

Devoted to WORLD ANATOMY DAY

**COLLECTION OF RESEARCH PAPERS OF
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

«CURRENT ISSUES OF BIOMEDICAL SCIENCES»

2021
OCTOBER 13



**ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОМЕДИЧНИХ НАУК

Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю
до Всесвітнього дня анатомії
(м. Харків, 13 жовтня 2021 року)

Харків
2021

УДК 61(043.2)
А 43

Редакційна колегія:

- Жеребкін В.В.** – кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри професійно-орієнтованих дисциплін, Гарант освітньої програми – Голова;
- Давидова Ж.В.** – кандидат педагогічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи – заступник голови;
- Цодікова О.А.** – доктор медичних наук, професор кафедри професійно-орієнтованих дисциплін;
- Алексєєва М.І.** – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри гуманітарних та соціально-економічних дисциплін;
- Гиря М.П.** – кандидат технічних наук, керівник відділу внутрішнього забезпечення якості освіти;
- Кабусь Н.Д.** – доктор педагогічних наук, доцент кафедри фундаментальних загальнонаукових дисциплін.

За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.

А 43 Актуальні проблеми біомедичних наук : матеріали наук.-практ. конф. з міжнародною участю до Всесвітнього дня анатомії (13 жовтня 2021 р., м. Харків) / за заг. ред. Д. М. Шияна; Приватний вищий навчальний заклад «Харківський міжнародний медичний університет». – Харків, 2021. – 151 с.

Збірник наукових праць «Актуальні питання біомедичних наук» є нефаховим науковим виданням, яке висвітлює теоретичні та практичні результати наукових досліджень молодих науковців, викладачів закладів вищої освіти, лікарів, наукових співробітників, докторантів, аспірантів, студентів з актуальних питань біомедичних наук, історичного досвіду, сьогодення та перспектив досліджень в галузі медицини та охорони здоров'я.

УДК 61(043.2)

© Харківський міжнародний медичний університет, 2021.



“Анатомія – це доля”

*Зігмунд Фрейд,
австрійський психолог,
психіатр й невролог*

Шановні колеги!

Другий рік поспіль Харківський міжнародний медичний університет проводить у своїх стінах заходи, присвячені Всесвітньому дню анатомії, святкування якого стає для молодого Університету вже доброю традицією. Анатомія людини має особливе значення у системі медичної освіти; без глибинних знань будови людського тіла неможливе успішне засвоєння цілої низки як фундаментальних, так і клінічних дисциплін. Одержання системних знань з анатомії людини є основою становлення майбутнього лікаря, медичного працівника, науковця та дослідника.

Науково-практична конференція «Актуальні питання біомедичних наук» має на меті окреслити роль анатомії людини в системі медико-біологічних наук, привернути увагу наукової спільноти та студентства до сучасних проблем та шляхів їх розв’язання.

Виклики, пов’язані з пандемією COVID-19, об’єднали всю світову наукову спільноту у пошуку шляхів до її подолання й дали поштовх до розвитку нових наукових досліджень у сфері фундаментальних наук. Науково-практична конференція «Сучасні проблеми біомедичних наук» об’єднала науковців різного віку, різних міст та країн, що підкреслює її актуальність й вчасність.

Плідна взаємодія досвідчених вчених, молодих науковців та здобувачів освіти є основою для взаєморозуміння та об’єднання зусиль у вирішенні актуальних проблем сучасності.

З повагою,

Ректор ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет» д.мед.н., професор

Денис ШИЯН

“Anatomy is destiny”

Sigmund Freud,

Austrian psychologist, psychiatrist and neurologist

Dear colleagues!

For the second year in a row, Kharkiv International Medical University is holding events dedicated to the World Anatomy Day, the celebration of which is becoming a good tradition for the young University. Human anatomy is of particular importance in the system of medical education; without in-depth knowledge of the structure of the human body, it is impossible to master a number of both fundamental and clinical disciplines successfully. Obtaining systematic knowledge of human anatomy is the basis for becoming a future doctor, health worker, scientist and researcher.

The scientific-practical conference “Current issues of biomedical sciences” aims to outline the role of human anatomy in the system of medical and biological sciences, to draw the attention of the scientific community and students to modern problems and ways of solving them.

The challenges posed by the COVID-19 pandemic have united the entire scientific community in search of the ways to overcome it and given impetus to the development of new research in fundamental sciences. The scientific-practical conference “Current issues of biomedical sciences” brought together scientists of different ages, different cities and countries, which emphasizes its relevance and timeliness.

The fruitful interaction of experienced scientists, young researchers and students is the basis for mutual understanding and joining efforts in solving current problems.

Best Regards,

Rector of Kharkiv International Medical University,

Doctor of Medical Science, Professor Denys SHYIAN

**STUDYING THE AVAILABILITY OF THE LIST OF VITAL
ANTIVIRAL DRUGS IN PHARMACY ORGANIZATIONS**
*Department of Pharmaceutical Technology and Management of the
Azerbaijan Medical University*

Nowadays, it is of great importance to study the availability of a range of medicines in pharmacy organizations for improving the level of drug services for the population and medical - preventive institutions.

So, in accordance with demands of the time, today research is carried out by many methods in various directions of studying varieties.

But it can also be considered important to pay attention to the availability of vital medicines in pharmacy organizations. Because activities in this field can play a certain role in ensuring the satisfaction of consumers of medicines.

Our goal in this research was to study the availability of vital antiviral drugs in pharmacy organizations.

To fulfill our goal, we tried to find out vital antiviral drugs in this list based on the suggested list of vital medicines.

We noticed that vital medicines are in the list of recommended antiviral drugs.

1. Acyclovir (tablets:200 mg.; powder for injection 250 mg. (sodium salt in a bottle)
2. Abacavir (ABC) (tablets:300 mg.) (sulfate); oral solution:100 mg. (sulfate) / 5 ml.)
3. Didanosine (DI) (tablets (chewable soluble buffer): 25 mg.,50 mg., 100 mg., 150 mg., 200 mg.; buffered powder for oral solution: 100 mg., 167 mg., 250 mg. per parcel)
4. Emtricitabine (FTC) tablets (in combination with tenofovir disoproxil); (capsules: 200 mg.; oral solution 10 mg. /ml.)
5. Lamivudine (3TC) (tablets: 150 mg.; Oral solution: 50 mg./5 ml.).
6. Stavudine (d4t) (capsules:15 mg.), 20 mg., 30 mg., 40 mg.; Powder for oral solution preparation: 5 mg./5 ml.).
7. Tenofovir disoproxil fumarate (tablets: 300 mg.; capsules:300 mg.)
8. Zidovudine (zDV or aZT) (tablet: 300 mg.; capsules:100 mg., 250 mg.; Oral solution or syrup (syrup):50 mg./5 ml.; solution for intravenous infusion:10 mg./ml., 20 ml. Bottle
9. Efaviren (EF or EF S) (capsules:50 mg., 100 mg., 200 mg.)
10. Nevirapine (NVP) (tablet 200 mg.); Oral solution: 50 mg./5 ml.)
11. Indinavir (IDV) [(capsules 200 mg.), 333 mg., 400 mg. (sulfate)]
12. Lopinavir+ritonavir (LPV/R) [(capsule :133.3 mg.+33.3 mg.; oral solution: 400 mg. + 100 mg./5 ml.)]
13. Nelfinavir (FV) (tablets: 250 mg. (mesylate); oral powder 50 mg./g.
14. Saquinavir (SGV) (capsules: 200 mg.))
15. Ribavirin (intravenous injection: phosphate buffer solution of 1000 mg. and 800 mg. in 10 ml.; oral dosage solution:200 mg., 400 mg., 600 mg.)

We tried to find out which of the listed vital medicines are subject to state registration.

To do this, we paid attention to state – registered antiviral drugs and found that the above - mentioned vital antiviral drugs -a registered only Acyclovir, Lamvidin (Zeffix), emtricitabine (Tenovir disoproxil), Tenovir (Viread, Vephorix), lopinavir + ritonavir (Aluvir). This is 33.3% in terms of the name. (Dosage forms and dosages were not taken into account here)

And taking into account doses and dosage forms (49) (9) is 18.4%.

We tried to find out which of the listed vital medicines are subject to state registration.

To do this, we paid attention to state – registered antiviral drugs and found that the above - mentioned vital antiviral drugs -a registered only Acyclovir, Lamvidin (Zeffix), emtricitabine (Tenovir disoproxil), Tenovir (Viread, Vephorix), lopinavir + ritonavir (Aluvir). This is 33.3% in terms of the name (Dosage forms and dosages were not taken into account here).

And taking into account doses and dosage forms (49) (9) is 18.4%.

These figures indicate that the distribution and availability of vital antiviral drugs in the pharmaceutical markets of the republic are insufficient.

Registered in pharmacy organizations of vital antiviral drugs. As for the availability of V, we conducted research in this field in 820 pharmacies in Baku, Ganja, Sumgait.

It turned out that Acyclovir tablets 200 mg. The studied pharmacy (605) (73,8 % + - 1,5 %) - also available. Acyclovir powder 250 mg. (450) (54,9% + - 1,7%) available in the pharmacy. Emtricitabine (in combination with tenofovir disoproxil, tablet) 260 (31.7 + - 1.6 %) in the pharmacy; lamivudine (zeffix 150 mg. tablets) (142) (17,3 + - 1,3 %) in the pharmacy; Tenofovir (Viread 300 mg.) tablets) (115) (14,0 % + - 1,5%) in the pharmacy; Tenofovir (vefor 300 mg.) tablets) (122) (14,9 % + - 1,2 %) in the pharmacy; lopinavir + ritonavir (aluvium 100 + 25 mg.)) ((118) (14,4% + - 1,2 %) in the pharmacy; lopinavir + ritonavir (alavia 200+ 50 mg.)) (127) (15,5% + - 1,3%) we found that it is available in the pharmacy.

Thus, vital antiviral drugs are vital in the republic - in comparison with the proposed list, it was found that their number is less.

Registered vital necessity of vital antiviral drugs - we consider it appropriate to pay attention to the implementation by companies and firms of measures for legal importation into the republic, as well as to provide methodological assistance in ensuring the availability of these medicines in the pharmacy network in accordance with certain standard acts.

References:

1. Dövlət qeydiyyatına alınmış dərman vasitələrinin qiymətlərinin tənzimlənməsi barədə URL : www.tariff.gov.az/documents/DVT.pdf.
2. Həyati vacib və təcili hallarda istifadə olunan dərman preparatlarının siyahısı URL : <http://www.pharma.az/index.php?lang=1&ind=main&id=98>.

PATHOLOGY FEATURES OF PARKINSON DISEASE

*Private Institution of Higher Education
«Kharkiv International Medical University»*

Relevance of research. Parkinson's disease (PD) the second most common chronic neurodegenerative disorder after Alzheimer, it is distinguished by a serious particular loss of the nigrostriatal dopaminergic neurons of the substantia nigra pars compacta, with the inveterated pathological emblem of accumulation of the misfolded α -synuclein protein, which is erected in the intra-cytoplasmic inclusions, in the appearance of Lewy bodies and Lewy neurites [1].

Moreover, the number of the impacted persons aged above 60 years, is acknowledged around 1% - 2% and is obtained as well as in persons aged under 40 years with identified early- onset parkinsonism, with extensive genetic implications. However, the cause of PD is not known, but a number of genetic risk factors have been characterized, on top of that diverse genes which induces rare familial forms of PD are diagnosed [2].

Purpose of the study. This study aspired to investigate the cause and development of Parkinson disease on the pathophysiological level.

Research results. This research states that the loss of dopamine in the neurons induces the degeneration in substantia nigra which consequences in developing Parkinson disease.

