



RS Global

INTERNATIONAL

Scientific and Practical CONFERENCE

.....

**International Trends
in Science and Technology**

Proceedings of the XXII International Scientific and Practical Conference

International Trends in Science and Technology

**Vol.2, February 28, 2020,
Warsaw, Poland**

Copies may be made only from legally acquired originals.
A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use (non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple copies is not permitted. Electronic Storage or Usage Permission of the Publisher is required to store or use electronically any material contained in this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the Publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Except as outlined above, no part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the Publisher.

ISBN 978-83-956628-3-6

© RS Global Sp. z O.O.;
© The Authors

**RS Global Sp. z O.O.
Warsaw, Poland
2020**

Founder:
RS Global Sp.z O.O.,
Scholarly Publisher
Warsaw, Poland

**Publisher Office's
address:**

Dolna 17, lok. A_02
Warsaw, Poland,
00-773

E-mail:
rsglobal.poland@gmail.com

The authors are fully responsible for the facts mentioned in the articles. The opinions of the authors may not always coincide with the editorial boards point of view and impose no obligations on it.

CONTENTS

MEDICINE

Feroyan E. EFFICIENCY OF APPLICATION OF PHYSIOTHERAPY AT DISEASE BY THE CERVICAL OSTEOCHONDROSIS OF THE BACKBONE.....	3
Mihaylova Mariyana, Vladeva Evgenia HIGHLIGHTS OF PRIMARY PREVENTION OF OSTEOPOROSIS.....	7
Svitlana Ostafiichuk IMPACT OF MATERNAL PHYSICAL ACTIVITY DURING PREGNANCY ON NEONATAL BIRTH WEIGHT.....	11
Tyravska Y. V., Pliskevych D. A., Raksha N. G., Vovk T. B., Lizogub V. G. PAIRED ANALYSIS OF PAI-1, TPA AND VON WILLEBRAND FACTOR LEVELS BEFORE AND AFTER ENOXAPARIN 5 DAYS COURSE IN PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA.....	14
Vagif Jalilov EPIDEMIOLOGICAL AND BIOSTATISTICAL FEATURES OF THE VISCERAL AND CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN AZERBAIJAN.....	17
Vladeva E. P. CARPAL TUNNEL SYNDROME – A SIMPLE CONDITION WITH COMPLEX DECISIONS	19
Григор'єва О. А., Таврог М. Л., Матвейшина Т. М., Гринівецька Н. В., Лазарик О. Л. СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛІМФОЇДНИХ УТВОРЕНЬ ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА ЛЮДИНИ В ПІЗНЬОМУ ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ.....	27
Коломосць А. В. ЗМІСТ ТА МЕДИКО-СОЦІАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ЛОГІСТИКИ В ЗАКЛАДІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	31
Коржасов Ш. О., Хусанов Э. У., Маматалиев А. Р., Уроков Г. М., Болтаев А. И. АКТУАЛЬНОСТЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО УСТАНОВЛЕНИЯ ВОЗРАСТА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА МОРФОЛОГА.....	38
Таштемиров К. К., Конспаева М. Б., Тусунбаева Ж. Е. ОЦЕНКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ...	42
Шумова Н. В., Кандиба В. П., Вовк К. В., Беляева Л. В., Мартиненко М. В. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ НА КАФЕДРІ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ – СІМЕЙНОЇ МЕДИЦИНИ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНУ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА....	46

PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Фаррух Каюмов МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В СФЕРЕ СПОРТА КАК ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА В РАМКАХ ООН.....	50
--	----

EFFICIENCY OF APPLICATION OF PHYSIOTHERAPY AT DISEASE BY THE CERVICAL OSTEOCHONDROSIS OF THE BACKBONE

PhD Feroyan E.

Georgian State Teaching University of Physical Education and Sport, Tbilisi, Georgia

Abstract. The purpose of our research is definition of efficiency of an untraditional complex of physiotherapy for treatment sick of a cervical osteochondrosis of a backbone. 76 patients have taken part in the given research with II – III stage of a cervical osteochondrosis. Results of the lead treatment allow to consider, that application of an untraditional complex of physiotherapy promotes not only to unloading of a backbone, but also strengthening of the musculo-copular device of the amazed segment, liquidation of a reflex pressure of muscles, increase in mobility of a backbone that has allowed to reduce terms of medical and physical rehabilitation of patients with a cervical osteochondrosis of a backbone.

Keywords: physical rehabilitation, cervical osteochondrosis, physiotherapy, muscle tone, muscle strength.

Introduction. In world medicine, most countries are currently focusing on unconventional means of therapeutic and recreational forms of physical activity [1,2,5,7].

Information in this area has revealed that, to osteochondrosis of the spine, special physical exercises should largely be universal. We assume, that the special complex of physiotherapy [5] not only warns occurrence and development of an osteochondrosis of a backbone, but also success can, is applied and at treatment of the given pathology. Substantially bases of application of these exercises differ from bases of application of exercises medical (belonging to hierarchy of exercise therapy) [4]. With regard to degenerative-dystrophic diseases of the spine, the regulation and restoration of mobility of the vertebral bodies, in our opinion, and intervertebral discs in particular, is the main task of the medical and health direction.

The purpose of our research is definition of efficiency of a nonconventional complex of physiotherapy for treatment sick of a cervical osteochondrosis of a backbone.

Methods. 76 patients have taken part in the given research with II – III stage of a cervical osteochondrosis, including 22 men and 54 women in the age of from 30 till 55 years. At carrying out of comparative research into the basic group have entered 47 person which treatments in a complex used a special complex of physiotherapy [5] directed on increase in volume of movements, and also at correction of a static and dynamic stereotype of cervical region. The control group was made by 29 patients who applied traditional complex exercise therapy [4]. Duration of treatment has made in both groups of 14 days.

Patients had following syndromes: periarthritis humeroscapularis – 7 person (9%), epicondylitis a shoulder – 9 person (12%), a syndrome of a forward ladder muscle – 23 person (30%), a syndrome of a small chest muscle – 12 person (16%), posterior cervical-sympathetic syndrome – 25 person (33%). All age groups of patients were comparable in terms of age and gender, clinical course, disease duration, etiological factor, were homogeneous and comparable. The effectiveness of the therapeutic and recreational gymnastics was evaluated by linear and angular measurements, as well as by the tone and strength of the muscles of the cervical region (according to manual and muscle testing) [6].

Statistical analysis. For statistical processing of the results, methods of variation statistics were used (using the program Biostatistics [3]). The statistical significance of the differences was established with the validity of the null hypothesis less than 0,05% ($p < 0,05$).

Results and discussion. The analysis of results of research has shown, that application of a special complex of physiotherapy in the basic group of patients, has led authentic ($p < 0,001$) to a gain of functions in comparison with control group where the traditional technique of physiotherapy exercises (table 1) was used.

At performance of linear measurements after the lead course of treatment have revealed a significant gain of flexibility of a backbone at bending, extension, rotation and tilted to the side, and it is authentic ($p < 0,001$) large increments were noted in the basic group where corresponding parameters have come nearer to parameters of healthy people (figure 1).

Table 1. Results of treatment sick of a cervical osteochondrosis of a backbone according to clinical research

	Number of patients	Treatment result					
		Good		Satisfactorily		Unsatisfactory	
		absolutely	%	absolutely	%	absolutely	%
Main group	47	31	66	12	26	4	8
Comparison group	29	9	31	14	48	6	21
Only	76	40	53	26	34	10	13

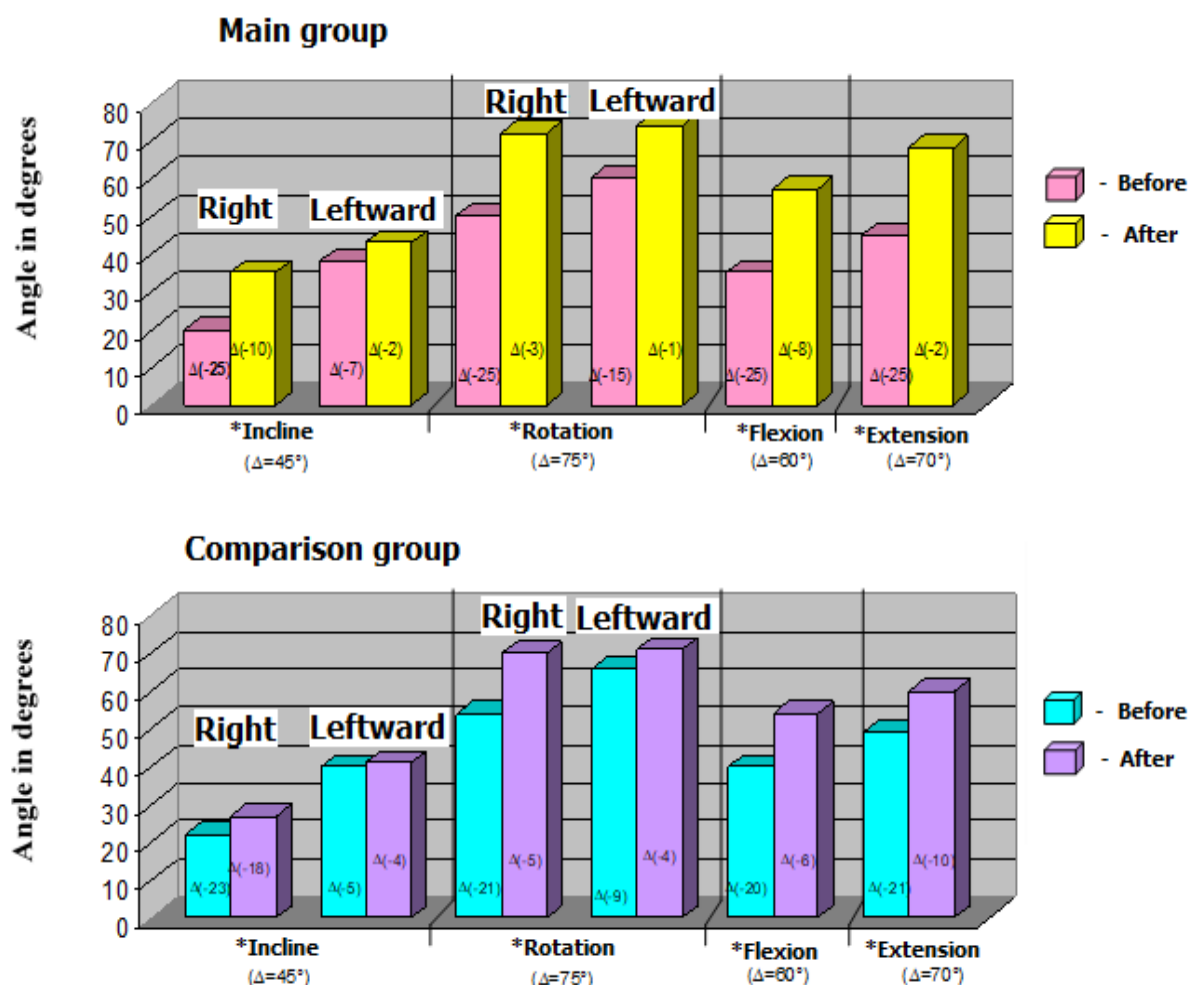


Fig. 1. Data of angular measurements before and after the course treatment.

Note: * – normal amounts of volume of movement.

This is confirmed by the radiographic result of study: the big volume of movements in various segments of a cervical spine was detected in patients of the basic group ($9,3 \pm 0,2 \text{ mm}$) in comparison with control ($8,4 \pm 0,4 \text{ mm}$), that was consequence of application of a complex of physiotherapy.

Manual-muscle testing before treatment set itself the task of identifying an imbalance between muscle tone and strength. As a result of the course treatment (according to manual and muscle testing), the use of the therapeutic and recreational gymnastics complex allowed to restore the balance between muscle tone and muscle strength, normalized muscle tone, improved contractility of the cervical region, relaxation of tonic tense muscles, and balance of tonic muscle tension right and left sides while holding - static equilibrium (table 2).

Table 2. Research of a muscular tone before treatment

		Muscle tone					
		I – degree (Number of patients)		II – degree (Number of patients)		III – degree (Number of patients)	
		Before	After	Before	After	Before	After
Main group (n=47)	Right	11 (23 %)	1 (2 %)	17 (37 %)	43 (92 %)	19 (40 %)	3 (6 %)
	Left.	12 (25 %)	2 (4 %)	18 (38 %)	44 (94 %)	17 (37 %)	1 (2 %)
Comparison group (n=29)	Right	6 (21 %)	2 (7 %)	11 (38 %)	22 (76 %)	12 (41 %)	5 (17 %)
	Left.	7 (24 %)	2 (7 %)	11 (38 %)	24 (83 %)	11 (38 %)	3 (10 %)

Change of a tone of muscles of cervical region in both groups tended to increase in quantity of patients with prevalence of a tone of II degree that is consequence of spent treatment. However, in the basic group this tendency it has appeared it is more expressed on all studied pairs muscles, that in-visible it is connected with application of a complex of physiotherapy. So, the quantity of patients with the lowered tone (I a degree) has decreased in the basic group on the average for 21,3%, in control group on 17,2%.

The quantity of patients with the raised tone (III degree) has changed as follows: in the basic group has decreased on the average on 34%, in control on 22,4%.

The quantity of patients with a normal tone (II degree) has changed as follows: in the basic group has grown on 55,3%, in control group on 41,4%.

The received results testify that the degree of change of a tone of muscles of a neck depends on an applied complex of physiotherapy.

Change of force of muscles of cervical region in groups of patients tended to increase in quantity of patients with force of muscles estimated in 5 points. It is necessary to note, that in the basic group the increase in quantity of patients with force in 5 points (2,1% of increase) occurred due to more or less uniform distribution of quantity of patients to force in 3 points (6,3% decrease) and with force 4 points (2,1% of increase), and it was marked by symmetry on all pairs investigated muscles (table 3). In control group change of quantity of patients with force in 5 points has not been so expressed and there were due to decrease in quantity of patients to force 3 points which testifies to weak influence of a traditional complex of gymnastic exercises on a stereotype of a pose and movements.

Table 3. Muscle strength on a five-point scale before and after treatment.

	3 points		4 points		5 points	
	Before	After	Before	After	Before	After
Main group (n=47)	6 (13 %)	3 (6 %)	22 (47 %)	23 (49 %)	19 (40 %)	21 (45 %)
Comparison group (n=29)	3 (10 %)	2 (7 %)	14 (48 %)	14 (48 %)	12 (42 %)	13 (45 %)

Thus, it is necessary to note normalization of a tone and increase in force of muscles in the basic group, thus the specified tendency is more expressed quantitatively and qualitatively (amplitude and symmetric changes of parameters).

Dynamic supervision and research of two groups of patients with syndromes of a cervical osteochondrosis has allowed to define speed of restoration of function of the amazed department of a backbone. By means of correctly lead computing procedures high reliability of distinctions in parameters of the basic and control groups is shown.

Conclusions. Thus, the results of the treatment allow us to consider that the use of the therapeutic and recreational gymnastics complex contributes not only to unloading the spine, but also to strengthening the musculo-ligamentous apparatus of the affected segment, eliminating reflex muscle tension, increasing spinal mobility, which made it possible to reduce the time of medical and physical rehabilitation of patients with cervical osteochondrosis of the spine.

REFERENCES

1. Bubnovskiy, S.M. (1999). Practical Guide to Kinesitherapy [Prakticheskoe rukovodstvo po kineziterapii] - Moscow.: 50–67. (In Russian);
2. Giniyatulin, N.I. (2008). New methods and new technologies for improving the spine and correcting posture [Novyye metody i novyye tehnologii ozdorovleniya pozvonochnika i korrektsii osanki]. *Kurortnyie vedomosti* - #1(46). 72-76. (In Russian);
3. Glanc, S. (1998). Biomedical statistics. *Translation from English*, Moscow, 459. (In Russian);
4. Devyatova, M.V. (2013). Therapeutic physical training for osteochondrosis of the spine and diseases of the peripheral nervous system [Lechebnaya fizicheskaya kultura pri osteohondroze pozvonochnika i zabolevaniyah perifericheskoy nervnoy sistemy] - Moscow.: *Meditsina*, 3-116. (In Russian);
5. Nishi, K. (2009). Niche Health System [Sistema zdorovya Nishi]. - *Izd. «Vektor»*, 320. (In Russian);
6. Zaborovskiy, N.S., Ptashnikov, D.A., Mihaylov, D.A., Smekalenkov, O.A., Masevnin, S.V., Lapaveva, O.A. (2016). The effect of correction of spinal deformity on the quality of life of elderly patients [Vliyanie korrektsii deformatsii pozvonochnika na kachestvo zhizni pozhilyih patsientov] *Voprosyi neyrohirurgii im. N.N. Burdenko*. T.80, #3, 58–65. DOI: 10.17116/neiro201680358-65. (In Russian);
7. Pyastolova, N. B. (2018). Physiotherapy as a discipline in a university [Lechebnaya fizicheskaya kultura kak uchebnaya distsiplina v vuze]. *Aktualnyie problemy i perspektivy teorii i praktiki fizicheskoy kulturyi, sporta, turizma i dvigatelnoy rekreatsii v sovremennom mire: materialyi Vseros. nauch.-prakt. konf. - Chelyabinsk*. 71–78. (In Russian).

HIGHLIGHTS OF PRIMARY PREVENTION OF OSTEOPOROSIS

PhD, Associate Professor **Mihaylova Mariyana**,

PhD, Associate Professor **Vladeva Evgenia**,

Bulgaria, Medical University of Varna, Faculty of Public health, Department of Physiotherapy, rehabilitation, thalassotherapy and occupational diseases

Abstract. Osteoporosis is a disease whose incidence has increased many times over the last decade. The reason for this lies not only in the increased average life continuance but also in the change in lifestyle of the modern man. The medical scientific community is increasingly urging the introduction of timely and adequate primary prevention of the disease.

The purpose of this review is to summarize the main points of primary prevention of osteoporosis and to identify the most effective preventive measures in this regard.

Primary prevention of osteoporosis begins in childhood and adolescence. This is the period of intense bone growth when peak bone mass (PBM) builds up. Because of this, it is especially important to create the preconditions for optimal growth and development of the bone system. Good awareness can contribute to the timely adoption of measures to reduce the risk factors for the development of primary osteoporosis and associated fractures in adulthood.

Keywords: primary prevention, osteoporosis, peak bone mass (PBM), risk factors, childhood, bone mineral density (BMD)

Introduction. In recent decades, a true epidemic of osteoporosis and osteoporotic fractures has developed in the world, with an incidence of more than 2 times. Osteoporosis affects more than 200 million people worldwide [1].

According to statistics currently in Europe and the United States, 30% of women have osteoporosis and it is estimated that 40% of women after menopause and 25% of adult men will have an osteoporotic fracture after their fiftieth year during the rest of their lives [2, 3, 4, 5]. Prognosis for new hip fractures by year 2050 range from 500,000 to 1 million. [6].

Genetic factors play an important role in determining the presence of an increased risk of osteoporosis in a person [7]. However, lifestyle, diet, and physical activity also affect bone development and condition, as well as the extent of bone loss in different periods of human life [8,9].

The purpose of this review is to summarize the main points of primary prevention of osteoporosis and to identify the most effective preventive measures in this regard.

Primary prevention of osteoporosis is aimed at children and students, and mainly involves activities changing their lifestyles. Emphasis is placed on proper nutrition, optimal motor activity and limiting bad habits. Human childhood is the time when peak bone mass (PBM) accumulates. This is why young people need to know what it takes to have healthy bones.

Good awareness can contribute to timely action by parents, children and the school to reduce the risk factors for developing primary osteoporosis and associated fractures in adults.

Optimal physical activity. Children nowadays are at a much higher risk of developing osteoporosis. One of the main reasons is that many of them have much less physical activity than the age required. In their free time, most adolescents lead a sedentary lifestyle, spending a lot of time in front of computers and TV screens, the consequences of which are already present – increasing obesity. Motor activity in childhood and adolescence is increasingly being replaced by activities that are more related to sitting.

Physical activity is a determining factor in energy consumption and is directly related to proper energy metabolism and weight control. Higher levels of physical activity during adulthood are also associated with better BMD parameters as adults [10, 11].

The bone mass increases five times during puberty, which in girls is between the ages of 11-14 and in boys between the ages of 13-17. During increased growth, bone mass in boys increases more than in girls. The reason lies in the longer period of accelerated growth. As a result, the male bones have a larger size and a thicker cortical layer. [12, 13].

The bones grow continuously from birth until the end of the teenage years, when the PBM is reached, characterized by optimum strength and endurance. Peak bone mass is reached about the age

of 20 and is maintained until the third decade [14,15]. Evidence-based medicine identifies optimal physical activity as one of the most important factors for PBM accumulation during growth [16]. A 10% increase in PBM in children reduces the risk of osteoporotic fractures in adulthood by 50% and may contribute to an additional 13 years of life without osteoporosis in adult women [17].

Through targeted and adequate prophylaxis, bone mineral density can be increased by 5-15%, and the likelihood of having a vertebral fracture can be reduced by 40-70% at conducting targeted and adequate prevention [18, 19, 20, 21]. In this sense, despite that over the last three decades there have been many new effective pharmaceutical products developed for the treatment of osteoporosis, prevention remains the most effective remedy.

The level of physical activity in childhood was considered to be determinative of the level of physical activity later in life by other authors too. [22]. Scientists who have searched for mechanisms to increase physical activity in humans have found that physical education in school is an important participant in behavioral patterns of activity in adulthood [23]. In medical studies, children who are physically active have been found to have significantly stronger bones than their less active peers [24, 25, 26, 22]. Therefore daily physical education activities at school are a possible preventive measure.

Successful prevention of osteoporosis requires that children, parents, and the school must be informed about the age-appropriate movement activity.

Proper nutrition. Important factor during growth and throughout life is proper nutrition. Children nowadays suffer from poor nutrition due to the increased intake of junk food. Mastering good eating habits will help teens have healthy bones throughout their lives.

A number of microelements play a role in the formation and maintenance of bone mass such as magnesium, zinc, copper, iron, manganese, as well as vitamins B6 and B12, K, C and others. [27]. Of all the nutrients listed, calcium plays the most important role. Adequate calcium intake in childhood and adolescence is of great importance for skeletal growth and development. It should be noted that bone tissue also serves as a reservoir for calcium, which it receives to maintain the level of ionized calcium outside cellular fluids [28]. Decreasing calcium levels due to reduced dietary intake or insufficient vitamin D levels lead to activation of Thyroid-Stimulating Hormone, which initiates a process of remodeling and release of bone calcium, leading to a decrease in bone mineralization [29]. In developed countries, due to the intake of processed foods, the level of calcium in the food is quite limited. The natural synthesis of Vitamin D3 can also be stimulated by safe sun exposure, in the form of outdoor games or on the beach. Vitamin D deficiency can prevent children and adolescents from reaching their genetically programmed height and peak bone mass [30].

A number of studies and experiments have found that low calcium intake does not limit bone growth in length and width but results in bone formation with a thinner cortical layer and with reduced number of thin trabeculae. This is a result of the changed balance between the normal processes of bone formation and resorption. In childhood and before puberty, there is a significant correlation between calcium intake of food and bone mineral density [31].

In adolescence, the influence of sex hormones prevails [32]. Taking calcium with nutritional supplements leads to an increase BMD in childhood and reaching normal age levels and can reduce the effect of insufficient food intake.

During growth, malnutrition, including low calorie and protein intake, can severely damage bone development. Low protein intake reduces both the production and the growth factor IGF-1, which plays a major role in bone formation.

IGF-1 stimulates intestinal absorption of minerals, calcium and phosphorus by increasing the production of calcitriol. Therefore, during growth and puberty, impaired IGF-1 production due to low protein intake can lead to bone formation with poor physical characteristics [33,34]. Eating rationally is a necessary prerequisite for ensuring the normal physical and mental development of the growing body. It achieves optimal body weight according to the age, well-being and working capacity, as well as better resistance to adverse environmental factors. Education in eating rationally is also an important preventative measure for osteoporosis.

Optimal body weight. It turns out that optimal body mass is a prerequisite for achieving a higher peak bone mineral density. Medical literature suggests that early childhood weight is a determining factor in mature age [35, 36, 37, 38]. Pursuing the perfect body proportions, idealized in fashion magazines and blogs, can have a devastating effect on bone health. Excessively low body

weight in adolescence results in low BMD [38]. Besides talking about controversial aesthetics, this obsession can lead to eating disorders such as anorexia. This in turn can cause irreparable damage to the growing skeleton. Here, too, the role of parents and school education is decisive for creation of the right aesthetic criteria related to physical beauty among students.

Bad habits. In recent years, there have been worrying trends in the early use of alcohol and smoking among young people, which has a negative impact on bone exchange. [39, 40, 41]. This forces upon emphasizing on the health culture of adolescents in order to prevent the effects of unhealthy lifestyles.

Lifestyles of eating, exercise, and bad habits are built in childhood and teenage years. The acquired knowledge and skills from childhood are especially important and are usually transmitted into adulthood [23]. Prophylaxis of osteoporosis needs to be introduced at an early age, i.e. during the period of increasing of bone mass so the highest possible PBM to be achieved.

Compulsory preventative measures to ensure good bone health in adolescents are summarized as follows:

- Educational programs raising bone health knowledge and in particular the prevention of primary osteoporosis;
- Guaranteed daily intake of nutritious foods rich in calcium, magnesium, vitamins C, K, B, E, etc.;
- Avoiding protein malnutrition and malnutrition in general, and maintaining optimal body weight;
- Optimal stay in the open air to ensure natural synthesis of Vitamin D3 and, if necessary, adequate intake of Vitamin D per os;
- Optimal physical activity for the age, consistent with World Health Organization recommendations;
- Limiting injury;
- Avoiding the effects of active and passive smoking;
- Avoiding drinking alcohol.

