження – провести дослідження морфологічної будови листя сортосерій каланхое Блоссфельда *Kalanchoe blossfeldiana*.

Методи дослідження: методи фармакогностичного аналізу, статистичні методи (математичне планування, статистична обробка даних).

Основні результати. Нами проведено встановлення загальних та відмінних рис морфологічної будови листя сортосерій Каландива (*Calandiva*) (7 серій), Грандива (*Grandiva*) (5 серій), Розалина (*Rosalina*) (7 серій) каланхое Блоссфельда. Також проведено визначення морфометричних показників (довжина листкової пластинки, її ширина, довжина та діаметр черешка) цих серій сировини. Встановлено середні показники та пограничні межі кожного з них.

Висновки. Вперше було проведено морфологічні, в тому числі морфометричні, дослідження серій листя сортосерій Каландива (*Calandiva*), Грандива (*Grandiva*), Розалина (*Rosalina*) каланхое Блоссфельда, виділено діагностичні ознаки та певні межі параметрів. Це явилось першим кроком в стандартизації сировини для подальшого отримання субстанцій спрямованої дії для виробництва косметичних засобів.

616.5-085.216-099-06**УСКЛАДНЕННЯ МАЛОІНВАЗИВНИХ ПРОЦЕДУР В КОСМЕТОЛОГІЇ***Татузян Є.Г., Біловол А.Н., Ткаченко С.Г.***Харківський національний медичний університет**

Резюме: В останні роки помітно збільшилася кількість косметологічних процедур з метою омолодження обличчя. Разом з цим зростає і кількість ускладнень після проведених процедур. В статті розглянуті найбільш часто зустрічаються побічні явища і ускладнення в практиці лікаря косметолога та надано рекомендації пацієнтові як уникнути таких неприємностей.

Ключові слова: контурна пластика, ботулінотерапія, гіалуронова кислота, травма, корекція, ускладнення.

Молодість - це, в першу чергу, внутрішній стан, душевна гармонія, інтерес до життя і радість пізнання. Наш душевний настрій неодмінно відображується на зовнішності, особливо - з віком. Як говорила велика Коко Шанель, «кожен має той вік, який заслуговує». Важливо не тільки зберегти юність душевну, але і продовжити зовнішню молодість, тим більше, що сучасна косметологія дарує можливість підтримувати красу довгі роки. Зараз існує величезна кількість методів «стирання слідів віку з обличчя». Це ін'єкційні методики, біоревіталізація, введення ботулотоксину, контурна пластика і т.д.

Значна кількість косметологічних процедур зв'язано з первинним ушкодженням епідермісу, дерми. Більшість ускладнень, що розвиваються в результаті косметологічних втручань, є неспецифічними і формуються як в результаті безпосереднього ушкодження цілісності шкірного покриву, так і в результаті розвитку запальної реакції. Грамотна підготовка шкіри та ведення реабілітаційного періоду дають можливість значно знизити ризик розвитку ускладнень. Значна кількість дерматокосметологічних процедур зв'язана з первинним ушкодженням епідермісу, дерми. При введенні філерів можливі дві групи проблем: 1) небажані побічні явища: короткострокові та короткочасні; 2) ускладнення. До небажаних явищ відносять: почервоніння і набряк, гематоми, порушення чутливості, гіперкорекція та асиметрія, бугорки, птоз повіка, некроз тканин, реакції гіперчутливості.

До ускладнень відносять лімфостаз, диплопію, головний біль, синусити та інші респіраторні симптоми, бактеріальна інфекція шкіри і рубці, рідко-колагенова судинна хвороба і параліч лицьового нерва, некроз в точці ін'єкції.

Пацієнту необхідно звертати увагу, наскільки ретельно лікар на консультації збирає анамнез - цікавиться перенесеними і наявними захворюваннями, прийнятими препаратами. Така розмова обов'язкова, тому що дозволяє уникнути ускладнень і побічних ефектів після ін'єкційних процедур. Проводити процедуру можна тільки в спеціалізованій клініці, де дотримуються всіх правил асептики і антисептики, є необхідні кошти невідкладної допомоги.

Крім того, можна бути впевненим, що в клініці використовуються тільки сертифіковані препарати. Перед процедурою їх назва і номер обов'язково заносяться в медичну карту. Також, пацієнт обов'язково заповнює інформовану згоду, в якому ще раз отримує інформацію про майбутню процедуру та необхідні

заходи безпеки в подальшому. 99% ускладнень після ін'єкцій виникають через звернення до непрофесіоналів і в неспеціалізовані установи. Вибравши компетентного лікаря і клініку, можна захистити себе від багатьох неприємних наслідків.

Литература:

1. Adverse reactions to dermal fillers: A review of European experiences / P. Andre, N.J. Lowe, A. Parc A.[et al.] // J. Cosmet. Laser Ther. – 2005. – Vol. 7. – P. 171–176.
2. A histologic study of adverse effects of different cosmetic skin fillers / M.B. Parada, N.S. Michalany, K.M. Hassun [et al.] // Skinmed. – 2005. – Vol. 4. – P. 345–349.
3. Glaich A.S. Injection necrosis of the glabella: Protocol of prevention and treatment after use of dermal fillers / A.S. Glaich, J.L. Cohen, L.H. Goldberg // Dermatol. Surg. – 2006. – Vol. 32. – P. 276–281.
4. Руденко И.Б. Осложнения ботулинотерапии в косметологии лица / И.Б. Руденко, И.А. Назаренко // Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. – 2012. – № 1. – С. 38–40.

Complications of minimally invasive procedures in cosmetology

Kharkiv National Medical University

E.G.Tatuzyan, A.N.Belovol, S.G.Tkachenko

Summary: In recent years the number of cosmetic procedures to rejuvenate the face has significantly increased. Along with these increases and complications after treatment. The article covers the most common side effects and complications in the practice cosmetologist and recommendations to the patient how to avoid such troubles.

Keywords: contour plastic, botulinoterapiya, hyaluronic acid, trauma, correction, complication.

Ускладнення малоінвазивних процедур в косметології

Харківський національний медичний університет

Є.Г. Татузян, А.Н. Біловол, С.Г. Ткаченко

Резюме: В останні роки значно збільшилася кількість косметичних процедур для омолодження обличчя. Поряд з цим, збільшується кількість ускладнень після лікування. У статті розглядаються найбільш поширені побічні ефекти і ускладнення в практиці косметолога та даються рекомендації для пацієнта, як уникнути подібних неприємностей.

Ключові слова: контурна пластика, ботулінотерапія, гіалуронова кислота, травми, корекція, ускладнення.

Відомості про авторів:

Татузян Євгенія Геннадіївна, к.м.н., асистент кафедри дерматології, венерології та медичної косметології ХНМУ, 0677500783, tatuzyan@ukr.net.

Біловол Алла Миколаївна, д.м.н., професор, завідувач кафедри дерматології, венерології та медичної косметології ХНМУ, 0677901966, abelovol65@gmail.com

Ткаченко Світлана Геннадіївна, к.м.н., доцент кафедри дерматології, венерології та медичної косметології ХНМУ, 0671223703, tkachenkosve@gmail.com

fja_fja@ukr.net

УДК: 615.11:614.27:346.544.6(477)

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ РОЛИ СОЦИАЛЬНЫХ
ДЕТЕРМИНАНТ ВОЗ В ПОСТРОЕНИИ ДОСТУПНЫХ МОДЕЛЕЙ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В
УКРАИНЕ**

Терещенко Л.В., Жирова И.В., Суриков А.А., Зарук Хамза

Национальный фармацевтический университет

После 2014 года в Украине произошли глубокие перемены, которые коснулись практически всех сфер деятельности общества. Наиболее болезненные процессы системных преобразований наблюдаются в социально зависимых отраслях экономики, к которым с полной мерой ответственности можно отнести фармацевтическую отрасль. На данный момент в системе фармацевтического обеспечения населения прослеживаются тенденции к формированию качественно новых отношений между основными участниками процесса оказания фармацевтической помощи и услуги. Это ориентация на конечный результат в оказании фармацевтической помощи или услуги, который рассматривается как стратегическая цель в достижении социально важных задач перестройки государственной политики в национальной системе здравоохранения. В свете необходимости решения целого комплекса проблем, связанных с достижением социально приемлемого для большей части населения уровня доступности медицинской и фармацевтической помощи, актуальным представляется анализ мирового опыта по внедрению современной идеологии «социальных детерминант» в здравоохранение. Поэтому целью наших теоретических задач стал анализ и систематизация данных специальной литературы, освещающих вопросы внедрения основных понятий и категорий в практическое здравоохранение и систему фармацевтического обеспечения населения, позволяющих формировать устойчивые общественные доминанты по достижению наивысшего уровня здоровья населения.

Объектом исследований стали данные специальной литературы, а также официальные документы, представленные на сайте Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в разделе «Социальные доминанты здоровья» (<https://www.who.int/topics/ru/#%D0%A1>). Кроме этого, был проведен информационный запрос в поисковых системах по таким ключевым словам, как «социальные доминанты в здравоохранении», «доступность медицинской помощи», «доступность фармацевтической помощи», «реализация идеологии социальной детерминанты здоровья» и т.д.. В исследованиях использовались общетеоретические методы и приемы, характерны для работ с организационно-экономического направления в фармации и общественном здравоохранении.

Приоритетной задачей ВОЗ является сохранение здоровья и гармоничное развитие каждого человека в отдельности. В последних пунктах устава ВОЗ представлены основные показатели, необходимые для достижения наивысшего уровня здоровья в обществе. Их использование, в конечном итоге даст возможность каждому человеку и нации в целом пользоваться всеми необходимыми достижениями медицины, фармации, а также смежными с ними

отраслями знаний. Каждое государство несет полную ответственность за здоровье своего народа и обязано проводить, как мероприятия в области здравоохранения, так и в сфере социальной защиты населения. В результате систематизации данных специальной литературы нами выделены основные составляющие современной концепции ВОЗ по сохранению и поддержанию здоровья населения, эффективная реализация которых способствует достижению максимального уровня доступности в оказании медицинской и фармацевтической помощи населению. Идеологическое ядро данной международной концепции составляют, так называемые «социальные детерминанты» ВОЗ. По определению ВОЗ, «социальные детерминанты здоровья» – это внешние условия, в которых люди рождаются, растут, живут, работают и стареют. К ним относят:

- детскую смертность до 5 лет;
- несправедливость в отношении здоровья в обществе;
- материнскую смертность (смертность при родах);
- эпидемиологию туберкулеза как актуальную медико-социальную проблему;
- высокую (80,0%) распространенность случаев неинфекционных заболеваний в странах с низким и средним уровнем доходов населения;
- различия в продолжительности жизни между различными странами (в среднем, около 36-40 лет);
- социальную несправедливость как важнейшую внутреннюю проблему в развитии многих стран мира;
- значительные различия и неравенства в возможности сохранения здоровья по географическому и финансовому показателю внутри общества и государства в целом;
- устойчивую несправедливость как важнейший фактор замедления развития в обществе.

Как отмечают специалисты, «социальные детерминанты здоровья» ВОЗ являются основной причиной несправедливости в системах здравоохранения, что приводит к реализации предотвратимых различий в состоянии здоровья, наблюдаемых внутри стран, а также между ними. По данным международной статистики, можно сделать вывод, что социальные факторы (образование, служебное положение, уровень дохода, пол и этническая принадлежность и т.д.) могут оказывать существенное влияние на общее состояние здоровья человека. Во всех странах мира без исключения сохраняются значительные различия в состоянии здоровья между разными социальными группами населения в зависимости от уровня доходов населения.

В заключении следует отметить, что анализ «социальных детерминант» ВОЗ в украинских реалиях должен быть использован в построении концептуальной основы построения гуманистических моделей оказания фармацевтической помощи населению в условиях стремительного расслоения общества Украины по социально-экономическим параметрам.

УДК 616.5.018.26-003.826-008.09-085.33

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ ГИНОИДНОЙ ЛИПОДИСТРОФИИ

Ткаченко С.Г., Беловол А.Н., Татузян Е.Г.

Харьковский национальный медицинский университет

Особенностью современной эстетической медицины является ее развитие одновременно по двум диаметрально противоположным направлениям. С одной стороны – высокотехнологичные косметические продукты, прогрессивные инъекционные методики, сложные комбинированные или, наоборот, узконаправленные аппаратные процедуры. С другой – глубокие нутрициологические подходы, основанные на оценке клеточного метаболизма, интенсивные СПА-методы, кинезиологическое лечение.

Именно последние, благодаря оптимальному сочетанию эффективности и безопасности, общеоздоравливающему и общеукрепляющему воздействию, благоприятной психологической направленности в настоящее время становятся все более популярными у косметологических пациентов.

Данное направление полностью согласуется с национальной концепцией устойчивого развития, которая предполагает насыщение организма дефицитными нутриентами, дозированные физические нагрузки, использование оздоравливающего влияния природных факторов, восстановление правильного режима сна и отдыха, восстановление стабильности нервной системы, коррекцию метаболических нарушений для превенции развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета [1].

Целью работы было изучение данных научно-медицинской литературы последних пяти лет по проблеме использования метода кинезиотейпирования в коррекции гиноидной липодистрофии.

Одним из наиболее известных лечебно-профилактических направлений по воздействию физической культуры на тело человека является кинезиотерапия. Это совокупность методов (массаж, гимнастика, более быстрого и полноценного восстановления здоровья и предупреждения осложнений заболевания. Современная медицина рассматривает кинезиотерапию как метод неспецифической, патогенетической, функциональной терапии с широчайшим спектром действия.

В 1973 году японским специалистом К. Касе был предложен новый метод кинезиотерапии, который получил название «Кинезиотейпирование». Метод очень быстро получил массовое распространение и международное признание и сегодня широко применяется в ортопедии, травматологии, спортивной медицине, неврологии и педиатрии, онкологии, стоматологии. В последнее десятилетие метод кинезиотейпирования вошел в практику эстетической медицины и применяется для коррекции возрастных изменений кожи, гиноидной липодистрофии (целлюлита) и ожирения, рубцов, алопеций, послеродовой реабилитации. Первая публикация с использованием термина «кинезиотейп» датируется 1982 г., это была книга на японском языке автора методики Кензо Касе. С тех пор опубликовано несколько десятков обучающих публикаций

(учебных пособий, руководств, атласов, справочников) как самим автором методики, так и его учениками [2].