It is important to highlight that dopamine is a neurotransmitter which is participating in several different functions like motivation, memory and movement, the nuclei in the basal ganglia is interrelated to the neurons in the motor cortex and assists in the regulation of the motor function. Additionally, the innate pathological change that is presented in this disease shows that the level of dopamine is subsided in PD patient's brain with the convulsion of dopaminergic cell death.

It is to be noticed that these neurons project to the striatum of caudate and putamen which are fragments of the basal nuclei [3].

Apart from this, there is an augmentation of Lewy bodies in the substantia nigra. Furthermore, due to the abated dopamine synthesis, the primary symptom is manifested as bradykinesia.

Moreover, the output regions of the basal ganglia encompasses the substantia nigra and globus pallidus. Due to the output from the basal ganglia, it results in an inhibitory effect on the neurons in the brainstem and thalamus [2].

Another key point to remember is that the brainstem and thalamic neurons are also affiliated to the motor neurons of the spinal cord and the cerebral cortex which have a significant responsibility in regulating the motor functions.

As a consequence of the dopamine retrenchment in the basal ganglia, there is an excitatory effect on the subthalamic nucleus and globus pallidus [3].

Indeed, this precedes to thalamic and motor cortical inhibition with the repercussion that the supplementary motor area is not activated to the fine- tune movement, results in the current showing clinical features of PD [4].

However, 50% - 60% loss of the mitral neurons are required for showing any symptoms but is mostly not identified in its early stage because of a sustained latency between the first damage to dopaminergic cells and the onset of the clinical symptoms.

Nevertheless, it is important to stress out that a genuine understanding of the dominant mechanisms of the neuronal cell death can help in the invention of neuroprotective drugs in the future for better supervision of PD [5].

Furthermore, clinical manifestations of this complex heterogenous disease, 80% in the cases, the disorder proceeds with upper limb resting tremor, motor disablements involving bradykinesia, dystonia, posture instability, gait difficulty and rigidity, but the clinical picture includes also non motor symptoms [4].

In addition, to the movement-related symptoms, it is also possible to have unconnected motor symptoms.

It is notorious that mostly the patients with Parkinson disease are often more affected by their non-motor symptoms than motor symptoms, for example, mental and behavior issues like apathy, depression, sleeping behavior disorders, including gastrointestinal issue, sweating and melanoma, loss of sense of smell and cognitive impairment [5].

Lastly, there is right now, no evidence which is associated to any environmental factors in the pathogenesis of Parkinson's disease.

Conclusions. Based on the results, it can be concluded that Parkinson disease is inaugurated from a complex and complicated interplay of genetic and environmental factors affecting the manifolded underlying cellular processes, PD itself is not fatal, but the complications can be severe.

As a result it presents as tremor in patients above the age of 60 years including with rigidity, bradykinesia which are the habitual findings on neurologic examination but it is important to highlight that every patient unveils various symptoms in a different way, as mental issues, melanoma and others.

On pathological level it is well-known that the depletion of dopamine which is presented in the neurons, in the substantia nigra, along with accumulation of the misfolded α -synuclein protein, are the main reasons for processing this disease.

On the other hand, due to the complexity of PD it is escorted by clinical challenges, containing an ineffectiveness to diagnose PD at the earliest stages of the disease, as well as arduous in the management of symptoms at the later stages. Moreover, there are no treatments that deliberate the neurodegenerative process but «Levodopa» can be used to improve the symptoms.

References:

1. Meade R. M., Fairlie D. P., Mason J. M. Alpha-synuclein structure and Parkinson's disease – lessons and emerging principles. *Molecular neurodegeneration*. 2019. Vol. 14, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s13024-019-0329-1> (date of access: 20.09.2021).
2. Ocular neurodegenerative diseases: interconnection between retina and cortical areas / N. Marchesi et al. *Cells*. 2021. Vol. 10, no. 9. P. 2394. URL: <https://doi.org/10.3390/cells10092394> (date of access: 20.09.2021).

3. Capps, Robert A. Neural Coordination of Distinct Motor Learning Strategies: Latent Neurofunctional Mechanisms Elucidated via Computational Modeling. Dissertation, Georgia State University, 2020.

4. Inflammatory bowel disease and Parkinson's disease: common pathophysiological links / H.-S. Lee et al. *Gut*. 2020. P. gutjnl-2020-322429. URL: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2020-322429> (date of access: 20.09.2021).

5. Cummings J. The role of neuropsychiatric symptoms in research diagnostic criteria for neurodegenerative diseases. *The american journal of geriatric psychiatry*. 2020. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2020.07.011> (date of access: 20.09.2021).

*Achharjit Parmar,
L. Tynnyka*

**PATHOGENESIS OF COVID-19 ASSOCIATED WITH A CYTOKINE
RELEASE SYNDROME AND FOR THE COMING ACUTE RESPIRATORY
DISTRESS SYNDROME**

Private Institution of Higher Education

«Kharkiv International Medical University»

Department of Fundamental General Scientific Disciplines

Relevance of the topic. In early 2020 the outbreak of the new viral strained pandemic virus acknowledged as, COVID-19 or SARS-CoV- 2, dispersed more than 195 countries and territories across the earth. Furthermore, this coronavirus contaminates a variety of hosts and causes serious diseases including the common cold, Severe Acute Respiratory Syndrome and Middle East Respiratory Syndrome to fatal outcomes in humans. Additionally, the most skilful diagnostic test in this pandemic situation is recognized as the polymerase chain reaction [1].

Aim of investigation. This study aimed to investigate the nature of the current threatening epidemic COVID-19 virus on microbiological level including with the coronavirus replication cycle.

Results and discussions of investigation. This research hypothesizes that COVID-19 provokes infections with a different range of intensity with most properly fatal outcomes and so it is required to apprehend the mechanisms on microbiological base of this viral infection to stop the pandemic situation. Moreover, the human coronaviruses are classified into one of two serotypes, OC43-like and 229E-like. However, the coronaviruses are exemplified in the subfamily Orthocoronavirinae, in the family Coronaviridae, order Nidovirales, and realm Riboviria. Importantly to note

that the subfamily Othocoronavirinae is further segregated into four divisions, the alpha-coronavirus, beta-coronavirus, gamma-coronavirus, and delta-coronavirus where SARS-CoV-2 belongs to beta-coronavirus [2, 3].

It is important to highlight that the enveloped coronavirus with a positive-sense single-stranded RNA genome retracts a nucleocapsid with a helical symmetry and is enclosed by a 5'-cap and 3'-poly(A) tail. Aside from that, the genome is 29,891 bp long, with a G+C substances of 38%, additionally, with a virion diameter varying from 60 to 140 nm. Indeed, the morphology is designed by the viral spike peplomers with a length of 9 to 12 nm, which are proteins on the exterior of the virus and initiates an impression of solar corona but there are as well importantly significant structural proteins which are resembled as envelope proteins, membrane proteins and nucleocapsid proteins [1, 3].

In this case, the S protein is an enormous protein with a variety of size from 1,160 amino to 1,400 amino and is imparted as a multifunctional class I viral transmembrane protein. In general, it is necessary for the entry of the contagious virion particles into the cell with the assistance of the interconnection with various host cellular receptors. In addition, it is perceived as well as the vital immunodominant protein and is proficient of inducing host immune responses. Commonly, the composition of the domains consists of S1, which assists in host receptor binding, while the second one, S2, is significantly required for the fusion.

On the other side, the M protein is the most teeming viral protein, existing in the virion particle and operates as a central organizer of coronavirus assembly and consolidates with the nucleocapsid. However, it possesses three transmembrane domains, a short amino terminus outside of the virion and a long carboxy terminus inside the virion [3, 4].

Thus, the E protein is the smallest structural proteins and it participates as a multifunctional role in the pathogenesis, accumulation, and emancipates of the virus. Furthermore, it is a small integral membrane polypeptide that performs as a viroporin. Next, the alteration of the virus is incited due to the modifications in the morphology and tropism which appears due to the inactivation or absence of the E protein. Equally important, the E protein includes three domains, specifically, a short hydrophilic amino terminal, a large hydrophobic transmembrane domain, and a successful C-terminal domain [5].

In opposition, the N protein has multitudinous functions, like in formation of the complex with the viral genome, expedites M protein - interlinkage which is required during the virion assembly, and magnifies the transcription efficiency of the virus. Moreover, it comprises three extraordinarily conserved and individual domains, an Nucleocapsid Protein or N Protein (NTD), a linker region, and a S Protein (CTD). Protein CTD is a recombinant protein expressed in Mammalian cells. Another key point is that the NTD interacts with the 3' end of the viral genome through electrostatic interconnections. Nonetheless, the linker region is competent of direct interlinkage with RNA and is accountable for cell signalling. But to stress out that this linker region also inflects the antiviral response of the host by functioning as an antagonist for interferon and RNA interference [6].

Not to mention that the replication cycle occurs in the cytoplasm of the cells. Furthermore, the virus adheres to the receptors on target cells by the glycoprotein spikes. Coupled with that it is acknowledged that the receptor of coronavirus 229E is the aminopeptidase N. Importantly, after the virus perforates the host cell, the uncoating results by S protein which leads to the mediated fusion of the viral envelope with the plasma membrane. More important than that is that the transcriptase–replicase complex is outlined in a double-membrane vesicle by a variety of non-structural proteins and is encoded by the polyprotein gene which is converted from Gene1 of the viral genomic RNA. Apart from this, genomic RNA is taken advantaged as a template to synthesize negative-stranded RNAs, which are constructed to synthesize the unabbreviated genomic RNA and sub genomic mRNAs. Finally, every single mRNA is decoded to proceed, only the protein encoded by the 5' end of the mRNA, as well as the non-structural proteins [1,7].

On the contrary, it is needed to be noted that the N protein and the newly created genomic RNA congregate to form the helical nucleocapsids, whereas, where E and M proteins interchange to provoke the budding of the virions and confine the nucleocapsid. Before the Golgi-complex anchors the glycoprotein M, it was implanted into the endoplasmic reticulum. Further, the nucleocapsid attaches to M protein at the budding compartment, whereas S and Hemagglutinin glycoproteins are glycosylated and bashed, coupled with M protein, are embraced into the maturing of the virus particles. It is clear that, that virions are disengaged by exocytosis and may remain imbibed to the plasma membranes of the infected cells. As well as that there are seven mRNAs invented, whereas, the shortest mRNA codes for the nucleoprotein, and the others are direct participated in the synthesis of an additional segment of the genome [2,4].

While the virus penetrates the host cells, the antigen presentation cells existing in host defense system identifies the viral antigens and initiates the immune response as humoral and cellular immunity, which are intervened by virus-specific B and T cells. However, the antigenic peptides are immediate by the major histocompatibility complex and then recognized by the virus-specific cytotoxic T lymphocytes [5].

In addition to this, it is manifested that the number of CD4⁺ and CD8⁺ T cells in the peripheral blood of infected patients is remarkably abated, whereas it is shown that there is an exaggerated activation of the high fractions of HLA-D and CD38 with a double-positive quota including elevations in C-reactive protein (CRP) and ferritin which is associated with a cytokine release syndrome and for the coming Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). One of the main fact or which is accountable for ARDS is the cytokine storm, the destructive unrestrained systemic inflammatory response, arisen from the discharge of large quantities of pro-inflammatory cytokines and chemokines and it is demonstrated that there are expanded levels of IL-6, IFN- α , and others biological factors in the serum, in contrast to those with the mild-moderate disease infected patients. Finally, the cytokine storm will activate an aggressive attack which results to ARDS and multiple organ failure, with a fatal outcome [1,2,3,4].

Based on the factors it can be concluded that the dangerous enveloped SARS-CoV-2 with a positive-sense single- stranded RNA genome incentives from mild to severe infections in the lung with a great mortality. Overall, the viral replication cycle

which takes place in the cytoplasm including with the variety of the structural proteins with several functions, which are present in the virus, play a major role for carry out this infection and induces an immune response on the base of humoral and cellular immunity, which leads mostly probably to the cytokine storm that incites complications and results finally to death [6,7].