Conclusions. Childhood and adolescence is the period during which PBM accumulates. Therefore, it is especially important to create the preconditions for ensuring optimal growth and development of the bone system in adolescents. Motor culture, eating habits and lifestyles have been around since childhood. The acquired knowledge and skills from childhood are especially important and are usually transmitted into adulthood. The introduction of osteoporosis prevention programs targeting the growing age group is a necessary measure. Good awareness can contribute to timely action of reducing the risk factors for the development of primary osteoporosis and associated fractures in adulthood. This would be a good investment for the future and would reduce the economic losses due to primary osteoporosis.

REFERENCES

1. World Health Organization. 2007. WHO Scientific Group on the assessment of osteoporosis at the primary care level. Geneva: World Health Organization.
2. Reginster JY, Burlet N. 2006. Osteoporosis: a still increasing prevalence. *Bone*. 38(Suppl 1): S4–9.
3. Watts NB, Bilezikian JP, Camacho PM, Greenspan SL, Harris ST, Hodgson SF, et al. 2010. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Pract*. 16(Suppl 3): 1–37.
4. Sidlauskas KM, Sutton EE, Biddle MA. 2015. Osteoporosis in men: epidemiology and treatment with denosumab. *Clin Interv Aging*. 9: 593–601. doi: 10.2147/CIA.S51940.
5. Wright NC, et al. 2014. „The recent prevalence of osteoporosis and low bone mass in the United States based on bone mineral density at the femoral neck or lumbar spine.“ *Journal of Bone and Mineral Research* 29.11: 2520-2526.
6. Brown CA, Starr AZ, Nunley JA. 2012. Analysis of past secular trends of hip fractures and predicted number in the future 2010–2050. *J Orthop Trauma*. 26(2): 117–122.
7. Pocock NA, Eisman JA, Hopper JL, et al. (1987) Genetic determinants of bone mass in adults. A twin study. *J Clin Invest* 80:706.
8. Seeman E, Hopper JL, Bach LA, et al. (1989) Reduced bone mass in daughters of women with osteoporosis. *N Engl J Med* 320:554.
9. Thijssen JH (2006) Gene polymorphisms involved in the regulation of bone quality. *Gynecol Endocrinol* 22:131.
10. Gunter, Katherine B., Hawley C. 2012. Almstedt, and Kathleen F. Janz. „Physical activity in childhood may be the key to optimizing lifespan skeletal health.“ *Exercise and sport sciences reviews* 40.1: 13.
11. Bielemann RM, Martinez-Mesa J, Gigante DP. 2013. „Physical activity during life course and bone mass: a systematic review of methods and findings from cohort studies with young adults.“ *BMC musculoskeletal disorders* 14.1, 77.

12. Theintz G, et al. 1992. „Longitudinal monitoring of bone mass accumulation in healthy adolescents: evidence for a marked reduction after 16 years of age at the levels of lumbar spine and femoral neck in female subjects.“ *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 75.4 1992: 1060-1065.
13. Jones G, Dwyer T. 1998. „Bone mass in prepubertal children: gender differences and the role of physical activity and sunlight exposure.“ *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 83.12: 4274-4279.
14. Lorentzon M, Mellström D, Ohlsson C. 2005. „Age of attainment of peak bone mass is site specific in Swedish men – the GOOD study.“ *Journal of bone and mineral research* 20.7: 1223-1227.
15. Baxter-Jones, Adam DG, et al. 2011. „Bone mineral accrual from 8 to 30 years of age: an estimation of peak bone mass.“ *Journal of Bone and Mineral Research* 26.8: 1729-1739.
16. Specker B, Thiex NW, Sudhagani RG. 2015. „Does exercise influence pediatric bone? A systematic review.“ *Clinical Orthopaedics and Related Research* 473.11: 3658–3672.
17. Hernandez CJ, Beaupre GS, Carter DR. 2003. „A theoretical analysis of the relative influences of peak BMD, age-related bone loss and menopause on the development of osteoporosis.“ *Osteoporosis international* 14.10: 843-847.
18. Johnell O, Kanis JA. 2006. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 17(12): 1726-33. PMID: 16983459
19. Epstein S. 2006. The problem of low levels of vitamin D and osteoporosis: use of combination therapy with alendronic acid and colecalciferol (vitamin D3). *Drugs Aging*. 23(8): 617-25
20. Hilmi I, Sunderesvaran K, Ananda V, Sarji SA, Arumugam K, Goh KL. 2013. Increased fracture risk and osteoporosis not associated with vitamin D levels in Malaysian patients with inflammatory bowel disease. *J Clin Endocrinol Metab.* 98(6): 2415-21.
21. Maier GS, Seeger JB, Horas K, Roth KE, Kurth AA, Maus U. 2015. The prevalence of vitamin D deficiency in patients with vertebral fragility fractures. *Bone Joint J.* 97- B(1): 89–93. PMID: 25568419.
22. Jose KA, et al. 2011. „Childhood and adolescent predictors of leisure time physical activity during the transition from adolescence to adulthood: a population based cohort study.“ *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8.1: 54.
23. Lahti, Amanda, et al. 2018. „Long-term effects of daily physical education throughout compulsory school on duration of physical activity in young adulthood: an 11-yea prospective controlled study.“ *BMJ open sport & exercise medicine* 4.1: e000360.
24. Bonaiuti D, Shea B, Iovine R. et al. 2002. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2.
25. Baxter-Jones, Adam DG, et al. 2008. „A longitudinal study of the relationship of physical activity to bone mineral accrual from adolescence to young adulthood from adolescence to young adulthood.“ *Bone* 43.6: 1101-1107.
26. Janz KF, et al. 2010. „Early physical activity provides sustained bone health benefits later in childhood.“ *Medicine and science in sports and exercise* 42.6: 1072.
27. Palacios C. 2006. „The role of nutrients in bone health, from A to Z.“ *Critical reviews in food science and nutrition* 46.8: 621-628.
28. Heaney RP. 2006. „Bone as the calcium nutrient reserve.“ *Calcium in Human Health.* Humana Press. 7-12.
29. Waung JA, Bassett JD, Williams GR. 2012. Thyroid hormone metabolism in skeletal development and adult bone maintenance. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 23(4), 155-162.
30. Holick MF. 2004. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 80:1678S–88S
31. National Institutes of Health. 1994. Optimal calcium intake. NIH Consensus Statement. 12:4.
32. Gueguen R, Jouanny P, Guillemin F, Kuntz C, Pourel J, Siest G. 1995. Segregation analysis and variance components analysis of bone mineral density in healthy families. *J Bone Miner Res* 10: 2017–2022
33. Kawai M, Rosen CJ. 2010. „The IGF-I regulatory system and its impact on skeletal and energy homeostasis.“ *Journal of cellular biochemistry* 111.1: 14–19.
34. Kawai M, Rosen CJ. 2012. „The insulin-like growth factor system in bone: basic and clinical implications.“ *Endocrinology and Metabolism Clinics* 41.2: 323–333.
35. Cooper C, Cawley M, Bhalla A, et al. 1995. Childhood growth, physical activity, and peak bone mass in women. *J Bone Miner Res.* 10: 940
36. Cooper C, Fall C, Egger P, et al. 1997. Growth in infancy and bone mass in later life. *Ann Rheum Dis.* 56: 17.
37. Duppe, H, Cooper, C, Gardsell P, Johnell O. 1997. The relationship between childhood growth, bone mass, and muscle strength in male and female adolescents. *Calcif Tissue Int.* 60: 405.
38. Blanco E, Reyes M, Burrows RA, Martinez SM, Gahagan S. 2011. Low bone mineral density in a cohort of normal, overweight and obese Chilean adolescents. *J Clin Nurs.* 20(23-24): 3577-9).
39. Krall, Elizabeth A., and Bess Dawson-Hughes. 1991. „Smoking and bone loss among postmenopausal women.“ *Journal of Bone and Mineral Research* 6.4 : 331–338.
40. Tanko LB, Christiansen C. 2004. An update on the antiestrogenic effect of smoking: a literature review with implications for researchers and practitioners. *Menopause* 11, 104–109.
41. Cusano NE. 2015. „Skeletal effects of smoking.“ *Current osteoporosis reports* 13.5: 302–309.

IMPACT OF MATERNAL PHYSICAL ACTIVITY DURING PREGNANCY ON NEONATAL BIRTH WEIGHT

Associated Professor **Svitlana Ostafiichuk**

Ukraine, Ivano-Frankivsk, Ivano-Frankivsk National Medical University

Abstract. Birth weight is associated with health markers in later life. The study was aimed to determine the impact of maternal physical activity during pregnancy on neonatal birth weight. It was proved that moderate physical activity level was associated with higher odds of recommended gestational weight gain, while low physical activity level was insufficient to prevent excessive weight gain. Moderate and intense physical activity levels and walking ≥ 7500 steps/day was associated with reduced risk of high neonatal birth weight, without increasing risk of small for gestational age birth.

Keywords: pregnancy, gestational weight gain, physical activity, birth weight.

Introduction. Birth weight has a significant impact on the further development of the baby. Studies have shown that high birth weight is associated with health problems during childbirth (shoulder dystocia, birth trauma, asphyxia, neonatal morbidity and mortality) and in later life (obesity, hypertension, diabetes mellitus) [1]. Nowadays, researchers have identified that excessive gestational weight gain (GWG), independent of prepregnancy body weight, is an important risk factor for macrosomia [2]. According to the Institute of Medicine (IOM, 2009), excessive GWG is observed 2-3 times more often than insufficient and is reported in 40-59 % of women [3]. It has been proved that maternal uterine environment influences fetal programming, which further determines the development and health of the child from birth to adulthood [4]. Encouraging women to physical activity (PA) during pregnancy is an important component of antenatal care. Scientists are actively studying the effect of PA on the prevention of pathological GWG and perinatal complications [5, 6].

Aim. to determine the impact of maternal physical activity during pregnancy on neonatal birth weight.

Material and methods. There were studied 219 pregnant women, who visited antenatal clinics in Ivano-Frankivsk, Ukraine during 2016-2018. Patients under 18 years old, diagnosed with multiple pregnancy, term of labor up to 37 weeks, severe chronic diseases were excluded from the study. All women have signed "Informed consent to participate in the study". The average age of patients was (28.6 ± 4.6) years (95%CI 28.0-29.2). The examination of women was started at (9.8 ± 1.4) weeks of pregnancy. The weight of the patients' bodies was determined using the electronic scales to the nearest ± 0.1 kg. Measurement of height was performed using a digital stadiometer with an accuracy of ± 1.0 cm. Information about prepregnancy body weight was obtained by patient questioning. All women had a delivery at their full-term pregnancy (39.1 ± 1.3) weeks (95%CI 38.9-39.3). GWG was evaluated and compared with the recommended weight gain according to the recommendations of the IOM (2009) and the Order of the Ministry of Health of Ukraine (2011) [3, 7]. The recommended GWG was diagnosed in 56 (34.4 $\pm$ 3.7 %), insufficient in 33 (2.2 $\pm$ 3.1 %) and excessive in 74 (45.4 $\pm$ 3.9 %) patients. Newborns were weighted 2 hours after delivery on the electronic scale with an accuracy of ± 0.01 kg. Macrosomia was diagnosed as birth weight ≥ 4000.0 g, small for gestational age (SGA) – < 2500.0 g.

The level of PA was assessed on the basis of a long version of the International Physical Activity Questionnaire, which consists of 27 questions, grouped by PA types and intensity levels [8]. Duration, frequency and intensity for each type activity were measured in MET-h/week (Metabolic Equivalent Tasks). Total PA level based on the sum of all activities by multiplying the duration on frequency/week and on MET intensity according to the Compendium of Physical Activities. PA intensity was considered as low, moderate, intensive and sedentary [8]. Walking (steps/day) was calculated using a OMRON HJ-321-E pedometer (Japan). Statistical analyses were carried out using Microsoft Excel 2000 and Statistica 6.0 (StatSoft Inc., USA).

Research results. In the groups of women with recommended and insufficient GWG the frequency of moderate PA activity was higher than the frequency of low and intense (in both cases $p < 0.05$). In the group of pregnant with excessive GWG the frequency of low activity level was higher, no intensive activity level, and a high percentage of sedentary PA compared with recommended weight gain women (Fig. 1).

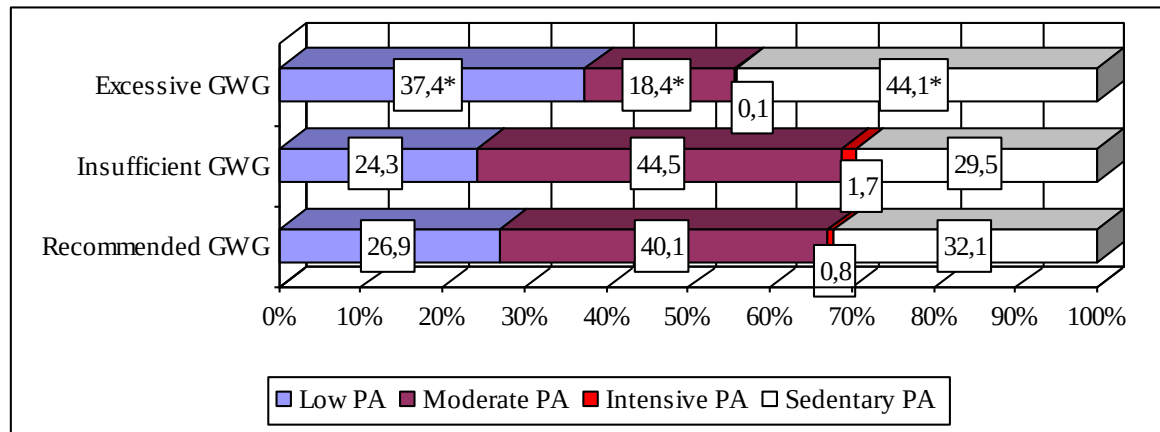


Fig. 1. Frequency of physical activity intensity in groups of different GWG women, %;
* - compared with the group of recommended GWG ($p < 0.05$)

It was found that moderate PA level was associated with higher odds of recommended GWG (OR 2,89; 95% CI 1,41-5,72, $p < 0,01$), while low PA level was insufficient to prevent excessive weight gain (OR 2,01; 95% CI 1,07-3,92, $p < 0,05$).

The average weight of newborns was 3399.8 ± 512.9 g (95% CI 3324.8-3474.8). 164 (74.9 $\pm$ 2.9 %) children were with normal birth weight, 36 (74.9 $\pm$ 2.9 %) – macrosomia and 19 (74.9 $\pm$ 2.9 %) – SGA.

Patients with macrosomia had low and sedentary activity levels significantly higher compared with the group of normal neonatal birth weight women ($p < 0.05$) (table 1). No statistically significant difference was found in the PA intensity levels in pregnant women with SGA compared with women with neonatal normal birth weight ($p > 0.05$).

Table 1. Physical activity intensity level in groups of women with macrosomia, SGA and normal birth weight newborns, M $\pm$ SD (95% CI)

PA level, MET-h / week	Normal birth weight	Macrosomia	SGA
Low	51.2 $\pm$ 7.1	84.1 $\pm$ 8.9*	43.5 $\pm$ 6.1
Moderate	77.8 $\pm$ 8.6	56.2 $\pm$ 5.0*	78.3 $\pm$ 6.2
Intensive	2.8 $\pm$ 0.2	1.9 $\pm$ 0.3*	3.0 $\pm$ 0.2
Sedentary	57.3 $\pm$ 11.1	96.1 $\pm$ 11.3*	50.3 $\pm$ 7.1

Notes: * - compared with women with neonatal normal birth weight ($p < 0.05$)

A significant association between PA intensity levels and neonatal birth weight was demonstrated. Moderate ($r = -0.24$, $p = 0.002$) and intense ($r = -0.73$, $p < 0.001$) PA levels initiate the prevention of high birth weight and do not affect the development of SGA, while low ($r = 0.42$, $p < 0.001$) and sedentary ($r = 0.50$, $p < 0.001$) activity levels contribute to fetal weight gain.

A strong direct relationship between the number of steps per day and the neonatal birth weight also was shown ($r = -0.77$, $p < 0.001$). Walking ≥ 7500 steps/day was associated with lower odds of macrosomia (OR 0.36; 95% CI 0.17-0.83, $p < 0.05$) and no risk of SGA babies (OR 1.46; 95% CI 0.47-4.56, $p = 0.71$).

Thus, this study has showed a significant association between the maternal PA intensity levels during pregnancy and the neonatal birth weight. It is known that PA prevents excessive weight gain due to the prevention of pathological body fat mass accumulation, normalization of blood lipid and glucose levels, reduction of insulin resistance [9]. It can be assumed that, due to optimizing metabolic processes in the maternal body during pregnancy, PA prevents pathological GWG, excessive supply of energy sources to the fetus and the development of macrosomia.

Conclusion. Moderate and intense PA levels and walking ≥ 7500 steps/day significantly prevent the development of neonatal high birth weight while do not affect the SGA.

REFERENCES

1. Cheng YK, Lao T. Fetal and maternal complications in macrosomic pregnancies. *Research and Reports in Neonatology*. 2014;2014(4):65-70.
2. Asvanarunat E. Outcomes of gestational weight gain outside the Institute of Medicine Guidelines. *Med Assoc Thai J*. 2014;97(11):1119-25.
3. IOM, Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Institute of Medicine and National Research Council of the National Academies, Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, Food and Nutrition Board on Children, Youth, and Families, ed. Rasmussen K.M. 2009, Washington: The National Academies Press.
4. Desai M, Jellyman JK, Ross MG. Epigenomics, gestational programming and risk of metabolic syndrome. *Int J Obes*. 2015;39(4):633-41.
5. Woodman S., Reina-Fernandez J., Goldberg J. Exercising in Pregnancy: What Advice Should be Given to Patients? *Women's Health*. 2014;10(6):547-48.
6. Kunath J, Günther J, Rauh K, Hoffmann J, Stecher L, Rosenfeld E, et al. Effects of a lifestyle intervention during pregnancy to prevent excessive gestational weight gain in routine care – the cluster randomised GeliS trial. *BMC Medicine*. 2019; 17:5-17.
7. Ministry of Health of Ukraine. Order № 417, July 15, 2011. Kyiv «Methodological recommendations for the organization of ambulatory obstetric and gynecological care» [in Ukrainian].
8. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom MM, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381–95.
9. Perichart-Perera O, Muñoz-Manrique C, Reyes-LoÁpez A, Tolentino-Dolores M, Espino y Sosa S, RamóÁrez-González MC. Metabolic markers during pregnancy and their association with maternal and newborn weight status. *PLOS ONE*. 2017;12(7):12.

PAIRED ANALYSIS OF PAI-1, TPA AND VON WILLEBRAND FACTOR LEVELS BEFORE AND AFTER ENOXAPARIN 5-DAYS COURSE IN PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA

MD Tyravska Y. V., Ukraine, Kyiv, Bogomolets National Medical University

PhD MD Pliskevych D. A., Ukraine, Kyiv, Bogomolets National Medical University

PhD Raksha N. G., Ukraine, Kyiv, Taras Shevchenko National University of Kyiv

PhD Vovk T. B., Ukraine, Kyiv, Taras Shevchenko National University of Kyiv

D.Sc. MD Lizogub V. G., Ukraine, Kyiv, Bogomolets National Medical University

Abstract. Rebound ischemia is one of the side effects which occur in patients after enoxaparin abolishment. However, limited researches exist regarding mechanisms of this phenomenon. The aim of this study was to compare the haemostatic state in patients with unstable angina before enoxaparin course and 24-hours after. Our prospective observational study included 30 patients (19 males and 11 females, age 65 (60-69) years) with unstable angina. The levels of PAI-1, tPA and vWF were measured before and 24-hours after enoxaparin course. Statistical significance was found in the increase of PAI-1 and vWF levels. There were no significant changes in tPA level. Abolishment of enoxaparin is characterized by increase in the thrombophilic state in patients with unstable angina and may be the predisposed factor to rebound ischemia.

Keywords: enoxaparin, unstable angina, PAI-1, tPA, vWF, thrombophilia, rebound ischemia.

Introduction. Unstable angina (UA) is included into the term acute coronary syndrome. This condition is characterized by presence of myocardial ischemia but without myocardial necrosis (Roffi et al., 2015). Though the relative incidence and mortality of unstable angina is lower than that of non-ST-elevation myocardial infarction, the rate of future non fatal myocardial infarction is similar (Puelacher et al., 2019).

Anticoagulants are highly recommended in treatment of many disorders connected with both venous (Dong et al., 2016; Witt et al., 2018) and arterial thromboembolism (Ibanez et al., 2018). Low molecular weight heparins (LMWH) inhibit the final common path of the coagulation cascade by activating antithrombin III. The latter one inhibits factor Xa. Consequently, a formation of a clot is ceased as prothrombin is not activated to thrombin and fibrinogen is not converted to fibrin (Mulloy et al., 2016).

Since heparin's discovery in 1916 (McLean, 1916) the profound researches of different groups of anticoagulants have been providing continually. Its role cannot be overestimated. However, negative effects were also uncovered (Mayo Clinic, 2020) including rebound ischemia after anticoagulant abolishment (Bahit et al., 2001). Physicians should be always aware of such phenomenon, and it does not matter unfractionated or low molecular heparins were used (Bijsterveld et al., 2003). Surprisingly, limited information is available about mechanisms of rebound ischemia development (Shariq et al., 2006; Shivapour et al., 2019; Wang et al., 2017).

The aim of our study was to investigate hemostatic parameters in dynamic before course of enoxaparin and 24-hours after last injection in patients with unstable angina.

Material and methods. This prospective observational study consisted of 30 patients (19 males and 11 females, age 65 (60-69) years) who were admitted to the Cardiology Department of Kyiv City Hospital #12 with the diagnosis of UA.

The criteria of inclusion were age 50-70 years, typical symptoms of angina, signs of myocardial ischemia on electrocardiogram (ECG) (depression of ST-segment more than 0,05 mmV in two or more contiguous leads) and absence of necrosis signs (troponin I level), admission to the Cardiology Department of Kyiv City Hospital, absence of contraindications for the treatment according to the protocol. Written consent was obtained from each participating subject after the approval of the local ethics committee.

The patients were treated according to the ESC guidelines (Roffi et al., 2015), namely: acetylsalicylic acid once daily and clopidogrel once daily as antiagregants, beta-blocker (bisoprolol once daily), angiotensin-converting enzyme (ACEi) (enalapril / ramipril / perindopril depending on peculiarities of patients), statin (atorvastatin or rosuvastatin once daily), nitrates in infusion and in tablets, proton pump inhibitors (pantoprazol once daily). All patients passed the course of anticoagulant (enoxaparin 1 mg/kg twice daily subcutaneously 3 days, 0,5 mg/kg twice daily 2 days).

Exclusion criteria included the history of myocardial infarction, stroke, diabetes mellitus, heart defects, persistent atrial fibrillation / atrial flutter, cardiomyopathies, non-ischemic myocardial injuries, heart failure IIB-III stage, blood diseases including coagulopathies, anemia of II-III stage, glomerular filtration rate less than 60 ml/min./ 1,73 m², hepatic dysfunction, malignancy, recent (within 6 months) traumas and bleedings, endocrinological disorders, active infection, chronic diseases in period of exacerbation, thrombophilic conditions of other genesis.

The condition of patients was evaluated before treatment course after history taking, documentation analysis, physical examination, instrumental investigations (electrocardiography, echocardiography, pulseoxymetry) and with results of laboratory analysis (complete blood count, glucose level, coagulogram, troponin I test, creatinine, urea, alanineaminotransferase, aspartateaminotransferase, C-reactive protein). Routine laboratory analyses were determined in the laboratory of hospital. The results became available on the next day after hospitalization (except troponin I in 2 hours, glucose level, leucocytes, hemoglobin in half an hour).

Additionally to the routine laboratory analyses, blood samples were taken before treatment (in the first day of administration) and after 6-7 days of hospitalization (24 hours after last injection of enoxaparin) according to the protocol of our study. Whole blood samples were collected by phlebotomy in sodium citrate (38 g/l at final ratio of 9:1 vol/vol) and were centrifugated. Levels of PAI-1, tPA and vWF were done by ELISA immune assays with primary and secondary antibodies from Santa Cruz Biotechnology, CA, USA according to the manufacturer's instructions.

The effectiveness of therapy was controlled by measurement of day-time blood pressure, daily ECG at rest registration.

Limitations of the study. Some patients have been taking such medicines as ACEi, beta-blocker, ASA, statins for some period previously, while others have started its intake for the first time. Patients were treated by different ACEis in individual dosage and statins. There was a group of patients with arterial hypertension. Holter monitoring was provided once during the first day of treatment.

Statistical program SPSS v.22 was used for statistical analysis. The type of distribution was checked by Kolmogorov-Smirnov test. As the distribution was skewed, numerical variables were presented as the median and interquartile range. Categorical variables were presented as absolute numbers and percentages. Wilcoxon test was used for paired samples. P value <0,05 was considered statistically significant.

Results.

Demographic and clinical data

30 patients with unstable angina were included in our study with the median age of 65 years (interquartile range: 60-68 years) and body mass index of 27,7 (25,5-29,3) kg/m². Only 7 (23%) of patients had normal BMI, while others were overweighted (16 (54%)) or with obesity (7 (23%)). 28 (92%) had history of arterial hypertension.