В последние десятилетия появились публикации в научно-медицинской литературе, отражающие как отдельные случаи успешного применения метода кинезиотейпирования в клинической практике, так и клинические исследования эффективности и переносимости метода в комплексном лечении различной патологии. В последние годы появились публикации, посвященные изучению применения метода кинезиотейпирования в эстетической медицине и в частности в коррекции гиноидной липодистрофии.

Авторы недавнего рандомизированного перспективного исследования использовали инновационный метод кинезиотейпирования в немедикаментозной реабилитации 30 пациентов с лимфедемой нижних конечностей I-III стадий. Оценивали его терапевтическую эффективность и возможность коррекции эндотелиальной дисфункции. Пациенты были разделены на две группы по 15 человек: 1 группа получала комбинированное лечение сочетанием перемежающейся пневматической компрессии, кинезиотейпирования и подводного массажа под душем; 2 - сочетанием перемежающейся пневматической компрессии и подводного массажа под душем. У пациентов 1 группы наряду с клиническим эффектом было зарегистрировано улучшение эндотелиальной функции, что подтвердило эффективность дренирования лимфы с помощью кинезиотейпа у пациентов с лимфедемой нижних конечностей. По мнению авторов, эффективность предложенного комплекса обусловлена сочетанием лимфатического и венозного дренажа и стимуляцией кровотока в микроциркуляторном русле с положительным эндотелиальным ответом [3]

Показателен кейз с применением методики кинезиотейпирования для коррекции лимфедемы верхней конечности, возникшей в результате оперативного лечения рака молочной железы. В результате хирургического прерывания путей подмышечной лимфатической системы формируется накопление жидкости в подкожно-жировой клетчатке, которое сопровождается уменьшением растяжимости тканей вокруг суставов и увеличением веса конечности. Наиболее эффективной лимфодренажной терапией в таком случае признана комплексная программа, включающая уход за кожей, ручной лимфодренаж, физические упражнения и компрессионную терапию (многослойная повязка или одежда). Авторы наблюдения использовали трехнедельный лимфодренажный курс, включающий 12 процедур мануального лимфодренажа, 12 процедур пневматических компрессий и 3 лимфодренажные аппликации кинезиотейпа в виде кистей с якорями в кубитальной ямке и подключичной области вместо многослойной повязки. Измерение степени отека показало существенное влияние кинезиотейпа на уменьшение лимфедемы и ускорение заживления по сравнению со стандартными методами [4].

В слепом рандомизированном исследовании бразильские специалисты изучали эффекты кинезиотейпирования у 24 пациенток с гиноидной липодистрофией I, II и III степени. Женщины были разделены на две группы по 12 человек, и обследованы до и после исследования с помощью специального

протокола оценки целлюлита и фотограмметрии. Пациентки второй группы получали аппликации кинезиотейпов в ягодичной области четыре раза в неделю. Использованы веерные аппликации шириной полосы 1,25 см (N 4) с якорем в нижне-медиальной части обеих ягодиц и окончанием в паховой области. Было отмечено значительное уменьшение степени целлюлита и показателей фотограммы ($p < 0,01$). Авторы сделали вывод, что применение кинезиотейпов в лечении целлюлита позволяет значительно снизить степень проявления гиноидной липодистрофии [5].

Клинический кейз, демонстрирующий успешное лечение целлюлита 1 степени в области бедер с помощью аппликаций кинезиотейпа у пациентки 32 лет, был описан польскими дерматологами [6]. Кинезиотейп накладывали в виде пересекающихся веерных лимфодренажных аппликаций на коже латеральной поверхности бедер с якорем в области тазобедренных суставов на 72 часа. После снятия тейпов пациент, косметолог и физиотерапевт отметили значительное улучшение в области обработанной поверхности.

Выводы: несмотря на огромную популярность и широкое применение, метод кинезиотейпирования недостаточно освещен в научной медицинской литературе. Клинические исследования по изучению эффективности и безопасности аппликаций кинезиотейпов малочисленны, многоцентровые, ретроспективные и широкомасштабные исследования отсутствуют. Отмечается также дефицит научной, учебной и методической литературы по эстетическому кинезиотейпированию. Отсутствуют клинические рекомендации и протоколы проведения процедуры кинезиотейпирования при гиноидной липодистрофии. Метод является перспективным и требует дальнейшего изучения.

Список литературы.

1. Розпорядження кабінету міністрів України № 530-р від 26 липня 2018 р. «Про затвердження національного плану заходів щодо неінфекційних захворювань для досягнення глобальних цілей сталого розвитку»
2. Клиническое руководство по кинезиологическому тейпированию / Под ред. М. С. Касаткина, Е. Е. Ачкасова. – Москва, 2017. – 336 с.
3. Gerasimenko MY, Knyazeva TA, Kul'chitskaya DB. The application of the method of kinesio-taping technique for the combined non-pharmacological rehabilitation of the patients presenting with lymphedema of the lower extremities/Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2015 Sep-Oct;92(5):22-27.
4. Taradaj J, Halski T, Zduńczyk M, Rajfur J, Pasternok M, Chmielewska D, Piecha M, Kwaśna K, Skrzypulec-Plinta V. Evaluation of the effectiveness of kinesio taping application in a patient with secondary lymphedema in breast cancer: a case report/ Prz Menopauzalny. 2014 Mar;13(1):73-7.
5. Rodrigo M. V. Silva, Rafael L. Cavalcanti, Ludmila M. F. Rêgo, Patrícia F. L. Nunes, Patrícia F. Meyer. Effects of Kinesio Taping® in treatment of Cellulite: Randomized controlled blind trial./ MTP&RehabJournal 2014, 12:106-111.
6. Wilk T., Nieweglowska-Wilk M., Spiewak R.. Kinesiology taping in cellulite: A proposal for a novel treatment and report of first results/Estetol Med Kosmetol 2012; 2(4): 115-117.

УДК 615.32:54.062:543.42:582.794.1

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ АНИСА ОБЫКНОВЕННОГО

Умаров У., Маслов А.Ю., Колесник С.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Введение. Родиной аниса обыкновенного считают Малую Азию. Промышленные плантации аниса имеются в ряде стран Северной Африки, Южной Европы и Центральной Америки. В Украине растение культивируют как эфиромасличную и пищевую культуру.

Сухие плоды содержат до 6% эфирного масла, основными компонентами которого являются анетол, метилхавикол, анисовый альдегид, анисовый кетон; жирное масло, белковые вещества, сахара.

Эфирное масло аниса оказывает отхаркивающее, ветрогонное и лактогенное действие, усиливает секреторную и моторную функцию пищеварительного аппарата, проявляет антисептические свойства.

Как корригирующий компонент анисовое масло широко используют в косметических средствах (зубные пасты, мыло, кремы), а также в пищевой промышленности.

Цель исследования. Провести количественное определение суммарного содержания флавоноидов в плодах аниса обыкновенного спектрофотометрическим методом.

Методы исследования. Около 5 г плодов аниса обыкновенного (точная навеска), измельченных до размера частиц, проходящих через сито с отверстиями диаметром 2 мм, помещали в колбу со шлифом объемом 200 мл, прибавляли 50 мл 50% спирта этилового. Колбу присоединяли к обратному холодильнику и, периодически встряхивая для смывания частиц сырья со стенок, нагревали на водяной бане в течение 30 минут. Горячую вытяжку фильтровали через вату, которую затем переносили в колбу для экстрагирования и прибавляли 50 мл 50% спирта. В описанных выше условиях экстракцию проводили еще дважды, фильтруя вытяжки в ту же колбу. Объединенные вытяжки упаривали до 1/3 первоначального объема и количественно переносили в мерную колбу на 50 мл, доводили объем раствора 50% этанолом до метки (раствор А).

2,0 мл полученного раствора переносили в мерную колбу емкостью 25 мл, прибавляли 2,0 мл 3%-ного раствора алюминия хлорида в 96% спирте этиловом, доводили объем 70% спиртом до метки и перемешивали. Оптическую плотность полученного комплекса через 30 минут измеряли на спектрофотометре Hewlett Packard 8453 при длине волны 417 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения использовали раствор, содержащий 2,0 мл раствора А, разведенного в мерной колбе на 25 мл 70% спиртом этиловым.

Параллельно в таких же условиях проводили исследование с раствором ГСО рутина.

Основные результаты. Спектрофотометрическим методом установлено, что в плодах аниса обыкновенного содержится $2,20 \pm 0,15\%$ флавоноидов в пересчете на рутин.

Выводы. Значительная часть БАВ, содержащихся в плодах аниса обыкновенного после получения анисового масла остается в его шроте, что свидетельствует о возможности комплексного использования данного сырья.

УДК 615.014.2:615.451:615.262

**ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ
ЛІКУВАННЯ ТЕЛЕАНГІЕКТАЗІЙ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ***Федорук Д.В., Азаренко Ю.М.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Відомо, що людина за своєю природою прагне виглядати привабливо і тому їй притаманно соромитися своїх недоліків. Навіть інстинктивно вона спрямована на те, щоб мати, як мінімум, вигляд, який не викликає неприязних поглядів. Але існує велика кількість дерматологічних захворювань, прояви яких помітні на відкритих ділянках тіла та на обличчі. До них відноситься доволі розповсюджена та проблемна патологія, яка має назву телеангіектазія (купероз). Дане захворювання являє собою стійке розширення невеликих судин шкіри (артеріол, венул, капілярів) незапальної природи, яке проявляється у вигляді судинних зірочок чи сіточок [9].

За останні два десятиліття кількість людей, що зіткнулися з даною проблемою, зросла майже вдвічі. Згідно статистичних даних, телеангіектазіями хворіє від 20% до 30% дорослого населення планети [3]. Найчастіше хворіють жінки і, в більшості випадків (до 80%), телеангіектазії в них проявляються після пологів. Також можуть хворіти й діти, навіть немовлята. В залежності від клінічних проявів виділяють 4 види телеангіектазій: лінійна (проста), гілляста, павутинчаста (зірчаста) та точкова. До причин виникнення телеангіектазій відносяться генетичні чинники; набуті захворювання з вторинним дерматологічним компонентом; компонент первинного дерматологічного захворювання; гормональні порушення та фізичні пошкодження [3].

Для лікування телеангіектазій різного генезу застосовують препарати промислового виробництва декількох фармакологічних груп. Зазвичай лікування починають з використання ангіопротекторів та флеботоніків. Ці засоби позитивно впливають на стан судинної стінки, зменшуючи вираженість зірочок на фоні судинних патологій [2, 4].

Мета дослідження. Аналіз асортименту препаратів для профілактики та лікування телеангіектазій різного генезу показав, що екстемпоральні лікарські засоби для лікування даної патології майже відсутні [4]. Серед асортименту екстемпоральних аптек можна виділити вітамінну мазь наступного складу: ланолін, вітаміни А і Е, масло какао [7]. Виходячи з вищевказаного слідує висновок про високу актуальність та важливість вивчення методів лікування даного захворювання та велику потребу в лікарських засобах, в тому числі і екстемпоральних, для боротьби з даною патологією. Тому метою наших досліджень стала розробка складу екстемпорального лікарського засобу комплексної дії для профілактики та лікування телеангіектазій різного генезу.

Методи дослідження. В якості активних компонентів було запропоновано ввести до складу лікарського засобу алантоїн, кислоту бурштинову, кислоту аскорбінову, вітамін К та олію оливкову. При проведенні досліджень були використані органолептичні, фізико-хімічні та біофармацевтичні методи.

Основні результати. Алантоїн відноситься до категорії безпечних і ефективних захисних засобів для шкіри. Він входить до складу більш ніж 1300 різних косметичних продуктів. Згідно результатів сучасних досліджень, цей засіб має в'язучу, кератолітичну, антисептичну та дезінфікуючу дію. Алантоїн здатний проникати глибоко в дермальні шари, стимулюючи відновлення тканин на клітинному рівні. Ця речовина практично не викликає побічних ефектів і не є токсичною. Єдине протипоказання для застосування алантоїну в складі лікувальних та косметичних засобів – алергія та індивідуальна непереносимість. Ефективною вважається концентрація від 0,5% до 2%. Нами була обрана концентрація, яка найбільш часто використовується у засобах промислового виробництва, що становить 1,5% [5, 8, 10].

Бурштинова кислота успішно використовується в медицині як допоміжний засіб, оскільки прискорює відновлення працездатності організму, покращує клітинне дихання, має властивості антиоксиданту, каталізатора хімічних процесів, допомагає виводити токсини і стабілізувати роботу залоз та гормональної системи. Бурштинова кислота активно використовується при лікуванні куперозу, так як здатна зміцнювати судини, зменшувати видимість сіточки і зірочок та стабілізувати мікроциркуляцію. В лікувальних засобах мінімальна кількість бурштинової кислоти в засобах повинна становити 0,5%, щоб її ефект був хоч відчутним і не повинна перевищувати 3%. На підставі даних літератури нами була обрана концентрація 2% [11].

Одним з найпопулярніших способів зміцнення судин є вітамінотерапія. Вітамін С (кислота аскорбінова) діє відразу в двох напрямках: по-перше, він є чудовим засобом для звуження судин, а по-друге, вона бере участь в синтезі проколагену і його подальшому переході в колаген. Таким чином, кислота аскорбінова діє як на самі судини, так і на сполучну тканину що їх оточує. Ефект вітаміну С посилюється при його поєднанні з рутином і цитрусовими біофлавоноїдами, які зміцнюють стінки судин [10, 11].

Вітамін К, або антигеморагічний вітамін, є фактором згортання крові, зміцнює судини, робить менш ламкими капіляри, підтримує захисні властивості артерій, протистоїть відкладенню в них шкідливого холестерину, підвищує міцність кісток, так як покращує всмоктування кальцію і його ефекти в організмі; а також допомагає організму отримувати енергію з поживних речовин. Є дані, що адекватні дозування вітаміну К захищають організм від утворення в ньому атипових (ракових) клітин. Вітамін К рекомендовано застосовувати разом з кислотою аскорбіноюю і рутином [10, 11].

Концентрації вітамінів С та К були обрані на підставі аналізу складів готових препаратів для профілактики та лікування куперозу. Для аскорбінової кислоти вона становить 3%, для вітаміну К – 5 % [2, 4].