Conclusions. One of the main fact or which is accountable for ARDS is the cytokine storm, the destructive unrestrained systemic inflammatory response, arisen from the discharge of large quantities of pro-inflammatory cytokines and chemokines. Although antiviral, immunomodulators, and surface protein antagonists therapies have been endeavoured, the treatment of the SARS-CoV-2 remains symptomatic.

The prospect of transmission can be debased by practising hygienic measures. As it is known that mRNA vaccines like Pfizer/Biontech are highly favourable with 94-95% effectiveness. Lastly, the outbreak of COVID-19 is a further caution for the biomedical society to make serious important resolutions to perceive the microbiological aspects of the viruses and find clarifications to prevent pandemics in the further.

References:

1. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19 / B. Hu et al. *Nature reviews microbiology*. 2020. URL: <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7> (date of access: 08.09.2021).
2. Coronavirus biology and replication: implications for SARS-CoV-2 / P. V'kovski et al. *Nature reviews microbiology*. 2020. URL: <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00468-6> (date of access: 08.09.2021).
3. Aging in COVID-19: vulnerability, immunity and intervention / Y. Chen et al. *Ageing research reviews*. 2021. Vol. 65. P. 101205. URL: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101205> (date of access: 02.10.2021).
4. Chung J. Y., Thone M. N., Kwon Y. J. COVID-19 vaccines: the status and perspectives in delivery points of view. *Advanced drug delivery reviews*. 2021. Vol. 170. P. 1–25. URL: <https://doi.org/10.1016/j.addr.2020.12.011> (date of access: 21.09.2021).
5. Comparison of rapid antigen tests for COVID-19 / S. Yamayoshi et al. *Viruses*. 2020. Vol. 12, no. 12. P. 1420. URL: <https://doi.org/10.3390/v12121420> (date of access: 21.09.2021).
6. The novel coronavirus Disease-2019 (COVID-19): mechanism of action, detection and recent therapeutic strategies / E. Seyed Hosseini et al. *Virology*. 2020. Vol. 551. P. 1–9. URL: <https://doi.org/10.1016/j.virol.2020.08.011> (date of access: 21.09.2021).
7. Duration of infectiousness and correlation with RT-PCR cycle threshold values in cases of COVID-19, England, January to May 2020 / A. Singanayagam et al. *Eurosurveillance*. 2020. Vol. 25, no. 32. URL: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.es.2020.25.32.2001483> (date of access: 21.09.2021).

STRUCTURAL PROPERTIES OF BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE BRAIN OF YOUNG SCHOOLCHILDREN

Pediatrics Pediatric Institute named after K. Farajova, Institute of Physiology named after A. Garayev, Azerbaijan Medical University, Department of Children Diseases.

The relevance of the problem. The maturation of the human brain at different stages of development and the determination of the features of this process is an urgent problem of age-related physiology. The development of scientifically based methods of teaching and education, as well as the definition of criteria for mental "health" depends on the solution of this problem. From this point of view, the early school period of development is of special interest. So, during this period of development in connection with the beginning of school education, the child's body is exposed to both physical and mental effects, which in turn affects the brain, including the child's behavior, as well as the work of higher nervous activity. In this regard, at an early school age, the study of psychological aspects in combination with physiological indicators is of particular importance. At the same time, the joint study of psychophysiological indicators with brain bioelectrical activity in the early school period, which is considered a critical period, can help to determine physiological criteria for this period and to study the mechanisms of psycho-neurological disorders (1, c.20; 2, c. 22-54; 4, 15-33; 5, 26-29).

The purpose of work. Study of the characteristics of the functional state of the brains of early school-age children.

Results. As a result of the data obtained, it was revealed that, both at the age of 6-7 years and at the age of 8-9 years, the Alfa rhythm index increases in the direction from the frontal regions to the occipital regions, where the highest rates are observed. If in 6-7 year olds, the dynamics of an increase in the Theta rhythm from the anterior to the posterior regions increased, then in 8-9 year olds no pronounced changes were observed. Delta rhythm is insignificantly observed in the anterior regions; in 6-7 year olds, it slightly increases towards the caudal regions, in 8-9 year olds there are no changes. Relative to the Beta rhythm in both groups of children, pronounced dynamics of changes are not observed.

Based on the frequency histograms in 8-9 year olds, the frequency in the occipital regions of the main rhythm is 9-11 Hz, mainly 10 Hz, in contrast to 6-7 year olds, where the main activity dominates within 8 Hz and there is a predominance of Theta activity.

On the spectral topogram in both age groups, the spectrum of the Alfa rhythm is enhanced in the parieto-occipital regions, and in the direction of the anterior regions, the spectrum of the Alfa rhythm decreases. The spectral activity of Theta and Delta rhythm is low, most pronounced in the central parieto-occipital regions.

On the basis of psychological tests in both age groups, there is a decreased sensitivity to stress factors (3, c.19-24).

Conclusion. Based on the studies carried out, in 6-7 year olds the theta rhythm index prevails in all areas of the brain, in 8-9 year olds in the anterior regions there are no significant differences between the Alfa and Theta rhythm, and in the occipital regions there is a clear focus of the Alfa rhythm.

References:

1. Агаева Г. Т. Возрастные особенности биоэлектрической активности головного мозга детей 1-3 лет: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Баку, 2005. 20 с.
2. Аллахвердиев А. Р., Гасанов Г. Г., Кафарова Р. З. Возрастные особенности созревания функций мозга детей в норме и при неврозах. Баку: Тебиб, 1995. 257 с.
3. Аминев Г. А. Математические методы в инженерной психологии. Уфа: Изд-во БГУ, 1982. С. 19-24.
4. Королева Н. И., Колесников С. И. Формирование биоэлектрической активности головного мозга у детей в онтогенезе. Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та. 2005. 97 с.
5. Allahverdiyev Ə.R., Dadaşova K.Q., Dadaşov F.H. Pubertat dövrədə sağlam uşaqların beyninin funksional vəziyyətinin cinsi xüsusiyyətləri. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası A.İ.Qarayev adına Fiziologiya institutunun və Azərbaycan fizioloqlar cəmiyyətinin elmi əsərlərinin külliyyatı. Fiziologiya və biokimyanın problemləri. XXXIV cild. Bakı, 2018. S. 26-29.

*Akhadova F.F., Ismailova Sh.G.,
Novruzova M.S., Musayeva T.M.*

PREVALENCE OF HYPERHOMOCYSTEINEMIA IN FEMALE PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN COMBINATION WITH METABOLIC SYNDROME AND WITHOUT IT IN THE AZERBAIJANI POPULATION

*Department of Therapeutic and Pediatric Propedeutics,
Azerbaijan Medical University*

Relevance of research. Homocysteine (Hcy) levels are independently associated with peripheral systolic blood pressure and central systolic blood pressure, and it is

providing potential evidence that Hcy may play an important role in regulating blood pressure and hypertension [1, p.5]. Hcy is a sulfur-containing amino acid that is generated during methionine metabolism. Hcy has been reported in many neurologic disorders including cognitive impairment and stroke, independent of long-recognized factors such as hyperlipidemia, hypertension, diabetes mellitus, and smoking [2, p.1]. Hcy level have no predictive effect on the incidence of metabolic syndrome but may be a risk factor for hypertension, and might be concomitant with metabolic syndrome [3, p.7].

Purpose of study. The aim of our study was to establish the prevalence of hyperhomocysteinemia in Azerbaijani females with type 2 Diabetes mellitus (T2 DM), associated with metabolic syndrome (MetS), and without it.

Material and methods. In total, 130 women were examined. It was formed 3 groups, a group of practically healthy women ($n = 50$), group of women with T2DM without MetS ($n = 31$) and women of the group suffering from diabetes mellitus in combination with MetS ($n = 49$). The Hcy level was determined on the AXSYM apparatus (Abbot Laboratories SA, USA) using appropriate reagents (closed system).

Research results. The mean HCy values were $7.2 \pm 0.19 \mu\text{mol} / \text{L}$ in apparently healthy women, $9.3 \pm 0.43 \mu\text{mol} / \text{L}$ in patients with T2DM ($p < 0.001$) compared with healthy, and $10.8 \pm 0.50 \mu\text{mol} / \text{L}$ in the group with MetS; $p < 0.001$. Differences between the MetS and T2DM groups were also statistically significant ($p < 0.05$).

The range of prevalence of Hcy levels below $10 \text{ mg} / \text{l}$ $96.0 \pm 2.80\%$ in healthy women, $80.6 \pm 7.21\%$ in the group with T2DM without MetS ($p < 0.05$ compared with healthy women) and $59.2 \pm 7.09\%$ in the group of patients with T2DM, combined with MetS ($p < 0.001$ compared with healthy people and $p < 0.05$ compared with the T2DM group). The frequency of occurrence of indicators of $10 \text{ mg} / \text{l}$ and more was, respectively, 4.0 ± 2.80 in women in the control group, 19.4 ± 7.21 in women with the T2DM without MetS group, and 40.8 ± 7.09 in women with T2DM, combined with MetS. Indicators of $15 \text{ mg} / \text{l}$ and more did not occur in practically healthy women (0%), took place in 3.2 ± 3.23 cases in the group of women with the T2DM without MetS (differences from the control group were not statistically significant $p < 0.05$) and occurred in $10.2 \pm 4.37\%$ in the group of patients with T2DM, in accordance with MetS group (the differences with the healthy group were statistically significant $p < 0.001$; the differences with the group of patients with T2DM, without MetS did not reach the statistical significance $p < 0.05$).

Conclusion. Differences in the level of homocysteine in the control group were not statistically significant ($p < 0.05$), in the group of patients with T2DM, accompanied by MetS (the differences with the healthy group were statistically significant $p < 0.001$), the differences in the group of the T2DM without MetS did not reach statistical significance $p < 0.05$).

Consequently, hyperhomocysteinemia is one of the factors in which the prevalence range increases in T2DM, especially in combination with MetS.

References:

1. Associations of plasma homocysteine levels with peripheral systolic blood pressure and noninvasive central systolic blood pressure in a community-based

2. Chinese population / M. Momin et al. Scientific reports. 2017. Vol. 7, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06611-3> (date of access: 01.10.2021).
3. Moretti R., Caruso P. The controversial role of homocysteine in neurology: from labs to clinical practice. *International journal of molecular sciences*. 2019. Vol. 20, no. 1. P. 231. URL: <https://doi.org/10.3390/ijms20010231> (date of access: 01.10.2021). The association of homocysteine with metabolic syndrome in a community-dwelling population: homocysteine might be concomitant with metabolic syndrome / X. Wang et al. PLoS ONE. 2014. Vol. 9, no. 11. P. e113148. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113148> (date of access: 01.10.2021).