All patients complained of typical angina, 17 (17%) suffered from dyspnoe. In the day of admission their blood pressure was 140 (130-160) over 80 (75-91) mmHg and heart rate was 80 (72-87) beats/min. while admission.

Electrocardiography.

Ischemic changes were registered on all ECG at rest while admission, particularly 25 (82%) patients with ST-segment depression, 2 patients with new onset left bundle branch block, 16 (54%) with T-wave variability.

Laboratory analysis

The troponin I test (qualitative) was negative in all patients.

The data of CBC parameters was within normal limits. GFR (Cocroft-Gault formula) was 69 (62-84) ml/min./ 1,73 m², the levels of ALT and AST were 0,70 (0,65-0,80) U/l and 0,55 (0,50-0,65) U/l, respectively.

The levels of PAI-1 before and after treatment were 0,392 (0,345-0,412) U/ml and 0,510 (0,399-0,554) U/ml, respectively (p=0,03). The level of tPA remained almost at the same level 0,227 (0,184-0,245) U/ml vs 0,221 (0,173-0,237) U/ml, p=0,127. The level of von Willebrand factor while admission was 0,132 (0,125-0,140) U/ml, whereas after enoxaparin abolishment it was increased to 0,139 (0,129-0,152) U/ml, p=0,048.

Conclusions. We have found significant increase in the levels of PAI-1 and vWF with no changes of tPA level. It may be the sign of thrombophilia in patients with unstable angina after enoxaparin abolishment. The latter one may be the predisposition to episodes of rebound ischemia. Our findings call for further researches as some limitations were mentioned.

REFERENCES

1. Bahit, M. C., Topol, E. J., Califf, R. M., et al. (2001) Reactivation of ischemic events in acute coronary syndromes: results from GUSTO-IIb: Global Use of Strategies To Open occluded arteries in acute coronary syndromes. *Journal of the American College of Cardiology*, 37(4), 1001-1007. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(01\)01143-3](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(01)01143-3)
2. Bijsterveld, N. R., Peters, R. J. G., Murphy, S. A., Bernink, P. J. L., Tijssen, J. G. P., Cohen, M. (2003) Recurrent cardiac ischemic events early after discontinuation of short-term heparin treatment in acute coronary syndromes: results from the thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) 11B and efficacy and safety of subcutaneous enoxaparin in non-Q-wave coronary events (ESSENCE) studies. *Journal of the American College of Cardiology*, 42(12), 2083-2089. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2003.05.014>
3. Dong, K., Song, Y., Li, X., Ding, J., Gao, Z., Lu, D., Zhu, Y. (2016) Pentasaccharides for the prevention of venous thromboembolism. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 10. Art. No.: CD005134. DOI: 10.1002/14651858.CD005134.pub3, Wiley & Sons, Ltd. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6463830/pdf/CD005134.pdf>
4. Ibanez, B., James, S., Agewall, S., Manuel, J. A., Bucciarelli-Ducci, C., Bueno, H., Caforio, A. L. P., Crea, F., Goudevinos, J. A., Halvorsen, S., Hindricks, G., Kastrati, A., Lenzen, M. J., Prescott, E., Roffi, M., Valgimigli, M., Varenhorst, C., Vranckx, P., Widimský, P., ESC Scientific Document Group (2018) 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 39(2), 119-177. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
5. Mayo Clinic. Enoxaparin (subcutaneous route, injection route). Description and brand names. Drugs and supplements. *IBM Micromedex*. <https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements/enoxaparin-subcutaneous-route-injection-route/side-effects/drg-20063670>
6. McLean, J. (1916) The thromboplastic action of cephalin. *American Journal of Physiology*, 41(2), 250-257. <https://doi.org/10.1152/ajplegacy.1916.41.2.250>
7. Mulloy, B., Hogwood, J., Gray, E., Lever, R., Page, C. P. (2016) Pharmacology of Heparin and Related Drugs. *Pharmacological Reviews*, 68(1), 76-141. <https://doi.org/10.1124/pr.115.011247>
8. Puelacher, C., Gugala, M., Adamson, P. D., Shah, A., Chapman, A. R., Anand, A., Sabti, Z., Boeddinghaus, J., Nestelberd, T., Twerenbold, R., Wildi, K., Badertscher, P., Gimenez, R. M., Shrestha, S., Szagary, L., Mueller, D., Schumacher, L., Kozhuharov, N., Mueller, C., et al. (2019) Incidence and outcomes of unstable angina compared with non-ST-elevation myocardial infarction. *Heart*, 105(18), 1423-1431. <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2018-314305>
9. Roffi, M., Patrono, C., Collet, J., Mueller, C., Valgimigli, M., Andreotti, F., Bax, J., Borger, M., Brotons, C., Chew, D., Gencer, B., Hasenfuss, G., Kjeldsen, K., Lancellotti, P., Landmesser, U., Mehilli, J., Mukherjee, D., Storey, R., Windecker, S., ESC Scientific Document Group (2015) ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 37(3), 267-315. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv320>
10. Shariq, N., Malhotra, S., Pandhi, P., Sharma, N., Bhalla, A., Glover, A. (2006) A Randomized Controlled Clinical Trial to Evaluate the Efficacy, Safety, Cost-Effectiveness and Effect on PAI-1 Levels of the Three Low-Molecular-Weight Heparins – Enoxaparin, Nadroparin and Dalteparin. The ESCAPE-END Study. *Pharmacology*, 78(3), 136-143. <https://doi.org/10.1159/000096484>
11. Shivapour, D. M., Lincoff, A. M. (2019) Anticoagulation: Antithrombotic Therapy. *Cardiac Intensive Care (Third Edition)*, 368-378.e2 <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-52993-8.00035-7>
12. Wang, X., Zhao, J., Zhang, Y., Xue, X., Yin, J., Liao, L., Xu, C., Hou, Y., Yan, S., Liu, J. (2017) Kinetics of plasma vonWillebrand factor in acute myocardial infarction patients: a meta-analysis. *Oncotarget*, 8(52), 90371-90379. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.20091>
13. Witt, D. M., Nieuwlaat, R., Clark, N. P., Ansell, J., Holbrook, A., Skov, J., Shehab, N., Mock, J., Myers, T., Dentali, F., Crowther, M.A., Agarwal, A., Bhatt, M., Khatib, R., Riva, J. J., Zhang, Y., Guyatt, G. (2018) American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: optimal management of anticoagulation therapy. *Blood advances*, 2(22), 3257-3291. <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2018024893>
14. World Health Organization. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cardiovascular-diseases/data-and-statistics>

EPIDEMIOLOGICAL AND BIOSTATISTICAL FEATURES OF THE VISCERAL AND CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN AZERBAIJAN

Assistant **Vagif Jalilov**

Azerbaijan, Baku, Azerbaijan Medical University

Public Health faculty, Department of Epidemiology

Abstract. The study was aimed to carry out epidemiological monitoring of leishmaniasis in Azerbaijan, to identify the boundaries of the distribution areas, the main reservoirs and to improve the epidemiological surveillance system for leishmaniasis. The most pronounced focus has been the increasing of the number parasitic diseases and enlarging distribution areas in Azerbaijan the recent years.

Keywords: visceral leishmaniasis, cutaneous leishmaniasis, leishmania tropica, leishmania infantum, kala-azar, epidemiology of the leishmaniasis.

Introduction. Leishmaniasis is the parasitic disease, which has special place between communicable and non-communicable diseases. It is the so actual parasitic diseases after from malaria [2].

The according WHO notes, these diseases have been registering in the 35-36% countries of the world [1]. Leishmaniasis are differed from other pathologies according difficulty and differently of features. In other word, these parasites commit very large pathology as the injuries skin and mucosal tissues, anemia, the injuries of internal organs (liver, spleen).

The microorganism of the leishmaniasis are included protozoa type, flagellate group. It is the vector borne diseases. The vector of leishmaniasis is the different kind of sandflies. There are same clinical forms of the leishmaniasis [3]. Only there are two forms in the Azerbaijan: 1) anthroponosis cutaneous leishmaniasis which caused by *L.tropica* 2) zoonosis visceral leishmaniasis which caused by *L.infantum*.

Purpose of the study: to determine the epidemiological situation of the leishmaniasis in Azerbaijan.

Material and methods. There were used various methods as epidemiological observation, biostatistical, microscopic, bacteriological serological (leishmania canina rapid ELISA tests) methods.

Results of research. Lately, there are registered 50-100 cases of leishmaniasis in Azerbaijan. 256 cases were registered within 2009-2013 years. 98 cases were visceral, 158 cases were cutaneous leishmaniasis. In general, leishmaniasis distributed area surround very large territory in Azerbaijan Republic. For example, if visceral leishmaniasis was registered 8 district in 2009, it was 11 district in 2013 and 20 district and cities in 2016. According to statistics, cases of cutaneous leishmaniasis are more common than visceral leishmaniasis cases. There are endemic centers of cutaneous leishmaniasis in Goychay, Agdash, Ujar, Ismayilli and other districts. In general, leishmaniasis cases have been reported sporadically in other regions of Azerbaijan over these years.

As a result, it was found that visceral leishmaniasis is the highest in Ganja-Gazakh ($35.38 \pm 2.52\%$), Aran ($15.59 \pm 1.91\%$) and Sheki-Zagatala economic regions ($18.66 \pm 2.05\%$). The cutaneous leishmaniasis was recorded in Aran ($57.71 \pm 2.95\%$), Sheki-Zagatala ($17.85 \pm 2.28\%$) and Baku-Absheron ($12.14 \pm 1.94\%$) economic regions (Fig. 1).

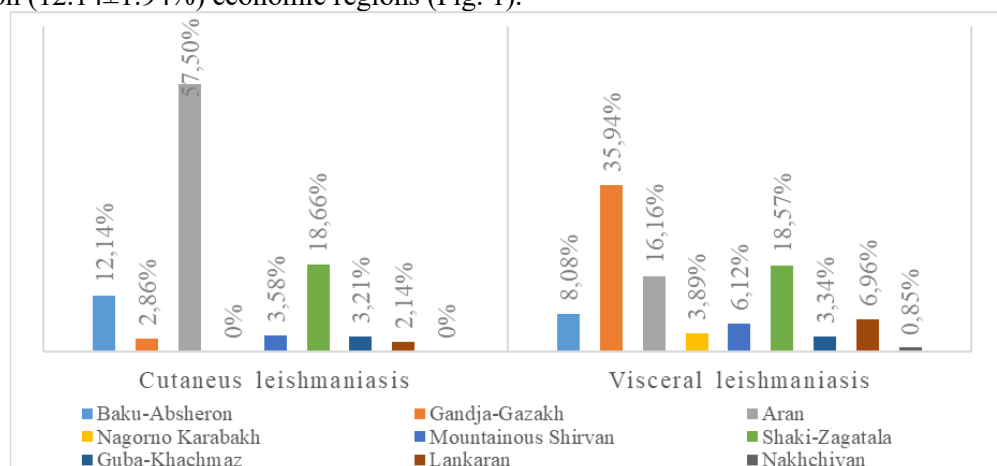


Fig.1. Distribution of the leishmaniasis in the economic regions of Azerbaijan

Leishmaniasis is distributed among the population of all age groups. Based on data from retrospective and current studies, cutaneous leishmaniasis has been reported to be the most common among age groups over 18 years, and visceral leishmaniasis among populations of 1-4 years (Fig. 2).

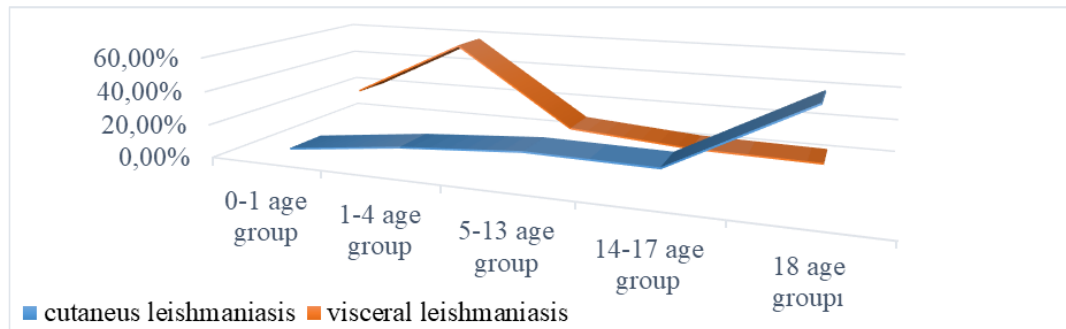


Fig.2. Distribution intensity of the leishmaniasis according age group of population.

Looking at the dynamics of visceral and skin leishmaniasis for 2000-2016, we can see that this figure has been dramatically increased. Dynamic growth in 2004, 2005, 2007, 2008, 2010, 2012, 2016 has been observed in calculating the dynamic rate of visceral leishmaniasis in the country during 2000-2016. Dynamic growth of cutaneous leishmaniasis has been observed in other years, except for 2001, 2005, 2008, 2009, and 2012 (Fig. 3).

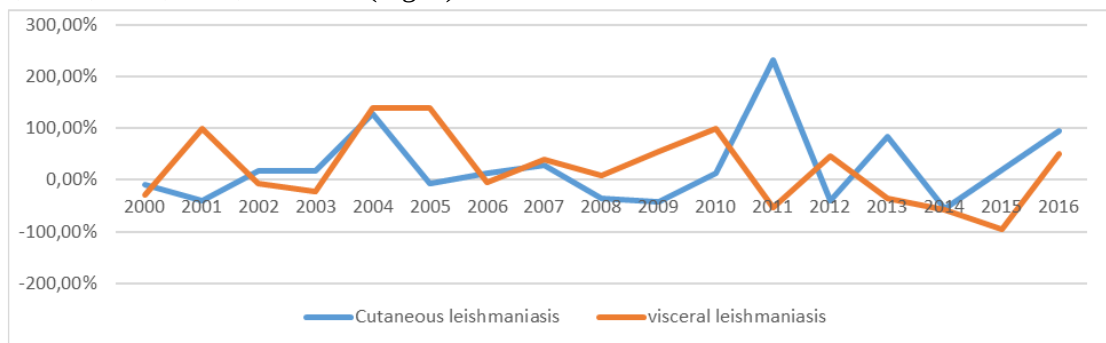


Fig.3. The increasing and decreasing rates of cutaneous and visceral leishmaniasis in the Republic of Azerbaijan

According to the obtained data from the Republican CHE (The Centers of Hygiene and Epidemiology) and other regional treatment facilities, the significant changes of the spreading areas cutaneous leishmaniasis have not been observed. But the same cannot be said for visceral leishmaniasis. Looking at the intensity of visceral leishmaniasis throughout the country from the early 1990s to the early 2016s, it is clear that visceral leishmaniasis has shifted to the western and northern regions of the country from southern region.

Studies have been carried out in the Baku-Absheron, Ganja-Gazakh, Aran economic and geographical regions and Tartar district for determine the actual reservoir of infection of the visceral leishmaniasis caused by *L.infantum* as zoonotic disease. For this purpose, leishmania canina rapid ELISA tests, microscopic, bacteriological methods were used. The microscopic method is the most accurate in the diagnosis of leishmania. In total, 138 animals were examined in the Baku-Absheron economic-geographical region, 156 in the Ganja-Gazakh economic-geographical region, 66 in the Aran economic-geographical region, and 93 in the Tartar district. Infected animals were found $4.23 \pm 1.46\%$ among dogs and $0.99 \pm 0.69\%$ among rodents.

Conclutions. 1. Last years visceral leishmaniasis expanded of distribution territory in Azerbaijan. 2. The visceral leishmaniasis has been change its distribution areas. 3. The main reservoir of the visceral leishmaniasis is dogs and rodents in Azerbaijan.

REFERENCES

1. Control of the leishmaniasis. Report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Geneva, 22-26 March, 2010. p.2
2. Deslues P. The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide // Trans R. Soc. Trop. Med. Hyg., 2001 vol 95, p.239-243
3. Szargiki R., Castro E.A., Luz E., Kowalthuk W., Machado A.M. Comparison of serological and parasitological methods for cutaneous leishmaniasis diagnosis in the state of Paraná, Brazil // Infect Dis. , 2009, vol 13, No 1, p.47-52

CARPAL TUNNEL SYNDROME – A SIMPLE CONDITION WITH COMPLEX DECISIONS

MD, PhD, **Vladeva E. P.**,

Department of Physiotherapy, Rehabilitation, Thalassotherapy and Occupational Diseases
Medical University, Varna, Bulgaria

Abstract. Although carpal tunnel syndrome (CTS) is a diagnosis, which has been known and treated for more than 50 years, nowadays this is a pathology with considerable influence over the quality of life of a large number of patients, having important socio-economic consequences for society. This is a suffering where the pain and the impaired sensation in the palm and wrist area are often accompanied by problems engaging the entire upper limb.

A large volume of studies on this issue can be found. However, it is hard to review all of them. They include the anatomy, aetiology, pathophysiology, pathogenesis and demographic characteristics of the condition, but also the options for conservative and surgical management, the possible complications, which may arise subsequently, and the ways to prevent them.

The article summarises a part of studies concerning carpal tunnel syndrome including problems of epidemiology, diagnosis and conservative treatment.

Keywords: carpal tunnel syndrome, epidemiology of CTS, diagnosis, treatment, Boston Carpal Tunnel Questionnaire.

Introduction. Compression neuropathies are focal lesions of the peripheral nerves with a different aetiology and are caused by narrowing or mechanical stretching of the nerve root in a fibrous or fibrous bone canal, or by fibrous tissue. They are characterized by pain, sensory impairment and/or loss of function as a result of chronic pressure (compression).

CTS is the most common compression neuropathy with an incidence of 125-515/100 000. It is a result of compression of the median nerve by the transverse carpal ligament. It is observed in 2 to 5% of the general population, more frequently in women. It is considered that there is a link between this condition and the occupational load on the wrist when working on a keyboard, in the presence vibrations, in cases of overexertion of the upper limbs, etc.

According to data from the National Health Interview Survey from 2010, there are about 5 million working individuals in the US who suffer from CTS. This is inevitably linked to high treatment costs and long absences from work, which without a doubt lead to serious economic losses.

Frequently underestimated, this condition leads to serious changes in the patients' quality of life – their normal everyday life is disrupted, their social and domestic contacts, and their occupational activities suffer as well.

CTS is a subject of significant discussions and studies in medical literature and clinicians have not yet reached a consensus in regard to diagnostic criteria, the best treatment approach, and the best methods for the assessment of the different treatment results.

These problems, combined with the current global computerization, the constant influx of new technologies related to overexertion of the upper limbs and the subsequent CTS as a frequent complication, and the high incidence in the industrial field, have turned CTS into a discussion issue of present interest, both in terms of the timely and correct diagnosis, and the choice of adequate therapy based on the pathoetiology, the stage and severity of the disease, and last but not least – the prophylaxis and prevention of symptomatic deterioration and complications.

Apart from motor and vegetative, the median nerve also has a sensory function leading to it being called the sensory nerve of the hand. If sensation is completely lost in the region of the palm and the fingers, which is a zone innervated by this nerve, it is considered that the hand has lost 80% of its working capacity.

Therefore, the choice of an adequate and timely therapeutic approach in CTS cases is of great importance for the maximum recovery of the function of the hand.

Anatomy and mechanical stress. The carpal tunnel is located in the anterior carpal area (regio carpi anterior). In this region the skin is soft, smooth and unhaired. It forms 3 or 4 transverse creases of which the distal one is the most prominent. The proximal parts of both palmar crests form a common transverse convexity, which lies on the border between the wrist and the hand. Subcutaneous

fat tissue is tightly attached to the underlying fascia. The subcutaneous layers of the carpal region contain subcutaneous venous blood vessels with a small calibre and terminal branches of the antebrachial cutaneous nerve, as well as the palmar branch of the median nerve and the cutaneous branch of the ulnar nerve. The fascia of the anterior carpal region is a continuation of the antebrachial fascia. It fuses with the anterior surface of the flexor retinaculum and together they form a fibrous plate stretched between two bony projections of the wrist. This plate turns the carpal groove into a carpal tunnel - *canalis carpi*. The carpal tunnel is an inelastic connective bone tunnel limited by the carpal bones and flexor retinaculum (Vankov V, 1984).

The main reason for the occurrence of CTS is the compression of the median nerve in the carpal tunnel as a result of elevated pressure in the latter. The reasons for the elevated pressure can be anomalous content in the tunnel, such as edema, inflammatory or hemorrhagic exudate, uric acid crystals, as well as structural abnormalities of the tunnel. Preceding pathology, such as polyneuropathy or nerve compression in a proximal region, increases the risk of compression of the median nerve in the carpal tunnel. Often the causes of CTS are systemic diseases like diabetes mellitus, rheumatoid arthritis, hypothyroidism, amyloidosis, acromegaly, collagenoses, etc. Pregnancy and changes in the hormonal balance frequently predispose to this condition because the increased plasma volume may lead to elevated pressure in the carpal tunnel.

In many cases the reason might be a trauma in the carpal region or a fracture of the distal parts of the antebrachial bones.

Frequently, CTS accompanies diseases such as Raynaud syndrome, De Quervain syndrome, trigger finger disease (Gancarczyk SM, 2013), epicondylitis, periarthritis, etc. (Amadio R, Luchetti P, 2007).

Occupational diseases related to overexertion of the upper limbs are considered a main risk factor (Serra J, 2006; Conway HR, 1994; Tapadia M, 2010).

The pathophysiology of the idiopathic form of CTS is a combination of parameters – mechanical stress, elevated pressure, and nerve ischemia.

The pressure in the carpal tunnel may be 8-10 times higher than normal (Werner RA, 2002). Numerous studies indicate the presence of a directly proportional relationship between the duration and intensity of the elevated pressure, and the severity of the nerve dysfunction (Mackinnon SE, 2002).

The blood-nerve barrier is formed by the perineurium and the endothelial cells of the blood capillaries. Blood-nerve barrier impairment leads to an increase of the pressure in the tunnel, which is related to vascular failure and increased protein quantity. This results in increased permeability, elevation of the endoneurial pressure and intrafascicular edema (Zamborsky, 2017). Therefore, patients with peripheral vascular problems and continuous static load are more vulnerable.

Mechanical stress of the synovial tissue in the carpal tunnel may lead to numerous biochemical changes – increased proteoglycan concentration in the intercellular space of the ligament and thus, to an elevation of the pressure in the carpal tunnel. Recurrent mechanical trauma during repetitive movements may also result in a synovial injury and decrease of the tunnel size (Zamborsky, 2017).

Inflammatory processes in the synovial tissue predispose to elevated intracarpal pressure as a result of the increased production of prostaglandin E₂, increased fibroblast density, larger size of the collagen fibers, and elevated collagen III in the synovial connective tissue.

Chronic compression of the peripheral nerves leads to microvascular (ischemic) changes, edema, dislocation of the nodes of Ranvier, structural changes in the membranes and organelles of the myelin sheath of the axon (Corvin HM, 2006; Poncelet AN, 1998). The mechanical deformation is most profound in the superficial layers of the nerve and in the regions between compressed and non-compressed segments (Warner MA, 1998).

Compression leads to impaired blood supply to the epineurium and slower intracellular axonal transport. Low-degree compression results in temporal changes in the intraneural microcirculation, which are quickly reversed after treatment. Long-term elevated compression levels impair the axonal transport and cause functional and structural changes of the peripheral nerves and the body of the neuron, which leads to a longer recovery period (Poncelet AN, 1998; Corvin HM, 2006). Focal demyelination is a constant characteristic. The full functional recovery after surgical decompression is a sign of a remyelination process. The incomplete recovery in chronic and severe cases is caused by a Wallerian degeneration of axons and persistent fibrotic changes in the neuromuscular apparatus, which impede the process of reinnervation (Corvin HM, 2006; Tapadia M, 2010).

Depending on the severity of the impairment, peripheral nerve damages can be classified as:

- neuropraxia – focal or segmental demyelination with axon preservation and recovery within 2-12 weeks;
- axonotmesis – the axon is disrupted but the epineurium remains intact and the speed of the recovery is by 1 mm daily starting from the impaired area;
- neurotmesis – the nerve is disrupted, there is no recovery.

The most common compression neuropathy is a combination of neuropraxia and axonotmesis (Bogdanova D, 2011).

Epidemiology. There are many scientific studies focused on the epidemiology of CTS. The main conclusions where a consensus has been reached are as follows:

Gender. Almost all studies indicate that CTS is more common in women than in men. Although there are suggestions that the reason for this is the smaller size of the tunnel in females, this has not been proven (Bower, 2006). CTS is very common in pregnant women and during menopause. It is thought that hormonal changes play a role in these cases. To prove this, research has been conducted on women with breast cancer undergoing hormonal therapy, where the incidence of CTS significantly increased 6 months after Exemestane intake, which is an inhibitor of the conversion of androgens to estrogens and decreases their concentration in the blood in menopausal women (Mieog, 2012). It is very common, after surgical intervention in breast cancer, for lymphedema to develop, which poses the logical question whether lymphedema can be among the reasons for CTS occurrence in these women. Here the literature has not given a definite answer yet (Bozentka, 2001) (Stubblefield MD, 2015).

Age. The risk of CTS occurrence increases with age. This, however, does not preclude its appearance in younger age. Therefore, age cannot be an important criterion when diagnosing the disease.

Body weight. The possibility of CTS occurrence is greater in heavier patients and this dependence might be more pronounced in younger age (Bland, 2005).