При виборі лікарської форми враховували, що до складу лікарського засобу входять ліпофільні речовини (вітамін К). Тому було запропоновано готувати лікарський препарат у вигляді емульсії. Майже всі емульсії містять воду в якості однієї з фаз та органічну рідину в якості іншої фази.

В якості олійної фази для приготування емульсії було запропоновано використати рослинну жирну олію – оливкову, головними активними

речовинами якої є жирні кислоти. Саме в її складі вони поєднуються таким унікальним чином, що, потрапляючи на шкіру і проникаючи в клітини, сприяють ефективному зволоженню і омолодженню шкіри. Жирні кислоти оливкової олії (лінолева, стеаринова, пальмітинова, ліноленова і олеїнова) створюють на поверхні шкіри прозору, невидиму плівку, яка виконує захисні функції. Ця плівка не дає воді випаровуватися, вона успішно утримується всередині клітин, де запускає потрібні обмінні процеси і насичує тканини киснем [1, 11].

Щоб отримати стабільну емульсію, двох фаз недостатньо, необхідно ввести третій компонент – емульгатор (emulgens), який знижує поверхневий натяг емульгування рідини і перешкоджає коалесценції дисперсної фази. Існує велика кількість емульгаторів, використовуваних для приготування емульсій [5]. Так, Н. Bennett в монографії, виданій в 1943 р, перерахував понад 600 емульгаторів і 963 препарата в формі емульсій. У нашій країні були вивчені і рекомендовані в якості емульгаторів такі речовини, як крохмаль, декстрин, камедь абрикосова, желатин, желатоза, натрію казеїнат, згущене молоко та ін. Крім того, застосовується агар-агар, трагакант, слиз салепа, сухе молоко, яєчний жовток, сапоніни.

При приготуванні емульсії було запропоновано використати в якості емульгаторів наступні поверхнево-активні речовини – полісорбат-20, полісорбат-80, емульгатор Т-8. [5]

Полісорбат-20 та полісорбат-80 – це оксиетильовані сорбітани, що відносяться до неіоногенних ПАВ. Розчинні у воді, етанолі, ацетоні, бензолі, хлороформі, не розчинні у мінеральних маслах та парафіні; застосовуються в якості емульгаторів для емульсій О/В; заспокоюють подразнену шкіру; мають пом'якшуючу дію. Полісорбат-20 рекомендується використовувати в кількостях від 2-7% до 50% від загальної маси олійної фази; полісорбат-80 – від 1-5% до 50% від загальної маси олійної фази. [5]

Емульгатор Т-8 – високоефективний емульгатор для виготовлення косметичних кремів і емульсій типу О/В; відмінний співемульгатор для емульсій типу В/О. Емульгатор Т-8 є комплексною сполукою (полісорбат-20; дипропіленгліколь; ПЕГ-40 гідрогенізована касторова олія). Синергічне поєднання компонентів, що входять до його складу, дозволяє отримувати стійкі емульсії при використанні емульгатора Т-8 в низьких концентраціях. Чудово поєднується з різними групами полярних і неполярних речовин. Завдяки відмінній емульгуючій здатності емульгатор Т-8 утворює високодисперсні емульсії, що мають прекрасну колоїдну і термостабільність. Відсоток введення становить від 0,5% до 4% [5].

На першому етапі досліджень потрібно було визначити кількості обраних емульгаторів для утворення стійкої емульсійної системи та обрати оптимальний спосіб введення активних фармацевтичних інгредієнтів до складу препарату з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей.

При приготуванні експериментальних зразків лікарського препарату, які містили різну кількість обраних емульгаторів (табл. 1), керувалися правилами приготування емульсій згідно «Вимог до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек»: вітамін К змішували з олією оливковою перед

приготуванням первинної емульсії. Кислоту аскорбінову розчиняли у частині холодної води очищеної для розведення первинної емульсії. Кислоту бурштинову та алантоїн розчиняли в частині гарячої води очищеної для розведення первинної емульсії [1].

Таблиця 1.

Склади модельних зразків емульсій

Компонент емульсії	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
Алантоїн	1,5			1,5			1,5		
Кислота бурштинова	2,0			2,0			2,0		
Кислота аскорбінова	3,0			3,0			3,0		
Вітамін К	5,0			5,0			5,0		
Олія оливкова	10,0			10,0			10,0		
Полісорбат-20	1,05	3,0	7,5	-			-		
Полісорбат-80	-			0,75	3,0	7,5	-		
Емульгатор Т-8	-			-			0,075	0,3	0,6
Вода очищена	77,5 мл	76 мл	71 мл	78,3 мл	76 мл	71 мл	78,4 мл	78,2 мл	77,9 мл
Загальна маса	100,0			100,0			100,0		

Отримані зразки емульсій оцінювали за наступними показниками: колір, однорідність, запах, розшарування, термостійкість, значення рН.

Результати досліджень свідчать, що отримані емульсії з додаванням в якості емульгатора полісорбату-20 були нестійкими та не відповідали вимогам. Емульсії (склад 2.1 та 3.1) з полісорбатом-80 в кількості 5% та з емульгатором Т-8 в кількості 0,5% також виявилися нестійкими, вони розшарувувались протягом 3 діб зберігання. Зразки емульсій 2.2, 2.3, 3.2 та 3.3 протягом 3-х діб залишалися стабільними, таким чином можна зробити висновок, що дані емульгатори в обраних концентраціях дають змогу отримати стійкі емульсійні системи. Саме ці комбінації речовин були використані в подальших дослідженнях.

На другому етапі досліджень вивчали стабільність обраних зразків емульсій у процесі зберігання протягом 30 діб. Для цього обрані експериментальні зразки було закладено на зберігання при двох температурних режимах (кімнатній температурі та температурі холодильника). Кожні десять діб проводили випробування якості зразків емульсій. Також проводили якісні реакції на кислоту аскорбінову та вітамін К.

Спостереження показали, що при зберіганні препарату при кімнатній температурі (15-20 °С) зразки емульсій залишаються стабільними лише протягом 3 діб. При подальшому зберіганні спостерігається розшарування всіх експериментальних зразків. Тому випробування при даному температурному режимі було вирішено не продовжувати.

Протягом зберігання при температурі холодильника (2-5° С) всі зразки емульсій також були стабільними впродовж трьох діб. Через 10 діб зберігання у зразків 2.2. та 3.2 стали помітні ознаки розшарування, тому в даних зразках не

проводили визначення рН, терміну розшарування, термостійкості та не проводили якісні реакції на компоненти емульсій. Через 20 діб зберігання ознаки нестабільності стали помітні у зразка 2.3 – на поверхні емульсії з'явилися краплі олії, тому в цьому зразку також не проводили визначення рН, терміну розшарування, термостійкості та не проводили якісні реакції на АФІ. Зразок 3.3 залишався стабільним протягом всього строку спостереження.

При зберіганні емульсій досить часто відбувається процес обернення фаз. Тому у зразка 3.3 проводили визначення типу емульсії методом розведення. Було встановлено, що даний зразок являє собою емульсію О/В, тобто він є стабільним та відповідає усім вимогам.

Висновки. На підставі проведених досліджень було обґрунтовано вибір активних фармацевтичних інгредієнтів та допоміжних речовин у складі емульсії. Експериментально обґрунтовано вибір емульгатора та його кількості у складі емульсії. Запропонована екстемпоральна технологія лікарського препарату. Також доведена стабільність препарату протягом 30 діб при певному температурному режимі зберігання.

Список літератури

1. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек. Методичні рекомендації / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, М. Ф. Пасічник та ін. // За ред. О. І. Тихонова і Т. Г. Ярних. – К., МОЗ України, 2016. – 125 с. (Затверджено наказом МОЗ України № 398 від 01.07.2015 р.).
2. Державний реєстр лікарських засобів. URL: www.moz.gov.ua. (дата звернення: 10.12.18)
3. Діагностика атаксії-телеангіектазії в Україні / Л. В. Костюченко та ін. Современная педиатрия. 2010. № 4. С. 219
4. Довідник лікарських засобів України (01.04.2013) [Електронний ресурс] : МОЗ України Деп. фар мац. діяльності. – К.: CD-вид-во "Інфодиск", 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. – (Довідник лікарських засобів України (01.04.2013)).
5. Допоміжні речовини у виробництві ліків : навч. посіб. для студентів вищ. фармац. навч. закл. / авт.: О. А. Рубан, І. М. Перцев, С. А. Куценко, Ю. С. Маслій; за ред. І. М. Перцева. – Харків : Золоті сторінки, 2016. – 720 с.
6. Досвід застосування сучасних методів теледерматології в діагностиці новоутворень шкіри / К. І. Кравець та ін. Укр. журн. дерматології, венерології, косметології : науково-практичне видання. 2015. № 3. С. 13-17.
7. Екстемпоральна рецептура (технологія, аналіз, застосування): Методичні рекомендації / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, І. С. Гриценко, Н. В. Хохленкова та ін.; Під редакцією О. І. Тихонова і Т. Г. Ярних. – К.: Видавничий дім «Агентство Медичного Маркетингу», 2016. – 352 с.
8. Клінічний випадок еритеми природженої телеангіектатичної синдром Блума / Д. С. Поліщук та ін. Укр. журн. дерматології, венерології, косметології. 2017. № 3. С. 97-99.
9. Ковальова Х. О. Роль компресійного трикотажу у комплексному лікуванні ретикулярного варикозу та телеангіектазій. Укр. журн. дерматології, венерології, косметології. 2018. № 1. С. 55-60.
10. Лечение розацеа / Е. Н. Михнева и др. Дерматология та венерология. 2012. № 4. С. 90-95.
11. Оптимізація підходу до лікування ретикулярного варикозу та телеангіектазій / В. В. Теплий и др. Укр. журн. дерматології, венерології, косметології. 2016. № 2. С. 41-45.

УДК 615.1:674.031.632.154.2

СИРОВИНА ВІЛЬХИ КЛЕЙКОЇ ЯК ПЕРСПЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО НОВИХ ЛІКУВАЛЬНИХ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Федченкова Ю.А.¹, Хворост О.П.²

¹Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

²Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Відмінною рисою останніх десятиріч є зростання вимог до якості життя. Доглянуте обличчя, підтягнута статура – сприяють підняттю настрою і життєвого тону, а також підвищують працездатність членів суспільства [8]. Ці фактори спонукали к стрімкому розвитку косметології в нашій країні. Сучасна косметологія – це поєднання науки та мистецтва, а також прикладної майстерності. Існують два напрямки косметології – естетична та лікарська. За допомогою естетичної косметології можна не тільки підкреслити власну красу, але і приховати окремі недоліки шкіри. Лікарська косметологія, в свою чергу, об'єднує наукові досягнення в галузі дерматології, біології, хімії, дієтології та багатьох інших природничих дисциплін, основними напрямками діяльності є підтримка здорового стану шкіри обличчя і тіла, а також корекція косметичних недоліків.

З року в рік сучасна косметологія пропонує все нові і нові «технології краси» - ін'єкційні, апаратні, медикаментозні, ортопедичні.

Не слід забувати, що красива людина – це здорова людина. Незалежно від статі і віку людини екологічні проблеми, часті стреси, неправильне харчування і інші зовнішні фактори негативно впливають на її здоров'я.

З давніх часів людина хотіла розкрити секрети краси та молодості. Вже первісні люди прагнули до чистоти тіла, шукали засоби пом'якшення шкіри, захисту від сонячних променів, вітру, дощу, снігу, намагалися прикрасити, удосконалити свою зовнішність [5,6]. Багато рецептів того часу з рослинних джерел дійшли і до нашого часу та не втратили своєї актуальності.

Незважаючи на великі досягнення в галузі синтезу, рослинні компоненти набагато корисніше для нашої шкіри, ніж синтетичні сполуки. Наряду з цим, не слід забувати, що засоби на основі рослинної сировини теж мають низку протипоказань та недоліків: повільне досягнення терапевтичного ефекту, індивідуальна непереносимість, алергічні реакції.

Лікарські рослини містять велику кількість вітамінів, мінеральних речовин, сполук фенольної природи і органічних кислот, які необхідні для збереження молодості шкіри. Тому використання лікарських рослин як джерел біологічно активних речовин (БАР) не тільки не знижується, але стрімко зростає.

Опираючись на досвід народної медицини, одним з таких джерел, на нашу думку, є вільха клейка *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. родини березові *Betulaceae*. Офіційним видом сировини цієї рослини є супліддя (шишки), що мають в'язучий, кровоспинний, протизапальний ефект [3]. З цього виду сировини вітчизняною промисловістю випускаються препарати «Альтан» та «Альтобор».

В народній медицині вільха допомагає загоїти рани, вилікувати бородавки, зняти запальні процеси [7].

З давніх часів люди виготовляли віники для бані з вільхових пагонів, що давали не тільки приємний аромат, але і очищали та тонізували шкіру, виявляли бактерицидну дію.

Відвар з вільхових шишок використовують як засіб, що зупиняє кров при зовнішніх та внутрішніх кровотечах, запаленні шкіри та ясен, виразці шлунка.

Настойка кори застосовується для лікування застуди, гінекологічних захворювань, а також для лікування шлунково-кишкового тракту.

Спиртовий екстракт листя використовують при запорах як послаблюючий засіб. Відвар з листя використовується при застуді як жарознижувальний засіб. Компреси зі свіжого листя лікують варикозне розширення судин. Ванни з додаванням відвару допомагають зняти втому і набряклість ніг, відваром можна промивати нариви і ранки.

У косметології широко застосовується сухий екстракт суплідь вільхи у порошкованій формі. Він чудово розчиняється в гарячій воді, є основою для масок, примочок для шкіри після сонячних та інших опіків, звужує пори та використовується проти вугрового висипу. На його основі зручно створювати дезодоранти та можна використовувати у вигляді ванночок при гіпергідрозі [12].

Хімічний склад сировини вільхи клейкої досить різноплановий. Супліддя містять значну кількість сполук фенольної природи, в том числі вільні галову та елагову кислоти, елаготаніни тощо. За нашими даними листя містять органічні кислоти, гіперозид і кверцитрин, а до складу кори крім дубильних речовин входять тритерпеноїди та арилгептаноїди [1].