Amirova Mahira

**THE IMPACT OF ARTIFICIAL PEPTIDES CONSTRUCTION ON
THEIR ANTIMICROBIAL PROPERTIES**
*Biochemistry Department, Public Health Faculty,
Azerbaijan Medical University*

At present, scientists in the world's leading laboratories are focusing on AMPs, which are low in toxicity to the human body and have a high level of activity against microorganisms. Due to the recent emergence of resistance to antibiotics, the application of antimicrobial peptides (AMPs) is of particular importance. The detoxification done by AMP appears in a matter of minutes, but takes hours of antibiotic: the AMP penetrates membrane quickly and kills microbial cells immediately. Before the addition of AMPs to food, their toxic effects, hemolytic activity and the degree of proteolysis is taken into account. From this point of view the cation charge, hydrophobicity, amphipathicity of AMPs are substantial. The potency of AMPs depends on their ability to interact with negatively charged cell membranes: arginine and lysine amino acid residues interact with the membrane to facilitate AMP penetration into the negatively charged membrane. In addition, these positively charged amino acid residues can participate in the formation of covalent and non-covalent bonds with the residues of valine, tryptophan, leucine, alanine, tyrosine and phenylalanine located in the membrane [1, p. 153]. Due to the fact that arginine has a higher positive charge than lysine, the replacement of lysine with arginine results in the raise of antimicrobial activity, however it also causes a significant increase in its hemolytic activity. The incorporation of arginine residues into temporin-Shf analogues increases their activity against the chain of the fungal pathogens [2, p. 1458]. Thus, the incorporation of arginine can be considered as a factor determining the degree of antimicrobial activity. To limit the hemolytic effect of arginine, it is recommended to place it (and lysine) on the hydrophobic surface of the α -helix. The incorporation of arginine into this area also affects the amphipathicity of the peptide. In addition, arginine and lysine can be replaced by histidine, as the latter has a relatively low

isoelectric point, and in an acidic environment it can obtain the additional positive charge required to bind to the membrane. On the other hand, arginine and lysine may limit the amphipathicity, thus the use of histidine in the synthesis of synthetic AMPs is more appropriate. For AMP binding to the microorganism membranes, hydrophobic amino acids are also required. These amino acids also reduce the overall charge of AMP; as the hydrophobicity of the peptide increases, its sensitivity to saline solutions decreases, which reduces its membrane-destroying and cytotoxic effects [3, p.2705]. Also, AMPs with high hydrophobicity may enter the membranes of mammals immediately and cause hemolysis. This property of AMP was demonstrated by Zhao et al. (2013) showing a change in the hydrophobicity of *Helicobacter pylori* by replacing a single amino acid in the HPRP-A1 peptide [4, p. 1310]. In order to reduce such toxic effects of AMPs toward mammalian cells, it is vital to maintain the balance of hydrophobic radicals, and for this purpose both hydrophobic and hydrophilic radicals must be present in the AMPs. Hydrophilic positively charged groups of amino acids allow the membrane to enter the phospholipid layer, while hydrophobic sites allow AMP to penetrate the microbe membrane in the second stage. α -helical structure of AMPs is one of the most suitable peptide types with high efficacy. The replacement of polar amino acid groups with hydrophobic ones increases the affinity to red blood cells resulting in hemolysis. Zhang et al. (2016) have dramatically reduced the amphipathicity of cationic proteins, and as a result, the hemolytic effect of peptide decreased [5, p.27406]. In conclusion one may state that at AMP synthesis, hydrophobic motifs facilitate the interaction of the peptide with the membrane of the microorganism, as well as reduce its hemolytic effect; and the incorporation of arginine into the peptide increases its activity as well as its toxicity, ergo by replacing arginine with histidine, it is possible to maintain the activity of the antimicrobial peptide along with reducing the damaging effect of AMP on the human body.

References:

1. Hierarchical Structure of Proteins. *Molecular Cell Biology* / H. Lodish et al. 4th edition. New York: W.H. Freeman; 2000. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21581/>.
2. Structure–function relationships in histidine-rich antimicrobial peptides from Atlantic cod / M. McDonald et al. *Biochimica et biophysica acta (BBA) - biomembranes*. 2015. Vol. 1848, no. 7. P. 1451–1461. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bbamem.2015.03.030> (date of access: 15.09.2021).
3. Selective amino acid substitution reduces cytotoxicity of the antimicrobial peptide mastoparan / L. N. Irazazabal et al. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Biomembranes*. 2016. Vol. 1858, no. 11. P. 2699–2708. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bbamem.2016.07.001> (date of access: 15.09.2021).
4. Comparison on effect of hydrophobicity on the antibacterial and antifungal activities of α -helical antimicrobial peptides / L. Zhao et al. *Science china chemistry*. 2013. T. 56, № 9. C. 1307–1314. URL: <https://doi.org/10.1007/s11426-013-4884-у> (дата звернення: 15.09.2021).

5. Design of an α -helical antimicrobial peptide with improved cell-selective and potent anti-biofilm activity / S.-K. Zhang та ін. Scientific reports. 2016. Т. 6, № 1. URL: <https://doi.org/10.1038/srep27394> (дата звернення: 15.09.2021).

Shahmardan Amirov^{1,2}

FREQUENCY CONVERSION IN OPTICAL FIBER

¹*Azerbaijan Medical University, A. Gasimzade str., 14,
AZ 1022, Baku, Azerbaijan*

²*Physics Department, Baku State University, acad. Z. Khalilov str. 23,
AZ1148, Baku, Azerbaijan*

Fiber optic devices are now used in a wide range of medical applications as well as optical communications. Nowadays optical fibers are successfully employed with different medical purposes such as highly maneuverable fiberscopes (endoscopes) to examine polyps, small tumors and remove foreign objects. Endoscopy also makes easy neurological surgery and laparoscopic surgery in stomach, colon, large intestine or pelvic region as well as bronchoscopy fiber optic thermometer preparation. In optical fibers, the squeezed states of light, the harmonic generation, and the propagation of optical solitons were studied in the approximation of undepleted pumping, i.e. in the constant field approximation (CFA) or numerically [1, p.321, 5, p.127.].

The purpose of present paper is to study effect of refractive inhomogeneity on the efficiency of frequency doubling in the constant intensity approximation [6, p.1271], taking into account the depletion of the pump wave and changes in the phases of all interacting waves. A non-stationary frequency doubling process in an optical fiber is investigated by use of the truncated equations describing the generation of frequency doubling by taking into account for losses have the form [4,p.49]:

$$\begin{cases} \frac{\partial A_1}{\partial z} + \frac{1}{u_1} \frac{\partial A_1}{\partial t} + \delta_1 A_1 = -i\gamma(|A_1|^2 + 2|A_2|^2)A_1 - i\beta_1 A_1^* A_2 \exp[i\Delta_0 z + i\psi(z)], \\ \frac{\partial A_2}{\partial z} + \frac{1}{u_2} \frac{\partial A_2}{\partial t} + \delta_2 A_2 = -i\gamma(|A_2|^2 + 2|A_1|^2)A_2 - i\beta_2 A_1^2 \exp[-i\Delta_0 z - i\psi(z)]. \end{cases} \quad (1)$$

where $A_{1,2}$ are the complex amplitudes of the pump wave (ω_1) and second harmonic ($\omega_2 = 2\omega_1$), $u_{1,2}$ are the group velocities of the corresponding waves, $\delta_{1,2}$ are the linear losses of the interacting waves, γ is an average value of nonlinear coupling coefficient of the interacting waves where the contribution is imported by the self – phase and cross – phase modulation processes, $\beta_1 = \gamma_{SH}^* / 2$, $\beta_2 = \gamma_{SH}$, $\gamma_{SH} = 3\omega_1 \epsilon_0^2 \alpha_{SH} f_{112} \chi^{(3)} |E_p|^2 |E_{SH}|$, ϵ_0 is a dielectric constant of vacuum, α_{SH} is a constant, depending on the microscopic process, f_{112} is an integral

of the overlapping, defining through mode distribution for optical fields and average on transverse coordinates x and y [3,p.720], E_p is a field of pumping at frequency ω_p , E_{SH} is a field of a weak seed second harmonic at frequency $2\omega_p$. $\Delta_0 = k_2 - 2k_1 - \Delta(z)$ where Δ_0 and $\Delta(z)$ denote the constant and variable parts of the wave parts of the phase detuning between the interacting waves, respectively, and $\psi(z) = \int_0^z \Delta(z') dz'$. We consider the case when only a pump wave is present at the input to the left of the fiber and analysis is carried out in a quaz istatic approximation $u_1 = u_2 = u$.

Then in (1), it is expedient to pass from variables z and t to new variables z and $\eta = t - z/u$. Solution of the system (1) for the complex amplitude of frequency doubled wave yields

$$A_2(z) = -i\beta_2 I_{10}(\eta) \cdot z \cdot [1 - \frac{(|\alpha| - i\Gamma^2)}{3} z^2 + \frac{(|\alpha| - i\Gamma^2)(2|\alpha| - i\Gamma^2)}{30} z^4] \cdot \exp[-2\delta_1' z - i\psi(z)] \quad (3)$$

$$\text{Here } \Gamma^2 = |\beta_1| |\beta_2| I_1(z, \eta) = \frac{|\gamma_{SH}|^2}{2} I_1(z, \eta), \quad I_1 = A_1 \cdot A_1^*$$

In the absence of non-linear medium inhomogeneity, i.e. $\Delta(z) = 0$ ($\alpha = 0$), for a homogeneous medium we obtain $I_2^{CIA}(z) = |\beta_2|^2 I_{10}^2(\eta) z^2 \cdot \exp(-4\delta_1' z) \{1 + \frac{(\Gamma z)^4}{45} [2 + \frac{(\Gamma z)^4}{20}]\}$. In the constant field approximation (CFA), when $\beta_1 = 0$ ($\Gamma = 0$) and $\delta_1 = 0$, we obtain $I_2^{CFA}(z) = |\beta_2|^2 I_{10}^2(\eta) z^2$, and in the stationary case $I_2^{CFA}(z) = |\beta_2|^2 I_{10}^2 z^2$ [2,p.256].

On the basis of (3) we can calculate intensity of frequency doubled wave. If we take into account that the wave at the left input of inhomogeneous optical fiber is of Gaussian shape for the duration of output wave can get: $\tau_{2in\text{hom}} = \tau_1 / \sqrt{1 - \frac{4}{45} \Gamma(0)^4 z^4}$. In the constant field approximation, this effect of changing the pulse duration is not detected $\tau_{2in\text{hom}} = \tau_1$, since $\Gamma = 0$. One can conclude that duration of the doubled pulse wave can be adjusted by the alteration of the input intensity of pump wave. The result obtained corresponds to the weak inhomogeneity.

References:

1. Agrawal G. P. Nonlinear fiber optics. 3rd ed. San Diego : Academic Press, 2001. 466 p.
2. Dmitriev V. G., Tarasov L. V. Applied Nonlinear Optics. Moscow: Fizmatlit, 2004. P. 360.
3. Gabriagues J. M., Février H. Analysis of frequency-doubling processes in optical fibers using Raman spectroscopy. Optics letters. 1987. Vol. 12, no. 9. P. 720. URL: <https://doi.org/10.1364/ol.12.000720> (date of access: 01.10.2021).
4. Kasumova R. J., Amirov S. Frequency transformation of ultrafast laser pulses in metamaterials. Superlattices and microstructures. 2019. Vol. 126. P. 49–56. URL: <https://doi.org/10.1016/j.spmi.2018.12.014> (date of access: 02.10.2021).
5. Mollenauer L. F. Solitons in optical fibers: fundamentals and applications. Amsterdam : Elsevier Academic Press, 2006. 296 p.

6. Tagiev Z. H., Chirkin A. S. Fixed intensity approximation in the theory of nonlinear waves. *Zh. Eksp. Teor. Fiz.* 1977. № 73. P. 1271-1282.

Babayeva B.A., Hasanov A.M., Talishli Z.S.

**DIAGNOSTIC VALUE OF THE SHORT CHAIN ACIDS IN ASSESSMENT
OF DISTURBANCES OF GUT MICROFLORA AT BACTERIAL
DIARRHEAS**

Azerbaijan Medical University

The relevance of the problem. The acute intestinal infections take the leading place in infectious pathology of children's age so far, conceding on incidence only to acute respiratory viral diseases. [1] It is known that acute diarrheas are also the powerful factor contributing to the development of quantitative and qualitative changes of the gut microbiocenosis, especially at children. [1] One of the perspective directions of studying of gut microecology is the method of the gas-liquid chromatography based on determination of metabolic activity of microflora on ranges and levels the short chain fatty acids is. [3,4]

The purpose of work. Determination of content and a profile of low-molecular metabolites of intestinal microflora at bacterial diarrheas.