Anthropometry (tunnel size). Several scientists who have conducted research state that there is higher incidence of this disease in people with a square form of the hand and these patients have a smaller-sized tunnel with less free space (Dekel S, 1980) (Cobb, 1997) (Horch, 1997). A recent study by a group of Turkish scientists showed a stronger correlation between the width and the length of the wrist and the palm, as well as a correlation between the wrist size/inner side of the palm and the wrist/outer side of the palm, and the occurrence of CTS. According to this study when the wrist:palm ratio is higher than 0.69, the risk of developing symptoms related to the syndrome is 8.2 times higher (Ozcakir S, 2018).

Occupation. Another epidemiological aspect related to CTS is the occupational history of the patients suffering from it. There is solid proof provided by numerous studies that this syndrome is more common in patients whose occupation consists of repetitive, similar movements or individuals who, in the course of their work, are subjected to continuous vibrations. The studies on the increasing computerization being among the most common causes for CTS are controversial. There are more and more studies in favor of the concept that working with a keyboard and mouse is not related to a higher risk of CTS occurrence (Z Mediouni, 2015). Some of them even suggest that working on a standard keyboard might prevent CTS (Atroshi, 2007) (Stevens JC, 2001) (Mattioli S, 2009)!

Studies focused on the link between the occupation and CTS are numerous with this being a preferred field of research for many authors. The most recent meta-analysis of 37 studies in this sphere shows that the continuous effect of vibrations and activities involving strong and prolonged handgrip poses a significant risk of CTS occurrence (Barcenilla, 2012). Two older systematic reviews demonstrate almost analogous results including also the risk of repetitive stress as a key factor linked to this condition (Van Rijn, 2009) (Palmer, 2007).

Clinical picture. In the initial stage of CTS, the clinical picture is mostly related to the impairment of sensory fibers and is characterized by blunt and burning pain in the carpal region, which covers the forearm to the elbow (Amadio P, 1987). The pain typically increases at night and frequently involves paresthesias of II and III digit of the hand when waking up. Decreased sensation over the volar surface of II and III digit is objectively established (Aroori, 2008). A common and typical symptom is waking up at night due to pain and discomfort, accompanied by a need to get up from the bed and energetically shake the hand, which relieves the symptoms. Patients experience difficulty with different grips with the fingers of the affected hand. The most affected ones are palmar pinch, key pinch and cylinder grasp (Vacheva D, 2009). This leads to clumsiness, frequent drop of

objects and feeling of weakness when performing various daily activities. Advanced cases are characterized with weakness and atrophy of the abductor pollicis brevis muscle and hypotrophy of the thenar eminence. The flexor pollicis brevis muscle receives double innervation by the median nerve and the ulnar nerve, and is not affected. At a later stage, the opponens pollicis muscle is afflicted. Forced wrist flexion results in paresthesia and pain (*Phalen's sign*). Light tapping on the surface of the nerve and the flexorum retinaculum of the wrist leads to paresthesias (*Tinel's sign*). (Atroshi I, 1999; Aroori, 2008; Amadio R, Luchetti P, 2007). Since the median nerve is a mixed nerve (with motor, sensory and vegetative fiber), autonomous disorders, such as color change, dryness, flaking or thickening of the skin, nail changes, ulcerations, etc., can be added to the aforementioned symptoms.

Diagnosis. The diagnosis of CTS is mainly based on **clinical symptoms**. The most common subjective complaint is night acroparesthesias – burning pain involving the wrist and the fingers of the affected hand, predominantly the middle finger, the thumb and the index finger. These symptoms can spread towards the forearm and the elbow, they may disrupt sleep and are relieved with the change of the position of the hand, energetic shaking of the wrist and fingers, massaging them or just leaving them in a hanging position (Bogdanova D, 2011; Aroori, 2008). Many patients report relief when placing the hand in cold water. Paresthesias may occur during the day as well, often provoked by specific positioning of the distal part of the affected arm or by activities such as sewing, driving, holding certain objects (phone handset, chalk, pen, computer mouse, etc.). Initially, a large proportion of the patients cannot determine which of their fingers are affected by paresthesia, but with a more precise medical history or with the help of executing certain movements, which provoke paresthesia deterioration, most of the people can accurately describe the distribution of formication on the first three fingers of the affected hand, as well as the medial part of the fourth finger. In these cases, the induced paresthesia coincides with the spontaneous one, only having lower intensity.

Phalen's test and Tinel's test are the most frequently used in an objective study with Phalen's test being given higher importance (Bröske J, 2002).

The assessment tests on precision pinch and lateral key pinch can be used as indicators when establishing a clinical diagnosis. They are usually applied in physical medicine and kinesiotherapy offices to evaluate the functional status of CTS patients.

The electromyogram test is considered the most accurate diagnostic procedure, although it cannot be fully accepted as a gold standard due to the possibility of false positives (about 15%) and false negatives (about 18%) (Atroshi I, 1999).

However, because of its low cost, in comparison to other diagnostic methods, its high diagnostic reliability, and the few contraindications to its application, it remains a method of choice for diagnosis and follow-up of the reinnervation of the median nerve in CTS patients.

Imaging diagnostics play a less significant role in diagnosing CTS.

Radiography and computed tomography (CT) give us insufficient information on soft-tissue changes in the carpal tunnel. They can be of use in the cases with medical history of past injury and when searching for fractures.

Magnetic resonance tomography (MRT) and ultrasound diagnostics are significantly more reliable and outmatch the rest of the neuroimaging methods (MiddletonWD, 1987; Mesgarzadeh M, 1989).

Some of the most recent studies in the field of CTS diagnostics are focused on **elastography** (Emara, 2018). This new quantitative method is low-cost, easily mastered and reliable both for confirming a diagnosis and establishing the severity of the syndrome (Emara, 2018).

In the last few years the scientific society has acknowledged **the Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTQ)** and more and more frequently it is being used as a standard in CTS patients (Levine DW, 1993). The scientific literature contains a large number of analyses and comparative studies focused on the reliability of this questionnaire. Most of them consider it more reliable when diagnosing CTS and determining its severity than any other similar instrument. The literature also contains numerous studies on the diagnostics and treatment of CTS using BCTQ. According to many authors its use is almost obligatory in the field of CTS. The advantage of this questionnaire is that it analyzes the symptoms related to sensation (pain, loss of sensation, etc.) and the degree of functional preservation of the hand in CTS patients, providing two types of data: on 'clinical symptoms' - SSS (severity status scale) and on 'function' - FSS (functional status scale) (Dias JJ, 2001; Leite JC, 2008).

According to Leite, BCTQ has proven to have high reliability and can replace all other non-standardized methods for the assessment of CTS severity (Leite JC, 2008).

CTS is a diagnosis which affects 5% of the population. Although diagnosing it may seem easy, the differential diagnosis can be quite complicated. The reason for this is the fact that part of the diagnostic criteria for CTS are subjective to a certain degree.

The initial diagnosis is established on the basis of characteristic for the disease subjective complaints – paresthesias along the median nerve at night, also occurring when performing certain movements, sometimes spreading towards the forearm and the shoulder, and normally fading when shaking the hand.

In the majority of cases diagnosing CTS is easy. In patients with paresthesias at night, which affect the region of the median nerve, deteriorate by certain hand positions, and are confirmed by clinical tests at examination, establishing the diagnosis is justifiably easy and clear.

For another group of patients, however, the diagnosis is not so clear due to the variable symptoms. Pain can be the most unclear and confusing symptom. Many diseases and conditions can be accompanied by pain. CTS is one of them. If pain is the only symptom and there are no other physical findings, establishing a CTS diagnosis would be hard. However, if there are other circumstances (e.g. predisposing factors in the occupational history), which would not allow the complete rejection of CTS, it is necessary to conduct instrumental testing.

Decreased sensation and paresthesias are also characteristic findings in CTS but can also be caused by a number of other neurological and non-neurological disorders. Especially if these symptoms are persistent and do not follow the characteristic CTS model – deterioration at night or during specific physical strain. Decreased muscle strength, thenar hypotrophy and loss of dexterity are also symptoms, which can be referred both to CTS and to various other conditions.

The contemporary approach in CTS cases is complex and includes early diagnostics, prevention and treatment of all conditions and diseases leading to its occurrence. A competent and timely consultation with a physician is frequently of crucial importance. The treatment of compression neuropathies, and CTS in particular, is a subject of discussion for modern medicine. Data about the efficiency of the different methods are controversial. The therapeutic methods are divided into two groups – conservative (non-surgical) and surgical. The choice and the approach are individual for each patient.

Treatment. The choice of a surgical or a conservative method is usually determined by the severity of nerve damage and the duration and severity of complaints. Early diagnostics of the disease can help avoid a surgical intervention in the majority of cases.

By rule, if there are no absolute indications for a surgical intervention (advanced de-innervation processes, marked thenar hypotrophy or atrophy, tumor masses in the carpal tunnel, acute traumas without an alternative treatment, congenital or acquired abnormalities or deformities), it is better to start with conservative methods. Sometimes the conservative therapy is a prolonged process but if there are positive results, the physician's efforts and the patient's patience would not be in vain.

When there is no reversal of the clinical symptoms and no positive changes in the electroneurography indicators for a period of more than 2 to 3 months after the onset of the conservative therapy, it is recommended to consider a surgical intervention.

The **conservative treatment** includes pharmacological therapy, wrist immobilization, local injection of steroids, kinesiotherapy and physiotherapy procedures, as well as some methods from alternative medicine.

Immobilization in a neutral position, local or oral application of corticosteroids and some physical therapy methods are the forms of conservative therapy for which there is plenty of evidence, in scientific literature, supporting their efficiency (Shimpei Ono, 2010).

A comparative new study from 2016 involving 60 patients with an established CTS confirms the positive results related to the reversal of symptoms after applying **extracorporeal shockwave therapy**, both in short and long term. The effect of this therapy is observed in a relatively short period and is preserved for up to 6 months after the treatment.

A modern trend in the modern computer industry is the customization of traditional computer peripherals (keyboard, mouse, joystick) in accordance with the natural motor stereotypes, which is a logical consequence of the idea of achieving the maximum illusion of being in a virtual reality.

Scientists from the Department of Informatics Engineering at the Technological Educational Institute of Crete, Greece have presented their innovative version of **Fly-A-Plane exergame**, which

combines CTS-specific exercises, making it possible to execute them in a virtual game (Pachoulakis I, 2018). The competitive character, attentional engagement and the predominant emotions during the game are a prerequisite for fixing the patient's attention on the game result and not on the movements themselves, which distracts the individual from the rigidity, helps avoid quick tiring and increases the efficiency of the therapy.

Physical therapy methods can be used as part of the conservative treatment, but also in the early and later postoperative stages when there is a need of complication prevention, treating existing complications, and when aiming to maximally restore the function of the operated hand.

When developing a complex rehabilitation program, the physical and rehabilitation medicine specialist has the following tasks:

- Suppressing the pain and the rest of the subjective complaints of the patient (hypesthesia, paresthesia, grip difficulty);
- Treating the edema and improving the perfusion in the affected limb;
- Stimulating the regenerative processes and improving nerve conduction;
- Increasing muscle strength, improving sensation and recovering the impaired functions of the affected limb;
- Prevention of fibrous processes and other possible complications.

As a whole, physiotherapy requires achieving a synergistic effect when combining several physical therapy procedures with a different mechanism of action (Duymaz, 2012). This means combining **preformed physical factors with kinesiotherapy techniques** with the aim of improving nerve conduction and excitability, and trophic disturbances in order to recover motor function and prevent fibrous processes and other possible complications.

Based on the stage, severity, and psycho-emotional state, the therapeutic plan may include **natural physical factors** – climatotherapy, balneological procedures, including balneo-kinesiotherapy, peloid therapy. They play a role due to their specific nature but also activate certain non-specific adaptation mechanisms towards external irritants - the directly responsible for this system hypothalamus → pituitary gland → adrenal gland, which leads to the reaction of other sections: reticular formation, limbic system, juxtaglomerular apparatus, liver, spleen, etc. (Gatev St, 1992; Karakolev D, 1990; Koleva I, 2009).

There is no exact algorithm for the combination of specific physical procedures. The rehabilitation program is designed based on the experience of the physical and rehabilitation specialist and supported by the correct interpretation of the results from the clinical and instrumental tests.

Regardless of the chosen methods, the neuro-rehabilitation program should be optimal for the clinical form and stage of the disease, appropriate for the present concomitant diseases, which may often be part of the etiological component, and strictly individualized.

It is important to note that when there is initial success because of the conducted physical therapy, it is necessary to periodically repeat the course of physical therapy procedures with the aim of preserving the achieved results and preventing complications.

The most frequently used techniques in **surgical therapy** are related to decompression of the median nerve in the carpal tunnel. They are usually indicated in moderate and severe forms of the syndrome, when there is no effect from the conservative therapy methods, as well as in the presence of some etiological factors (tumors, marked stenosis of the tunnel, anatomical abnormalities, fractures, etc.) necessitating surgical intervention as the only possible method of choice. Many surgical techniques are described in scientific literature, but they are mainly divided into two groups – invasive and endoscopic.

The so-called minimally invasive technique is a type of surgical intervention, which possibly combines the advantages of both surgical methods (Huang JH, 2004).

In the recent years, the issue of carpal ligament reconstruction by means of implanting the so-called spacers has been discussed in orthopedic literature. The initial results are promising and this method is being applied more widely in practice.

The **postoperative treatment** of CTS patients is widely varied and depends on a number of factors. The severity of nerve damage in the preoperative period, the used surgical technique for decompression, the presence of thenar hypotrophy or dystrophy in the more severe forms, and the ability of the patients to change their daily motor stereotype are the main factors determining the frame of the rehabilitation program in terms of the needed time and the overall prognosis for the functional recovery of the affected hand and wrist.

The earliest possible onset of postoperative rehabilitation, based on the specific condition of the patient, is of significant importance, regardless of the number of activities included. The main goal of the rehabilitation in the **first 2 weeks** of the postoperative period includes control of the edema, increase of sensation, recovery of the full mobility of the fingers of the hand, prevention of postsurgical adhesions, periodic immobilization of the wrist joint, which is set in a neutral position.

Even in a perfectly performed decompression, the risk of postsurgical adhesions is high. Therefore, special attention is paid to the inclusion of different preformed physical factors with a proven fibrolytic effect, and other physical factors, which can contribute to the full functional recovery of the operated hand.

Regardless of the chosen surgical technique, rehabilitation of CTS patients in the postoperative period must start as early as possible. After the end of a properly designed and conducted rehabilitation program, the patient may return to work without any problems. Complex physical therapy treatment is crucial for the faster functional recovery of the hand in the postoperative period. It improves the patients' quality of life, restores their working capacity and has significant socio-economic effects.

The constant communication between the surgeon and the therapist – from the initial stage in the first days after the surgery to the final stage, is a prerequisite to achieving maximum results in the functional recovery of the hand.

Conclusions. Being well informed about the clinical symptoms and prognostic value of the main instrumental tests is critical for the choice of the best possible therapy. Thus, adequate behavior after the definitive diagnosis is a responsibility both for the team of specialists, who should recommend the best therapeutic options, and for the patient, who must be well informed about the possible results from the chosen therapy and the possible accompanying risks.

It may look like a trivial condition, but CTS is a challenge for specialists because of the different alternatives when choosing the right approach to diagnosing and treating it. Teamwork and cooperation between neurologists, orthopedists, physical and rehabilitation medicine specialists, kinesiotherapists, and ergotherapists are vital for the choice of a proper therapeutic approach based on the stage and severity of the disease and achievement of an outcome, which is satisfactory for the patient and for the rehabilitation team.

REFERENCES

1. Serra J. (2006). Painful entrapment disorders. *Hand Clin Neurol*, 547 - 563.
2. Гатев Ст., Б. С. (1992). *Ръководство по физикална терапия. Т. 2*. София: Медицина и физкултура.
3. Ванков В, И. К. (1984). *Топографска анатомия*. София: Медицина и физкултура.
4. Колева И, Г. Г. (2009). Неврорехабилитация и компетенции на лекарите - специалисти по физикална и рехабилитационна медицина. *Физикална медицина, рехабилитация, здраве*, 8 - 16.
5. Вачева Д. (2009). Видове захвати и тяхното тестване при различни увреждания и болести на ръката. *Неврорехабилитация 3 (1-2)*, 26 - 31.
6. Караколев Д. (1990). *Лечебен справочник на българските минерални води*. София: Медицина и физкултура.
7. Богданова Д, Н. И. (2011). Компресионни невропатии в горни и долни крайници: Критерии за диагноза и лечение. *Българска Неврология 11 (1)*, 7 - 13.
8. Amadio P. (1987). Carpal tunnel syndrome, pyridoxine and the work place. *J Hand Surg* 12A, 875 - 880.
9. Amadio R, Luchetti P. (2007). *Carpal Tunnel Syndrome*. Berlin Heidelberg New York Roma: Springer-Verlag.
10. Aroori, S. S. (2008). Carpal tunnel syndrome (Review). *Ulster Medical Journal Volume 77, Issue 1,* 6-17.
11. Atroshi I, G. C. (1999). Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA* 282:153–158.
12. Atroshi, I. C. (2007). "Carpal tunnel syndrome and keyboard use at work.". *Arthritis and Rheumatism*, 56(11): 3620-3625.
13. Barcenilla, A. L. (2012). "Carpal tunnel syndrome and its relationship to occupation: a meta-analysis." *Rheumatology (Oxford)* 51(2): 250-261., 51(2): 250-261.
14. Bland, J. D. (2005). "The relationship of obesity, age, and carpal tunnel syndrome: More complex than was thought? .". *Muscle and Nerve* , 32(4): 527-532.
15. Bower, J. A. (2006). "An MRI evaluation of carpal tunnel dimensions in healthy wrists: Implications for carpal tunnel syndrome.". *Clin Biomech* , 21(8): 816-825.
16. Bozentka, D. J. (2001). "Hand Related Disorders Following Axillary Dissection for Breast Cancer." *University of Pensylvania Orthopaedic Journal* , 14: 35-37.
17. Bröske J, B. M. (2002). TThe usefulness of the Phalen test and the Hoffmann-Tinel sign in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Acta Orthop Belg*. 68(2):141-5.

18. Cobb, T. K. (1997). "Assesment of the ratio of carpal contents to carpal tunnel volume in patients with carpal tunnel syndrome: a preliminary report." *Journal of Hand Surgery* , 22A: 635-639.
19. Conway HR, J. S. (1994). Entrapment and compression neuropathies. In C. Tollison, *Handbook of pain management*. 2nd ed (pp. 470 - 483). Baltimore: Williams and Wilkins.
20. Corvin HM. (2006). Compressiion neuropathies of the upper extremity. *Clin Occup Environ Med*, 333 - 352.
21. Dekel S, P. T. (1980). Idiopathic carpal tunnel syndrome caused by carpal stenosis. *Brit Med J* , 280:1297-99.
22. Dias JJ, B. B. (2001). Assessing the outcome of disorders of the hand. Is the patient evaluation measure reliable, valid, responsive and without bias? *J Bone Joint Surg Br.* 83(2):235-40.
23. Duymaz, T. S. (2012). Efficacy of some combined conservative methods in the treatment of carpal tunnel syndrome: A randomized controlled clinical and electrophysiological trial. *Turkish Journal of Rheumatology Volume 27, Issue 1*, 38-46.
24. Emara, D. M. (2018). Utility of ultrasound elastography in a cohort of patients with idiopathic carpal tunnel syndrome. *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*.
25. Gancarczyk SM, S. R. (2013). Carpal Tunnel Syndrome and Trigger Digit: Common Diagnoses That Occur "Hand in Hand". *J Hand Surg Am.* .
26. Horch, R. E. (1997). "Median nerve compression can be detected by magnetic resonance imaging of the carpal tunnel. *Neurosurgery* , 41: 76-83.
27. Huang JH, Z. E. (2004). Mini-open carpal tunnel decompression . *Neurosurgery*.
28. Leite JC, J.-H. C. (2008). Review A systematic review of the psychometric properties of the Boston Carpal Tunnel Questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord.* 7, 78.
29. Levine DW, S. B. (1993). A self-administered questionnaire for the assessment of severity o fsymptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 75:1585–92.
30. Mackinnon SE. (2002). Pathophysiology of nerve compression. *Hand Clin* , 18 (2):231-41.
31. Mattioli S, B. A. (2009). Incidence rates of surgically treated idiopathic carpal tunnel syndrome in blue- and white-collar workers and housewives in Tuscany, Italy. *Occup Environ Med* , 66(5):299-304.
32. Mesgarzadeh M, S. C. (1989). Carpal tunnel: MR imaging. Par t II: carpal tunnel syndrome. *Radiology* 171, 750 - 761.
33. MiddletonWD, B. K. (1987). MR imaging of the carpal tunnel: normal anatomy and preliminary findings in the carpal tunnel syndrome. *AJR* 148, 307 - 313.
34. Mieog, J. S. (2012). "Carpal tunnel syndrome and musculoskeletal symptoms in postmenopausal women with early breast cancer treated with exemestane or tamoxifen after 2–3 years of tamoxifen: a retrospective analysis of the Intergroup Exemestane Study." *Lancet Oncology Epub*.
35. Ozcakar S, S. D. (2018). High Wrist Ratio is a Risk Factor for Carpal Tunnel Syndrome. *Clin Anat.*, qheqd of .
36. Pachoulakis I, D. T. (2018). Computer-Aided Rehabilitation for the Carpal Tunnel Syndrome using Exergames. *Adv in image and video pocess.*, 6.
37. Palmer, K. T. (2007). "Carpal tunnel syndrome and its relation to occupation: a systematic literature review." *Occup Med (Lond)* , 57: 57-66.
38. Poncelet AN. (1998). An algorithm for the evaluation of peripheral neuropathy. *Am Fam Physician* 15, 755 - 764.
39. Shimpei Ono, P. J. (2010). Optimal management of carpal tunnel syndrome. *Int J Gen Med.* , 3: 255–261.
40. Stevens JC, W. J. (2001). The frequency of carpal tunnel syndrome in computer users at a medical facility. *Neurology* , 56:1568-70.
41. Stubblefield MD, K. A. (2015). Carpal tunnel syndrome in breast cancer survivors with upper extremity lymphedema. *Muscle Nerve* , 51(6):864-9.
42. Tapadia M, M. T. (2010). Compressive neuropatihes of the upper extremitiy: update of pathophysiology, classification, and electrodiagnostical findings. *J Hand Surg AM*, 35, 668 - 677.
43. Van Rijn, R. M. (2009). "Associations between work-related factors and the carpaltunnel syndrome-a systematic review." *Scand J Work Environ Health*, 35: 19-36.
44. Warner MA. (1998). Perioperative neuropathies. *Mayo Clin Proc* 73 (6), 567 -574.
45. Werner RA, A. M. (2002). Carpal tunnel syndrome: pathophysiology and clinical neurophysiology. *Clin Neurophysiol*, 113(9):1373–81.
46. Z Mediouni, J. B. (2015). Carpal tunnel syndrome and computer exposure at work in two large complementary cohorts. *BMJ Open*, Volume 5, Issue 9.
47. Zamborsky, K. (2017) Carpal Tunnel Syndrome: Symptoms, Causes and Treatment Options. *Ortopediia Traumatologia Rehabilitacja*

СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛІМФОЇДНИХ УТВОРЕНЬ ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА ЛЮДИНИ В ПІЗНЬОМУ ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Д.мед.н. Григор'єва О. А., к.мед.н. Таєрог М. Л., к.мед.н. Матвєйшина Т. М.,
к.мед.н. Грінівецька Н. В., к.мед.н. Лазарик О. Л.

Україна, м. Запоріжжя, Запорізький державний медичний університет

Abstract. By means of complex of morphometrical, histological, histochemical research methods of 42 human fetal vermicular appendix the terms of lymphoid nodules development and peculiarities of epithelial formation were established. It is settled that starting from the 28th week of antenatal ontogenesis the synthesis of glycogen in the cells of epithelium goes down and the production of proteoglycans and sialic acids increases.

At the 25th week of antenatal development we can find the accumulations of CD3⁺ -lymphocytes near blood vessels. Later they give rise to development of perivascular lymphoid nodules. These nodules include CD3⁺ - lymphocytes, CD68⁺ macrophages, cells in the stage of apoptosis (caspase 3⁺) and proliferation (Ki67⁺).

From the 28-th week of antenatal period we can find lymphoid nodules contacting with mucosal epithelium of vermicular appendix. In these nodules peripheral and central zones are well distinguished. They consist of CD3⁺-lymphocytes (in peripheral zone) CD20⁺ -lymphocytes (in central zone), CD68⁺ -macrophages, cells in the stage of proliferation (Ki 67⁺) and apoptosis (caspase 3⁺). Number of cells of different populations changes up to birth.

Keywords: vermicular appendix, lymphocytes, lymphoid nodules, epithelium, antenatal period of ontogenesis.

Вступ. Серед актуальних проблем сучасної медицини особливе місце займають дослідження імунної системи. Важливу роль в забезпеченні постійного контролю підтримки антигенного гомеостазу серед інших органів імунної системи відіграє імунний апарат червоподібного відростка людини [6]. Інтерес до червоподібного відростка зумовлений його анатомічним розташуванням, до кінця не з'ясованою функцією та невирішеною проблемою апендициту. Більшість робіт присвячена вивченню розмірів та розташування червоподібного відростка та їх змін у залежності від віку та індивідуальних особливостей [2, 3, 4, 5], або дослідженню формування та структурних змін епітелію [1]. Формування лімфоїдних вузликів червоподібного відростка у пренатальному онтогенезі, імуногістохімічна характеристика їх клітин потребує деталізації.