Враховуючи всі цілющі властивості цієї рослини, досвід використання народною медициною, хімічний склад – вільха клейка є перспективним джерелом БАР для створення нових косметичних засобів.

Мета дослідження. На основі системного фармакогностичного дослідження листя вільхи клейкої встановити ймовірність створення нових косметичних засобів вітчизняного виробництва з лікувальним ефектом.

Методи дослідження. Серії листя вільхи клейкої, що заготовлено в різних регіонах України у фазу повного розгортання листової пластинки протягом 2017-2018 рр. Кількісний вміст суми вільних органічних кислот у розрахунку на лимонну кислоту визначали за методикою монографії ДФУ 2.0 «Гібіск», суми фенольних сполук у розрахунку на пірогалол за методикою монографії ДФУ 2.0 «Визначення танінів у лікарській рослинній сировині», суми гідроксикоричних кислот у розрахунку на хлорогенову кислоту за методикою монографії ДФУ 2.1 «Лопуха корені», суми флавоноїдів у розрахунку на гіперозид за методикою монографії ДФУ 2.0 «Берези листя^N».

Визначення антимікробної активності проводилося методом серійних розведень (на ДМСО) щодо наступних шести еталонних тест-штамів: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P, *Candida albicans* ATCC 885-653, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Bacillus subtilis* ATCC 6833, *Bacillus cereus* ATCC 10702, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027, на базі кафедри мікробіології і імунології ХМАПО.

Основні результати.

За допомогою системного фармакогностичного дослідження нами вивчено хімічний склад серій листя вільхи клейкої, яке заготовлено в різних регіонах України. У 5 серіях сировини визначено кількісний вміст суми вільних органічних кислот у розрахунку на лимонну кислоту, суми фенольних сполук у розрахунку на пірогалол, суми гідроксикоричних кислот у розрахунку на хлорогенову кислоту, суми флавоноїдів у розрахунку на гіперозид [9,11,13].

Нами запропоновано комплексну переробку сировини: одержання настойки та ліпофільної, спиртової та полісахаридної фракцій [10].

Встановлено, що настойка листя вільхи клейкої та ліпофільна і спиртова фракції мають виражену антимікотичну активність щодо диплоїдного грибка (*C. albicans*), а також проявляють виражену бактерицидну дію відносно синьогнійної палички (*P. aeruginosa*) та кишкової палички (*E. coli*). Щодо штамів сінної палички (*B. subtilis*), золотистого стафілококу (*S. aureus*) і ----- *B. cereus*, то ці бактерії виявилися резистентними до всіх досліджуваних субстанцій.

Перед визначенням репаративної дії настойки листя вільхи клейкої видаляли спирт. Репаративну дію субстанції вивчали на моделі лінійної різаної рани. Препарат порівняння обрано мазь «Вундехіл» [4].

Встановлено, що настойка листя вільхи клейкої на моделі асептичної лінійної різаної рани, загоєння якої відбувається дуже швидко, шляхом первинного натягування, має виражену репаративну дію, яка перевищує ефект мазі «Вундехіл» майже в 1,7 рази.

Висновки. Проведений комплекс фармакогностичних, мікробіологічних, фармакологічних досліджень ряду субстанцій, одержаних внаслідок комплексної переробки листя вільхи клейкої, підтвердив перспективність створення нових косметичних засобів з антимікробною та репаративною дією.

Список літератури

1. Вільха клейка – цілющі властивості та застосування в медицині. [Електронний ресурс]: Лікарські рослини. Режим доступу: <https://zillya.in.ua/vilxa-klejka-cilyushhi-vlastivosti-ta-zastosuvannya-v-medicini/> (дата звернення: 19.02.2019).
2. Державна Фармакопея України / ДП “Науково-експертний фармакопейний центр”. 1-е вид. X. : РІРЕГ, 2001. 556 с.
3. Державна Фармакопея України. Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Доповнення 2. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. — 336 с.
4. Дослідження репаративної дії мазі зі шроту листя вільхи клейкої / В. А. Волковой та ін. *Journal of Education, Health and Sport formerly*. 2016. Vol. 6, № 11. С. 649-656
5. Історія косметології і ароматології: навч. посіб. для самостійної роботи студентів I курсу фарм. фак. спеціальності ТПКЗ. Запоріжжя. 2014. 119 с.
6. Лікарські рослини в косметології. [Електронний ресурс]: Новини здоров'я, краса, косметологія, медицина. Кращі статті про здоров'я людини, лікування та здорового харчування. Режим доступу:

- <http://zdorovia.com.ua/narodnamedicina/lkarsk-roslini-v-kosmetolog.html> (дата звернення: 19.02.2019).
7. Ольха: применение в народной медицине, противопоказания. [Электронный ресурс]: Дверь в мир. Режим доступа: https://doorinworld.ru/stati/olkha-primenenie-v-narodnoy-meditsine-protivopokazaniya#h3_4 (дата звернення: 19.02.2019).
 8. Проценко Т. В. Медицинская косметология в Украине: состояние проблемы. *Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология*. 2007. № 10. С. 246-248
 9. Федченкова Ю. А. Сравнительный анализ флавоноидного состава почек и листьев ольхи клейкой. *Азербайджанский фармацевтический и фармакотерапевтический журнал*. 2015. № 1. С. 35-37.
 10. Федченкова Ю. А., Савинова Е. М. Антимикробная активность субстанций, полученных из сырья растений семейства Березовые. *Аннали Мечниковського інституту*. 2016. № 4. С. 84-87.
 11. Федченкова Ю. А., Хворост О. П. Дослідження деяких фенольних сполук бруньок та листя вільхи клейкої. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика*. 2015. Вип. 24, кн. 5. С. 243-246.
 12. Экстракт Ольхи сухой [Электронный ресурс]: Описание товара. Режим доступа: <https://мыло-опт.com.ua/jekstrakt-olhi-suhoj-1-kg.html> (дата обращения: 19.02.2016)
 13. Fedchenkova Ya. A., Khvorost O. P. The research of organic acids in black alder *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. bud sand leaves. *Вісник фармації*. 2014. № 3 (79). С. 51-53.

УДК 615.453.6.014/07

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ЛЬОДЯНИКІВ З РОСЛИННИМИ ЕКСТРАКТАМИ

Хохлова Л.М., Парнюк Ю.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Епідеміологічна обстановка на території України за останні роки характеризується зростанням захворюваності населення на такі інфекційні захворювання, як грип та гострі інфекції верхніх дихальних шляхів (ВДШ). На долю захворювань органів дихання припадає третина всіх зареєстрованих в Україні захворювань. На сьогодні є очевидним, що баланс між користю і неминучим ризиком при вживанні хімічно синтезованих лікарських препаратів дуже хиткий. Багатотисячлітня історія і накопичений природний досвід, сучасні відомості з фармакогнозії і фармакокінетики дозволяють використовувати лікарські рослини для лікування різних хвороб. Зараз на світовому ринку фармацевтичних препаратів сегмент ліків рослинного походження становить більше 40 %, в останні роки спостерігається виражена тенденція до їх збільшення. У фармакотерапії захворювань ВДШ важливе місце займають лікарські засоби (ЛЗ) рослинного походження, яким характерна різнобічна фармакологічна дія, що зумовлена комплексом біологічно активних речовин (БАР) відповідних рослин. Тому створення на основі БАР рослинної сировини вітчизняних лікарських препаратів для лікування захворювань органів дихання є актуальним завданням фармації на сьогодні [1]. Обрана для розробки тверда кондитерська лікарська форма у вигляді льодяників є зручною для застосування, дозволяє суттєво підвищити концентрацію активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) вже у місті їх введення, тобто у ротовій порожнині, володіє пролонгованою дією, чинить пом'якшувальну та зволожувальну дію на слизові оболонки та ін. [2].

Мета дослідження. Вивчення головних показників якості розроблених карамелей (льодяників) з рослинними екстрактами для лікування простудних захворювань верхніх дихальних шляхів (ВДШ).

Методи дослідження. При виконанні роботи застосовувались наступні методи дослідження: загальний контроль виробництва цукеркової основи (температура, вологість та швидкість її приготування); органолептичні, фізико-хімічні показники (середня маса льодяників, час розпадання, стиранність); стабільність при зберіганні; оцінка ефективності дії лікарського засобу шляхом анкетування групи студентів-добровольців.

Основні результати. У зв'язку з тим, що карамелі не є офіційною лікарською формою, для оцінювання їх якості застосовується комплекс вимог, що висуваються ДСТУ до харчових карамелей та статтею ДФУ «Таблетки». Органолептичні та фізико-хімічні показники льодяників розробленого складу представлені у табл. 1 та 2 відповідно.

Визначення середньої маси льодяників проводили шляхом зважування 20 карамелей з точністю до 0,001 г. Масу окремих льодяників визначали зважуванням окремо 20 карамелей з точністю до 0,001 г [3]. Середня маса одержаних льодяників склала $2,0 \text{ г} \pm 10 \%$.

Органолептичні показники льодяників

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Карамель овальної форми або напівсфери з рівними поверхнями та краями
Колір	Рівномірний, темно-коричневий з червоним відтінком
Смак та аромат	Яскраво висловлений, притаманний для використаних натуральних рослинних екстрактів і речовин, без стороннього смаку та запаху
Поверхня	Суха, гладка, без тріщин та вкраплень
Форма	Відповідна даному виду карамелі, без деформації. Допускається невелика ввігнутість поверхні

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники льодяників

Показник	Значення показника
Вологість карамельної маси, %, не більше	4,0
Масова доля цукрів, що відновлюють в карамельній масі, %, не більше	15,0
Середня маса однієї карамелі, г	2,0 ± 0,2
Відхилення в масі окремих карамелей від середньої маси, %	± 10%

Визначення розпадання льодяників проводили на лабораторному ідентифікаторі процесу розпадання. Час їх розпадання склав 9,5 хв. Визначення стираності здійснювали на фріабіляторі Roche [3]. Міцність карамелей проти стираності склала 97 %.

На наступному етапі роботи одержані льодяники досліджували на стабільність при зберіганні в лабораторних умовах. Для цього їх поміщали в пакети з полімерних матеріалів, герметично запаювали та досліджували зміни основних технологічних параметрів якості протягом обраного часу. Представлені в табл. 3 дані свідчать, що льодяники стабільні протягом 1 року.

Таблиця 3

Стабільність льодяників при зберіганні

Термін зберігання	Показники якості			
	Опис	Середня маса карамелі, г	Відхилення від середньої маси карамелі, %	Розчинність, не більше, хв
Норма	Карамель приємного солодкого смаку з характерним рослинним ароматом з однорідною поверхнею та рівними краями	2,000	± 10 %	10,0
0	Відповідає	1,97	1,5 %	9,5
6 міс	Відповідає	1,91	4,5 %	9,3
12 міс	Відповідає	1,80	10,0 %	9,5

Дослідження ефективності льодяників розробленого складу проводились серед студентів фармацевтичного факультету НФаУ із симптомами простудних захворювань. Добровольці (7 осіб) застосовували льодяники протягом 3 днів 4 рази на добу. Після завершення прийому студенти заповнювали анкету, в якій відповідали на наступні питання: органолептичні показники (смак, колір, запах), знеболювання горла, полегшення кашлю. Льодяники мають лікувальну та профілактичну спрямованість при простудних захворюваннях ВДШ – полегшують кашель та біль у горлі. За споживчими властивостями розроблені льодяники демонструють достатній відсоток високих оцінок (табл. 4).

Таблиця 4

Результати випробувань споживчих властивостей розроблених льодяників

Показник, %	Знеболення горла			Полегшення кашлю			Полегшення дихання			Смак			Колір			Запах		
	Незадов.	Задов.	Добре	Незадов.	Задов.	Добре	Незадов.	Задов.	Добре	Незадов.	Задов.	Добре	Незадов.	Задов.	Добре	Незадов.	Задов.	Добре
Зразок																		
Оцінка якості	4	17	79	20	44	36	0	10	90	0	30	70	0	50	50	0	10	90

Висновки. Вивчені основні показники якості розроблених льодяників – органолептичні, фізико-хімічні та технологічні властивості. Встановлено, що льодяники характеризуються необхідною стабільністю в процесі зберігання впродовж 12 місяців при дотриманні необхідних умов.

Література

1. Зарівна Н. О. Розробка та стандартизація муколітичного засобу з густим екстрактом чебрецю повзучого та ефірною олією чебрецю звичайного в капсулах: автореф. дисс. ... канд. фармацевт. наук : 15.00.03/НФаУ. Х., 2013. 22 с.
2. Зупанец І. А., Безугла Н. П. Фармацевтическая опека при симптоматическом лечении боли в горле. *Аптека*. 2013. №14. С. 16–17.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Х.: РІРЕГ, 2001. 556 с.

УДК: 615.22:616.1:351.84

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ МАРОККО

Цурикова О.В.