Results. In the acute period of bacterial diarrhea, there was a significant decrease in the content of acetic [1.968 ± 0.71 mg / ml, $p < 0.001$], propionic [0.480 ± 0.023 mg / ml $p < 0.001$], butyric [0.375 ± 0.025 mg / ml $p < 0.001$] and valerian acids [0.028 ± 0.001 mg / ml $p < 0.001$], as well as the general level of metabolites [3.085 ± 0.094 mg / ml $p < 0.001$]. Increase in levels of isomers of butyric and valerian acids was observed [0.079 ± 0.002 mg / ml; 0.155 ± 0.003 mg / ml]. Increase in the index of isoacids [0.690 ± 0.044 , $p < 0.001$], and decrease of the anaerobic index [0.592 ± 0.031 , $p < 0.05$], was observed. Increase in isoacids and the index of isoacids was observed as a result of activation of proteolytic pathogenic gut microflora

Conclusions. Our studies have shown that the determination of the metabolic activity of intestinal microflora from the levels and spectra of SCFAs is important for the assessment of microecological gut disorders in infants with bacterial diarrhea which can serve as an additional prognostic and diagnostic criterion for the severity of the course of the disease.

References:

1. Тлюстангелова Р. К., Долинный С. В., Пшеничная Н. Ю. Роль короткоцепочечных жирных кислот в патогенезе острых кишечных инфекций и постинфекционных синдромов. *ПМЖ*. 2019. № 10. С. 31-35.
2. Short chain fatty acids (scfas)-mediated gut epithelial and immune regulation and its relevance for inflammatory bowel diseases / D. Parada Venegas et al. *Frontiers*

in immunology. 2019. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.00277> (date of access: 21.09.2021).

3. Dietary gut microbial metabolites, short-chain fatty acids, and host metabolic regulation / M. Kasubuchi et al. *Nutrients*. 2015. Vol. 7, no. 4. P. 2839–2849. URL: <https://doi.org/10.3390/nu7042839> (date of access: 02.10.2021).

Ph.D., head teacher Bakhishli F.G.

Ph.D., assistant-professor Fatullayeva S.F.

Ph.D., assistant-professor Samedov Sh.Kh.

**PECULIARITIES OF PHYSICAL ACTIVITY
OF STUDENTS DURING PANDEMIC PERIOD**
Azerbaijan Medical University
Department of Public Health and Health Organization

Relevance. Epidemics around the world wreak havoc on human health and even lead to death. One of the most worrisome aspects of quarantine measures during a pandemic is the decline in physical activity among people. The coronavirus pandemic raging all over the world forced to take all measures to combat its elimination. These measures include, first of all, quarantine measures, measures against the spread of this infection, one of which is distance learning, in particular for students. Despite the large number of advantages of this form of education, there are also disadvantages, especially in terms of the physical and mental health of students.

As Aristotle said, "Life requires movement." Prolonged physical inactivity can deplete and weaken a person's quality of life.

Students are an inseparable part of today's youth. Their health is one of the important problems of modern society. This is due to the fact that the successful training of highly qualified personnel, ensuring the sustainability of the economic development of the state, is closely related to the preservation and strengthening of health, increasing the efficiency of student youth. During the period of distance education during a pandemic, physical activity of students is important, which largely determines the health of the young generation.

The **purpose** of our study was to study and hygienic assessment of the state of health, in particular, the physical activity of medical students during the distance learning period associated with the COVID 19 pandemic, as well as the development of hygienic recommendations.

Materials and methods. The research was carried out among 2nd year students of the Azerbaijan Medical University. We used questionnaire-survey and time-table methods widely used in hygiene. The energy spent by students during the day was calculated, after which the results were analyzed with standard data. These methods were studied by students in practical classes.

Research results. As a result of the conducted research, it was revealed that 63.55% of students had a decrease in energy expenditure, 19.62% - an increase, which was associated with the work of students as volunteers in covid hospitals and pharmacies (according to the survey), in 16.82 % of respondents did not observe significant changes in energy consumption.

According to the obtained questionnaire data, 77.4% of students' attitudes to distance education were “unsatisfactory”, 6.5% of students were “satisfactory”, 16.1% were at a loss to answer.

The survey revealed that 67% of students had more free time, 33% - decreased.

Conclusions. The health effects of a sedentary lifestyle can cause a number of problems related to the musculoskeletal system, cardiovascular diseases, sleep disturbances, nervous tension, depression, as well as disorders of the digestive system, weight gain, obesity, etc. [1, P.67; 2, P.127].

Thus, with prolonged use of a computer, tablet, mobile phone, from a hygienic point of view, it is necessary to carry out preventive health measures. In particular, in between online classes, light physical exercise is required for 5-10 minutes. It is necessary to ensure the flow of fresh air (natural ventilation) into the room where the lesson is taking place, that is, to ventilate the room. Also spend at least one hour outdoors and take a walk (take your time). It is important to have a daily routine with proper sleep patterns. In parallel with this, be sure to use foods rich in vitamins and minerals, especially fruits and vegetables.

References:

1. Yani A. V., Kaminskaya I. A. The impact of a sedentary lifestyle on the health of students. *Prevention of hypodynamia. Pedagogy: Tradition and Innovation*. IV International Scientific and Practical Conference, December 22, 2018. Moscow. S. 64-68.
2. Yartseva D. Yu., Dergunova G. E. The influence of a sedentary lifestyle on the health of adolescents. *Young scientist*. 2017. №. 18 (152). S. 126-129. URL: <https://moluch.ru/archive/152/43217/>.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОСТЕОПЛАСТИЧНИХ
МАТЕРІАЛІВ У КОМБІНАЦІЇ З МУЛЬТИПОТЕНТНИМИ
МЕЗЕНХІМАЛЬНИМИ СТРОМАЛЬНИМИ КЛІТИНАМИ ЖИРОВОЇ
ТКАНИНИ ПЕРЕД ПРОВЕДЕННЯМ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ У
ПАЦІЄНТІВ ГРУП ДОСЛІДЖЕННЯ**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці
Кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії
Кафедра анатомії людини імені М.Г. Туркевича*

Актуальність дослідження. Використання тканинних еквівалентів кісткової тканини на основі мультипотентних мезенхімальних стромальних клітин жирової тканини (ММСК–ЖТ) у пацієнтів після проведеного хірургічного лікування різних стоматологічних захворювань є перспективним напрямком розвитку сучасної біомедицини [1, с. 289–294; 2, с. 7–11; 3, с. 1760–1772]. Для розвитку хірургічної стоматології та дентальної імплантології надзвичайно важливим та пріоритетним завданням є пошук та впровадження в практичну діяльність ефективного остеопластичного матеріалу, який покращує регенеративні та репараційні властивості кісткової тканини, сприяє збільшенню її об'єму та скороченню стаціонарного лікування пацієнтів [4, с. 242–256; 5, с. 21–25].

Мета дослідження. Виявити ефективність застосування остеопластичних матеріалів на основі мультипотентних мезенхімальних стромальних клітин жирової тканини, які були використані для заповнення кісткових дефектів під час проведення стоматологічних операцій, перед дентальною імплантацією у пацієнтів груп дослідження.

Результати. Обстеження та лікування із застосуванням дентальної імплантації проведено 140 пацієнтам, яким попередньо для збільшення об'єму кісткової тканини альвеолярних відростків щелеп під час проведення хірургічної втручання було використано різні остеопластичні матеріали. Усі пацієнти були розподілені на III групи: I (основна) група – 49 осіб (35,0 %), у яких для відновлення кісткової тканини альвеолярних відростків застосовувався остеопластичний матеріал «Колапан–Л»; II (основна) група – 62 хворих (44,29 %), у яких аугментація кісткових дефектів здійснювалась за допомогою запропонованої нами композиції на основі препарату «Колапан–Л», ММСК–ЖТ та збагаченої тромбоцитами плазми крові (ЗТП); III (контрольна) група – 29 пацієнти (20,71 %), у яких загоєння рани відбувалося під кров'яним згустком (спонтанне).

Встановлено, що у пацієнтів, у яких для заповнення кісткових дефектів застосовувалась комбінація на основі мультипотентних мезенхімальних стромальних клітин жирової тканини, препарату «Колапан–Л» та збагаченої тромбоцитами плазми крові, після встановлення дентальних імплантатів, повністю відновлювались періімплантатні тканини. Також, адекватність

застосування запропонованої нами остеопластичної композиції підтверджено за допомогою даних рентгенологічного обстеження: через 12 місяців досліджень у пацієнтів II основної групи значення резорбції кісткової тканини у ділянках імплантації були у 1,4 раза та у 1,8 раза нижчими, ніж у осіб I основної, $p_1 < 0,01$, та III контрольної групи, $p_2 < 0,01$, відповідно.

Висновки. Ефективність використання остеопластичних матеріалів на основі мультипотентних мезенхімальних стромальних клітин жирової тканини підтверджена значеннями коефіцієнту стабільності імплантів, які через 12 місяців досліджень були вірогідно вищими референтних, $p < 0,01$, та на 12,43% та на 19,33% більшими, ніж у пацієнтів I основної та III контрольних груп.

Список використаних джерел:

1. Fu B.C., Gao J.H., Lu F., Li J. Experimental study of the effect of adipose stromal vascular fraction cells on the survival rate of fat transplantation. *Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi*. 2012. Vol. 31, Is. 3. P. 289-294.
2. Мазуркевич А.Й., Малюк М.О., Ткаченко С.М., Харкевич Ю.О. Вивчення біосумісності гемостатичних губок із стовбуровими клітинами кісткового мозку кроля під час культивування *in vitro*. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2014. Т. 34, № 1. С. 7-11.
3. Infusion of mesenchymal stem cells and rapamycin synergize to attenuate alloimmune responses and promote cardiac allograft tolerance / W. Ge et al. *American journal of transplantation*. 2009. Vol. 9, no. 8. P. 1760–1772. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1600-6143.2009.02721.x> (date of access: 02.10.2021).
4. Effectiveness and clinical performance of early implant placement for the replacement of single teeth in anterior areas: a systematic review / F. Graziani et al. *Journal of clinical periodontology*. 2019. Vol. 46. P. 242–256. URL: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13092> (date of access: 02.10.2021).
5. Gui C., Parson J., Meyer G. A. Harnessing adipose stem cell diversity in regenerative medicine. *APL bioengineering*. 2021. Vol. 5, no. 2. P. 021501. URL: <https://doi.org/10.1063/5.0038101> (date of access: 02.10.2021).

**Basheer N. Younis,
Ganesan Janani**

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF ELECTROMAGNETIC WAVES AND IT EFFECT ON HUMAN BODY

***Private Institution of Higher Education
«Kharkiv International Medical University»***

Public concerns have ranged from possible effects of exposure to extremely low frequency (ELF) electric and magnetic fields (e.g. electricity supply including power

lines) having frequencies between 0 and 300 Hz to possible effects of exposure to radiofrequency (RF) fields (e.g. microwave ovens and broadcast and other radio-transmission devices including mobile phones) having frequencies in the range 10 MHz - 300 GHz. A large body of scientific research in these two frequency ranges now exists. For the purpose of this document, the intermediate frequency (IF) region of the EMF spectrum is defined as being between the ELF and RF ranges; 300 Hz to 10 MHz. A relatively small number of studies has been conducted on the biological effects or health risks of IF fields. This is due, in part, to the fact that fewer types of devices produce fields in this frequency range. But because these devices now have a high consumer and industrial market penetration, it is important to evaluate their impact on human health. This information sheet addresses the known health effects of IF fields, and offers recommendations for further study.