Мета: встановити особливості формування лімфоїдних утворень червоподібного відростка людини у пізньому пренатальному періоді та визначити імуногістохімічні характеристики клітин центральної та периферичної ділянок вузликів червоподібного відростка.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом дослідження були червоподібні відростки плодів (n=42). Для визначення віку використовували дані акушерського анамнезу, а також проводили вимірювання тім'яно-куприкової довжини за А. Шульцем. Збір матеріалу проводили на базі дитячих патологоанатомічних відділень КУ «Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро» та на базі КУ «Запорізьке обласне бюро судово-медичної експертизи».

Червоподібний відросток фіксували в 10% нейтральному формаліні та заливали в парафін за загальноприйнятою методикою. Серійні зрізи завтовшки 5 мкм забарвлювали гематоксиліном Карацці або Ерліха та еозином. Колагенові, ретикулярні, еластичні волокна виявляли методом Масона. На зрізах проводили підрахунок клітин у 1 мм² площі лімфатичного вузлика червоподібного відростка. Кількість внутрішньоепітеліальних лімфоцитів підраховували на 100 епітеліоцитів. Діаметр судин, розміри та абсолютну площу лімфоїдних утворень вимірювали за допомогою окуляра-мікрометра. Визначення глікопротеїдів проводили за допомогою ШИК-реакції.

Імуногістохімічні дослідження проводили з використанням моноклональних антитіл: 1) Мо a-Hu Ki-67 Antigen, Clone MIB – 1 проти маркера антигена клітинної проліферації Ki-67, 2) Мо a – Hu CD20cy, Clone L26 проти кластера диференціювання В-лімфоцитів, 3) Мо a-Hu CD8, T-Cell, Clone C8/144B проти кластера диференціювання Т-кілерів («ДАКО», США), 4) Rb a-Hu CD3, Clone SP7 проти кластера диференціювання Т-лімфоцитів, 5) Мо a-Hu CD4 Ab-8,

Clone 4B12 проти кластера диференціювання Т-хелперів, 6) *Mo a-Hu CD34*, *Clone QBEnd/10* проти ендотеліальних клітин, 7) *Mo a-Hu Caspase 3 Ab-3*, *Clone 3CSP03* проти апоптоз-специфічної протеїнази каспаза-3 («NeoMarkers», США) і системи візуалізації UltraVision LP («Thermo Scientific LabVision», США).

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері з використанням програми «STATISTICA® for Windows 6,0» (StatSoft Inc., ліцензія № AXXR712D833214FAN5). Обчислювали середнє значення (M), стандартну похибку репрезентативності середнього значення (m), розраховували 95% довірчий інтервал середнього значення, що є загальноприйнятим для біологічних і медичних досліджень ($p < 0,05$). Результати вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати досліджень та обговорення. Встановлено, що диференціювання клітин покривного епітелію червоподібного відростка людини завершується до 16–22-го тижнів внутрішньоутробного розвитку. Псевдобагатошаровий призматичний епітелій перетворювався на одношаровий призматичний, що супроводжувалось накопиченням глікогену. Згідно літературних даних, глікоген є енергетичним матеріалом і його накопичення свідчить про процеси клітинного диференціювання. В епітелії визначалися келихоподібні клітини, що синтезують протеоглікани. Епітелій слизової оболонки утворював крипти, в складі яких виявлялися типові призматичні епітеліоцити, келихоподібні клітини та клітини в стадії проліферації (Ki-67⁺). На дні крипт визначалися епітеліоцити, в складі яких виявлялися гранули ШИК-позитивної речовини. Покривний епітелій та епітелій крипт слизової оболонки червоподібного відростка плодів людини лежав на чітко вираженій базальній мембрані. Власна пластинка слизової оболонки червоподібного відростка людини була представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною, клітини якої представлені фібробластами різного ступеню зрілості, малими лімфоцитами та іншими клітинами. Серед лімфоцитів пухкої волокнистої сполучної тканини власної пластинки слизової оболонки визначалися CD3⁺ Т-лімфоцити.

У складі міжклітинної речовини сполучної тканини слизової оболонки та підслизової основи червоподібного відростка людини переважала основна проміжна речовина та тонкі колагенові волокна. Поверхнева судинна сітка власної пластинки слизової оболонки та глибока судинна сітка підслизового прошарку червоподібного відростка представлені артеріолами, венулами, капілярами з CD34⁺ ендотелієм.

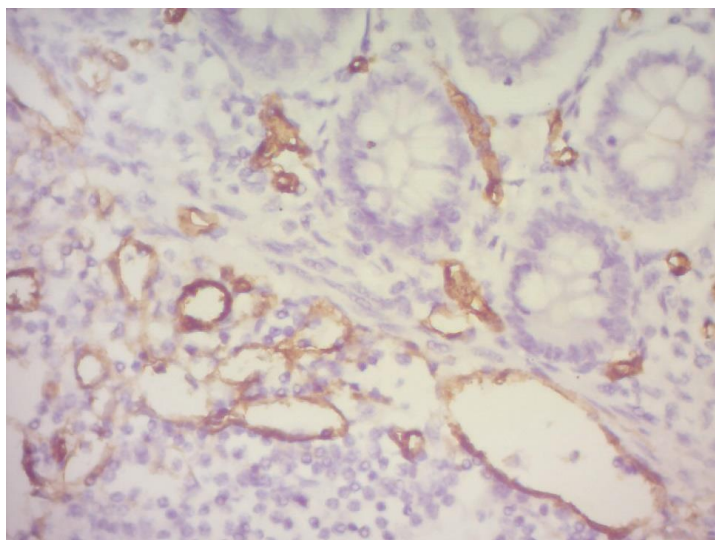


Рис. 1. Розподіл CD34⁺ ендотеліоцитів судин у власній пластинці слизової оболонки червоподібного відростка. Збільшення $\times 1000$.

З 23 тижня внутрішньоутробного періоду біля кровоносних судин поверхневої сітки власної пластинки слизової оболонки червоподібного відростка плодів людини в пухкій сполучній тканині біля венул виявлялись скупчення CD3⁺ лімфоцитів. На їхній основі на 25–26-му тижні утворюються периваскулярні лімфоїдні вузлики. За клітинним складом в них виділялась центральна та периферична зони. Імуногістохімічно в периферичній зоні периваскулярних лімфоїдних вузликів червоподібного відростка плодів людини визначалися CD3⁺ лімфоцити (здебільшого Т-хелпери з позитивною експресією CD4⁺, які переважали над CD8⁺ цитотоксичними

Т-лімфоцитами). В центральній зоні периваскулярних лімфоїдних вузликів визначались $CD20^+$ В-лімфоцити, а також клітини в стадії апоптозу з позитивною експресією каспази 3, та в стадії проліферації з позитивною експресією Ki-67. На периферії вузликів розташовувались артеріоли, венули і капіляри, $CD34^+$ ендотелій. Окремі капіляри і венули визначались у складі вузликів. Строма вузликів була представлена тонкими колагеновими волокнами.

З 28-го тижня спостерігали збільшення розмірів периваскулярних лімфоїдних вузликів слизової оболонки червоподібного відростка людини. Вони досягали епітелію та перетворювались на лімфоєпітеліальні вузлики, в яких можна було виділити субепітеліальну, центральну та периферичну зони. Епітелій слизової оболонки в області контакту з субепітеліальною зоною лімфоєпітеліального вузлика був представлений кубічними клітинами, позбавленими мікрроворсинок. Базальна мембрана епітелію над вузликами переривчаста, а епітелій інфільтрований $CD3^+$ Т-лімфоцитами. Серед клітин підслизової основи виявлені $CD3^+$ Т-лімфоцити, $CD68^+$ макрофагоцити. У центральній зоні виявлені $CD68^+$ макрофагоцити та $CD20^+$ В-лімфоцити, окрім них також з'являлися клітини у стадії проліферації ($Ki-67^+$) та апоптозу (каспаза 3+). Периферична зона, що оточує центральну, переважно була представлена $CD3^+$ лімфоцитами та $CD68^+$ макрофагоцитами.

З 29-го тижня та до кінця внутрішньоутробного періоду в одношаровому призматичному покривному епітелії та епітелії, що вистилає крипти червоподібного відростка людини, збільшувалась кількість келихоподібних клітин, що секретують протеоглікани та сіалові кислоти, які, вкриваючи епітелій, формують бар'єр, що забезпечує неспецифічну резистентність слизової оболонки. Серед епітеліальних клітин дна крипт визначались клітини у стадії проліферації ($Ki-67^+$) (рис. 2), а також епітеліоцити з ШІК-позитивними гранулами в апікальних відділах цитоплазми клітин, схожих з клітинами Паннета. У пухкій сполучній тканині власної пластинки слизової оболонки та підслизового прошарку червоподібного відростка людини в ці строки збільшувалась кількість кровоносних судин у складі поверхневої та глибокої сіток, зростав вміст колагенових, еластичних волокон і дифузно розташованих $CD3^+$ -лімфоцитів.

До 36–40-го тижня внутрішньоутробного періоду розвитку в периваскулярних лімфоїдних вузликах розміри центральної зони збільшувались, а клітинний склад і функціональна активність клітин змінювався. У центральній зоні відзначали збільшення кількості $CD20^+$ В-лімфоцитів і $CD68^+$ - макрофагоцитів, клітин в стадії проліферації з позитивною експресією $Ki-67^+$ та апоптозу з позитивною експресією каспази 3. У периферичній зоні збільшувався вміст $CD3^+$ -Т-лімфоцитів зростала кількість $CD68^+$ -макрофагоцитів. Аналогічні зміни в цей термін визначались і в лімфоєпітеліальних вузликах червоподібного відростка людини. Розміри їх збільшувались, субепітеліальна зона розширювалась, в ній виявлялись переважно Т-лімфоцити з позитивною $CD3$ експресією, $CD68^+$ -макрофагоцити.

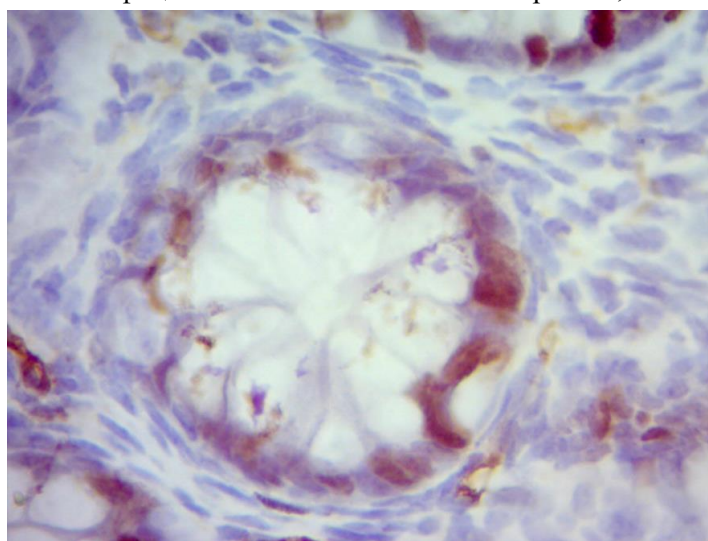


Рис. 2. Розподіл $Ki67^+$ клітин в стінці червоподібного відростка плода людини на 30 тижнів внутрішньоутробного періоду онтогенезу. Збільшення $\times 1000$.

У центральній зоні виявлялись В-лімфоцити з позитивною експресією $CD20^+$, $CD68^+$ макрофагоцити, клітини в стадії проліферації ($Ki-67^+$) та апоптозу (каспаза 3+). Відсоткове

співвідношення розподілу клітин в лімфоєпітеліальних вузликах за функціональною активністю з використанням імуногістохімічного методу представлено на рис. 3.

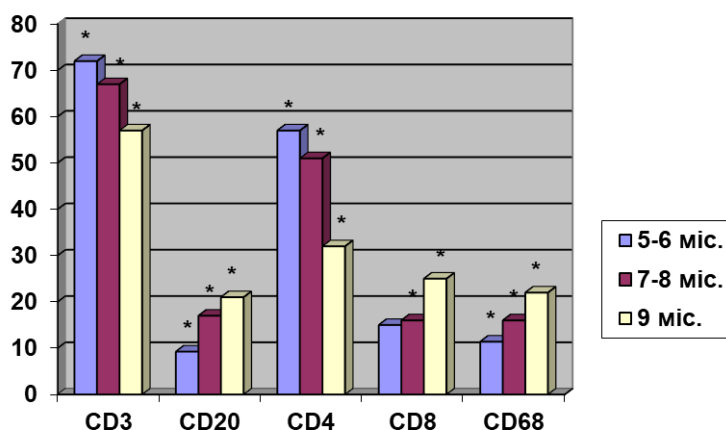


Рис. 3. Середній відсотковий розподіл CD-маркерів в клітинах лімфоєпітеліальних вузликів червоподібного відростка людини на 1 мм² площі в різні періоди пізнього пренатального періоду онтогенезу. Примітка: * $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім терміном спостереження.

На 36–40-му тижні навколо периваскулярних та лімфоєпітеліальних лімфоїдних вузликів виявлялась сполучнотканинна капсула, що була представлена фіброblastами та концентрично розташованими колагеновими волокнами. В складі сполучнотканинної капсули виявлялись артеріоли, венули, капіляри, окремі капіляри та лімфатичні судини, які були радіально спрямовані всередину вузликів. Ендотелій кровоносних і лімфатичних судин капсули та у складі вузликів мав позитивну експресію CD34. Строма вузликів була представлена мережею ретикулярних волокон і ретикулярних клітин, в петлях яких локалізувались лімфоцити. У периферичних зонах вузликів виявлялись ретикулярні волокна, які були товщими, також розташованими густіше, ніж в центральній зоні.

Висновки. 1. Диференціювання псевдобагаторядного призматичного епітелію червоподібного відростка людини в одношаровий призматичний епітелій починається з 12-го тижня внутрішньоутробного періоду та супроводжується накопиченням глікогену в клітинах. З 13-го тижня виявляються келихоподібні клітини.

2. Формування периваскулярних лімфоїдних вузликів на основі лімфоїдних скупчень в слизовій оболонці червоподібного відростка починається з 25-го тижня внутрішньоутробного розвитку людини. З 25–29-го тижня внутрішньоутробного розвитку в слизовій оболонці червоподібного відростка людини виявляються лімфоєпітеліальні вузлики. У вузликах виявляються CD3⁺, CD20⁺ лімфоцити, CD68⁺ макрофагоцити, Ki-67⁺ клітини, та каспаза 3⁺ клітини, кількість яких динамічно змінюється.

ЛІТЕРАТУРА

- Carreon CK, Ruchelli ED, Mihok C, Huff DS Cystic Crypt Changes in Midgestational Human Vermiform Appendix: An Unrecognized Transient Histologic Feature. *Pediatr Dev Pathol.* 2019 Nov-Dec;22(6):507-512. doi: 10.1177/1093526619853180. Epub 2019 May 24.
- Kacprzyk A, Droś J, Stefura T, Krzysztofik M, Jasińska K, Pędziwiatr M, Major P, K Hołda M. Variations and morphometric features of the vermiform appendix: A systematic review and meta-analysis of 114,080 subjects with clinical implications. *Clin Anat.* 2020 Jan;33(1):85-98. doi: 10.1002/ca.23474. Epub 2019 Oct 12.
- Sumi SA, Ara S, Mannan S, Chowdhury S, Rahman M, Akter S, Rahman MS, Naznin RA. Study of Diameter of Lymphoid Follicle of Vermiform Appendix in Bangladeshi People of Different Age and Sex. *Mymensingh Med J.* 2020 Jan;29(1):92-96.
- Sumi SA, Khalil M, Mannan S, Chowdhury S, Khan MK, Paul UK, Zaman UK, Karim SF, Rahman A, Rahman MM, Kabir A, Farjan S, Alam MT, Epsi EZ, Nitu NS, Khan NJ, Jabeen L, Tabriz S. Length of Vermiform Appendix in Bangladeshi People of Different Age and Sex. *Mymensingh Med J.* 2018 Apr;27(2):257-262.
- Sumi SA, Sultana SZ, Mannan S, Naushaba H, Begum J, Kishwara S, Rahman MR, Chowdhury MS, Ahmed MS, Uddin MM, Ara ZG, Ahmed Z, Zisa RS, Tripti DJ, Nitu NS, Sultana N, Alam MT. External Diameter of Vermiform Appendix in Bangladeshi People of Different Age & Sex. *Mymensingh Med J.* 2018 Jul;27(3):487-495.
- Vitetta L, Chen J, Clarke S The vermiform appendix: an immunological organ sustaining a microbiome inoculum. *Clin Sci (Lond).* 2019 Jan 3;133(1):1-8. doi: 10.1042/CS20180956. Print 2019 Jan 15.

ЗМІСТ ТА МЕДИКО-СОЦІАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ЛОГІСТИКИ В ЗАКЛАДІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Коломоєць А. В.,

кандидат медичних наук, директор «Медсервісгруп», м. Київ, Україна

Abstract. The article highlights the benefits of using logistic approaches in healthcare settings. The features of the use of logistics at the macro and micro levels are given. The basic logistical approaches that are used in managing the flow processes of healthcare institutions are distinguished: operational management, just-in-time; dispatching; monitoring and evaluation of material flows, organization of their regulation from the moment of entering the production cycle until its final use up to the end consumer of medical services; target installation; developing horizontal relationships between healthcare facilities; introduction of innovations. The main tasks and functions of innovative logistics in healthcare institutions are outlined. It has been found that the main purpose of logistic approaches is to ensure effective management of healthcare facilities to reduce overall costs and meet the needs of end users. The basic stages and algorithm of carrying out of researches of logistic approaches to management of health care system are offered.

Keywords: healthcare, logistics, logistic approach, macro level, micro level, flow, operational management, innovative logistics.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими практичними завданнями. В кінці XX-го - початку XXI-го століть проблеми ефективності системи охорони здоров'я стали однією з найважливіших проблем держави. Ефективне функціонування закладів охорони здоров'я сприяє зниженню захворюваності, зростанню продуктивності праці, продовженню працездатного періоду і робить вагомий внесок в економіку – забезпечує зростання національного доходу, підвищення добробуту народу і якості життя, завдяки впровадженню ефективних медичних технологій і сучасних методів управління.

В даний час це особливо важливо, тому що перед охороною здоров'я стоїть завдання пошуку додаткових джерел фінансування і їх ефективного використання, що обумовлює впровадження нових методів управління, заснованих на логістичному підході.

Аналіз останніх досліджень чи публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Основні питання логістики розкрито такими вченими, як К. Блонський [6], А.П. Долгов [2], Я. Карвовський [6], Т.О. Колодізева [7], А.В. Міщенко [9], Г.Р. Руденко [7]. Проблема застосування логістичних підходів у медичній галузі присвячено праці В.А. Бердута [1], Е.П. Жаворонкова [3], О.С. Каневського [5], Н.В. Котис [8], Е.В. Сайнікова [10], А.С. Фунтікова [3], Р.В. Ціщик [8], Д.В. Чебикіна [3].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Однак, питання медико-соціального обґрунтування підходів логістики в закладі охорони здоров'я потребує подальших досліджень.

Метою статті є розкриття особливостей застосування логістичних підходів в закладах охорони здоров'я.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В останні роки в господарській практиці медичних установ відбулися істотні зміни, стали використовуватися нові методи і технології управління ресурсами, які базуються на концепції логістики. Перевагою логістичних підходів в охороні здоров'я є можливість впливати на стратегію і тактику роботи лікувального закладу на створення нових конкурентних переваг на ринку медичних послуг. Застосування логістики прискорює процес отримання та передачі інформації про необхідні ресурси, підвищуючи якість надання медичної допомоги. Логістика координує діяльність з ресурсо забезпечення всієї установи охорони здоров'я в цілому.

Концепція логістики відкриває для сфери охорони здоров'я шляхи підвищення ефективності конкурентоспроможності. Концепція реалізується на основі планових показників обсягу наданих послуг шляхом визначення потреби в ресурсах. Порівняння наявних та необхідних ресурсів дозволяє фахівцям-логістам впевнитися у тому, що рух матеріальних і супутніх ресурсів може бути дійсно забезпечений на протязі аналізованого планового періоду. На цій стадії плануються потреби в складських приміщеннях і транспортних засобах, враховується

обсяг ресурсів з точки зору внутрішніх і зовнішніх можливостей. Оптимізуються схеми розміщення складів і транспортні потоки. Розробляються графіки закупівлі і поставок ресурсів.

Логістика в охороні здоров'я може бути використана на макро- і мікрорівні. На макрорівні вона означає перехід від управління об'єктами до управління процесами, розглядаючи при цьому взаємодію системи охорони здоров'я з державою і суспільством в цілому, а також з іншими галузями національної економіки. Даний рівень передбачає універсальні закони політичного і соціально-економічного устрою суспільства, генеральні принципи здійснення статутної діяльності медичних організацій в існуючій економічній системі. Таким чином, макро-логістика вирішує питання, пов'язані з аналізом якості медичної послуги, виробленням загальних методичних рекомендацій, організацією інформаційного процесу, раціональних напрямів матеріальних потоків [10].

Мікроекономічний рівень охоплює діяльність кожної окремої медичної організації, її ланцюгів і структур. На мікро-рівні кожний заклад охорони здоров'я може розглядатися як об'єкт матеріально-технічного забезпечення з широкою номенклатурою матеріальних ресурсів (медикаментів, медичного обладнання і т. д.), а також як об'єкт управління потоку пацієнтів. При цьому підході реалізуються конкретні закономірності, пов'язані з існуванням медичної діяльності основних управлінських функцій: організація, планування, регулювання, координація, контроль, облік і аналіз для досягнення цілей логістичної системи [3].

Для того щоб підвищити рівень сервісу та водночас знизити витрати у секторі охорони здоров'я, медичним закладам слід активно використовувати логістичні підходи до управління ланцюгами постачання. Основними завданнями логістичного менеджменту є інтеграція логістичних підприємств і логістичної інформації (про транспортні засоби, ситуацію на дорогах, транспортування, складування та зберігання медичного обладнання, ліків, медичної техніки) на одній платформі, а також комплексний централізований аналіз із запровадженням диспетчеризації транспортних засобів, доріг, складів, ліків, медичного обладнання та персоналу для зменшення витрат на зберігання, зниження вартості логістики та підвищення її ефективності [5, с. 24].

В діяльності закладів охорони здоров'я сукупність процесів та подій представлена у вигляді руху матеріальних, фінансово-кредитних, інформаційних, людських потоків.

Для управління поточними процесами використовуються наступні підходи (табл.1).

Таблиця 1. Логістичні підходи для управління поточними процесами в закладах охорони здоров'я

Підходи	Зміст
Операційне управління	Забезпечує виконання усіх робочих процесів з мінімальними загальними затратами - затрати на виробництво, включаючи закупку матеріальних ресурсів, збут та просування медичних послуг
«Точно у строк» (just-in-time)	Підпорядкування організації, планування та управління у всіх сферах виробничої діяльності принципу все закуповувати, виробляти та відпускати споживачу «точно у строк»
Диспетчеризація поточних процесів	Підвищує швидкість та точність пересування конкретного споживача медичної послуги у процесі її виробництва за рахунок використання сучасних комп'ютерних технологій
Моніторинг та оцінка матеріальних потоків, організація їх регулювання з моменту входження у виробничий цикл до остаточного використання у ньому аж до кінцевого споживача медичних послуг	Зміцнює зв'язок медичного закладу із постачальниками матеріальних ресурсів
Цільова установка	Орієнтація на потреби окремих пацієнтів, корпоративних клієнтів, розвиток договірних відносин із великими та малими замовниками медичних послуг
Розвиток горизонтальних взаємовідносин між закладами охорони здоров'я	Виникає в результаті вимушеної конкуренції один з одним у процесі обслуговування споживачів, намагаючись максимально підвищити якість свого медичного продукту, втрачаючи для цього мінімальні засоби, що призводить до спрощення (набуття горизонтального характеру) багаторівневих ієрархічних структур управління
Впровадження інновацій	Безперервне впровадження інноваційної логістики з оцінкою наслідків прийнятих рішень, їх вплив на функціональні затрати, на доходи від продажів медичних послуг для досягнення медичним закладом конкурентної переваги

Джерело: складено автором на основі [1; 3; 9]

Важливо відмітити, що продуманий операційний менеджмент залежить від строго вибудованої структури закладу охорони здоров'я та чіткої організації діяльності всіх частин цієї структури, що, в кінцевому підсумку, впливає на поліпшення ефективності роботи закладу.

Ідеальний менеджмент медичного закладу - це процес, керівництво якого не тільки володіє навичками в галузі медицини, але також має уявлення про те, як правильно управляти персоналом. Якісний менеджмент є основою для хорошого доходу компанії. Саме тому до приватних закладів охорони здоров'я варто ставитися, в першу чергу, як до бізнесу, а значить, використовувати класичні технології управління [4, с. 58].

Керівництвом повинна бути вибудована така система, в якій кожен співробітник, від головного лікаря до прибиральниці, був би матеріально зацікавлений в наданні якісних послуг за умови дотримання медичних стандартів та етичних норм. Систему управління персоналом слід вибудовувати таким способом, щоб у закладі панувала атмосфера співпраці і обміну інформацією. Суперництво і конкурентна боротьба всередині може згубно позначитися на всьому закладі [6, с. 37].