Национальний фармацевтичний університет

Анализ основных проблем и перспектив развития различных систем фармацевтического обеспечения населения (СФОН) является неотъемлемой частью проведения системных исследований в современной фармацевтической науке. Систематизация полученных результатов позволяет формировать и в дальнейшем эффективно реализовывать основные цели Национальной лекарственной политики (НЛР) в конкретных условиях развития той или иной национальной СФОН. Учитывая тот факт, что украинское здравоохранение на данный час находится в состоянии глубоких и системных преобразований опыт функционирования стран, которые развиваются в направлении внедрения европейских норм в организации фармацевтической помощи населению, имеет актуальность. Указанное утверждение и определило цель проведения наших исследований. Цель исследований состояла в анализе основных проблем и перспектив развития СФОН в Республике Марокко. Национальная система здравоохранения в Марокко является важной составляющей макроэкономической структуры государства. Несмотря на то, что сумма бюджетных расходов, выделяемых на нужды здравоохранения и фармацевтического обеспечения населения, с каждым годом растет (в 2008 г. было выделено 8 млрд. дирхамов, в 2015 г. – 13 млрд. дирхамов, в 2017 г. – 14,3 млрд. дирхамов), их % в государственном бюджете практически не меняется и составляет, в среднем, 5,6%-6,0% от ВВП страны. Как показал анализ данных государственных бюджетов Марокко, в 2018 г. планировалось выделить на решение социальных проблем в обществе около 264 млрд. дирхамов, что составляет около 29 млрд. долларов США. При этом на здравоохранение и фармацевтическое обеспечение населения в 2018 году будет выделено 14,8 млрд. дирхамов (1,6 млрд. долларов США). Следует отметить, что данный показатель остается значительно ниже среднемировых данных. Для сравнения, доля (%) расходов на здравоохранение в бюджетах стран Организации экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Cooperation and Development, ОЭСР) составляет порядка 18,0%, а в среднем по общему количеству стран составляет 14,0% от ВВП, в Российской Федерации – 11% (7% ВВП соответственно), Алжире – 10,0% (7% ВВП), Египте – 6,3% (5% ВВП). ОЭСР представляет собой международную экономическую организацию развития стран, признающих принципы представительной демократии и свободной рыночной экономики. Одной из острейших проблем национальной системы здравоохранения и фармацевтического обеспечения населения является в Марокко является дефицит врачей и среднего медицинского персонала. Так, из отсутствия медицинских работников в 2014 г. были закрыты 152 медицинских центра по стране. В связи с постепенным старением населения ожидаются

серьезные изменения демографической ситуации в стране. По прогнозам экспертов доля граждан старше 60 лет увеличится к 2025 г. до 12,0%. В 2015 г. данный показатель составил всего 8,0% от населения в стране. Как отмечают международные специалисты, данная тенденция не связана с улучшением качества жизни марокканцев, а обусловлена со снижением уровня рождаемости в стране. Так, сегодня на одну женщину приходится, в среднем, 2,2 ребенка. Как отмечают специалисты, 100,0% медицинского оборудования и почти 90,0% расходных материалов импортируется в страну. Преимущественно импорт в страну осуществляют компании из Европы (Франция, Германия) и США. К сожалению, в настоящее время в Марокко производится только несколько товарных позиций расходных медицинских материалов, стоимость которых едва превышает 250 млн. дирхамов (27,1 млн. долларов США), из них менее чем 8,0% идут на экспорт в страны Северной Африки и Персидского залива. Около 85,0% спроса на медицинское оборудование приходится на государственные больницы, а 15% – на частные медицинские центры и клиники. Как отмечают международные эксперты, около 80,0% закупок частного медицинского сектора составляет подержанное медицинское оборудование. При этом, рынок медицинского оборудования в Марокко постепенно растет. Средний объем за последние пять лет составил около 2,5 млрд. дирхамов, что составило 274 млн. долл. США. На медицинское оборудование приходится две трети объемов всех государственных инвестиций в систему здравоохранения. Так, основные позиции при закупках имеют приобретения оборудования для операционных, дорогостоящего радиологического и визуализационного, лабораторного и ортопедического оборудования. На этом рынке отмечается серьезная монополизация, так более половины всех продаж сконцентрированы в руках пяти компаний: «T2S», «Promamec», «Best Health», «Siemens Healthcare Maroc» и «METEC Diagnostic». Данные дистрибьюторы монополизировали рынок ведущих брендов мировых производителей медицинского оборудования («General Electric», «Siemens», «Philips», «Varian», «Omron», «Baxter», «Ethicon», «Pyxis», «Elekta» и «Zeiss»). На данный момент, ВОЗ выделило такие основные критические показатели развития национальной системы здравоохранения и фармацевтического обеспечения населения (2017-2021 гг.). Во-первых, здоровью марокканцев по-прежнему угрожают 7 основных групп болезней, в борьбе с которыми, по данным ВОЗ, за последние годы значительного прогресса, к сожалению, не наблюдается. Это туберкулез, гепатит, лейшманиоз, менингит, массовые пищевые отравления, некоторые виды зоонозов и ВИЧ. По информации Министерства здравоохранения (МЗ) Марокко, в 2015 г. число выявленных случаев заболевания ВИЧ-инфекцией составило 0,1%. Согласно ВОЗ, официальные данные о количестве больных СПИДом, в виду ограниченности информации, не отражают реальной картины, которая наблюдается в стране. Поэтому международные фонды и организации призывают принять более решительные меры по выявлению и профилактике данных заболеваний. Во-вторых, 40,0% основных причин преждевременной смертности населения страны связаны с онкологическими и метаболическими заболеваниями, включая диабет, болезни сердца и сосудов. Прогрессирующий

рост хронических и онкологических заболеваний наблюдается вследствие ожирения, злоупотребления табачной и алкогольной продукцией и других экзогенных факторов. Так, в Марокко числится около 1,5 млн. больных сахарным диабетом. Однако реальное число больных может составлять от 10,0% и более от всего населения страны. Вследствие низкой доступности диагностических мероприятий и оборудования, а также плановой диспансеризации многие граждане Марокко могут жить с этим заболеванием долгое время, не догадываясь о его присутствии. Онкологические патологии являются второй из причин смертности населения в Марокко. Ежегодно выявляется более 30 000 новых случаев этого заболевания среди населения. Согласно данным ВОЗ, наиболее распространенными недугами среди марокканцев, помимо диабета и онкологических патологий, являются сердечно-сосудистые и хронические респираторные заболевания. В-третьих, в стране наблюдается достаточно высокий уровень материнской смертности, особенно в отдаленных регионах и сельской местности. В сельских районах она составляет 148 смертей на 100 тыс., что вдвое выше, чем в городах – 73 на 100 тыс. родов. Логичным представляется и высокий уровень младенческой смертности. Так, в сельской местности данный показатель составляет 33,5 на 1 тыс. чел., а в городах – 23,6 на 1 тыс. чел. В-четвертых, в стране отмечается низкий уровень доступности при оказании медицинской и фармацевтической помощи 20,0% населения. Так, данное количество жителей проживает на расстоянии более 10 км от ближайшего медицинского пункта. При этом в Марокко насчитывается 2600 медицинских центров, 144 государственные больницы (22 000 коек) и 373 частные клиники (10 300 коек). В-пятых, показатель госпитализации в государственных больницах равен всего 5,0%. В данном случае, ВОЗ использует термин «недоиспользование», что означает нехватку человеческих ресурсов на всех уровнях функционирования системы здравоохранения, а также низкое качество предлагаемых услуг. Установлено, что в среднем по стране на 1000 жителей приходится 1,1 больничная койка. По данным официальной статистики, на 10 000 жителей страны приходится 6,2 врачей (государственных и частных) и 9,7 медсестер. В-шестых, стоимость ЛП в стране на 50,0-60,0% выше, чем в соседних странах. Это наблюдается даже при наличии государственной политики, направленной на сдерживание роста цен на ФР. После введения в 2014 г. государственного механизма внешнего референтного ценообразования на 2000 наименований лекарств не удалось в полном объеме решить проблему низкой доступности ЛП. В заключении можно констатировать, что несмотря на динамично развивающуюся экономику в СФОН наблюдаются сложности в государственном регулировании, осуществлении контроля и продвижении высококачественных генерических ЛП, доля (%) которых на ФР составляет около 30,0%. Серьезной проблемой для Марокко является низкий уровень доступности медицинской и фармацевтической помощи, оказываемой гражданам, разделенным по социальному (население с низкими доходами) та географическому (труднодоступные регионы Восточных и Юго-восточных провинций страны).

УДК 613.49+615.5

ОБРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ: ПУДРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АКНЕ

Чубинидзе Н.З., Абуладзе Н.Б., Алавидзе Н.Дж., Явич П.А.

Государственный университет Ак. Церетели. Кутаиси. Грузия

Учитывая достаточно большой ареал распространения заболевания акне, необходимы исследования по разработке новых вариантов препаратов.

Лечение акне связано с тремя патогенетическими факторами: фолликулярный гиперкератоз, повышенное образование кожного сала, размножение бактериальной флоры поддерживающее воспалительный процесс в основном *P. acnes*, а так же *Propionibacterium acnes*, грибы рода *Pityrosporum* и *Staphylococcus epidermidis*. Исходя из этого, необходимы комплексные препараты способные противодействовать всем вышеуказанным факторам. Подобные средства описаны, но они представляют собой мягкие лекарственные формы, которые не всегда удобны в использовании.

В качестве профилактических средств и при легкой форме заболевания на начальной стадии удобны в применении косметические и космецевтические средства ежедневного употребления. К таким следует отнести пудры, которыми женщины пользуются повседневно, а мужчины при необходимости, но довольно часто. Пудра должна плотно прилегать к коже, не осыпаться при движении воздуха и относительно долго держаться на лице, обладать гигроскопичностью - впитывать пот и жир, необходимо отсутствие компонентов вызывающих аллергию.

Целью нашего исследования являлось разработка рецептуры пудр, имеющих активность против акне и определение их характеристик. Для осуществления этой цели, мы поставили следующие *задачи*: изучить литературные данные о средствах, используемых в лечении акне, определить и разработать состав пудры, изучить их некоторые технологические и реологические свойства - насыпной вес, объемная плотность и др.

Рецептура пудр, имеющих активность против акне создавалась с использованием имеющихся литературных данных. Компоненты пудр для лечения акне по литературным данным, приведены в табл.1

В состав многих пудр входит маисовый крахмал, что способствует ровному и красивому опудриванию. Однако, в случае жирной и более влажной кожи необходимо введение в состав сорбентов. Мы остановились на бентонитовых глинах, исходя из их химического состава, сорбционных, медицинских характеристик. Они способны адсорбировать тяжёлые металлы, токсины и жиры, способствовать защите кожи от солнечных ожогов (что необходимо при заболевании акне), а также это одно из средств с подсушивающим эффектом. Благодаря содержанию многих химических соединений, бентонит оказывает определенные лечебные эффекты. Например, в его состав входит оксид кремния в количестве до 50-55%, который известен своими влагопоглощающими свойствами и абсорбцией избыточного кожного себума. Кремний также действует как противомикробный препарат, поэтому положительно влияет на состояние кожи при угревой сыпи. Однако, наличие у

этого вида глины коллоидных свойств при соприкосновении с водой может создать на коже вязкую, гелеобразную жидкость, с плотным плёночным эффектом препятствующим проникновению воздуха и уменьшению оттока жира. Было необходимо подобрать оптимальное соотношение глины и крахмала. Это соотношение 2,4:1-1,87:1.

В состав пудры введен цинк в виде смеси оксида цинка с сульфатом цинка в соотношении 3:1. Цинк нормализует работу сальных желез и подавляет *P.acnes*, кроме того уменьшается возможность развития воспалительных реакций даже при тяжелом акне с инфекционным осложнением. Оксид цинка является фильтром против воздействия УФ-лучей. Так, запатентованный компонент *Seritonic® M3*, содержащий цинк, в комбинации меди с магнием нормализует работу сальных желез, стимулирует клеточное обновление, ускоряет выработку коллагена, стимулирует регенерацию кожи и увеличивает энергопотенциал клеток.

В составе пудры использовали серу, что связано с ее кератолитическими и антисептическими свойствами. Под влиянием серы, присутствующий в роговом слое цистеин превращается в цистин, при этом выделяется сероводород и достигается антисептический эффект. Сера так же блокирует выработку жира сальными железами, снижает интенсивность выработки подкожного жира, оказывает подсушивающее и противомикробное действие, уменьшает количество прыщей и высыпаний.

Мы решили вводить в состав нашей пудры салициловую кислоту, которая применяется при жирной себорее и угрях, она и повышает проницаемость кожи для других лекарственных средств, усиливая их всасывание.

Следующий компонент: растительные экстракты, способствующие снижению активности сальных желез, уменьшению микробной колонизации и воспалительного процесса, обладающие иммуномодулирующими, противовоспалительными и антисептическими свойствами. В разработанном составе пудры используются сухие экстракты цветков ромашки аптечной и календулы лекарственной, проявляющие антисептические и противовоспалительные свойства и использованные ранее в ряде препаратов для лечения акне.

Введение в пудру эфирного масла способствует повышению антибактериальных свойств, а также оно является отдушкой.

Использование рамнозы способствует смягчению и разглаживанию кожи, снимает воспаление, продлевает жизнь клеток. В качестве эмолента использовалось масло из виноградных косточек, проявляющее высокую антиоксидантную активность. [1-8]

Разработка рецептуры пудр основывалась на изучении технологических и реологических параметров: насыпной вес и объемная плотность, характеризующие «упаковку» частиц порошка; сыпучесть и естественный угол откоса α , характеризующие реологические свойства. Учитывая, что все параметры зависят от дисперсности и удельной поверхности порошка, формы частиц и распределения их по размерам, мы использовали частицы всех

ингредиентов размером от 3 до 20 мкм, обладающих хорошей кроющей способностью и не закупоривающих поры кожи [9].

Табл. 1

Компоненты пудр для лечения акне (по литературным данным)

№	Активный фармацевтический ингредиент (АФИ)	Назначение
1	Маисовый крахмал	Опудривание
2	Глина (бентонит, или другая)	Сорбент
3	Цинк (окись цинка + сульфат цинка)	Многофункциональное
4	Сера	Антисептик
5	Салициловая кислота	Антисептик Кератолитик
6	Растительные экстракты	Многофункциональные
7	Эфирное масло	Антибактериальное Корректирующее
8	Рамноза	Смягчающее
9	Масло из виноградных косточек	Эмомент Антиоксидант
10	Сорбат К	Консервант

Материалы и методы.

Насыпная масса зависит от дисперсности и удельной поверхности порошка, формы частиц и распределения их по размерам. Уменьшение величины насыпной массы связана с более тщательным и долгим перемешиванием, т.к. при этом наблюдается возможная разница в массе при дозировании. Судя по полученным данным, увеличение количества бентонита в смеси приводит к увеличению насыпной массы. Серией экспериментов было установлено такое соотношение бентонит:крахмал в пределах 1,87:1, при которой насыпная масса находится в допустимых пределах, которое благоприятно влияет на величину сыпучести.

Аналогичное изменение происходит и в величине сыпучести. Величина угла естественного откоса связана, как с временем удерживания пудры на коже, так и с легкостью нанесения. Нахождение ее в пределах 25-45° является приемлемым.

При соотношении бентонита и крахмала в пределах 1,87:1 мы имитировали влияние пота добавлением воды до 10 % от массы смеси и отметили, что не наблюдалось явное набухание крахмала и образование коллоидной структуры.

Добавление смеси оксида и сульфата цинка, хотя и вызывало определенные изменения характеристик, но не оказывало существенного влияния.