Benefits and Hazards of Electromagnetic

The telecommunication devices (Mobile Phone, Wi-Fi, Computer, Television, etc.) have proved to be revolutionary effects in terms of communication with anywhere and anytime in the whole world, but it is mostly accompanied with the EMR hazards. The human body has the ability to absorb these radiations might be harmful and can cause even different disease like cancers, mental disorders, neurologic illnesses, fetal abnormalities, cardiovascular diseases etc. 15. EMR has very beneficial uses of our daily life to make it more comfortable and easier. Nowadays, we can talk to anyone on a mobile phone through the Internet: it is because of EMR, since these waves can transmit signals for very long distances. So EMR has the key roles in making our lives more comfortable.

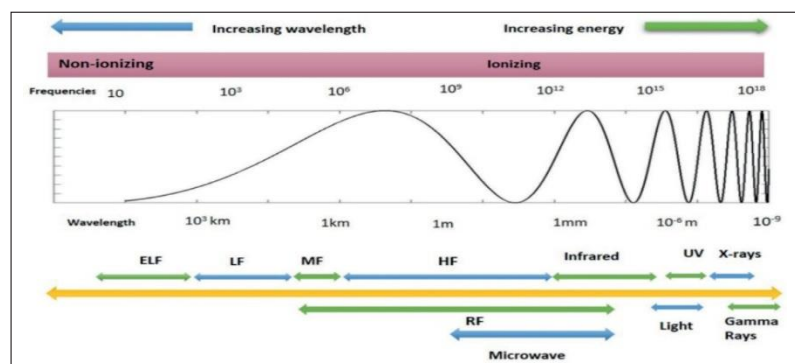


Figure 1. The Electromagnetic Spectrum.

DETERMINE TENSILE STRESS IN THE BLOOD VESSELS WALL

***Private Institution of Higher Education
«Kharkiv International Medical University»***

Vascular diseases are the main factors of mortality, and atherosclerosis is the most common vascular disease. Advanced medical treatment of atherosclerosis is one of the challenges for contemporary medicine. A study of vascular diseases and, in particular, of atherosclerosis impact on haemodynamics may be based on mathematical models and numerical simulation. It is supposed to use the closed blood circulation model in which the elastic properties of blood

Simulation of Atherosclerotic Vascular Networks

Vessels are included in the wall state equation. The latter sets up the dependence of lumen cross section on the transmural pressure. Vessel diseases impact may be incorporated into the model through the recovery of the diseased vessel state equation. We suggest to derive the diseased wall state equation on the basis of the numerical solution of the equilibrium problem for a simplified elastic fiber-spring system which imitates the atherosclerotic vessel reaction to a deformation. The blood vessels are to be considered as cylinders, open at both ends and filled with a fluid whose hydrostatic pressure is greater than that existing outside the wall of the vessels (tissue pressure). Normally we consider the latter pressure to be zero or nearly so, while the pressure inside the cylinder is the blood pressure pertaining to that type of blood vessel, i.e. the arterial pressure diminished by the gradient due to the flow down the resistance to flow before the

The hydrostatic pressure acts everywhere at right angles to the wall, tending further to distend the vessel and increase its diameter. This is opposed by the tension in the wall of the vessel, tangential at every point, tending to diminish the diameter of the vessel. This tension may be reckoned in dynes per cm. length of vessel. If a longitudinal slit were made through the vessel wall, the two edges of this slit would be pulled apart with this force for each cm. length of slit

The classical law of Laplace, introduced in general form in his famous theory of capillarity, states that for these two forces to be in equilibrium in the case of a cylinder, the relation must be: $T = p \cdot R$ where p is the excess of hydrostatic pressure, inside the vessel over outside, in dynes per cm.², T is the tension in the wall in dynes per cm. length, and R is the radius of the cylinder in cm. This law must govern the equilibrium of the wall of all cylindrical blood vessels.

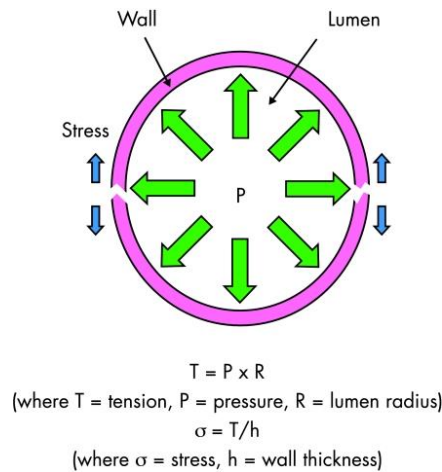


Figure 1 Wall stress and tension in a thin walled tube or chamber (Laplace's law).

c.t.s., as.prof. Basheer N. Younis
medical student Achharjit Parmar

FOUR-POINT MODEL FOR EFFECTING OF THE ECCENTRIC FORCE ON THE TIBIA BONE

Private Institution of Higher Education
«Kharkiv International Medical University»

Abstract. The most important fact is that the intensified stress on the tibia bone which is caused by the eccentric force which induces the foot to flatten, can lead to fractures. However, the value of this stresses is conditional on the concentrated load with the distance from the center of the tibia bone where the distance is contingent on the slop of the toe bone center.

In the study, we systematize the flat foot level which is influenced by the effect of the eccentric force on the tibia bone, into, the Natural pronation, Supination, Over pronation and Over supination.

Keyword - eccentric force, flat foot, tibia, stress, core section

Introduction. Especially, the flat foot (pes planus) is generally defined as a condition where the longitudinal arch of the foot disintegrates, there is not a clinically or radiologically conventional universal definition. Furthermore, the flat foot which we frequently encounter in the routine of the outpatient practice, will be more accurately witnessed as a consequence of laxity of the ligaments in the foot. Specially, the posterior tibialis which is actually there to maintain the talonavicular joint but can be degenerated due to variety of reasons like tendon tearing or tendinosis. Nevertheless, each flat foot case is not indistinguishable to each other. Moreover, Staheli divides the flat foot into 2 sections as the physiological, and pathological flat foot [1, 2, 3]. See fig.1



Fig. 1. the comparison between healthy and flat foot

In fact, tibia (fig.2) is one of the two bones in the leg which is enormous and strong and it is positioned beneath the knee. It has a prism shaft with the anterior, posterior and lateral border and surfaces. The upper part of the tibia bone comprises of two condyles - tibial plateau, which articulates with the condyles of the femur which is the thighbone. Moreover, the tibial tuberosity connects with the ligament of the patella.

Additionally, tibia confederates the knee with the ankle bones, which means that the lower section of the tibia bone articulates with the ankle joint and with the talus which is the ankle bone. At the lateral side, there is a fibular notch, where the fibula and tibia form the tibiofibular joint. Indeed, tibia is constructed next to the fibula on the medial side of the leg, closer to center-line.

It is important to highlight that the tibia is affiliated to the fibula by the interosseous membrane and forms a type of joint called “syndesmosis” which has a limited motion.

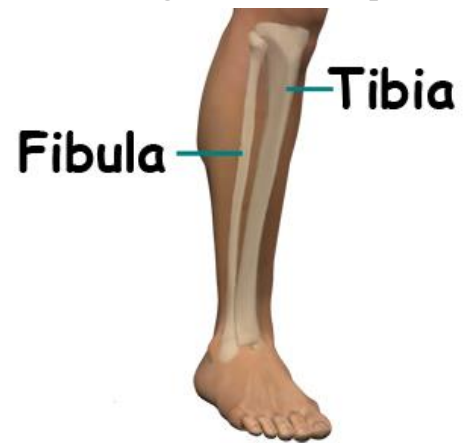


Fig. 2.- Tibia bone

Main part of study. The concentric and eccentric effect on the axial loading on the foot:

For instance, the eccentric force which acts on the tibia bone and leads to flattening the foot which can lead to the loss of the medial longitudinal arch, is regarded as the most important highlighted fact. For this reason, the elevated stress on the tibia bone can cause a higher risk to get fractured and effects the triceps surae.

It is important to highlight here, if there is a dysfunction of the foot, it will fail to keep its normal structural support with the recasting of the shape.

Coupled with it, the value of these burdens relies on the concentrated load including the distance from the center of the tibia bone whereas the distance subordinates on the slop from the toe bone center.

In the study, we tabulated the flat foot level into four sections as natural pronation, supination, over pronation and over supination. Aside from that it is important to stress out that this classification counts on the effect of the eccentric force which conducts on the tibia. fig .4.

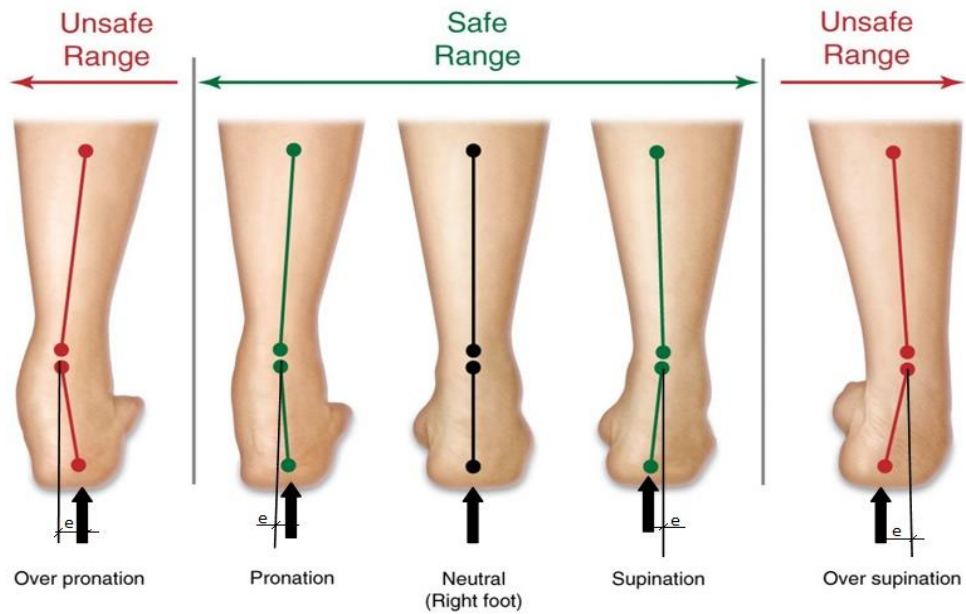


Fig.4- Four-point model of the influence of eccentric force on the foot

In fig 8. we can see all cases of the influence of eccentric force on tibia and the results which are impacted on the leg of the human body.