Застосування найбільш поширеного у світовій практиці логістичного підходу «точно у строк» (just-in-time) дозволяє безперервно постачати матеріальні ресурси тільки в тій кількості і в такі терміни, які необхідні для виконання медичних послуг даного підрозділу, сприяє швидкій перебудові до потреб організації та прискорити оборотність вкладеного капіталу, знизити собівартість медичної послуги. Ефективне управління потоку пацієнтів сприяє підвищенню рівня їх обслуговування, своєчасній локалізації проблемних ділянок і учасників потоку, розміщенню обладнання, переміщенню і розподілу матеріальних ресурсів, створенню відповідної інфраструктури. У сукупності вказані заходи можуть забезпечити якісний результат медичної послуги [1, с. 8].

Інноваційна логістика націлена на підвищення рівня управління за рахунок застосування різного роду інновацій, направлених на поліпшення якості обслуговування споживачів медичних послуг, зростання ефективності потокових процесів і зниження сукупних витрат на їх реалізацію [7, с. 83].

До основних завдань і функцій інноваційної логістики у закладах охорони здоров'я належать такі (рис.1).

Використання перерахованих вище підходів дозволяє [1; 3]:

- підвищити конкурентоспроможність медичного закладу за рахунок скорочення загальних витрат і зростання прибутковості від підприємницької діяльності;
- ефективно реалізувати загальну мету закладу і підвищити його цінність в очах реальних та потенційних споживачів, органів виконавчої влади, власників, інвесторів;
- розширити можливості цінової і нецінової конкуренції медичних установ;
- удосконалювати всі потокові процеси установи охорони здоров'я так, щоб її стратегічні цілі досягалися найкращим чином;
- прогнозувати попит на медичні послуги і визначати потребу в ресурсах для їх надання, управляти запасами витратних матеріалів та медикаментів, оптимізувати розміщення виробництва послуг і допоміжних приміщень, раціоналізувати маршрути різних видів потоків;
- впровадити концепцію загального управління якістю або Total Quality Management.

З нашої точки зору, основною метою використання логістичних підходів в охороні здоров'я є забезпечення ефективного управління галуззю і медичними організаціями щодо зниження загальних витрат і задоволення потреб кінцевих споживачів. Ці підходи необхідні при розробці дорожніх карт, спрямованих на проведення швидких, системних, якісних перетворень галузі, в результаті яких діяльність системи охорони здоров'я, медичних організацій і фахівців повинна стати більш ефективною і результативною. Ґрунтуватися ця ефективність може тільки на проведенні системних заходів, що спираються на впровадження сучасних актуальних медичних технологій і методик, новітніх досягнень науки і техніки, безперервного вдосконалення якості.

Разом з тим, аналіз діяльності органів і установ в сфері охорони здоров'я на всіх рівнях доводить фрагментарне, непослідовне застосування логістичних підходів, що негативним чином позначається на ефективності діяльності системи охорони здоров'я, її окремих напрямків і організацій, формування ринку медичних послуг і підвищення якості та доступності медичної допомоги [1].

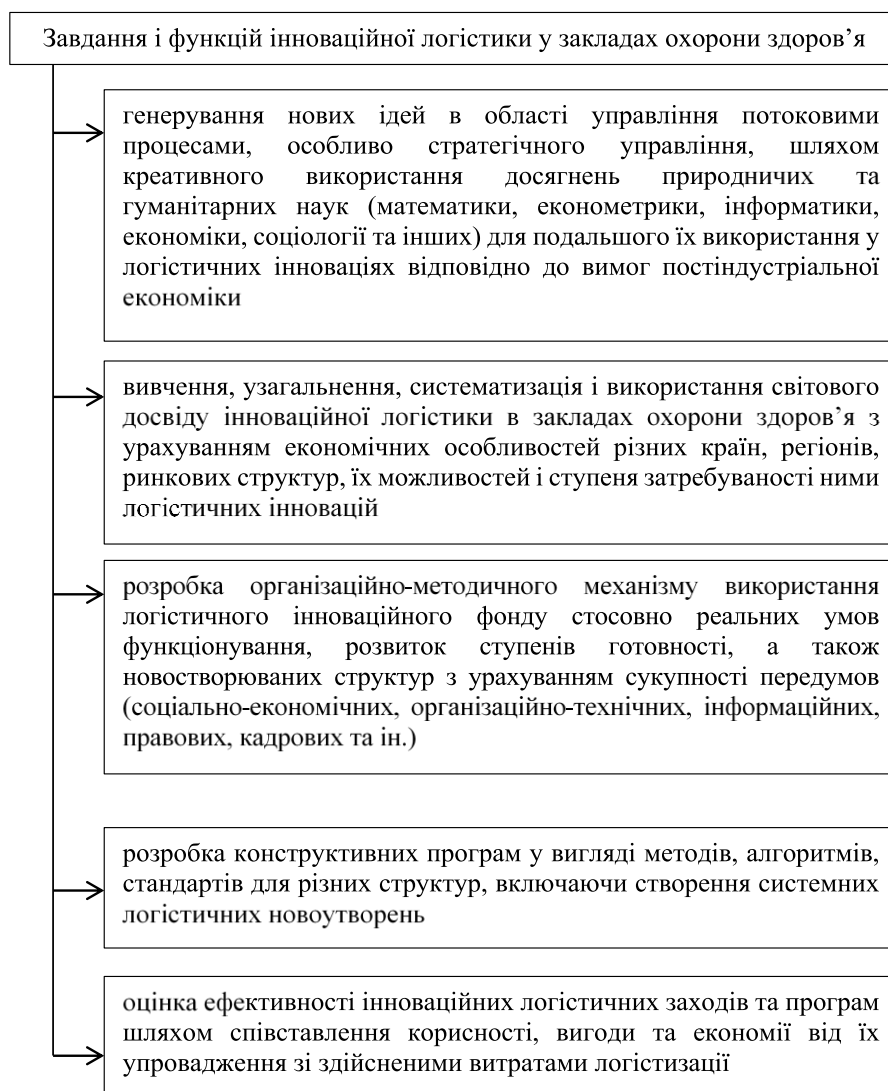


Рис. 1. Завдання і функції інноваційної логістики у закладах охорони здоров'я
Джерело: складено автором на основі [7; 10]

Тому логістичний підхід до управління системою охорони здоров'я повинен включати в себе формування процесного управління на всіх рівнях і етапах організації та надання медичної допомоги, заснованого на аналізі базової ситуації, правильної конкретної постановки проблеми, визначенні завдань, які потребують вирішення, інструментів, необхідних для реалізації поставлених завдань, розробці медичних технологій, формуванні, прогнозуванні й оцінці ефективності моделей діяльності органів, установ, підрозділів, служб і фахівців системи охорони здоров'я [2, с. 75].

В результаті нами розроблені основні етапи і алгоритм проведення досліджень логістичних підходів до управління системою охорони здоров'я, що можна представити наступним чином:

1. Постановка проблеми, найчастіше заснована на формуванні соціальної політики та пов'язане з цим цілепокладання при визначенні основних завдань наукової та практичної діяльності в охороні здоров'я.

На цьому етапі визначається досягнення кінцевих станів або шуканих результатів на підставі наявних уявлень про стратегічні цілі зміцнення здоров'я населення та потенційні можливості системи охорони здоров'я.

Вже на даному етапі дослідження необхідно передбачити створення системи ефективного менеджменту, здатної вирішувати завдання дослідження та подальшого супроводу процесу реалізації, оцінки та обґрунтування отриманих результатів. Такий підхід вимагає

залучення спеціально підготовлених професійних кадрів, які мають досвід наукової та практичної діяльності, здатних сформувати необхідні команди фахівців, використовувати сучасні дослідницькі технології, а також залучити до обговорення ключових проблем провідних представників вітчизняного і зарубіжного експертного співтовариства.

2. Розробка загальної концепції логістичного дослідження. Загальна концепція логістичного дослідження в закладах охорони здоров'я заснована на проведенні методичного аналізу і оцінки функціональних зон системи, виявлення її стратегічно сильних і слабких сторін, визначення передбачуваних напрямів і можливостей подальшої діяльності, очікуваних результатів. Зазначене здійснюється на основі: 1. Аналізу стартових позицій з точки зору проблем, які потребують вирішення. У більшості випадків це передбачає вивчення стану здоров'я населення та організацію медичного забезпечення відповідних контингентів, доступність, ефективність і якість медичних послуг в цілому або за досліджуваним напрямком. Основні методи, які найчастіше застосовуються при подібних дослідженнях, включають в себе статистичні, епідеміологічні, аналітичні, експертні, соціологічні, економічні та ін.; 2. Аналізу нормативно-правової бази з досліджуваної проблеми та існуючих підходів до її вирішення у вітчизняній і світовій практиці. На даному етапі найбільш часто застосовується аналітичний метод, в тому числі контент, SWOT- і PEST-аналіз, методи правового, функціонально-операційного аналізу, економічні та експертні дослідження; 3. Виявлення проблем, які потребують вирішення, на підставі яких формуються дорожні карти, що визначають наступні етапи і завдання дослідження.

3. Визначення необхідної кількості та якості логістичної інформації, черговості і послідовності її отримання. Вихідна інформація може бути об'єктивна і суб'єктивна, первинна і похідна, достовірна і вимагає перевірки і т. д., тому виникає необхідність певної класифікації і обліку. Обсяг необхідної для дослідження інформації визначається виконавцями з урахуванням статистичних методів визначення репрезентативності досліджень.

Як правило, в сучасних системах управління великий обсяг доступної для користування інформації виходить в режимі on line, заснованому на можливостях Інтернету, теле-медицини, наявності баз даних і реєстрів з різних проблем суспільного здоров'я і охорони здоров'я, а також при проведенні спеціальних цільових досліджень, наприклад, суцільних або вибіркокових епідеміологічних досліджень, експертних оцінок, отриманні соціологічних даних і т. д.

Поєднання двох підходів – офіційної інформації і результатів цільових досліджень – дозволяє сформувати необхідні бази даних для проведення системних досліджень логістичних підходів. Необхідно визначити також шляхи і терміни отримання або запиту інформації.

4. Збір, обробка та аналіз логістичної інформації, моделювання і формування банку даних, прогнозування та отримання прогнозних оцінок. Одним з найбільш трудомістких етапів проведення дослідження логістичних підходів є обробка отриманої інформації, зведення її в групові та комбіновані таблиці і аналіз отриманих даних. Якість цієї роботи має суттєвий вплив на якість дослідження в цілому.

Проведення аналізу даних можливе з використанням різних підходів. Так, при вирішенні завдань щодо невисокого ступеня складності використовуються статистичні методи обробки даних, такі як розподільний, порівняльний, індексний, які дозволяють встановити певні закономірності різних процесів в залежності від поставленої мети (цілей).

При обробці складних, агрегованих баз даних частіше застосовуються математичні методи, такі як лінійне, нелінійне, параметричне, динамічне програмування.

Принцип моделювання включає в себе розробку на підставі отриманих в результаті дослідження даних різних моделей процесу організації та надання медичної допомоги та лікарського забезпечення. Це можуть бути структурно-функціональні, математичні, економіко-математичні, графічні, фізичні, імітаційні та інші моделі, які повинні включати в себе повний комплекс підсистем, що забезпечують процес управління: технічної, економічної, організаційної, правової, кадрової і ін.

Отримана таким чином логістична модель управління охороною здоров'я повинна стійко працювати при допустимих змінах фінансового, кадрового та іншого ресурсного забезпечення, мати можливість швидко адаптуватися до мінливих зовнішніх і внутрішніх умов функціонування, удосконалювати параметри і критерії оптимізації діяльності.

5. Планування і супроводження впровадження управлінських рішень і форм їх реалізації. Планування являє собою процес розробки розгорнутої в часі послідовності майбутніх дій з

досягнення поставлених цілей і завдань, характеризується наявністю системного підходу і чіткого взаємозв'язку між стратегічним і оперативним плануванням із забезпеченням чіткого пріоритету першого, що забезпечує надійність і стійкість системи охорони здоров'я.

Результати дослідження логістичних підходів і пропоновані моделі менеджменту системами громадського здоров'я та охорони здоров'я вимагають не тільки опису розрахунків і прогнозів, але і відпрацювання діючих моделей на пілотних майданчиках, в ході якого можливе виявлення додаткових факторів, які раніше не враховувались у дослідженні або пов'язаних зі змінами, що відбулися після проведення дослідження.

Тому впровадження пропонованих логістичних моделей менеджменту на всіх етапах, включаючи роботу на пілотних майданчиках, вимагає науково-практичного супроводу з боку менеджерів-логістів, які брали участь в розробках, і здатних до проведення етапного аналізу ходу впровадження та внесення коректив по ходу впровадження.

6. Оцінка ефективності та результативності досліджень. Оцінка ефективності та результативності досліджень - це систематичний аналіз доречності, адекватності, просування, успіху, ефективності та впливу передбачуваних або вже здійснених втручань. Вона включає в себе вивчення проміжних (етапних), короткострокових і довгострокових результатів втручань на основі моніторингу здоров'я, спектра і обсягів надання відповідних медичних послуг і повинна спиратися на теоретичні і практичні дослідження.

При проведенні оцінки ефективності втручань можуть застосовуватися різні підходи, засновані на вивченні динаміки здоров'я населення і його окремих груп з урахуванням частки впливу системи охорони здоров'я, чуйності цієї системи в плані доступності та якості медичної допомоги, відповідності очікуванням пацієнтів, тягаря фінансових витрат держави і громадян і ін. Разом з тим досить широко можуть використовуватися показники діяльності охорони здоров'я, які прийняті і використовуються в практиці роботи медичних організацій, наприклад, показники ресурсного забезпечення, обсягів надання медичної допомоги і т. д., а також спеціально розроблені критерії та індикатори діяльності. Оцінка може проводитися як з урахуванням загальних витрат, так і за окремими напрямками діяльності.

В оцінці ефективності і результативності впровадження логістичних підходів істотне значення мають зацікавлені організації та фахівці в межах компетенції, фахове експертне співтовариство, а також споживачі медичних послуг, так як наявність зворотного зв'язку у вигляді інформації про ступінь задоволеності доступністю, якістю і витратами на охорону зі боку замовників, посередників і споживачів вкрай важливо для оцінки проведених втручань.

Вивчення задоволеності замовників та споживачів медичних послуг їх обсягом, своєчасністю і повнотою надання, ефективністю і результативністю, комфортністю і безпекою можливо при проведенні соціологічного моніторингу, що дозволяє спостерігати у розвитку взаємини в системі замовник – посередник – виробник – споживач медичної допомоги, оцінювати, оперативно виявляти зміни і своєчасно вносити корективи в управління зазначеним процесом.

З метою ефективного вирішення завдань у сфері обслуговування споживачів фахівці з логістики забезпечені доступом до усіх видів і рівнів інформації. Керівники служб логістики наділені високим статусом і повноваженнями, а також відносною незалежністю від керівників інших функціональних служб та підрозділів під час прийняття управлінських рішень.

До компетенцій менеджерів (управлінців) із логістики у сфері охорони здоров'я належать [8, с. 181]:

- визначення малоефективних місць та ризиків у ланцюгах постачань і розроблення планів для їх усунення;
- оптимізація способів транспортування для економії коштів і часу, а також задоволення потреб клієнтів у поставках;
- забезпечення дотримання нормативних актів згідно з міжнародними правовими нормами;
- розроблення спеціальної упаковки для захисту чутливої медичної продукції під час перевезень;
- застосування інформаційних технологій для ефективного управління ресурсами.

У цілому, логістичні підходи, які застосовуються на всіх етапах виробничого процесу від постачання до розподілу і збуту, допомагають досягти максимальної ефективності управління, високих показників не лише кінцевих, але й проміжних результатів виробничо-господарської діяльності медичного закладу. В умовах специфічності ринка медичних послуг

це буде мати важливе значення на локальному рівні для будь-якого медичного закладу, і в цілому для макроекономічних явищ в охороні здоров'я.

Висновки та пропозиції. Таким чином, впровадження логістичних підходів в закладах охорони здоров'я обумовлено не стільки розвитком обсягу виробництва медичних товарів і послуг, скільки становленням ефективних бізнес-процесів, результатом яких є успішна адаптація медичних установ до нових ринкових умов. Основними умовами для використання логістичних підходів у закладах охорони здоров'я є: параметризація потоків медичного закладу та їх моніторинг, визначення закономірностей функціонування виробничого середовища на основі регламенту; визначення пунктів диспетчеризації потоків руху з метою підвищення якості оперативного управління, вибір варіанту рішення на основі співставлення параметрів потоків із станом кадрів, технологій, ресурсів на конкретній ділянці виробничого середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бердугин В.А. Элементы логистического подхода в управлении медицинским учреждением: автореф. дис.... канд. мед. наук. М., 2009. 22 с.
2. Долгов А.П. О концептуальных подходах к управлению логистическими процессами. *Проблемы современной экономики*. 2004. № 1-2. С. 73-77.
3. Жаворонков Е.П., Чебыкин Д.В., Фунтиков А.С. Адаптация медицинских учреждений к новым рыночным условиям: логистический подход. *Медицина и образование в Сибири*. 2011. №6/ URL: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=545 (дата обращения: 19.02.2020).
4. Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент: підручник. Суми : ВТД – Університетська книга, 2010. 334 с.
5. Каневський О.С. Передумови застосування логістичних підходів у галузі медицини. *Медицина транспорту України*. 2005. № 12/14. С. 22–29.
6. Карвовський Я., Блонський К. Логістика в управлінні стосунками з клієнтами. *Вісник національного університету «Львівська Політехніка». Логістика*. 2006. № 552. С. 35–39
7. Колодізева Т.О., Руденко Г.Р. Інноваційні технології в логістиці: навчальний посібник. Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. 268 с.
8. Котис Н.В., Ціщик Р.В. Аналіз доцільності запровадження логістичного менеджменту в діяльність закладів охорони здоров'я. *Інфраструктура ринку*. 2019. Випуск 33. С.178-183.
9. Мищенко А. В. Методы управления инвестициями в логистических системах: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2012. 363 с.
10. Сайников Е.В. Новые подходы к организации обеспечения медицинским имуществом на региональном уровне. URL: http://www.farosplus.ru/index.htm?/mtmi/mt_4_10/nov_podhody.htm (дата обращения: 22.02.2020).

АКТУАЛЬНОСТЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО УСТАНОВЛЕНИЯ ВОЗРАСТА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА МОРФОЛОГА

Коржавов Ш. О., Хусанов Э. У., Маматалиев А. Р., Уроков Г. М., Болтаев А. И.

*Самаркандский государственный медицинский институт,
Узбекистан, г. Самарканд*

Abstract. *To date, a variety of terminology is used to characterize the establishment of age in the scientific literature. The most used terms are “age definitions” and “age determination” for unidentified corpses. Techniques such as fingerprinting, photo-alignment, and molecular genetic analysis make it possible to identify a person with a high degree of certainty, but their widespread use is limited by the need to detect control identifying samples, which are not always available.*

Keywords: *age, forensic medicine, identification, morphology.*

Актуальность проблемы. В настоящее время в практической правоохранительной деятельности возникает необходимость установления возраста живого или мертвого человека. В частности, возраст живого лица требуется определить в случаях, когда оно не может или не желает сообщить эти сведения, а документы, содержащие информацию о возрасте, отсутствуют или вызывают сомнение в своей подлинности. При работе с неопознанными трупами, в том числе и с расчлененными, определение возраста – необходимый компонент деятельности, направленной на установление личности погибшего человека. Проблема установления личности занимает одно из центральных мест в судебно-медицинской и криминалистической практике. Одним из этапов проведения идентификационных экспертиз в судебной медицине является определение возраста, которому в последние годы продолжает уделяться большое внимание. Это связано с ростом числа авиационных, транспортных травм, взрывных повреждений на производстве и при террористических актах, следствием которых является массовая гибель людей с нередкой фрагментацией тел пострадавших, в связи с чем возникает необходимость установления личности по мелким частям расчлененного трупа (Савенкова Е.Н., 2006). До настоящего времени для характеристики установление возраста в научной литературе применяется разнообразная терминология. Наиболее употребляемыми терминами являются «определения возраста» и «установления возраста» при неопознанных трупах. Такие методики, как дактилоскопия, фотосовмещение и молекулярно-генетический анализ позволяют с высокой степенью достоверности идентифицировать личность, но широкое использование их ограничивается необходимостью обнаружения контрольных идентифицирующих образцов, которые имеются далеко не всегда. Не меньшее значение имеет их трудоемкость и высокая стоимость (Иванов С.Н., 2011). Поэтому эти методики не всегда могут решить задачу идентификации личности. Определение возраста позволяет лимитировать количество возможных вариантов сравнения, исключив большую часть случаев и, таким образом, целенаправленно приближает экспертов к правильному результату. Возможности идентификации личности, как живого человека, так и трупа, основываются на индивидуальной неповторимости особенностей каждого человека. К ним относятся: пол, возраст, расовая принадлежность, особенности анатомического строения, антропометрические показатели, антигенные свойства, наличие определенных заболеваний, следы различных повреждений, изменения, обусловленные профессией, татуировки и т.д. (Шоповалов А.Д., 2009). Долгие годы определение возраста в судебно-медицинской практике производилось исключительно по скелету человека.

Возраст – это период в развитии биологической особи (человека, животного и пр.), характеризующийся определенными анатомическими и физиологическими изменениями в процессе эволюции и инволюции. В жизни человека различают пренатальный (до рождения) и постнатальный периоды. В постнатальном периоде выделяют хронологический и паспортный возраст (число лет от рождения с межвозрастным интервалом в один год без учета биологических особенностей организма) и анатомо-физиологический или морфологический возраст, охватывающий определенные возрастные периоды в жизни человека, характеризующие биологические сдвиги и процессы, происходящие в организме. Приведем один из вариантов, который удовлетворяет запросам правоохранительной деятельности и пригоден для судебно-

медицинского использования. 1. Детский возраст: от рождения до 12–14 лет (подразделяется на несколько периодов). 2. Подростковый возраст: от 12–14 до 15–17 лет. 3. Юношеский возраст: от 15–17 до 21–22 лет. 4. Зрелый возраст подразделяется на два периода: – первый период зрелости – мужчины 22–35 лет, женщины 21–35 лет; – второй период зрелости – мужчины 36–60 лет, женщины 36–55 лет; 5. Пожилой возраст: мужчины 61–74 года, женщины 56–74 года. 6. Старческий возраст – 75–90 лет. 7. Долгожители – старше 90 лет. Были разработаны методики определения возраста по инволютивным изменениям щитовидной железы (Спиридонов А.В., 1997), мужских половых желез (Павлов А.В., 1997), аорты (Ефимов А.А., 1999). Алексеевым Ю. Д. (1999) было показано, что точность определения возраста существенно повышается при комплексном подходе и прямо зависит от широты комплекса диагностических параметров. Возраст человека может быть установлен по строению (морфологии), иногда по функциональным особенностям органов и тканей человека. Возраст, определяемый таким образом, называют анатомо-физиологическим. Этот возраст отражает развитие органов и тканей тела человека, произошедшее с момента зачатия до момента исследования. В правоохранительной деятельности используется так называемый хронологический (паспортный) возраст. Последний свидетельствует о количестве лет, прошедшем с момента рождения человека.

Судебные медики устанавливают анатомо-физиологический возраст. Возрастные изменения тела у людей происходят неодинаково. Одни развиваются быстрее, другие медленнее, старение также происходит в разные сроки. На показатели анатомо-физиологического возраста влияют и патологические процессы. Это обуславливает различия паспортного и анатомо-физиологического возрастов и влияет на результаты судебно-медицинского определения возраста. Для того, чтобы избежать влияния отдельных искажающих факторов на результаты определения анатомо-физиологического возраста, исследуют отдельные характеристики различных органов и тканей.