Полученные данные позволили разработать оптимальную рецептуру пудры по основным ее составляющим (в количественном аспекте). Один из рецептов приводится таблице 2.

Рецептура образца косметической пудры (состав в %)

Наименование АФИ	Количество в %
1. Крахмал	25,62
2. Бентонит	47,91
Величина соотношения - количество крахмала: количество бентонита	1.87
3. Смесь оксида и сульфата цинка (соотношение 3:1)	14,53
4. Эфирное масло эвкалипта	0,74
5. Кислота лимонная	1,07
6. Сера	2,83
7. Кислота салициловая (г)	3,51
8. Сорбат К г	0,44
9. Титана диоксид Е171	0,44
10. Рамноза	0,74
11. Сухой экстракт цветков ромашки	0,94
12. Масло виноградных косточек	0,54

Выводы. Разработанная пудра легко наносится на кожу, удерживаясь на ней не менее 4-5 часов. При нанесении на жирную кожу не наблюдается набухания крахмала и покрытия им пор, а также образования коллоидной структуры бентонитовой глины, что дает возможность дальнейшего исследования для совершенствования подобных рецептов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асканский бентонит возвращается (Askan bentonite returns). Available from: <http://lityo.com.ua/askanskij-bentonit-vozvrashhaetsya>
2. Доктор Тайсс Акне крем от угрей (Dr. Theiss acne cream) available from: https://www.rlsnet.ru/tn_index_id_96.htm
3. Евсеева С.Б. Фитокомпоненты в составе косметических средств для ухода за жирной кожей и лечения акне. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10-5. – С. 874-878; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7645> (дата обращения: 29.09.2018).
4. Маркелова Н.Н. Поли-антибиотикорезистентность некоторых грамотрицательных бактерий и возможность ее преодоления с помощью эфирных масел. Автореф. дисс....канд. биол. наук, Москва, 2016, 26 с. Available from: http://www.bio.msu.ru/res/Dissertation/731/DOC_FILENAME/Markelova_avto_ref.pdf
5. Монахов С. А. Рациональная терапия акне. Российский журнал кожных и венерических болезней. 2013;6: 47-54 available from

<https://cyberleninka.ru/article/v/ratsionalnaya-terapiya-akne>. S.A. Monakhov. Rational Therapy of Acne. Russian Journal of skin and venereal diseases.

6. Чубинидзе Н.З., Абуладзе Н.Б., Явич П.А., Габуния К.У., Алавидзе Н.Дж. Acne vulgaris: распространенность, возможность применения косметологических и фитохимических методов лечения. Международная научно-практическая конференция „Современные методы коррекции угревой болезни и других проблем кожи в практике косметолога“. Харьков. 19 Октября 2018.
7. M. Abendrot, U. Kalinowska-Lis, Dr Koziej. Zinc-containing compounds for personal care applications. Poland International Journal of Cosmetic Science, 2018,40, 319–327.
8. Acne Vulgaris. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Jh2918e/20.html> [Дата обращения 08.02.2019]
9. André O. Barel Marc Paye Howard I. Maibach. Handbook of cosmetic science and technology. Third-edition. pdf. Pages: 121-134.

УДК 616.53002085

ЗАГАЛЬНІ ТА МІСЦЕВІ РЕТИНОЇДИ У ТЕРАПІЇ АКНЕ*Шмелькова К.С., Мартинюк Т.В.***Національний фармацевтичний університет, м Харків, Україна**

Вульгарні вугри, акне, - поліетіологічне захворювання сальних залоз, що оточують їх тканин, а нерідко організму в цілому. Психологічний дискомфорт, що виникає у хворих з акне, є головною причиною їхнього візиту до лікаря. Такі пацієнти скаржаться на відчуття неповноцінності, депресію, дратівливість. Частота захворюваності серед осіб молодого віку досягає, за даними різних авторів 85,0% [1,4].

Встановлено, що акне – це хронічне рецидивуюче захворювання волосяних фолікулів і сальних залоз, яке характеризується гіперпродукцією шкірного сала (себорея), порушеннями процесів фолікулярної кератинізації (зроговіння фолікулярного епітелію), колонізацією *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) та запаленням [2,4].

Клінічно вугрова хвороба проявляється: незапальними елементами висипки (комедони); запальними елементами: папули (вузлики), пустули (гноячки), кісти і вузли; наслідками акне у вигляді рубців (постакне). Залежно від характеру шкірної висипки розрізняють: комедональні форми акне (*acne comedonica*), папулопустульозні акне (*acne papulopustulosa*) та вузлуваті форми акне (*acne nodosa*, *acne conglobata*). Якщо поверхнево розташовані папулопустульозні акне вирішуються безслідно, то глибокі вузлуваті форми акне після їх регресу залишають стійкі рубцеві й атрофічні зміни шкіри (постакне).

Гіперкератинізацію і освіту бляшки з кератину і шкірного сала призводить до збільшення сальних залоз, особливо під час дозрівання шкіри в пубертатному періоді. Збільшення продукції шкірного сала виникає при гіперадрогенії. Накопичення шкірного сала може привести до розвитку інфекції [2,3].

Хворі намагаються позбутися від гнійників, видаляючи їх самостійно і в нестерильних умовах. Таке пошкодження підлягає верствам порушує тонку структуру дерми і породжує ослаблену зону, яку атакують бактерії. В результаті імунна система призводить до поширення акне.

Лікування акне становить актуальну соціальну задачу в зв'язку з поразкою видимих областей шкіри, формуванням поствоспалітельних проявів (дисхромії, псевдоатрофії, рубців), що часто супроводжується психосоціальної дезадаптацією пацієнтів. Рецидивуючий перебіг дерматозу, складність його патогенезу визначають необхідність комплексного і диференційованого підходу до терапії захворювання в залежності від клінічної тяжкості процесу.

При вираженій соціальній дезадаптації, навіть при неважких формах захворювання, вже на початку лікування необхідно віддавати перевагу найбільш ефективним методам.

Незважаючи на те, що акне не загрожує життю, це захворювання є причиною серйозних психологічних проблем, причиною самоізоляції, соціальної дезадаптації.

Ступінь негативного впливу акне на якість життя пацієнтів не корелює з об'єктивним станом хворих: навіть легке акне може обумовлювати виражену психоемоційний розлад у деяких осіб. Дана категорія пацієнтів оцінює свій стан як більш важке, що має бути враховано при лікуванні, саме тому своєчасний вибір достовірно ефективної терапії є дуже важливою і головною тактикою ведення будь-якого пацієнта з акне.

У більшості клінічних та наукових досліджень, присвячених терапії акне, авторами наводяться результати короткострокових спостережень ефективності лікування в процесі його проведення і відразу після закінчення основного курсу, тоді як віддалені результати, в тому числі і динаміка зміни якості життя хворих акне, не аналізуються. У той же час дослідження останніх років підтверджують, що акне слід розглядати як хронічне захворювання шкіри, при якому необхідна тривала терапія, а також підтримуючу терапію, що забезпечує більш високу клінічну результативність і значуще поліпшення якості життя пацієнтів.

Як показали результати вивчення наукової лігерагури, на сьогоднішній день єдиним препаратом, що діють на всі ланки патогенезу акне, є ізотретиноїн. Численними дослідженнями встановлено, що Акнетіном, взаємодіючи зі специфічними ядерними (ретіноїдною) рецепторами, впливає на процеси диференціювання клітин сальних залоз, що призводить до вираженого зменшення їх розмірів і придушення їх активності. Так само, сповільнюючи розмноження епітеліальних клітин, ізотретиноїн гальмує утворення рогової пробки, що в сукупності з Ексфаціативний (комедонолітичну) властивостями препарату перешкоджає закупорці сально-волосяного фолікула.

Завдяки різкому зниженню екскреції шкірного сала, позбавлені харчування бактерії (*P. acnes*) також значно зменшують показники своєї колонізації - так Акнетіном надає непрямий антибактеріальну дію. Крім того, доведена пряма протизапальна активність Акнетіном. Таким чином, ізотретиноїн в тій чи іншій мірі направлено впливає на всі ланки патогенезу акне. В даний час розширені показання до призначення даного препарату: крім важких і поширених форм, ізотретиноїн рекомендується призначати при множинних ретенційних кістах, так званих «хвилястих рубцях», та інших порушеннях.

Вивчено можливості поєднання терапії ізотретиноїну з деякими препаратами і різними косметологічними процедурами. У стандартних дозуваннях (0,5 - 1 мг / кг / д) ізотретиноїн призначають для лікування середніх і важких форм акне, рецидивуючих або стійких до традиційної терапії і схильних до загоєння з утворенням рубців акне, а також при нетипових формах.

В даний час доведено ефект від призначення ізотретиноїну і при більш легких формах акне, якщо вони супроводжуються вираженими психоемоційними порушеннями і соціальною дезадаптацією, оскільки користь від енергійного і ефективного лікування хронічного ураження шкіри у вигляді підвищення якості життя хворих може значно перевищувати можливий ризик. Але застосування ізотретиноїна пов'язано з серйозними наслідками, і відомо про наявність резистентності до антибіотиків. З огляду на ці фактори, необхідно знайти менш безпечний і ефективний метод лікування із застосуванням низьких доз ізотретиноїну.

Тому вельми актуальною при лікуванні легких форм акне є терапія ізотретиноїном зі зниженням добової і курсової доз препарату. У лікуванні акне на сучасному етапі використовуються також різні зовнішні засоби, однак їх ефективність невелика, результати суперечливі і неоднозначні. Тому вельми перспективним є вдосконалення методів підтримуючої терапії акне. Основний сучасної зовнішньої терапією акне є ретиноїди і подібні засоби, прекрасно зарекомендували себе в лікуванні різних форм вульгарних вугрів. На сьогоднішній день найбільш ефективним засобом, що відповідає вимогам сучасної терапії акне, є Деріва.

Вивчення клінічної ефективності топического адапален в поєднанні з низькими дозами изотретиноина при комплексному лікуванні акне до теперішнього часу не проводилося, що послужило підставою для проведення даного дослідження. Відомо, як показано вище, що застосування будь-яких лікарських препаратів супроводжується не тільки лікувальним ефектом, але і побічною дією, а іноді навіть створює проблему резистентності. У зв'язку з цим залишається відкритим питання про нові сучасні підходи в лікуванні вугрів.

Список літератури

1. Андрашко Ю.В., Галачурич О.М. Сочетание эстетической коррекции с приемом «Акнетина» у больных акне средней тяжести течения // Укр. журн. дерматол., венерол., косметол. – 2017. – № 4 (59). – С. 86–91.
2. Болотная Л.А., Сарнан Е.Н. Препараты метаболической терапии в лечении акне // Укр. журн. дерматол., венерол., косметол. – 2015. – № 1 (56). – С. 97–102.
3. Галникіна С.О. Сучасні можливості контролю вугрової хвороби // Укр. журн. дерматол., венерол., косметол. – 2015. – № 1 (56). – С. 73–78.
4. Короленко В.В. Перспективні імунні механізми лікування пацієнтів з акне // Укр. журн. дерматол., венерол., косметол. – 2016. – № 4 (63). – С. 79–81.

УДК: 615.262:616.53-002-08-084

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ
ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ВУГРОВИХ ВИСИПАНЬ НА
ОСНОВІ КАМЕДИ ГУАРУ**

Шостак Т.А., Павловська С.В.

**Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м Львів, Україна**

Вступ. На сьогодні вугрова хвороба посідає провідне місце за поширенням серед хронічних захворювань шкіри людини. За статистичними даними 70 - 95% людей у різних країнах світу хоча б один раз у житті мали запальні захворювання шкіри. Ця косметична проблема найчастіше зустрічається у період статевого дозрівання, але може спостерігатися і у дорослих [1, 2]. Тому актуальним завданням сучасної косметології є розробка ефективних та безпечних косметичних засобів для лікування вугрових висипань (акне) [3].

Мета дослідження. Розробити склад і технологію гелю для профілактики та лікування вугрових висипань на основі камеди гуару.

Методи дослідження: систематизація та аналіз літературних даних, фізико-хімічні та фармако-технологічні.

Основні результати. При розробці косметичного засобу для лікування вугрових висипань враховуються особливості типу шкіри, робота сальних залоз, а також в подальшому необхідність контролю над запальними процесами [3]. З огляду на це, до складу косметичних засобів для лікування акне повинні входити високоефективні та безпечні компоненти, які забезпечать якісний і водночас м'який догляд.

Оптимальною формою для нового косметичного засобу, призначеного для терапії вугрової хвороби, а також для догляду за жирною та проблемною шкірою є гелі, які не проявляють токсичної дії, легко наносяться, швидко всмоктуються, утворюють на шкірі захисні плівки, а також забезпечують зволожуючу, пом'якшуючу та охолоджуючу дію [1, 6].

Проаналізувавши дані літератури, для розробки косметичного засобу для лікування акне, як біологічно активний компонент нами обрано CO₂ екстракт календули. Квітки нагідок (*flos Calendula*) застосовують у косметології завдяки здатності звужувати пори, знижувати жирність шкіри за рахунок провітаміну А і каротину, які стабілізують вироблення шкірного сала, покращувати колір шкіри, знімати подразнення та запальний процес; мають бактерицидні властивості, підсушують шкіру і загоюють ранки або порізи та покращують регенерацію [2, 7]. Таким чином, враховуючи такі властивості календула лікарська стала практично незамінним компонентом у косметології, що підтверджує актуальність і перспективність створення нового косметичного засобу з їх вмістом.

При розробці гелю для лікування акне нами було обрано природний гелеутворювач – камедь гуару, у зв'язку із широким застосуванням у наш час природних гелеутворювачів. Гуарова камедь є 100% натуральною рослинною речовиною – добре зволожує шкіру та зберігає у ній вологу, на шкірі утворює тоненьку плівку, яка допомагає захистити її від шкідливого впливу зовнішніх факторів [4].

У склад гелю введено борну кислоту, яка володіє протизапальною, антимікробною дією та підсушує шкіру [5,6].

В якості пом'якшуючого та зволожуючого компонента у складі косметичного засобу використано гліцерин [5].