Natural			
Pronation			
Supination			

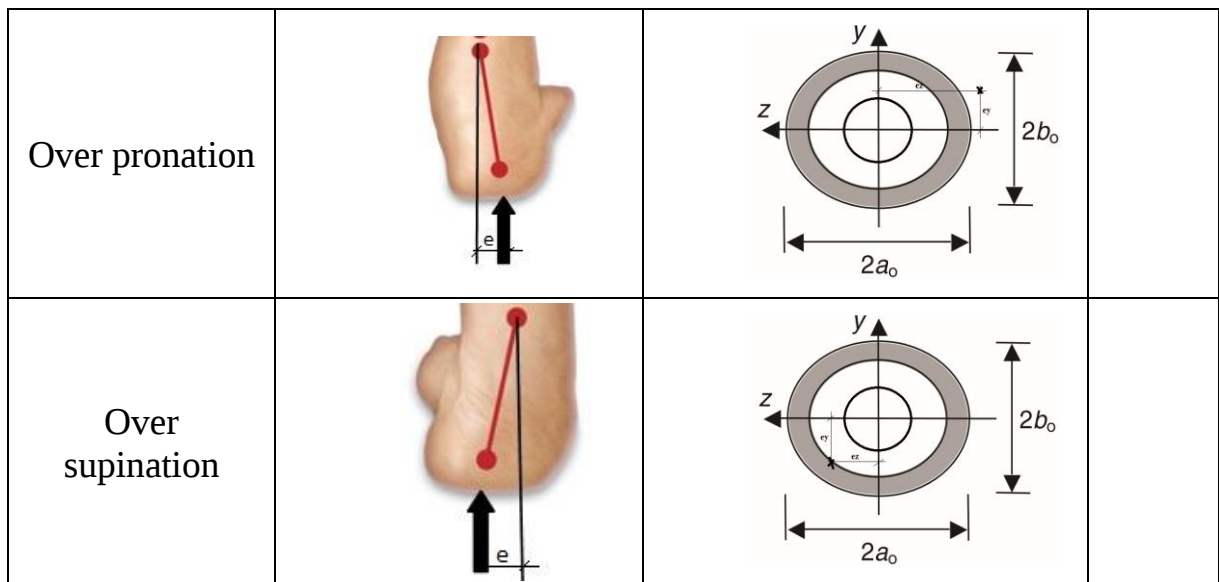


Fig .8. The cases of the influence of the eccentric forces on the foot

Conclusion. In As a result, this study verified that the maximum stress value is measured and influenced by the mathematical model which is ratified for the calculation of aforesaid variable. Using the mathematical model of two points, which are both sited in the foot, the results in minimum and maximum values of stress which are aimed at determining the stress of occurrence of the highest subtler production over the course of the stance phase, the use of both mathematical models are satisfied. However, if the objective is to dictate the magnitude of maximum subtalar pronation, a variable that significantly influences the musculoarticular injuries in the ankle and knee region, the use of the four-point model is recommended due to the influence of the tibial inclination. Therefore, if bending moments are being composed in beams, or long bones, there is a way to abate the bending moments and the resulted tension and compression stresses which are acting on the walls of the beam, or long bone, is to attempt to make the external loading forces become more concentric and less eccentric relative to its central axis. Understanding the engineering concept of concentric and eccentric axial loading will concede the clinicians to perceive better, how the foot orthoses can help to aid in the healing process and how to intercept the medial tibial stress syndrome and medial tibial stress fractures.

References:

1. Staheli L. T. Evaluation of planovalgus foot deformities with special reference to the natural history. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1987. №77. P. 2–6.
2. Staheli L. T, Chew D. E., Corbett M. The longitudinal arch. A survey of eight hundred and eighty-two feet in normal children and adults. *J Bone Joint Surg Am.* 1987. № 69. P. 426–428.
3. Kanatli U., Yetkin H., Bolukbasi S. Evaluation of the transverse metatarsal arch of the foot with gait analysis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2003. №12.3. P. 148–150.

4. Bei Facebook anmelden | Facebook. Facebook.
URL: <https://www.facebook.com/kevinakirbydpm/posts/1022926127804630:0> (date of access: 01.10.2021).
5. Finite element modelling versus classic beam theory: comparing methods for stress estimation in a morphologically diverse sample of vertebrate long bones / C. A. Brassey et al. *Journal of the royal society interface*. 2013. Vol. 10, no. 79. P. 20120823. URL: <https://doi.org/10.1098/rsif.2012.0823> (date of access: 08.10.2021).
6. Toullec E. Adult flatfoot. *Orthopaedics & traumatology: surgery & research*. 2015. Vol. 101, no. 1. P. S11–S17. URL: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.07.030> (date of access: 08.10.2021).
7. Richie D. Biomechanics and orthotic treatment of the adult acquired flatfoot. *Clinics in podiatric medicine and surgery*. 2020. Vol. 37, no. 1. P. 71–89. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cpm.2019.08.007> (date of access: 17.09.2021).
8. Bouchard M., Mosca V. S. Flatfoot deformity in children and adolescents. *Journal of the american academy of orthopaedic surgeons*. 2014. Vol. 22, no. 10. P. 623–632. URL: <https://doi.org/10.5435/jaaos-22-10-623> (date of access: 18.09.2021).
9. Adult acquired flatfoot deformity: anatomy, biomechanics, staging, and imaging findings / D. V. Flores et al. *RadioGraphics*. 2019. Vol. 39, no. 5. P. 1437–1460. URL: <https://doi.org/10.1148/rg.2019190046> (date of access: 18.09.2021).
10. Sheikh Taha A. M., Feldman D. S. Painful flexible flatfoot. *Foot and ankle clinics*. 2015. Vol. 20, no. 4. P. 693–704. URL: <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2015.07.011> (date of access: 18.09.2021).
11. Gómez-Jurado I., Juárez-Jiménez J. M., Munuera-Martínez P. V. Orthotic treatment for stage I and II posterior tibial tendon dysfunction (flat foot): a systematic review. *Clinical rehabilitation*. 2020. P. 026921552096012. URL: <https://doi.org/10.1177/0269215520960121> (date of access: 18.09.2021).
12. Bone strength is maintained after 8 months of inactivity in hibernating golden-mantled ground squirrels, *Spermophilus lateralis* / J. C. Utz et al. *Journal of experimental biology*. 2009. Vol. 212, no. 17. P. 2746–2752. URL: <https://doi.org/10.1242/jeb.032854> (date of access: 18.09.2021).

ВПЛИВ КОРОТКИХ РЕГУЛЯТОРНИХ ПЕПТИДІВ НА МЕТАБОЛІЧНІ ПРОЦЕСИ ЛЮДИНИ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Регуляторні пептиди - група біологічно активних речовин пептидної природи. Їх основними ознаками є поліфункціональність і спосіб утворення шляхом видщеплення з поліпептиду-попередника. Багато регуляторних пептидів виконують функції гормонів. Регуляторні, особливо, короткі пептиди, утворені в багатьох тканинах ссавців надають комплексний регуляторний вплив на організм, в тому числі і нормалізує роботу систем органів. Актуальність дослідження полягає в тому, що дані властивості коротких пептидів можна використовувати в реабілітаційній терапії після перенесення важких захворювань різної етіології.

Мета. Вивчення впливу регуляторних пептидів на метаболічні процеси людини та розгляд можливості використання екзогенних регуляторних пептидів для нормалізації фізіологічних функцій організму як в нормі, так і при різних патологіях.

Результати дослідження. Протягом майже п'ятдесяти років було виділено ряд низькомолекулярних препаратів з різних тканин тварин, в яких вирішальну роль в їх біологічній активності, мабуть, грають короткі пептиди [4].

Так, добре відомий лікарський препарат Церебролізін (EVER Neuro Pharma GmbH, Австрія), виділений з головного мозку свиней, містить низькомолекулярні біологічно активні нейропептиди, які проникають через гематоенцефалічний бар'єр і регулюють функції нейронів головного мозку. Препарат нормалізує метаболізм і володіє органоспецифічною дією на клітини головного мозку в умовах гіпоксії та ішемії, покращує внутрішньоклітинний синтез білка в головному мозку при його старінні. Активно використовується в медичній практиці в багатьох країнах препарат Актовегін (Takeda Austria, GmbH, Австрія). Цей препарат є очищеним від білка поліпептидний екстракт з крові телят. Актовегін стимулює енергетичні процеси в клітинах, підвищує засвоєння глюкози і кисню тканинами, поліпшує кровообіг і регенерацію тканин [6].

З розвитком лабораторної аналітичної техніки з'явилась можливість ідентифікувати і виділяти з відомих препаратів окремі пептиди, які в експериментальних дослідженнях впливали на різні метаболічні процеси, включаючи активацію багатьох генів в різних тканинах організму експериментальних тварин. Так, найбільш активний пептид, виділений з пептидного препарату тимусу великої рогатої худоби, тімолін, складався з двох амінокислот Glu-Trp (EW). В експериментах виявлено, що цей дипептид підсилює експресію Thy-1-рецепторів на лімфоцитах, прискорює процеси диференціювання різних субпопуляцій лімфоцитів, модулює кількість

Т-хелперів і Т-супресорів, а також їх співвідношення. Дипептид підвищує активність сАМР-залежних протеїназ у лімфоцитах тимусу і селезінки. Тимоген нормалізує процеси реплікації, транскрипції і репарації ДНК, що індукує експресію генів з наступною проліферацією і диференціюванням [3].

Трипептид Glu-Asp-Arg (EDR), також отриманий на основі досліджень пептидів тимусу, володіє нейропротекторною дією в культурі клітин кори головного мозку щурів, знижує рівень апоптозу нейронів і підвищує синтез серотоніну. Препарат, створений на основі три пептиду. Пінеалон здатний відновлювати нейронну мережу мозку при нейродегенеративній патології.[9].

Препарат Кортексин - комплекс пептидів з молекулярною масою до 10 кДа, виділених з кори головного мозку великої рогатої худоби. Препарат має ноотропну, нейропротекторну, антиоксидантну і нейрометаболічну дію. Кортексин покращує вищі функції головного мозку, процеси навчання і пам'яті, зменшує токсичні ефекти психотропних речовин. [11].

На підставі аналізу амінокислотного складу кортексин був синтезований тетрапептид Ala-Glu-Asp-Pro (AEDP), біологічна активність якого за більшістю властивостей подібна до кортексину. Тетрапептид проникає через гематоенцефалічний бар'єр, підсилює експресію гена цитокіну IL-2 в гіпоталамусі, прискорює процес регенерації пошкоджених нейронів, регулює стан хроматину [4].

Тетрапептид з унікальною біологічною активністю Ala-Glu-Asp-Gly (AEDG), Епіталон, був отриманий при вивченні складу пептидного препарату Епіталамін (який був виділений з епіфізів мозку великої рогатої худоби). Введення тетрапептида лабораторним щурам призводило до статистично значущого збільшення середньої (на 25-30%) і максимальної (на 42,3%) тривалості життя в порівнянні з контролем [8].

Також у цих тварин відзначено різке зниження в 1,4-7,0 разів частоти виникнення спонтанних і індукованих опроміненням або канцерогенами злоякісних пухлин. Епіталон активує гетерохроматин в клітинних ядрах у людей старечого віку і сприяє збільшенню експресії репресованих генів. [8]. Епіталон володіє антимутагенної і репаративної активністю, що підтверджено зниженням числа хромосомних аберацій в клітинах кісткового мозку у тварин з прискореним старінням. Введення тетрапептида трансгенним щурам пригнічувало експресію гена HER-2 / neu (рак молочної залози людини) в 3,6 рази в порівнянні з контролем. Додавання пептиду в культуру легеневих фібробластів людини призводило до індукції експресії гена теломерази, підвищувало активність теломерази і сприяло подовженню теломер в 2,4 рази [4 с.170].

Активація експресії гена супроводжувалася збільшенням числа поділів клітин на 42,5%, що вказує на подолання межі клітинного ділення Хейфліка. Дослідження впливу тетрапептида на експресію генів серця і головного мозку щурів з кодуючими використанням ДНК-мікродіпкової технології показало, що Епіталон статистично змінює експресію 98 генів, серед яких гени шаперонів Hsp70, Hsp73, білок, асоційований з малим стресовим білком PASS1, білків тканесовместимості класу II і III, аденілаткінази 2, топоізомерази III β і гени,

багато інших білки, які відіграють роль в метаболічній регуляції, а також в генній експресії [11].

У пептидному препараті підшлункової залози, Панкреапепт, методом високочутливої хроматомас-спектрометрії було виявлено тетрапептид Lys-Glu-Asp-Trp (KEDW). Введення тетрапептиду щурам в моделі аллоксанового діабету дозволило зменшити летальність у тварин майже в 2 рази, також відзначена нормалізація концентрації глюкози в крові. Пептид KEDW регулював експресію генів і кодованих ними білків, відповідальних за підтримку функціональної активності ендокринних клітин підшлункової залози [4 с.172].

З препарату Лангопепт, що містять набір пептидів з бронхів великої рогатої худоби, були виявлені трипептид Glu-Asp-Gly (EDG), и тетрапептид Ala-Glu-Asp-Leu (AEDL). Ці пептиди сприяють відновленню функціональної активності, регенерації та підвищенню резистентності бронхів при різній патології і старінні [4 с. 172].