Первое исследование строения кожи относится к началу XVII века. Первым исследователем, изучавшем кожу, был Malpighi 1664 г. Затем строение кожи изучали Albinus 1737 г., Ludvig 1739 г., Astruc 1761 г., Loryu 1777 г. В вопросе изучения возрастных изменений кожи изучал Мухин 1815 г. Однако, реализации этого направления мешает то обстоятельство, что остается не изученной практическая возможность использования в экспертной практике многих органов и тканей человека, даже таких, инволютивные изменения которых известны с давних пор. Первым из таких органов следует назвать кожу, которая, являясь самым большим органом человеческого тела, расположена на границе с внешней средой и доступна для обозрения каждому человеку. Старение кожи привлекает к себе внимание с давних времен, и изучено достаточно подробно. Еще в XIX веке и начале XX века определение возраста человека основывалось на макроморфологии кожи. Морщины считались наиболее важными, достоверными и основополагающими признаками при установлении возраста (Маскин П. А., 1938, Мотивилин Е.Г., 1970 и другие). Существует достаточное количество работ, посвященных микроморфометрическим изменениям кожи людей различного возраста, пола, а также влиянию экзогенных и эндогенных факторов на процессы старения кожи (Загорученко Е.А., 1957; Калантаевская К.А., Турина И.Г., 1962; Жданова С.А., 1966; Фабристов С.Ф., 1992; Каукаль В.Г., 1997; Кравцов Д.В., 1997; Морозов М.В., 2008; Горбунов Д.Н., 2009; Жигулина В.В., 2015; Гома С.Е., 2018; и др.). С возрастом происходит атрофия и значительное истончение всех слоев эпидермиса, дермы, подкожно-жировой клетчатки. За счет этого уменьшается глубина залегания потовых и сальных желез (Соболевская И.Д., Мяделец О.Д., 2011). С возрастом отмечаются дистрофические изменения волокнистых структур дермы, уменьшение количества клеточных элементов, сосудов, атрофия сально-волосяных фолликулов и потовых желез. Кроме этого, утрачивается сократительная способность кожи, значительно изменяются ее прочностные-эластические свойства. Изучение кожного покрова и его микроциркуляторного русла у человека важно не только в анатомическом плане, но и для уточнения топографо-анатомических особенностей кровоснабжения в различных областях тела (Морозов М.В., 2008; Соболева Т.М., 2004). В научной литературе изучена рельеф поверхности кожи, особенно пальцев, ладоней и стоп, широко распространено в антропологических, судебно-медицинских, генетических и особенно клинических исследованиях. Установлена тесная связь папиллярных узоров с врожденными заболеваниями, функциональной асимметрией конечностей, полом, возрастом и расой (Горбунов Д.Н., 2009; Абрамов Т.Ф., 2004). Сохранения и восстановление эстетического здоровья человека является важной задачей современной медицины, где одним из главных компонентов

рассматривается состояние кожных покровов (Мансурова Н.Е., Силина Е.В., 2012; Копонова Н.Ю., Чернышова Т.Е., 2015 и др.). Достижения в области дерматологии и косметологии открывают большие возможности для широкой возрастной группы пациентов в поддержании лучших качеств кожи лица и тела (Бейбесова У.Т., Толыбекова А.А., 2011). Наряду с возрастными изменениями морфологии кожи, происходит инволюция ее физиологических функций, в частности – снижение секреции потовых и сальных желез, являющееся причиной сухости кожи в старости. Снижение реактивности и защитных свойств, в свою очередь, способствуют возникновению различных патологических состояний и дерматозов. В современной научной литературы также имеется данные о строение кожи разных экспериментальных животных посвященных микро морфометрическим изменениям кожи с учетом возраста, а также влиянию экзогенных и эндогенных факторов на структурные изменения кожи (Коваль А.П., 1972; Абрахматов У.А., 1982; Коваленко В.Ф., 1990; Клейнбок И.Я., 1990; Аманов М.И., 1991; Дмитрик И.А., 1998; Шестакова Е.В., 2002; Мяделец И.Д., 2008; Шоповалов А.Д., 2009; Иванов Д.А., 2009; Кокина А.В., 2011; и др.). Морфологическое строение поверхности чешуйчатого слоя шерстных волокон было изучено у овец породы Финский Ландрас (Абрахматов У.А., 1982). Изучены механизмы дистантного холодового воздействия на кожный покров у животных, и уже сейчас рефлекторный холодовой тест признан информативным методом оценки симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) при неврологических нарушениях (Stansberry K.B. et al, 2011, Feger J., Braune S., 2005). Регуляция микроциркуляции сосудов кожи обеспечивается нейрогенными и гуморальными механизмами в соответствии с нутритивными потребностями и функциональным состоянием организма, особенно терморегуляции (Капелько В.И., 2012).

Выводы. Проведенный нами анализ современной литературы, посвященной, проблеме установления возраста, структурные изменения кожи при воздействии этанола, позволяет систематизировать современные морфологические представления об особенностях состояния морфологических структур в коже человека и различных экспериментальных животных, раскрыть особенности этих реакций на действие этанола в различные возраста. Можно сказать, что в изученной литературе отражены многие структурные изменения, происходящие в коже человека в процессе онтогенеза и старения. Однако отсутствуют какие-либо данные о физиологических пределах возрастных изменений и о том, когда эти изменения переходят границы нормы и становятся патологическими. Кроме того, имеющиеся в литературе данные о старении кожи не могут быть непосредственно использованы в экспертной практике, так как носят качественный характер, допускающий определенный субъективизм, не отвечают требованиям, предъявляемым к возрастным тестам в судебно-медицинской практике (Неклюдов Ю.А., 1998). По итогам работы можно заключить, что поиск пропавших без вести и метод судебной персональной идентификации неопознанных тел является одним из самых сложных и актуальных проблем правоохранительных органов и судебно-медицинской экспертизы. Отсутствие количественной характеристики инволюции морфологической картины кожи, а также математического выражения этих изменений не позволяют получить объективную модель для определения возраста человека по инволютивным изменениям кожи. С судебно-медицинских позиций это является главным недостатком прежних работ, затрагивающих данную проблему. Мы поставили перед собой цель изучение эти поставленные вопросы, так как проведение структурной оценки возрастных изменений кожного покрова, определение границ возрастной нормы различных микрометрических параметров кожи и создание на этой основе метода определения возраста человека в обще патологической и судебно-медицинской практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акопов В. И. Некоторые вопросы идентификации личности неопознанного трупа // Судебн.-мед. эксперт. 2001. № 3. С. 33-35.
2. Алексанян К.А. Идентификация личности неопознанных трупов в морге «Судебно-медицинская экспертиза». -М. 2006, -200 с.
3. Волков В.Н., Датий А.В. Судебная медицина: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. А.Ф. Волынского. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2000. - 639 с.
4. Воропаев Г.С. Проблемы идентификации неопознанных трупов в криминалистике: Автореф. дисс.канд. юрид. наук. Владивосток, 2001.-30 с.
5. Дубягин Ю. Человек имеет право на имя // Профessional. № 1, 2003. - с. 12, 13.
6. Indiaminov S. I. Medicolegal characteristic of the cerebrum in casw of hemorrhagic shock //Буковинський медичний вісник. – 2013. – С. 70.

7. Индиаминов С. И., Блинова С. А. Состояние капилляров головного мозга при алкогольной и наркотической интоксикации (электронно-микроскопическое исследование) // Здоровье, Демография, Экология Финно-Угорских Народов Health, Demography, Ecology. – с. 66.
8. Иванов П.Л. Индивидуализация человека и идентификация личности: молекулярная биология в судебной экспертизе / Вестник РАН том 73, № 12, 2003. - с. 1085-1097.
9. Исаева Л. Идентификация личности погибшего // Законность. -2001.- №2.-С.10-12
10. Исаенко В.Н. Идентификация неопознанных трупов // Законность, 2001, №6.-С. 27.
11. Звягин В.Н. Диагностические исследования в судебно-медицинской экспертизе идентификации личности // В кн.: Медико-криминалистическая идентификация. Под ред. В.В.Томилина. М. Норма Инфра. 2000. С. 227-350.
12. Зинин А.М. Проблемные вопросы криминалистической идентификации человека // Фундаментальные и прикладные проблемы управления расследованием преступлений: Сб. научн. трудов (в двух частях). Часть вторая М.: Академия управления МВД России, 2005. - С. 23.
13. Коржавов Ш. О. и др. Динамика заживления ран у крыс на модели термического ожога кожи с коррекцией производными хитозана //International Scientific and Practical Conference World science. – ROST, 2017. – Т. 5. – №. 6. – С. 38-39.
14. Коржавов Ш. О. и др. Развитие микроциркуляторного русла аффлекторов кожи в постнатальном онтогенезе //International Scientific and Practical Conference World science. – ROST, 2017. – Т. 5. – №. 5. – С. 41-43.
15. Лобан И. Е., Заславский Г. И., Попов В. Л. Судебно-медицинская деятельность в уголовном судопроизводстве: правовые, организационные и методические аспекты. - СПб.: Издательство «Юридический центр Пресс», 2003. - 467 с.
16. Медико-криминалистическая идентификация. Настольная книга судебно-медицинского эксперта. Под общ. ред. д.м.н., профессора В.В. Томилин - М.: Издательская группа «Норма-Инфо» - М, двухтысячный Стр 211 - 214.
17. Попов В. Л. Теоретические основы судебной антропологии// Актуальные вопросы идентификации личности: Научно-практическая конференция 17 декабря 1998 г.: Материалы. СПб., 1999. С. 31-38.
18. Соболевская И.Д., Мяделец И.Д. Морфология липидсодержащих и липидсинтезирующих структур кожи человека в зависимости от топографии.// Гистология, цитология, клеточная эмбриология – Вестник ВГМУ, том 10, 2011, №11
19. Теоретические основы исследования и анализа латентной преступности / под. Ред. С. Иншаков. «юниты-Дана»- 2011 г., С. 840.
20. Томилин В. В., Абрамов С. С. О современных возможностях и проблемах судебно-медицинской экспертизы идентификации личности // Актуальные вопросы идентификации личности: Научно-практическая конференция 17 декабря 1998 г.: Материалы. СПб., 1999. С. 23-27.

ОЦЕНКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

PhD *Таштемиров К. К., Конспаева М. Б., Тусунбаева Ж. Е.,*
НАО «Медицинский университет Семей», Казахстан

Abstract. Проведена оценка и обзор 1541 операций лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ) и их осложнений. Сделан вывод, что за исследуемый период ЛХЭ стала операцией выбора у больных с желчекаменной болезнью, а залогом успешного выполнения ЛХЭ являются современное техническое оснащение операционной, высокопрофессиональная подготовка хирургов, выполняющих лапароскопические операции, тщательное предоперационное обследование пациентов, неукоснительное соблюдение правил выполнения лапароскопических операций, а также внимательное послеоперационное наблюдение за больными.

Keywords: лапароскопическая холецистэктомия, интраоперационные осложнения, послеоперационные осложнения

Актуальность проблемы. Внедрение в практику оперативной лапароскопии произвело переворот во взглядах на хирургическое лечение ЖКБ. Лапароскопические холецистэктомии (ЛХЭ) стали золотым стандартом в лечении калькулезного холецистита за последние 30 лет. В последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к росту числа больных желчекаменной болезнью (ЖКБ). По данным статистических исследований последних лет ЖКБ страдают почти каждая пятая женщина, и каждый десятый мужчина [1].

Выполнение операции стало доступным не только в ведущих клиниках, но в городских и районных больницах [2, 3]. Широкое внедрение лапароскопических операции предопределено их очевидными преимуществами перед лапаротомными вмешательствами и связанными прежде всего с минимизацией травмы брюшной стенки и ранней реабилитацией больных. В то же время число осложнений после лапароскопических операций остается значительным [4].

По данным статистики, в структуре заболеваний билиарной системы общее количество осложнений и летальность при ЛХЭ значительно меньше, чем при открытой операции. К опасным осложнениям, возникающим непосредственно во время вмешательства, большинство авторов относят ранение внепеченочных желчных протоков, повреждение органов брюшной полости, массивные кровотечения в зоне операции. Среди осложнений послеоперационного периода наиболее часто встречаются желчный перитонит, кровотечения и абсцессы брюшной полости [5, 6, 7]. Развитие у больных послеоперационных грыж в местах троакарных ран встречается в 0,1-0,3 % случаев. Частота других осложнений при ЛХЭ не превышает 1:1000 операций [8]. Вопросы профилактики, диагностики и лечения осложнений во время ЛХЭ еще нуждаются в обсуждении для принятия окончательного решения.

Тщательное изучение особенностей ЛХЭ, выявление осложнений и опасностей операции позволило бы повысить безопасность и эффективность данного вмешательства за счет разработки комплекса профилактических мер.

В связи с вышеизложенным, нами изучена частота осложнений при ЛХЭ и традиционной холецистэктомией.

Цель исследования. Провести оценку интраоперационных и послеоперационных осложнений при лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 1821 медицинских карт стационарных больных, оперированных по поводу калькулезного холецистита в различных формах его проявления в хирургическом отделении областной больницы им. Г. Султанова г. Павлодар. За период с 2008г. по 2018г ЛХЭ выполнено 1541 (84,6%) больному, традиционная холецистэктомия проведена 280 (15,4%) больным. Среди пациентов, перенесших ЛХЭ большинство составили работоспособный возраст от 20 до 60 лет – 1275 (82,8%) человека, старше 60 лет было 266 (17,2%) человека. Мужчин оперировано было 428 (27,8%) человек, женщин – 1113 (72,2%) человек.

В анамнезе у 184 (12%) больных отмечались различные операции на органах брюшной полости и малого таза. Более одной операции до ЛХЭ перенесли 137 пациентов. Болевые приступы накануне или при поступлении были в 46,4 % случаев. Средняя продолжительность заболевания составила $5,3 \pm 0,4$ года.

Особенности выполнения отдельных этапов вмешательства.

Все операции ЛХЭ выполнены под эндотрахеальным наркозом. Операционная бригада состояла из хирурга, ассистента и операционной сестры. В обязательном порядке вводился в желудок назогастральный зонд, катетер в мочевого пузырь, а нижние конечности бинтовались либо эластичными бинтами. Операция выполнялась со стойкой и набором инструментов фирмы «Karl Storz» или «Olympus». ЛХЭ выполнялась по стандартной методике: наложение пневмоперитонеума, введение троакаров, ревизия брюшной полости, холецистэктомия и удаление желчного пузыря из брюшной полости. На всех операциях использовали атравматические зажимы, что позволяло избежать излишней травмы органов и тканей и как их следствие – геморрагий и перфораций. У 100% оперированных больных операция заканчивалась дренированием подпечёчного пространства. Дренаж удаляли на 1е сутки после операции при отсутствии активных выделений (серозная жидкость, желчь) из брюшной полости. Длительность операции ЛХЭ колебалась от 25 до 140 минут в зависимости от характера морфологических изменений органов и тканей, в среднем 35-55 минут.

Методы исследования. В работе использовались клинические, лабораторные, аппаратно-инструментальные, социологические, статистические методы исследования.

Результаты исследования. При исследовании установлено, что в течение десяти лет имеется тенденция роста лапароскопических холецистэктомий по сравнению холецистэктомиями, выполненными открытым способом (рис. 1).

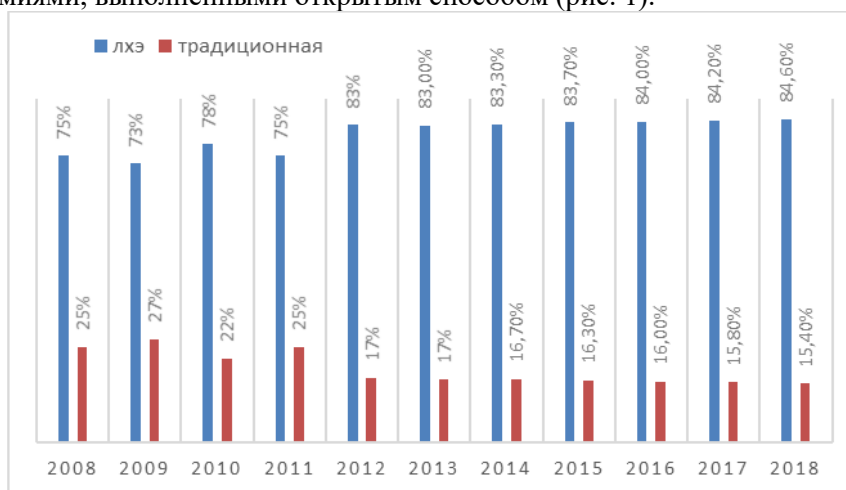


Рис. 1. Соотношение ЛХЭ и традиционных холецистэктомий за период с 2008 по 2018 год

Из представленной диаграммы (рис. 1.) видно, что доля ЛХЭ ежегодно остается высокой и в среднем традиционную холецистэктомию выполняют только 15,4% больных.

В предоперационном периоде у пациентов, готовящихся к ЛХЭ выявлены следующие сопутствующие патологии: артериальная гипертония, ИБС, ожирение I – IV степени, бронхиальная астма, цирроз печени, пупочная грыжа. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сопутствующие патологии у больных, перенесших ЛХЭ

№	Сопутствующее заболевание	Количество больных n=1541	%
1	Артериальная гипертония	1109	72
2	Ишемическая болезнь сердца	724	47
3	Ожирение I- III степени	585	38
4	ХОБЛ	166	7
5	Пупочная грыжа	184	12
6	Цирроз печени	15	1

По данным таблицы 1 видно, что чаще у пациентов выявлялась артериальная гипертония (72%), на втором месте стоит ишемическая болезнь сердца (47%), далее следует ожирение той или иной степени (38%), в 7% случаев - ХОБЛ. Сопутствующие заболевания, затрудняющие технически выполнение ЛХЭ такие как цирроз печени 1% и пупочная грыжа составили 12% случая соответственно.

ЛХЭ проведено 817 (53%) больным с хроническим калькулезным холециститом, а 724 (47%) больным с острым калькулезным холециститом.

У 1524 (98,8%) пациентов проведение ЛХЭ было успешной, а в 17 (2,2%) случаях наблюдениях произведена конверсия на традиционную холецистэктомию. Причиной перехода на лапаротомию были: выраженные рубцово-воспалительные изменения в области шейки желчного пузыря в 5 случаях, в 11 случаях холедохолитиаз и в одном случае интенсивное кровотечение из ложа желчного пузыря.

Интраабдоминальные осложнения в раннем послеоперационном периоде после ЛХЭ диагностированы у 12 (0,8%) пациентов. Билома в подпеченочном пространстве наблюдалась у одного больного, которая разрешена консервативно, у двух пациенток на вторые сутки после операции по дренажной трубке стала активно выделяться желчь. Однако перитонеальные явления отсутствовали, желчеистечение прекратилось на 5-6-ые сутки, дренаж удален на 7-8-ые сутки соответственно. В дальнейшем выздоровление. У одного больного сформировался желчный свищ, через месяц свищ закрылся самостоятельно, у двоих больных развился острый панкреатит, который при консервативном лечении был купирован. У одного больного в послеоперационном периоде развился желчный перитонит. Больному проведена релапаротомия, санация и дренирование брюшной полости, устранен источник желчеистечения – ушивание ложа желчного пузыря. Больной выписан с выздоровлением. Тошнота и рвота после ЛХЭ отмечены у 9,5 % (146 человек) больных, боли в плечах (френикус-симптом) - у 7,2% (110 человек) больных. Характеристика осложнений в послеоперационном периоде представлена в таблице 2.

Таблица 2. Характеристика осложнений после лапароскопической холецистэктомии

№	Характер осложнений	Число случаев n	%
1	Билома в подпеченочном пространстве	1	0,06
2	Желчеистечение по дренажной трубке	2	0,1
3	Желчный свищ	1	0,06
4	Острый панкреатит	2	0,1
5	Желчный перитонит	1	0,06
6	Тошнота и рвота	146	9,5
7	Боли в плечах (френикус-симптом)	110	7,2

В связи с незначительностью травмы, наносимой передней брюшной стенке, послеоперационный период у пациентов после ЛХЭ протекал легче, чем после аналогичной традиционной хирургической операции, выполненной посредством лапаротомии. Уже в первые сутки после вмешательства боли беспокоят больных умеренно, по сравнению с холецистэктомией выполняемой традиционно, что позволяет отказаться от применения наркотических анальгетиков. Использование антибиотиков только при наличии острого калькулезного холецистита, а при плановой лапароскопической холецистэктомии за 60 мин до оперативного лечения однократно за весь период нахождения в стационаре. Ранняя активизация пациента с первых суток после операции, больные начинали ходить, функция кишечника восстанавливалась на третьи сутки после операции. Общее состояние больных позволяло выписать их на 3-4 сутки после ЛХЭ.

Обсуждение. В результате нашего исследования еще раз подтвердили, что операция ЛХЭ стала операцией выбора у пациентов с желчнокаменной болезнью. Внедрения ЛХЭ в клиническую практику позволило успешно выполнять операции при таких заболеваниях, как пороки сердца с нарушением гемодинамики, хроническая форма ишемической болезни сердца — ИБС (стенокардия малых напряжений и покоя), артериальная гипертония (АГ) II Б, нарушения ритма сердца, гормонозависимая бронхиальная астма (БА), ожирение высокой и крайней степени [9, 10].

Переход с лапароскопической на открытую холецистэктомию в вышеприведенных случаях мы, также, как и В.С. Савельев, С.И. Емельянов [11, 12], не считаем осложнением оперативного вмешательства. Традиционную холецистэктомию необходимо рассматривать как наиболее целесообразный в этой ситуации способ оперирования. Выполнение холецистэктомии открытым способом при внезапном возникновении неисправности в работе лапароскопической видеотехники, не поддающейся немедленному устранению, и наличии больших технических трудностей, связанных с образованием плотного инфильтрата и грубых рубцовых сращений в гепатодуоденальной зоне, обеспечивает профилактику серьезных осложнений.

Грубых ошибок во время выполнения ЛХЭ помогают избежать следующие меры: тщательный учет всех факторов риска (выраженный спаечный процесс, парапузырный инфильтрат и др.); своевременное выполнение операции по поводу желчнокаменной болезни; оптимальное интраоперационное исследование ЖП и желчных протоков; проведение операции в плановом порядке; учет аномалий ЖП, протоков и сосудов; повышение квалификации хирурга; четкое видение элементов ЖП и протоков во время операции; также не следует останавливать кровотечение в воротах печени слепым способом. Профилактика травм ЖП и протоков во время операции более перспективна, чем лечение их последствий [13, 14].

Использование выработанного нами комплекса профилактических мер по предупреждению осложнений при ЛХЭ позволило уменьшить среднюю длительность пребывания больного в стационаре с 10,5 до 4 койко-дня.

Выводы. Таким образом, проведя ретроспективный анализ историй болезни за данный период и оценив интраоперационные и послеоперационные осложнения ЛХЭ не носят неизбежный характер. Соблюдая технику оперативных вмешательств, большинства из них можно избежать или устранить их, не прибегая к лапаротомии. Мы видим перспективы снижения подобных осложнений в более тщательном предоперационном обследовании больных, особенно пожилого возраста, с длительным анамнезом, тяжелыми сопутствующими заболеваниями и осложнениями желчнокаменной болезни, в проведении антибиотикопрофилактики, а также динамическом контроле в послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лазебник Л.Б., Копанева М.И., Ежова Т.Б. (2004) Потребность медицинской помощи после оперативных вмешательств на желудке и желчном пузыре (обзор литературы и собственные данные) // Терапевтический архив, 2004; Т. 2; 83-87.
2. Седов В.М. (2002) Осложнения в лапароскопической хирургии и их профилактика // СПб.: Санкт-Петербургское медицинское издательство, 2002; 180.
3. Sheth K.R. (2007) Operative management of cholecystitis and cholelithiasis // Shackelford's surgery of the alimentary tract. – 6th edition. – Philadelphia: WB Saunders, 2007; 1471-1481.
4. Агапов М.А., Горский В.А., Ованесян Э.Р. (2007), Причины формирования грыж после лапароскопической холецистэктомии. Научно – практическая конференция. Красноярск, 2007.
5. Bernard H.R., Hartmann T.W. (1993) Complications after cholecystostomy // Am. J. Surg., 1993; Vol. 165; 533-535.
6. Clavien P.A., Sanabria J.R., Mentha G., et al. (1992) Recent results of elective open cholecystectomy in North American and European centers // Ann. Surg., 1992; 618-626.
7. Ganey J.B., Johnson P.A., Prillman P.E., et al. (1986) Cholecystectomy: Clinical experience with a large series // Am. J. Surg., 1986; Vol. 151; 352-357.
8. Lien H.H. (2007) System approach to prevent common bile duct injury and enhance performance of laparoscopic cholecystectomy // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech., 2007; Vol. 17(3); 164-170.
9. Carroll B.J., Chandra M., Phillips E.H., Margulies D.R. (1993) Laparoscopic cholecystectomy in critically ill cardiac patients. Ann Surg. 1993; 59: 12: 783-785.
10. Амелина М.А. (2005) Лапароскопическая холецистэктомия у больных с ожирением 3-4 степени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук 2005; 24.
11. Емельянов С.И., Евдошенко В.В., Феденко В.В., Матвеев Н.Л. (1995) Лапароскопическая хирургия острого холецистита // Эндоскоп, хир., 1995; № 4; 17-22.
12. Савельев В.М., Сажин В.П., Сажина Л.С. и др. (1994) Осложнения и их профилактика при эндоскопических операциях // Междунар. симп. «Лапароскопическая хирургия»: Тез.-М, 1994; 54-55.
13. Савельев В.С. 50 лекций по хирургии. (2004) М, 2004; 366-372
14. Langrehr J.M., Schmidt S.C., Raakow R. et al. (2002) Bile duct injuries after laparoscopic and conventional cholecystectomy: operative repair and long-term outcome. Abstract book. 10 International Congress European Association for Endoscopic Surgery. Lisboa 2002; 155.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ НА КАФЕДРІ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ - СІМЕЙНОЇ МЕДИЦИНИ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНУ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА

Шумова Н. В., к. мед. н., доцент,

Кандиба В. П., к. мед. н., доцент,

Вовк К. В., к. мед. н., доцент,

Бєляєва Л. В., к. б. н., доцент,

Мартиненко М. В., ас.

*Україна, м. Харків, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
медичний факультет, кафедра загальної практики-сімейної медицини*

Abstract. One of the most effective methods for improving the educational process is the combination of educational, scientific and practical medical activities. The clinical training process should include determining the level of competence of the skills that students already have, and providing the possibility of continuous assessment of the success of training in order to achieve a satisfactory standard quality of assignments. The successful relationship between teacher and students is an essential element in the process of acquiring skills and achieving competency. Clinical training should include planning how the acquired skills will be used in practical workplace work, and helping students overcome barriers to their practical application. The modern development of medicine requires higher education institutions to constantly improve the pedagogical process, taking into account the experience of traditional and innovative teaching methods, which makes it possible to bring training in a medical university in real medical practice as much as possible, helps to formulate medical competencies, helps students develop clinical thinking, and the ability to interact in a team.