У склад гелю також введено ефірну олію чайного дерева, яка проявляє антисептичну, противірусну, бактерицидну, протигрибкову, протизапальну, регенеруючу та захисну дії, покращує мікроциркуляцію, усуває подразнення та лущення, збалансовує виробництво шкірного сала та загоює рани [5]. Введення ефірної олії дозволить підсилити бажаний ефект гелю, а також завдяки запаху олії до складу гелю не потрібно вводити запахники.

Розроблено технологічну схему виготовлення гелю, що складається з наступних стадій – допоміжні роботи, приготування гелю, введення біологічно активних речовин, гомогенізація, контроль якості, фасування, маркування, упакування [6].

Оцінку якості опрацьованого крему проводили за органолептичними та фізико-хімічними показниками. У результаті фізико-хімічних і фармакотехнологічних досліджень встановлено, що розроблений косметичний засіб для лікування та профілактики вугрових висипань відповідає вимогам ДСТУ 4765:2007 «Креми косметичні» за основними показниками і стабільний при зберіганні протягом 6 місяців. Основні показники якості знаходилися у межах норми.

Висновки. На основі аналізу даних літератури та експериментальних досліджень теоретично та експериментально обґрунтовано склад косметичного засобу у формі гелю для лікування і профілактики вугрових висипань, що містить CO₂ екстракт календули та природній гелеутворювач – камедь гуару. Крім того, до складу косметичного засобу також введено кислоту борну, що має протимікробну дію; гліцерин для пом'якшення і зволоження шкіри; ефірну олію чайного дерева, що проявляє антисептичну, протизапальну та регенеруючу дії, а також виконує роль запахника.

Список літератури:

1. До питання вибору гелеутворювачів при розробці гелів / Т. А. Шостак, Н. І. Гудзь, Т. Г. Калинюк, С. Б. Білоус. Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали I Міжнародної наук. – практ. інтернет – конф., Харків, 7–8 листопада 2014 р. Харків, «НФаУ», 2014. С. 188–189.
2. Дроздова А. О. Одержання густого екстракту нагідок (*Calendula officinalis*) методом циркуляційної ремацерації. Фармацевтичний журнал. 2016. № 5. С. 57 – 63.
3. Калюжна Л.Д., Петренко А.В. Тяжкі форми акне: можливості лікування. Український медичний часопис. 2014; 6(104). С67-69.
4. Половко Н. П., Башура А. О., Башура О. Г. Дослідження гелів гуарової камеді. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2011. №2. С. 94-96.
5. Фармацевтична енциклопедія. Голова ред. ради та автор передмови В.П.Черних. 2-ге вид. К.: Моріон, 2010. 1632 с
6. Encyclopedia of pharmaceutical technology / Third edition / Edited by J. Swarbic. – New York, london: Informa healthcare, 2007. 1171 p.
7. WHO monographs on selected medicinal plants, Volume 2, Flos Calendulae - Geneva: World Health Organization, 2004.

УДК 615.014.2:615.281.9

ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ВИДУ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ – СПРЕЮ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ПРОТИГРИБКОВОЇ ДІЇ

Шпичак О.С., Бобрицька Л.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. В сучасних умовах впродовж багатьох років в різних країнах світу спостерігається значне збільшення шкірних захворювань, викликаних патогенними грибами [1, 2].

До таких захворювань в першу чергу слід віднести мікози, які вважаються однією з найпоширеніших патологій грибкового генезу у світі. Мікози (mycosis, греч. mykes гриб; син. грибкові захворювання) – значна група шкірних захворювань, викликаних патогенними грибами.

Розрізняють мікози поверхневі (місцеве ураження слизових оболонок, шкіри, волосся, нігтів), генералізовані та глибокі (з ураженням внутрішніх органів). Не дивлячись на безліч збудників мікозів, понад 95 % поверхневих грибкових уражень пов'язані з епідермофітією (досить часто збудником є мікроорганізми роду *Epidermophyton floccosum*), трихофітією (збудник – *Trichophyton violatum*, *Trichophyton crateriforme*), руброфітією (збудник – *Trichophyton rubrum*), мікроспорією (збудник – *Microsporum audouinii* та ін.), кандидозом (у 90 % випадків збудник – *Candida albicans*) [1, 2].

Для лікування мікозів зазвичай використовують синтетичні лікарські засоби, зокрема антибіотики. Протигрибкові препарати випускаються в різних лікарських формах: вагінальні таблетки, мазі, капсули, суппозиторії, розчини, спреї та ін. [4, 5].

Метою даної роботи є обґрунтування складу та лікарської форми – спрею комбінованого лікарського засобу протигрибкової дії та вибір оптимальної упаковки для зберігання лікарського засобу.

Методи дослідження. При вирішенні поставлених у роботі завдань були використані фармако-технологічні, фізичні, фізико-хімічні та аналітичні методи досліджень.

Результати та їх обговорення. В табл. наведено порівняльну характеристику лікарських форм аерозолі та спрею.

Важливим напрямком у створенні нових ефективних лікарських засобів, який активно розвивається в останні десятиріччя є розробка і впровадження в медичну практику комбінованих лікарських препаратів. Слід відзначити, що саме комбіновані, а не монопрепарати займають провідне місце в номенклатурі ряду фармакотерапевтичних засобів. Принципи, які покладені в основу їх створення можуть бути різними. В переважній більшості комбіновані препарати включають лікарські речовини, які діють:

а) на основні ланки патогенезу хвороби з метою підсилення дії або зменшення доз, і відповідно, небажаних побічних ефектів;

б) на різні ланки патогенезу хвороби з метою комплексного впливу на захворювання і прискорення тим самим процесу одужання хворого;

в) на інші системи організму для їх активації (імуностимулятори), захисту від пошкоджуючої дії діючих речовин препарату (гепатопротектори та інші).

Таблиця

Порівняльна характеристика лікарських форм аерозолію і спрею щодо особливостей їх розпилення, собівартості упаковки та технології їх виробництва

Форма випуску	Конструктивні особливості	Особливості розпилення (витягання)	Герметичність при зберіганні і вживанні	Можливість дозування	Можливість попадання повітря і мікробруднень під час вживання	Собівартість упаковки і технології виробництва, %
Аерозоль	Балон під тиском з клапаном безперервної або дозуючої дії	Стабільне розпилення. Можливе те, що дрібнодисперсне розпилення з середнім розміром часток 2-5 мкм (респірабельні частки)	Герметично	Можливо	Не можливо	100 %
Спрей	Флакони з механічним мікронасосом, тиск у флаконі дорівнює атмосферному	Стабільне, розпилення. Розмір часток завжди більше 5 мкм (немає небезпеки щодо вдихання розпиленних часток).	Герметично	Можливо	Можливо	50%

До складу препарату з тербінафіном протигрибкової дії «Мікозил-Стома» як антимікробна речовина входить формалін (розчин формальдегіду 35 %). Формальдегід є сильною отрутою з подразнювальною дією. За ступенем токсичного впливу на організм формалін належить до групи речовин 2 класу небезпеки (високонебезпечна речовина). При попаданні на шкіру він викликає місцеве подразнення, почервоніння, кропив'янку, свербіж, захворювання нігтів, дерматит та алергічні прояви [4, 5].

Оскільки формальдегід входить до списку канцерогенних речовин, на сьогодні гостро стоїть питання щодо заборони його до використання.

Для місцевої терапії хворих на дерматози останнім часом все частіше застосовують препарати сечовини [3].

Результати клінічних випробувань препаратів сечовини для зовнішнього застосування в терапії псоріазу, нейродерміту, хронічної ліхеніфікованої екземи і себореї свідчать про їх значні переваги:

- сечовина в лікарських формах вводиться з метою прояву кератолітичної дії та поліпшення проникнення в клітини шкіри діючих речовин, зокрема й тербінафіну. Крім того, вона підсилює регенеративні процеси в пошкоджених ділянках;
- сечовина розрихлює ділянки гіперкератозу, проявляє протизапальну дію, полегшує відторгнення гіперкератичних пластів, які містять міцелій патогенних грибів, забезпечує швидке та повне проникнення тербінафіну крізь шкіру. За рахунок виявлення слабкої місцевоанестезувальної дії сечовини препарат проявляє також й протисвербіжну дію.

Найбільш оптимальною упаковкою для зберігання лікарського засобу є пластмасові балони. В процесі зберігання лікарський засіб, що знаходився в таких балонах не втратив свої основні властивості, а саме: рідина залишилася безбарвною, прозорою, з характерним спиртовим запахом, при виході з балону утворюється дисперсний шар, а вміст домішок відповідає усім допустимим нормам, тобто препарат відповідає вимогам проекту МКЯ. Проведені дослідження з металевими балонами доводять зворотнє: в процесі зберігання препарат втратив свої властивості, рідина помутніла, в результаті утворився осад, а вміст домішок перевищив усі допустимі значення.

Висновки.

1. Тербінафін є протигрибковим засобом, який у певній концентрації проявляє фунгістатичну та фунгіцидну дію.
2. Завдяки наявності сечовини у складі досліджуваного спрею, препарат проявляє зволожувальну дію, сприяє більш глибокому проникненню тербінафіну у шкіру і, таким чином, створює в ній високі концентрації.
3. Сечовина, що входить до складу протигрибкового лікарського засобу проявляє кератолітичну дію, тобто викликає відторгнення ураженого грибковою інфекцією рогового шару епідермісу та сприяє швидкому відновленню епідермісу.

Список використаних джерел

1. Evans E. G. V. The rationale for combination therapy. *British Journal of Dermatology*. 2005; 145 (60): 9-13.
2. Nay R. J. The future of onychomycosis therapy may involve a combination of approaches. *British Journal of Dermatology*. 2004; 145 (60): 3-8.
3. Дядькин В. Ю., Шамов Б. А. Изучение эффективности спрея «фунготербин» в терапии отрубевидного лишая. URL: <http://www.dermatology.ru/collections/izuchenie-effektivnosti-spreya-%C2%ABfungoterbin%C2%BB-v-terapii-otrubevidnogo-lishaya> (дата звернення: 11.03.19).
4. Технологія ліків промислового виробництва: підручник для студ. вищ. навч. закл.: в 2-х ч. Ч. 1 / В. І. Чуєшов, Є. В. Гладух, І. В. Сайко та ін. – 2-е вид., перероб. і доп. – Х.: НФаУ: Оригінал, 2012. – Ч. 1. – 694 с.
5. Практикум з промислової технології лікарських засобів : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів зі спеціальності «Фармація» / О. А. Рубан, Д. І. Дмитрієвський, Л. М. Хохлова [та ін.] ; за ред. О. А. Рубан. – Х. : НФаУ ; Оригінал, 2015. – 320 с.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

Abuladze N.....	3	Ежнед М.А.	65
Bashura M.O.....	9	Живора Н.В.....	93
Calisan O.	9	Жирова И.В.....	154
Gabunia K.U.....	3	Запорожська С.М.	81
Herasymova I.V.....	12	Зарук Хамза	154
Yarnykh T.G.....	12	Захарчук О.І.	58, 65
Yuryeva G.V.....	12	Зубченко Т.М.....	83
Абуладзе Н.Б.....	175	Зуйкіна Є.В.	139
Азаренко Ю.М.	160	Зуйкіна С.С.	84
Алавидзе Н.Дж.....	175	Ігнатенко А.О.	84
Алейник С.Л.....	16	Ільїнська Н.І.....	88
Башура А.Г.	20	Казакова В.С.....	103
Башура О.Г.	25	Казакова І.С.	103
Беловол А.Н.	156	Київська Ю.О.....	100
Біловол А.Н.	152	Кисличенко В.С.....	119
Білоус С.Б.....	132	Ковалевська І.В.	89
Бобрицька Л.О.	26, 185	Коваленко Н.Л.	91
Бобро С.Г.....	20	Ковальова А.М.	124
Богдан Н.С.....	130	Козар В.В.	100
Богуцька О.Є.....	31	Колесник С.В.....	159
Бурлака І.С.	119	Котенко О.М.....	93
Ващенко К.Ф.....	33, 36, 38, 41	Кравченко І.В.	97
Ващенко О.О.....	33, 38, 41	Кран А.С.....	20
Волкогон А.О.....	89	Кран О.С.....	25
Вольбин С.В.....	41	Крижна С.І.	100
Воронкова Ю.Є.....	146	Криклива І.О.....	53, 73, 91
Вронська Л.В.....	47	Крутських А.А.....	119
Гаврилюк О.А.	49	Курбель А.О.....	49
Гапоненко В.П.	51	Куц Н.О.	102
Гербіна Н.А.	102	Кучер Т.В.	113, 193
Геруш О.В.	130	Лебединець В.О.....	103
Говорова О.В.....	53	Левашова О.Л.	51
Говоруха К.С.....	83	Лукієнко О.В.....	107
Гонтова Т.М.	55, 88	Мала О.С.	51
Горошко О.М.	58, 65	Мартинюк Т.В.	180
Губченко Т.Д.....	107	Марушак М.Р.....	126
Гуртовський А.С.....	70	Марченко М.В.	110
Данькевич О.С.	97	Марченко Я.С.....	110
Демид А.Є.	47	Маслов А.Ю.....	159
Дем'яненко О.С.....	73	Матушак М.Р.	58, 65
Джавахія М.Ш.....	75	Медвідь М.І.....	36
Дмитрієвський Д.І.	117	Мерзлікін С.І.	113, 193
Егорова Д.....	139	Носаченко М.П.....	117

Носова І.А.....	93	Татузян Е.Г.	156
Огарь С.В.....	107	Татузян Є.Г.	152
Омельченко З.І.....	119	Терешкіна А.К.	148
Орловецька Н.Ф.....	97	Терещенко Л.В.	154
Осьмачко А.П.....	124	<u>Тихонов О.І.</u>	93
Павловська С.В.....	183	Ткаченко С.Г.....	152, 156
Панфілова Г.Л.....	126, 128, 130	Умаров У.....	159
Парнюк Ю.М.....	169	Федорук Д.В.	160
Петречко Х.Р.....	132	Федченкова Ю.А.	165
Петровская Л.С.	134	Філатова О.В.....	55
Погосян О.Г.....	113, 136, 193	Хворост О.П.....	144, 165
Поліщук В.М.....	38	Хіменко С.В.....	128
Полова Ж.М.	16	Хохлова Л.М.....	169
Половко Н.П.....	139	Цурикова О.В.	172
Посохова І.Ю.	144	Чернуха В.М.	128
Проскуріна К.І.	55	Чубинидзе Н.З.	175
Пруденко М.Ю.....	49	Шмелькова К.С.....	25, 180
Пуляєв Д.С.	146	Шостак Т.А.	183
Рубан О.А.	102	Шпичак А.О.....	20
Руденко В.П.	55	Шпичак О.С.....	20, 26, 70, 110, 185
Саханда І.В.....	148	Шульга Л.І.	107
Семенов А.М.....	20, 110	Явич П.А.	175
Скребцова К.С.....	150	Якимів О.В.....	33, 38, 41
Степаненко В.І.....	113, 193	Ярних Т.Г.....	93
Суриков А.А.....	154		