Keywords: innovative teaching methods, clinical case, modeling of the clinical situation

Вступ. Один із найбільш ефективних методів удосконалення навчального процесу - це об'єднання навчальної, наукової й практичної діяльності. Із цією метою важливим є вхідження в систему безперервної освітньої діяльності, що повинне ґрунтуватися на принципах багаторівневого, східчастого, варіабельного, гнучкого й багатофункціонального підходів навчання й виховання майбутніх лікарських кадрів [1].

Досягненню цієї мети може сприяти декілька факторів, що передбачають усунення недоліків у сучасній вищій школі:

- гуманність і демократичність освіти;
- зв'язок навчання з життям, професійною і соціальною активністю індивідуума;
- пластичність і гнучкість навчальних програм і планів;
- альтернативність підходів до організації навчального процесу;
- індивідуальність кожного навчального закладу.

Неможливо ефективно навчитися чому-небудь, просто читаючи про цей предмет, вивчаючи теорію або слухаючи лекції. Проте не може бути ефективним і навчання, в ході якого нові дії виконуються бездумно, без аналізу і підведення підсумків. Тому студенти повинні мати чітке уявлення в зрозумілій формі про предмет, який вони вивчають, та навички, які потрібно опанувати надалі. Викладач повинен застосовувати заходи, які сприяють готовності до навчання і практичному застосуванню набутих навичок. Процес клінічного навчання повинен включати визначення рівня компетенції тих навичок, які вже мають студенти, і забезпечення можливості безперервної оцінки успішності навчання для досягнення задовільної стандартної якості виконання завдань. Успішний взаємозв'язок між викладачем і студентами є істотним елементом у процесі набуття навичок і досягнення компетентності. Клінічне навчання повинне включати планування того, яким чином будуть використані набуті навички у практичній роботі на робочому місці, і допомога студентам у подоланні бар'єрів до шляху їх практичного застосування [2].

Сьогодення вимагає від викладача глибокої аналітичної роботи над змістовним наповненням дисциплін і їх структуризацією, як системи. У свою чергу, студент повинен глибоко осмислювати й освоювати нову, по-іншому структуровану інформацію, освоювати

практичні навички з використанням вивченого матеріалу й ухвалювати певні конструктивні рішення. Якщо раніше викладач був джерелом інформації, то в нових умовах, які зложилися, він стає координатором, наставником, привчаючи студента до самостійного одержання знань, що визначають мети, зміст і технологічний підходи [3].

Завдяки новим підходам у системі навчання розширюються можливості використання інтерактивних форм і методів роботи студентів під керівництвом викладача як наставника [4]. Так, викладач, що керує пізнавальною діяльністю студента, враховує його індивідуальні інтереси, інтелектуальні здатності, тим самим виходить із особистісно-зацікавлених підходів у навчанні. У цьому й полягає сутність так званого індивідуально-орієнтованого підходу в навчанні, який розрахований на винятково самостійну роботу студента при дозованому засвоєнні навчальної інформації [5].

Основний розділ.

І на теперішній час викладачі під час проведення занять будують бесіду зі студентами у формі питання-відповідь. З одного боку, така форма навчання розбудовує мислення, раціоналізує емоції й формує логіку у формі думок. Такий продуманий ланцюжок питань і відповідей дозволяє управляти мисленням студента, особливо в системі діалогу "викладач-студент". Однак, з іншого боку, при цьому не розкривається індивідуальність студента в навчанні під час рішення різного ступеня складності ситуаційних клінічних завдань, включаючи їх розв'язання в інтерактивному (діалоговому) режимі

У зв'язку із цим, викладачами кафедри загальної практики-сімейної медицини впроваджуються більш досконалі методи навчання. Засноване на компетентності навчання забезпечує майбутніх лікарів тими знаннями і навичками, які є життєво важливими для успішного виконання їх професійних завдань в подальшому [8]. За такого навчання велике значення приділяється тому, як студенти виконують завдання (тобто комбінація знань, володіння підходами і навичками), яку інформацію вони засвоїли.

Для ефективного навчання клінічним навичкам, необхідно цей процес стандартизувати, розбити на етапи і розробити систему об'єктивної оцінки якості виконання слухачами процедури або заходу. Отже, навчання, засноване на компетентності, додає важливого значення практичним діям, а не тільки знанню предмета і забезпеченню медичних працівників потрібними для безпосередньої роботи знаннями та навичками. Структурування навчального матеріалу – це не технічний, а творчий процес, який вимагає корекції навчального матеріалу щодо кінцевої мети вивчення дисципліни, виходячи зі стандартів освіти, представлених в освітньо-кваліфікаційних характеристиках (ОКХ) і освітньо-професійних програмах (ОПП). По змісту навчальні програми не повинні бути нижче європейського й світового рівня.

Методи інтерактивного навчання вимагають застосування різних навчальних методів, навичок презентації для залучення студентів у навчальний процес. Викладач, який здатний підтримати інтерес слухача за допомогою цікавої динамічної передачі інформації, застосовуючи різноманітні методи навчання, більш успішно допомагає студентам у досягненні навчальних цілей [6].

Викладач має у своєму розпорядженні широкий вибір методів і підходів, які забезпечать різноманітність подачі матеріалу і гарантують, що слухачам буде цікаво [7]. До цих методів можна віднести:

Огляд мети заняття. Розкриття теми через пояснення студентам завдань, які стоять перед ними, допоможе їм зрозуміти, чого конкретно очікує від них викладач.

Постановка запитань з досліджуваної теми. Студенти, особливо старших курсів, звичайно вже мають якісь знання з теми заняття і викладач може визначити на яких питаннях слід більш детально зупинитися і заохотити їх внесок у процес навчання. Викладач може поставити учням кілька ключових запитань, дати їм можливість відповісти, обговорити запропоновані варіанти відповідей, а потім перейти безпосередньо до теми.

Зв'язок теми з попередньо вивченим матеріалом. Наприклад, викладач акцентує увагу на взаємозв'язок між різними нозологічними формами. Це допоможе слухачам у сприйнятті "загальної картини" і безперервності теми.

За можливості, варто поєднувати теми так, щоб підведення підсумків однієї теми могло стати вступом до наступної теми.

Розповідь про особистий досвід. У деяких випадках викладач може поділитися своїм досвідом, щоб викликати інтерес, звернути увагу на основних моментах і підкреслити значущість теми. Студентам, зазвичай, подобається слухати ці розповіді, якщо вони пов'язані з темою і використані доречно. Багато навчальних тем можна пов'язати із ситуаціями, в яких багато вже опинялися. Цей метод не тільки підвищує інтерес слухачів, але й сприяє навчальному процесу, оскільки вони краще запам'ятовують нову інформацію у закріпленні вже знайомого матеріалу. Приклади можуть бути взяті з повсякденного життя чи пов'язані з певним процесом або інструментом.

Розгляд клінічних випадків або знаходження способів розв'язання проблеми. Приклади клінічних випадків або постановка проблеми (завдання) перед студентами фокусують їх увагу на специфічній ситуації, яка пов'язана з темою заняття.

Застосування наочних засобів передачі інформації. Використання відповідних аудіовізуальних засобів може сприяти виникненню та підтримці інтересу до теми.

Використання ігрових ситуацій, розігрування ролей, імітування реальної ситуації. Усі ці методи породжують інтерес, залучаючи студента до роботи, і тому корисні для ознайомлення з темою [3].

При викладанні дисципліни «загальна практика-сімейна медицина» студентам 6 курсу викладачі кафедри широко застосовують такий метод, як моделювання клінічної ситуації, що відтворює реальний світ у навчальній кімнаті. Його можна уявити як рольову гру, в якій беруть активну участь всі учасники. Моделювання залучає всіх до практикування навичок, прийняття рішень і вирішення проблем на основі певної ситуації. Воно структурується так, щоб учасники могли побачити результат своїх дій у реальному життєвому сценарії [4].

Сценарій ситуації чітко розробляється заздалегідь, і учасникам дають ролі, які вони мають виконувати протягом моделювання. Моделювання може допомогти учасникам передбачити, як вони реагуватимуть, коли опиняться у певних ситуаціях, як вони справлятимуться із певними завданнями тощо. Група студентів ділиться на 2 підгрупи. Наприклад, моделюється ситуація в кабінеті сімейного лікаря: завдання першої підгрупи – представити пацієнта з його проблемою, другої – лікаря. Завдання першої підгрупи полягає в тому, щоб надати лікарю всі необхідні дані для постановки попереднього діагнозу, другої підгрупи – поставити попередній діагноз та призначити необхідні діагностичні та лікувальні заходи.

Під час самого процесу викладач виконує роль спостерігача. Одна із цілей моделювання – учасники ухвалюють рішення або вирішують проблеми, базуючись на інформації, якою вони володіють, іноді недостатній або неправильній. Спостерігаючи за тим, як розгортається моделювання, викладач може іноді додати новий "поворот" до ситуації для того, щоб забезпечити учасникам практику роботи із несподіваними змінами.

Після того, як закінчився виділений час або моделювання завершилося, викладач проводить обговорення моделювання. Цей етап вимагає від учасників подумати про те, що вони робили протягом моделювання, які були помилки, на що, можливо, не звернули увагу, як би вони змінили чи покращили свої дії.

Моделювання вимагає від учасників визначитися, як працювати з іншими людьми для того, щоб вирішити складне завдання. Потрібно залишити достатньо часу наприкінці для обдумування і обговорення. Важливо побачити, наскільки добре вони вирішують проблему, але так само важливим є те, щоб учасники розуміли, що подібна модель наближена до реальної ситуації і може зустрітися в їх майбутній лікарській діяльності.

Застосування цього методу базується на реальних життєвих ситуаціях, що означає, що це може допомогти учасникам побачити, як вони зможуть застосовувати нові навички і знання на практиці. Всі студенти беруть активну участь та мають змогу практикувати навички вирішення проблем, прийняття рішень, спілкування.

Висновки. Сучасний розвиток медицини вимагає від вищих навчальних закладів постійного удосконалення педагогічного процесу з урахуванням досвіду традиційних та інноваційних методів викладання, що дозволяє максимально наблизити навчання в медичному вузі до реальної лікарської діяльності, допомагає формуванню лікарських компетенцій, сприяє розвитку у студентів клінічного мислення, вмінню взаємодіяти в команді.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мілерян В.Є. Методичні основи підготовки основи та проведення навчальних занять в медичних вузах. – Київ, 2006. – 80 с.
2. Шушляпін О. І. Компетентність випускника медичного ВНЗ у контексті безперервної освіти, виховання і наставництва // Збірник наукових праць "Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти" - Харків: НТУ: "ХПІ" - 2007 - випуск 13-14 (27) - С. 307- 323.
3. Стрига Е. В. Ролі викладача вищого навчального закладу // Наука і освіта.- 2013.- №5. – С.48-50.
4. Степанова Г. М., Бурлака Л. М. Моделювання ситуацій як засіб навчання студентів-медиків навичкам ефективного спілкування . Сучасні підходи до вищої медичної освіти в Україні : матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 60-річчю ТДМУ (Тернопіль, 18–19 трав. 2017 р.) : у 2 т. / Терноп. держ. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського. – Тернопіль : ТДМУ, 2017. – С.141.
5. Бачук-Понич Н. В., Лукашевич І. В., Глубоченко О. В., Бобкович К. О., Присяжнюк В. П. Індивідуальний підхід у формуванні мотивації до навчання за умов кредитно-модульної системи Сучасні підходи до вищої медичної освіти в Україні : матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 60-річчю ТДМУ (Тернопіль, 18–19 трав. 2017 р.) : у 2 т. / Терноп. держ. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського. – Тернопіль : ТДМУ, 2017. – С.9.
6. Ташук В. К., Хребтій Г. І., Гінгуляк О. М., Аль Салама Мухамед Васек Обейд, Савчук О. М. Імітаційні методики у студентів-медиків. Сучасні підходи до вищої медичної освіти в Україні : матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 60-річчю ТДМУ (Тернопіль, 18–19 трав. 2017 р.) : у 2 т. / Терноп. держ. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського. – Тернопіль : ТДМУ, 2017. – С.142.
7. Вороненко Ю.В., Бойко А.І, Гойда Н.Г. та ін. Дидактичні технології викладання питань репродуктивного здоров'я. Навчально-методичний посібник для викладачів. – К.: Книга-плюс, 2011, 192 с.
8. Вороненко Ю. В. Підходи до підготовки сімейних лікарів в Україні та країнах Європи / Ю. В. Вороненко, О. Г. Шекера, В. І. Ткаченко [та ін.] // Український медичний часопис. – 2014. – № 3. – С.101–103.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В СФЕРЕ СПОРТА КАК ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА В РАМКАХ ООН

Фаррух Каюмов

соискатель Университета Мировой экономики и дипломатии, Ташкент, Узбекистан

Abstract. The article discusses the measures taken within the UN in order to develop international cooperation in the field of sports. The author gives an overview of the UN GA resolutions on sports and the UN structures on issues of support, emphasizes the importance of cooperation between the UN and the IOC, and also notes the importance of sport in achieving the goals specified in the 2030 Agenda.

Keywords: sport, UN, IOC, international cooperation, UN Sports Office for Development and Peace, Special Advisor on Sport.

Во многих документах ООН задекларирована идея о том, что спорт способствует распространению мира и снижению конфликтного потенциала, экономическому и социальному развитию, играет важную роль в образовании и воспитании, помогает решать проблемы социального и гендерного неравенства.

Право на доступ к спорту, играм и участие в состязаниях давно признано в ряде международных конвенций. В 1978 году ЮНЕСКО назвала доступ к спорту и физическому воспитанию «фундаментальным правом для всех». Но до сегодняшнего дня право играть и заниматься спортом слишком часто игнорировалось или нарушалось.

Среди резолюций ООН, касающихся спортивной дипломатии, можно выделить такие резолюции Генеральной Ассамблеи ООН как:

- Утверждение мира и построение более счастливой жизни на планете посредством спорта и воплощения олимпийских идеалов (A/RES/72/6);
- Спорт на благо мира и развития: утверждение мира и построение более счастливой жизни на планете посредством спорта и воплощения олимпийских идеалов (A/RES/70/4, A/RES/68/9);
- Утверждение мира и построение более счастливой жизни на планете посредством спорта и воплощения олимпийских идеалов (A/RES/66/5, A/RES/62/4, A/RES/64/4, A/RES/60/8, A/RES/58/6 и др.);
- Спорт как средство содействия воспитанию, здоровью, развитию и миру (A/RES/65/4, A/RES/63/135, A/RES/62/271, A/RES/59/10);
- Олимпийские идеалы (A/RES/50/13, A/RES/49/29);
- Соблюдение «олимпийского перемирия» (A/RES/48/11). [1]

В резолюциях ГА ООН поддерживается независимость и автономность спортивных состязаний. Особо отмечается важность дальнейшего сокращения числа преград, мешающих участию в спортивных соревнованиях, особенно спортсменов из развивающихся стран. Признётся, что крупные международные спортивные состязания должны быть организованы в духе мира, взаимопонимания, дружбы, терпимости и недопустимости дискриминации по любому признаку, что необходимо уважать объединяющий и примеряющий характер таких состязаний, как это признано в основополагающем принципе 6 Олимпийской хартии.

Генеральная Ассамблея ООН в 1993 году возродила древнюю греческую традицию «экехеирии» («олимпийского перемирия»). Древнегреческая традиция «экехеирии», или олимпийское перемирие, появилась в 8 веке до н.э. и служила священному принципу Олимпийских игр. В 1992 году Международный олимпийский комитет возродил эту традицию, обратившись ко всем государствам с призывом соблюдать это перемирие. В своей резолюции 48/11 от 25 октября 1993 года Генеральная Ассамблея настоятельно призвала государства-члены соблюдать олимпийское перемирие в течение периода, начинающегося за семь дней до открытия и заканчивающегося через семь дней после закрытия каждых Олимпийских игр.

Олимпийское движение стремится вносить свой вклад в создание мирного будущего для человечества с помощью воспитательной роли спорта. Оно выступает за сохранение мира, взаимопонимания и добрую волю, которые являются целями, общими для Организации Объединенных Наций. В качестве отражения этих общих целей Международный олимпийский комитет принял в 1998 году решение о том, чтобы на всех объектах, где проводятся соревнования в рамках Олимпийских игр, поднимался флаг Организации Объединенных Наций. Со своей стороны, Организация Объединенных Наций расширяет свое сотрудничество с Международным олимпийским комитетом и с олимпийской семьей в целом через ряд соглашений и партнерство.

2005-й год был объявлен ООН Международным годом спорта и физического воспитания [2]. Проведение Международного года курировала ЮНЕСКО параллельно со специально созданными структурами при ООН. Спортивные мероприятия и конференции проходили на протяжении всего года на уровне стран, в торжественной обстановке и с привлечением представителей правительств государств. Генеральный секретарь ООН призвал ЮНИСЕФ, ПРООН, МОТ, ООН-Хабитат, Продовольственную и сельскохозяйственную организацию ООН и другие организации принять активное участие в разработке программ развития, приуроченных к Году спорта. Впоследствии ООН подтвердила намерение укреплять спортивное направление своей деятельности в качестве инструмента развития и распространения идеалов мира и терпимости.

Серьезное внимание к спорту со стороны ООН подкреплено и на институциональном уровне: для достижения целей развития спорт официально задействуют более 25 специализированных учреждений ООН, а непосредственно за его использование отвечают Бюро ООН по спорту на благо развития и мира. Данное Бюро создано для поддержки и развития спорта, его продвижения, а также для развития и продвижения спортивной дипломатии. Бюро возглавляется советником генерального секретаря по спорту [3]. В рамках ООН ведена должность Специального советника по спорту.

В 2008-м году состоялся доклад Генерального секретаря ООН, «Использование могущества спорта в интересах развития и мира: рекомендации правительствам» [4], в котором Пан Ги Мун подвел итоги проделанной работы, очертил планы на будущее и описал потенциал спорта в достижении общечеловеческих целей.

В 2009 году **МОК получил статус постоянного наблюдателя при Генеральной Ассамблее ООН**, что дает ему право принимать участие в формировании повестки ООН. В 2014 году на высшем уровне был подписан исторический **Меморандум о сотрудничестве между ООН и МОК**, который предполагает усиление взаимодействия между организациями. В документе сказано, что «организации разделяют общие ценности по улучшению мира при помощи спорта» [5]. Подписание первого в их отношениях официального меморандума о договоренности между Организацией Объединенных Наций и МОК создало правовую базу для сотрудничества во многих важных областях, в которых спорт может содействовать социальной интеграции и экономическому развитию. Такими сферами являются качественное образование, здравоохранение, расширение прав и возможностей женщин и девочек и миростроительство.

23 августа 2013 года Генеральная Ассамблея постановила провозгласить 6 апреля Международным днем спорта на благо развития и мира. Приняв резолюцию, Генеральная Ассамблея признала позитивное влияние, которое спорт оказывает на продвижение прав человека, социальное и экономическое развитие. В число спонсоров проекта резолюции вошли Беларусь, Грузия, Казахстан, Румыния, Россия, Сербия и Македония. Ведь спорт, будучи одним из инструментов образования, развития и мира, способствует укреплению сотрудничества, солидарности, терпимости, понимания и социальной интеграции на местном, национальном и международном уровнях. По этой причине Организация Объединенных Наций предлагает всем государствам, организациям системы ООН, и в первую очередь Бюро Организации Объединенных Наций по спорту на благо развития и мира, а также международным, региональным и национальным спортивным организациям, гражданскому обществу, включая неправительственные организации и частный сектор, и всем другим заинтересованным сторонам отмечать Международный день спорта и способствовать повышению осведомленности о нем. По замыслу учредителей, Международный день спорта станет удачным дополнением Международному Олимпийскому дню, отмечаемому ежегодно 23 июня. В День спорта миллионы людей во всем мире также будут принимать участие в

спортивных состязаниях, начиная с 10-километровых забегов и марафонов и включая групповые спортивные игры, велосипедные гонки и образовательные мероприятия.

В 2014 году МОК, учитывая уникальную роль спорта в современном мире, принял **Олимпийскую повестку-2020**, которая представляет собой свод 40 рекомендаций, которые образуют «стратегическую дорожную карту», определяющую будущие перспективы развития Олимпийского движения. Олимпийская повестка-2020 построена на основе признания того, что в условиях глобализации современного мира спорт должен поставить свою сплачивающую и объединяющую силу на службу человечеству. Для МОК, рекомендации, содержащиеся в Повестке-2020, означают необходимость обеспечения более полной открытости перед обществом и более активного поиска партнеров для дальнейшего продвижения наших целей. Олимпийская повестка-2020 служит базовым документом, на который должен опираться МОК при реализации своей активной роли в современном мире.

Ещё одним элементом сотрудничества в рамках этого партнерства было то, что Генеральная Ассамблея в своей **Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года**, которая содержится в ее резолюции 70/1 от 25 декабря 2015 года, прямо назвала спорт «одним из важных факторов» содействия укреплению мира и взаимопонимания. В новой повестке дня также признается растущий вклад спорта в дело развития и мира, поскольку он способствует утверждению принципов терпимости и уважения и содействует расширению прав и возможностей женщин и молодежи, отдельных лиц и общин, а также достижению целей в области здравоохранения, образования и социальной интеграции. Проникновение спорта во все сферы жизни позволяет ему направлять свою энергию на содействие достижению нескольких целей в области развития одновременно. Спорт может играть особо важную роль в таких областях, как обеспечение здорового образа жизни (цель № 3), обеспечение всеохватного и справедливого образования (цель № 4), обеспечение гендерного равенства (цель №5) и содействие построению миролюбивого и открытого общества (цель № 16).

МОК оказывает содействие достижению всех целей в области устойчивого развития и, работая в сотрудничестве с национальными олимпийскими комитетами, а также осуществляя собственные инициативы, играет важную роль в оказании помощи всем странам в их усилиях добиться осуществления этой амбициозной повестки дня.

МОК осуществляет партнерское сотрудничество с Управлением Верховного комиссара Организации Объединенных Наций по делам беженцев (УВКБ) на протяжении более 20 лет, оказывая помощь беженцам в многочисленных лагерях по всему свету. Назначение в 2014 году почетного президента МОК Жака Рогге Специальным посланником Генерального секретаря Организации Объединенных Наций по делам беженской молодежи и спорта свидетельствует о степени разделяемой обеспокоенности наших организаций этой гуманитарной проблемой. Это также указывает на наличие общего понимания того, что спорт является важным инструментом содействия расширению прав и возможностей молодежи из общин беженцев. **С 2004 года МОК и УВКБ осуществляют программу «Пожертвовать – значит одержать победу».** Эта глобальная кампания солидарности привлекает спортсменов, чиновников и спонсоров олимпийских игр, национальных олимпийских комитетов и других заинтересованных участников Олимпийского движения к оказанию поддержки беженцам и проведению информационных мероприятий по разъяснению их бедственного положения.

В рамках сотрудничества МОК сможет облегчить взаимодействие со всеми учреждениями ООН (со многими из которых и ранее существовали тесные связи, например ЮНЕСКО, ВОЗ, МОТ), государствами-членами ООН, Специальными советниками и Послами доброй воли ООН. **Профессиональные спортсмены нередко выступают в роли Посланников мира и Послов доброй воли ООН**, в число которых включены самые известные и уважаемые в мире деятели культуры, искусства и спорта, и которые за счет своего авторитета помогают донести идеи ООН до всех уголков Земли. Их участие представляет собой мощный инструмент по продвижению мира, сбору средств, пропаганды и роста общественной осведомленности об актуальных мировых проблемах. [6]

Таким образом, в ООН присутствует понимание, что международное спортивное движение как таковое не способно решить глобальные проблемы человечества. При этом спорт может стать одним из эффективных инструментов более широкого проекта по смягчению последствий этих вызовов и угроз. [7]

REFERENCES

1. Резолюции ГА ООН касательно спорта. Доступ на <https://www.un.org/ru/events/olympictruce/resources.shtml>
2. Доклад Генерального секретаря ООН «Спорт на благо мира и развития: Международный год спорта и физического воспитания». Доклад № A/60/217 от 11.08.2005 // Официальный сайт ООН. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N05/459/25/PDF/N0545925.pdf?OpenElement> (дата обращения: 02.11.2016).
3. Бюро ООН по спорту на благо и развитие мира. Официальный сайт ООН. URL: <https://www.un.org/sport/>
4. Доклад Генерального секретаря ООН № A/ 61/373. Спорт на благо мира и развития: путь вперед. Система библиографической информации Организации Объединенных Наций. - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/531/16/PDF/N0653116.pdf?OpenElement> (дата обращения: 13.12.2014). - Загл. с экрана.
5. <https://www.un.org/ru/chronicle/article/21944>
6. Мартыненко, С.Е. Роль спортивной дипломатии в международных отношениях и внешней политике: дисс. ... канд. исторических наук: 07.00.15/ Станислав Евгеньевич Мартыненко. – М., 2015. – С. 11.
7. Стафеев, Дмитрий Валерьевич. Динамика изменения роли спорта в формировании внешнеполитической стратегии Российской Федерации: на правах рукописи : специальность 23.00.04 – Политические проблемы международных отношений, глобального и регионального развития: диссертация на соискание ученой степени кандидата политических наук / Д. В. Стафеев ; науч. рук.: Васильева Н. А. ; С.-Петерб. гос. ун-т. - 2017. - 303 с. - Библиогр.: с. 148-163.

Proceedings of the XXII International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology

(Vol.2, February 28, 2020, Warsaw, Poland)

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION

Indexed by:



Passed for printing 23.02.2020. Appearance 28.02.2020.
Typeface Times New Roman.
Circulation 300 copies.
RS Global S. z O.O., Warsaw, Poland, 2020