ЗМІСТ

RESEARCH INVESTIGATION ON THE SORPTION PROPERTIES OF NATURAL ZEOLITE OF GEORGIA FOR ITS USING IN PHARMACEUTICS	3
ABULADZE N., GABUNIA K.U.	
TOKOTRIENOLS, THE NEW CLASS OF ANTIOXIDANTS, AS A MANDATORY COMPONENT OF HEALTH AND BEAUTY	9
CALISAN O., BASHURA M.O.	
SELECTION A PRESERVATIVE AGENT IN THE DEVELOPMENT OF THE ORAL SUSPENSION.....	12
YURYEVA G.B., HERASYMOVA I.V., YARNYKH T.G.	
РЕГУЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЗУБНИХ ПАСТ	16
АЛЕЙНИК С.Л., ПОЛОВА Ж.М.	
ХИМИЧЕСКИЙ ПИЛИНГ – ОДНА ИЗ НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫХ ПРОЦЕДУР В КОСМЕТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	20
БАШУРА А.Г., КРАН А.С., БОБРО С.Г., ШПИЧАК А.О., ШПИЧАК О.С., СЕМЕНОВ А.Н.	
ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ СТРЕПТОСТАФИЛОДЕРМІЙ.....	25
БАШУРА О.Г., ШМЕЛЬКОВА К.С., КРАН О.С.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОМБІНОВАНОГО ЛІКАРСЬКОГО ПРЕПАРАТУ ІМУНОСТИМУЛЮЮЧОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ ГРИБІВ РОДУ МАЙТАКЕ ТА ШИЇТАКЕ	26
БОБРИЦЬКА Л.О., ШПИЧАК О.С.	
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОРІАНДРУ ПОСІВНОГО В МЕДИЦИНІ ТА КОСМЕТОЛОГІЇ.....	31
БОГУЦЬКА О.Є.	
ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ ПІСЛЯ ГОЛІННЯ	33
ВАЩЕНКО К.Ф., ВАЩЕНКО О.О., ЯКИМІВ О.В.	
ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ НОВОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРІОРАЛЬНОГО ДЕРМАТИТУ	36
ВАЩЕНКО К.Ф., МЕДВІДЬ М.І.	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ АНТИВІКОВОЇ КОСМЕТИКИ ДЛЯ ОБЛИЧЧЯ.....	38
ВАЩЕНКО О.О., ВАЩЕНКО К.Ф., ЯКИМІВ О.В., ПОЛІЩУК В.М.	
ХЕЙЛІТИ: ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ	41
ВОЛЬБИН С.В., ВАЩЕНКО К.Ф., ВАЩЕНКО О.О., ЯКИМІВ О.В.	

ДО ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ АНАЛІТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ СТАНДАРТИЗАЦІЇ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ТРАВИ МЕЛІСИ ЛІКАРСЬКОЇ.....	47
Вронська Л.В., Демид А.Є.	
МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ГІНОЇДНОЇ ЛПОДИСТРОФІЇ.....	49
Гаврилюк О.А., Курбель А.О., Пруденко М.Ю.	
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК <i>HYPERICUM HIRSUTUM</i> L. В МЕДИЦИНІ ТА КОСМЕТОЛОГІЇ.....	51
Гапоненко В.П., Мала О.С., Левашова О.Л.	
АНАЛІЗ РИНКУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ВАГІНОЗУ.....	53
Говорова О.В., Криклива І.О.	
ТЕНДЕНЦІЇ ВИКЛАДАННЯ «ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БОТАНІКИ» ЗДОБУВАЧАМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ТЕХНОЛОГІЇ ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ»	55
Гонтова Т.М., Руденко В.П., Філатова О.В., Проскуріна К.І.	
ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА АКНЕ СЕРЕДНЬОГО СТУПЕНЯ ВАЖКОСТІ.....	58
Горошко О.М., Захарчук О.І., Матущак М.Р.	
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН У КОСМЕТОЛОГІЇ.....	65
Горошко О.М., Матущак М.Р., Ежнед М.А., Захарчук О.І.	
АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ І КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ ПОРОШКУ КІСТОЧОК ВІНОГРАДУ ЗІ ШРОТОМ.....	70
Гуртовський А.С., Шпичак О.С.	
АНАЛІЗ РИНКУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КЛІМАКТЕРИЧНИХ РОЗЛАДІВ У ЖІНОК.....	73
Дем'яненко О.С., Криклива І.О.	
РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ НЕКОТОРЫХ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	75
Джавахия М.Ш.	
РОЗРОБКА СКЛАДУ ГЕЛІО ДЛЯ ЛІКУВАННЯ МІСЦЕВИХ ПРОЯВІВ ІНСЕКТНОЇ АЛЕРГІЇ.....	79
Доляновська А. О., Хохленкова Н. В.	

ОБҐРУНТУВАННЯ ВВЕДЕННЯ КОРИГЕНТУ СМАКУ ДО СКЛАДУ ТАБЛЕТОК РАДІОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ ПЕКТИНУ БУРЯКОВОГО	81
Запорожська С.М.	
РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕННЯ ШКІРИ.....	83
Зубченко Т.М., Говоруха К.С.	
ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ СКЛАДУ ПРОТИАЛЕРГІЙНОГО ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННОГО ЗБОРУ	84
Ігнатенко А.О., Зуйкіна С.С.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІСАХАРИДНИХ КОМПЛЕКСІВ З КОРЕНЕБУЛЬБ КУЛЬТИВУЄМИХ СОРТІВ РОДУ ЖОРЖИНА	88
Льїнська Н.І., Гонтова Т.М.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУХОГО ЕКСТРАКТУ БРУНЬОК ТОПОЛІ ЧОРНОЇ.....	89
Ковалевська І.В., Волкогон А.О.	
АНАЛІЗ РИНКУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ЗОКРЕМА СТОМАТИТІВ	91
Коваленко Н.Л., Криклива І.О.	
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КРЕМУ З ЛПОФІЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ ОБНІЖЖЯ БДЖОЛИНОГО	93
Котенко О.М., <u>Тихонов О.І.</u> , Ярних Т.Г., Живора Н.В., Носова І.А.	
ІСТОРІЯ NIVEA – ЦЕ 100 РОКІВ БЕЗПЕРЕРВНОГО РОЗВИТКУ	97
Кравченко І.В., Орловецька Н.Ф., Данькевич О.С.	
ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ГЕЛЮ «ІМБИРОЛ».....	100
Крижна С.І., Козар В.В., Київська Ю.О.	
АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ПРОТИГЕЛЬМІНТНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ.....	102
Куц Н.О., Гербіна Н.А., Рубан О.А.	
АКТУАЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСАД ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ.....	103
Лебединець В.О., Казакова В.С., Казакова І.С.	
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ.....	107
Лукієнко О.В., Шульга Л.І., Огарь С.В., Губченко Т.Д.	
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У КОСМЕТОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ	110
Марченко М.В., Марченко Я.С., Шпичак О.С., Семенов А.М.	

- ЩОДО АКТУАЛЬНОСТІ РОЗРОБКИ МЕТОДІВ
ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ НА ВЕРТИНЕКС 113**
МЕРЗЛІКІН С.І., КУЧЕР Т.В., СТЕПАНЕНКО В.І., ПОГОСЯН О.Г
- ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ
НОВИХ ВЕНОТОНІЗУЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ
НА ОСНОВІ НАТИВНОЇ СИРОВИНИ..... 117**
НОСАЧЕНКО М.П., ДМИТРІЄВСЬКИЙ Д.І.
- РОЗРОБКА І АНАЛІЗ АНТИВІКОВОЇ МАСКИ 119**
ОМЕЛЬЧЕНКО З.І., КИСЛИЧЕНКО В.С., БУРЛАКА І.С., КРУТСЬКИХ А.А.
- ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН
ТА АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ДІЇ СУБСТАНЦІЇ «ВЕРОНІЦИД» 124**
ОСЬМАЧКО А.П., КОВАЛЬОВА А.М.
- АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ПРОВЕДЕННЯ
РЕЄСТРАЦІЇ ЛІКІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ.... 126**
ПАНФІЛОВА Г.Л., МАРУЩАК М.Р.
- АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДЕФІНІЦІЙ, ЩО ВИКОРИТОВУЄТЬСЯ
У ПРОЦЕДУРІ РЕЄСТРАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
НА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ 128**
ПАНФІЛОВА Г.Л., ХІМЕНКО С.В., ЧЕРНУХА В.М.
- ОЦІНКА ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ
У СИСТЕМІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ЗА УМОВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ПОЛІТИКИ 130**
ПАНФІЛОВА Г.Л., ГЕРУШ О.В., БОГДАН Н.С.
- РОЗРОБКА СКЛАДУ КРЕМУ ДЛЯ МАСАЖУ 132**
ПЕТРЕЧКО Х.Р., БІЛОУС С.Б.
- СИНЕРГИЯ ЗНАНИЙ СОСТАВА КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ
И МЕТОДОВ КОСМЕТОЛОГИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЭСТЕТИЧЕСКИХ
НЕДОСТАТКОВ КОЖИ В ПРАКТИКЕ КОСМЕТОЛОГОВ. 134**
ПЕТРОВСКАЯ Л.С.
- РОЗРОБКА МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ ФЕНІГІДИНУ
ЗА МЕТОДОМ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ІМПУЛЬСНОЇ ПОЛЯРОГРАФІЇ 136**
ПОГОСЯН О.Г.
- ВИКОРИСТАННЯ ЕМУЛЬСІЙ ДРУГОГО РОДУ ДЛЯ
СТВОРЕННЯ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ В УМОВАХ АПТЕКИ.... 139**
ПОЛОВКО Н.П., ЗУЙКІНА Є.В., ЕГОРОВА Д.
- ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИН РОДИНИ ЛАВРОВІ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИХ
ДЖЕРЕЛ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ 144**
ПОСОХОВА І.Ю., ХВОРОСТ О.П.

- ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУХИХ ЕКСТРАКТІВ
ЛАМІНАРІЇ ЦУКРИСТОЇ ТА ПЕРСТАЧУ БІЛОГО 146**
Пуляєв Д.С., Воронкова Ю.Є.
- ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КОЛЕКТИВНИХ ЕКСПЕРТНИХ
ОЦІНОК ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НОМЕНКЛАТУРИ ЛІКАРСЬКИХ
ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ..... 148**
Саханда І.В., Терешкіна А.К.
- ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ СИРОВИНИ
ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ CRASSULACEAE 150**
Скребцова К.С.
- УСКЛАДНЕННЯ МАЛОІНВАЗИВНИХ ПРОЦЕДУР
В КОСМЕТОЛОГІЇ..... 152**
Татузян Є.Г., Біловол А.Н., Ткаченко С.Г.
- ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ РОЛИ СОЦИАЛЬНЫХ
ДЕТЕРМИНАНТ ВОЗ В ПОСТРОЕНИИ ДОСТУПНЫХ МОДЕЛЕЙ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В
УКРАИНЕ 154**
Терещенко Л.В., Жирова И.В., Суриков А.А., Зарук Хамза
- ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ
КОРРЕКЦИИ ГИНОИДНОЙ ЛИПОДИСТРОФИИ..... 156**
Ткаченко С.Г., Беловол А.Н., Татузян Е.Г.
- КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО
СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ АНИСА
ОБЫКНОВЕННОГО 159**
Умаров У., Маслов А.Ю., Колесник С.В.
- ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЕМУЛЬСІЇ
ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТЕЛЕАНГІЕКТАЗІЙ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ 160**
Федорук Д.В., Азаренко Ю.М.
- СИРОВИНА ВІЛЬХИ КЛЕЙКОЇ ЯК ПЕРСПЕКТИВНЕ
ДЖЕРЕЛО НОВИХ ЛІКУВАЛЬНИХ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ 165**
Федченкова Ю.А., Хворост О.П.
- КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ЛЬОДЯНИКІВ
З РОСЛИННИМИ ЕКСТРАКТАМИ 169**
Хохлова Л.М., Парнюк Ю.М.
- ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ
СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ МАРОККО..... 172**
Цурикова О.В.
- ОБРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ: ПУДРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АКНЕ 175**
Чубинидзе Н.З., Абуладзе Н.Б., Алавидзе Н.Дж., Явич П.А.

ЗАГАЛЬНІ ТА МІСЦЕВІ РЕТИНОЇДИ У ТЕРАПІЇ АКНЕ	180
ШМЕЛЬКОВА К.С., МАРТИНЮК Т.В.	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ВУГРОВИХ ВИСИПАНЬ НА ОСНОВІ КАМЕДИ ГУАРУ	183
ШОСТАК Т.А., ПАВЛОВСЬКА С.В.	
ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ВИДУ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ – СПРЕЮ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ПРОТИГРИБКОВОЇ ДІЇ.....	185
ШПИЧАК О.С., БОБРИЦЬКА Л.О.	
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ	188

**«МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД В РІШЕННІ ЕСТЕТИЧНИХ
ПРОБЛЕМ В ПРАКТИЦІ КОСМЕТОЛОГА»****ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарний підхід в рішенні естетичних проблем в практиці косметолога» (13 березня 2019 р.).

Розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва, контролю якості, стандартизації та реалізації лікувально-профілактичних та косметичних засобів на сучасному етапі.

Для широкого кола магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, фармацевтичних фірм, викладачів вищих навчальних закладів.

Підписано до друку 13.03.2019 р. Формат 60x84 1/8.
Папір офсетний. Гарнітура Times ET. Друк ризографічний.
Наклад 100 прим. Замов. № 11525/14

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні ФОП Петров В. В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009 р.
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34.
E-mail: bookfabrik@rambler.ru