Останнім часом особлива увага приділяється вивченню комплексного впливу на організм коротких пептидів, що містять 2-4 амінокислоти, в числі яких залишки проліну і гліцину, в особливий клас регуляторних пептидів, які були названі гліпролінами. Вони виявлені в різних тканинах, включаючи мозок і кишечник, і мають широкий спектр біологічної активності [1 с.304]. Їх найбільш ймовірними джерелами в організмі вважаються колаген і інсуліноподібний фактор росту-1 [5].

Гліпроліни мають нейропротекторний ефект, захищають слизову оболонку шлунка від пошкоджень, регулюють процеси запалення і регенерації, позитивно впливають на гемостаз, проявляють гіполіпідемічну та нормоглікемічну дію. Гліпроліни здатні нормалізувати обмін речовин при діабеті та порушеннях жирового обміну. PG (пролін-гліцин) і PGP (пролін-гліцин-пролін), а також їх аргінін- і лейцин похідні проявляли гіпоглікемічний ефект, повертаючи до норми вміст цукру в крові на моделях з інсулінозалежним цукровим діабетом і стійкою гіперглікемією, аналогічної розвитку інсулінозалежного цукрового діабету другого типу у людей [2].

Актуальним в даний час є використання регуляторних пептидів в реабілітаційній медицині. Існує велика практика використання протималарійних препаратів, інгібіторів РАС, інгібіторів серинових протеаз, інгібіторів РНК-залежною РНК-полімерази вірусу і імунодепресантів для лікування важкої форми COVID-19, яка часто зустрічається у пацієнтів з хронічними захворюваннями і літніх людей. В даний час клінічна ефективність цих препаратів при COVID-19 ще не доведена. Однак, короткі регуляторні пептиди можуть запобігати розвитку патологічного процесу під час COVID-19, пригнічуючи білки вірусу SARS-CoV-2, тим самим надаючи імуно-та бронхозахисне дію на клітини легенів і нормалізуючи стан системи гемостазу [10].

Таким чином дослідження, зокрема, впливу регуляторних пептидів на відновлювальні процеси після COVID-19 сьогодні є однією з першочергових актуальних завдань всього світового медичного співтовариства. У цьому аспекті слід зазначити важливість відсутності алергічних реакцій і побічних ефектів

пептидних препаратів, що обумовлено їх природним походженням і невеликою молекулярною масою.

Висновки. Вивчення молекулярних механізмів взаємодії природних пептидів і їх аналогів з геномом з метою створення лікарських препаратів нового покоління, направлено на регулювання активності генів, що беруть участь в патогенезі різних захворювань, вони є перспективним етапом розвитку пептидної фармакології. Також важливим для комплексного розуміння регуляції метаболічних процесів людського організму є вивчення впливу пептидів на стабілізацію метаболізму клітин і профілактику їх передчасного старіння, а також створення лікарських препаратів з аналогічними функціями. Подібні дослідження також можуть слугувати основою для створення схем комплексного лікування в відновлювальний період після перебігу вірусних захворювань, що набуває особливої актуальності в умовах вірусних пандемій.

Список використаних джерел:

1. Жуйкова С. Е. Глипролины – регуляторные пептиды с интегративным действием. *Интегративная физиология*. 2020. Т. 1, № 4. С. 303–316. DOI: 10.33910/2687-1270-2020-1-4-303-316.
2. Современная концепция регуляторной роли пептидов семейства глипролинов в коррекции функции системы гемостаза при развитии сахарного диабета / Л. А. Ляпина и др. *Известия РАН. Серия биологическая*. 2013. Т. 2013, №4. С. 453–462. URL: <https://doi.org/10.7868/s0002332913040103> (дата звернення: 07.10.2021).
3. Салига Н. О. Застосування імуномодулятора тимусного походження для корекції імунітету у тварин. *Вісник проблем біології і медицини*. 2010. Вип. 1. С. 69–72.
4. Khavinson V. K. Peptide medicines: past, present, future. *Clinical medicine (russian journal)*. 2020. Т. 98, № 3. С. 165–177. URL: <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2020-98-3-165-177> (дата звернення: 07.10.2021).

Василенко В. В.
науковий керівник Олянич С.О.

РЕНТГЕНОГРАФІЯ ТА КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ
Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність теми. І хоча рентгенографія уже більше століття як увійшла в перелік клінічних діагностичних заходів – зараз неможливо уявити собі діагностику більшості захворювань без використання рентгеновських променів.

Мета. Показати роль рентгенографії у сучасній клінічній анатомії.

Результати дослідження. Рентгенографія – дослідження внутрішньої структури об'єктів, які відображаються за допомогою рентгенівських променів. Найчастіше термін використовують у медичному контексті. Методика Rō (рентгенівського) дослідження ґрунтується на утворенні тіньового забарвлення на рентгенівській плівці під дією Rō-променів.

Rō промені потрапляють на рентгенівську плівку, яка містить у своєму складі AgBr (бромід срібла), відбувається іонізація і поляризація променів, срібло відновлюється до Ag0 — і відбувається потемніння рентгенівської плівки.

Особливості методу це документальність, висока роздільна здатність та мале променеве навантаження (в порівнянні з рентгеноскопією).

При рентгенографії пучок рентгенівського випромінювання направляють на досліджувану частину тіла; X-промені, що проникли через тіло хворого, попадають на плівку. Рентгенівська плівка має чутливість не тільки до рентгенівського випромінювання, але і до видимого світла. Тому її поміщають у касету, що захищає від видимого світла, але проникне для X променів. Зображення на плівці стає видимим після фотообробки (прояв, фіксування). Готовий висушений знімок розглядають на світлі або на негатоскопі. Знімок будь-якої частини тіла встановлюють на негатоскопі в такому положенні, у якому лікар досліджував би дану частину тіла у хворого.

Метод рентгенографії відрізняється великими перевагами. Він простий і необтяжливий для хворого. Знімки можна робити як у рентгенівському кабінеті, так і безпосередньо в операційній, перев'язочній, або навіть у палаті. На знімках виходить чітке зображення більшості органів. Деякі з них, наприклад кістки, легені, серце, добре помітні завдяки природній контрастності. Інші органи ясно відображаються на знімках після їх штучного контрастування. Знімок є документом, що може зберігатися довгий час. Його можуть розглядати багато фахівців і порівнювати з попередніми і наступними рентгенограмами, тобто вивчати хвороби в динаміці.

Покази до рентгенографії досить поширені — з неї починають більшість рентгенологічних досліджень. Рентгенографію не слід застосовувати лише при загрозливому стані хворого, коли необхідно термінове оперативне втручання (наприклад, при відкритому пневмотораксі), а також при украй важкому стані хворого, коли будь-яке дослідження вже не може принести йому користі, але викликає зайві страждання.

Проведення рентгенографії вимагає дотримання визначених правил. Знімки кожного органу в більшості випадків повинні бути зроблені в двох взаємно перпендикулярних проєкціях, зазвичай використовують пряму і бічну проєкції. Знімки в двох взаємно перпендикулярних проєкціях дозволяють, крім того, визначати топографоанатомічні співвідношення органів.

Для попередження шкідливого впливу X-променів на організм опромінюють лише досліджувану частину тіла, сусідні ділянки тіла закривають захисними пристосуваннями. Присутність сторонніх осіб в процедурній рентгенкабінеті заборонена, якщо необхідна присутність добровольців для

допомоги важкохворому (зазвичай родичі), вони повинні бути одягнені в захисні фартухи з просвинцевої гуми.

При рентгенографії прагнуть максимально наблизити досліджувану частину тіла до касети з плівкою. Тоді зображення є найбільш чітким і за розмірами мало відрізняється від справжньої величини досліджуваного органу. Але існує методика рентгенографії, при якій об'єкт, що досліджується, навпаки, поміщають порівняно далеко від плівки. У цих умовах через розбіжний характер пучка рентгенівського випромінювання виходить збільшене зображення органу. Такий спосіб зйомки одержав назву рентгенографії з прямим збільшенням зображення. Він здійснений тільки при наявності особливих «гострофокусних» рентгенівських трубок і застосовується для вивчення дрібних деталей (маленьких вогнищ і судин невеликого калібру в легенях, окремих кісткових балок і трабекул тощо).

Рентгенограма показує всі захворювання без винятку: від пневмонії до онкології. Окрім легень видно серце, кісткові структури, ребра, діафрагму. Це важливо при обстеженні онкології, де важливо побачити і уражені органи метастазами.

Висновки. Незважаючи на появу нових методів дослідження рентгенографія залишається актуальним методом діагностики багатьох захворювань і в наш час. Документальність, висока роздільна здатність забезпечують їй істотні переваги у порівнянні з іншими методами, такими як УЗД, та забезпечують рентгенографії основне місце у сучасних діагностичних протоколах.

Список використаних джерел:

1. Трофимова Т. Н. Лучевая анатомия человека. Санкт-Петербург: Издат. дом СПбМАПО, 2005. 534 с.
2. Райан С., МакНиколас М., Юстейс С. Анатомия человека при лучевых исследованиях. Москва : МЕДпресс-информ, 2009. 328 с.
3. Дорогойкина К. Д. Рентгенография в настоящее время. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2015. № 5 (11). С. 1380.

**СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕБІГУ
ДАКРІОЦИСТИТА У НОВОНАРОДЖЕНИХ І ДІТЕЙ У ВІЦІ ВІД
НАРОДЖЕННЯ ДО 15 МІСЯЦІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КІЛЬКІСНОГО
ВМІСТУ ОКИСУ АЗОТУ І ЙОГО СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ**

*Національний центр офтальмології імені Заріфи Алієвої
Науково-дослідний Інститут педіатрії імені К.Фараджової*

Ключові слова: оксид азоту, дакріоцистит новонароджених.

Оксид азоту є універсальним трансмиттером в розвитку різних патологічних станів. Дія на збудників інфекції обумовлена інгібуванням каталази, що стимулює утворення перекису водню гідроксильного радикала -пероксинитрата, згубного для бактерій. [4,с.15-18] Ця властивість оксиду азоту є найбільш важливою для наших досліджень, оскільки може бути одним з моментів тих, що забезпечують неускладнену течію дакріоциститу новонароджених.[1,с.462] В силу незрілості імунної системи дітей до року життя, ці пацієнти у край сприйнятливості до різних інфекцій. Розвиток гнійного процесу у цієї групи пацієнтів особливо небезпечно. [5,с.16] Між тим дакріоцистит є однією з проблем офтальмології, що часто зустрічаються, серед дітей у віці до року. [2,с.24-29; 3,с.63-66]

Мета роботи: Визначити зміст і значущість біохімічних маркерів оксиду азоту і його структурних елементів в плазмі крові, як показника запальної реакції.

Матеріали і методи дослідження: Основи роботи склали історії хвороби і амбулаторні карти пацієнтів з дакріоциститом новонароджених, що звернулися в дитяче відділення Національного Офтальмологічного центру ім. З. Алієвої і Науково – дослідницький Інститут педіатрії ім. К. Фараджової. Були вивчені концентрація NO і кількісне визначення сумарних нітратів і нітриту в сироватці крові методом іммуно-ферментного аналізу. Було обстежено 55 хворих, розділених залежно від віку, підлоги і діагнозу.

Результати дослідження: Проведене нами дослідження показало, що у новонароджених пацієнтів з дакріоциститом показники NO, Ni Na, Nit об'єктивно вище, ніж у здорових дітей. Течії патології не залежить від статі дитини. Пацієнти з більш високими показниками NO, Ni Na, Nit, а саме у віці 7-12 місяців дають кращу реакцію на терапевтичне лікування і частіше можуть уникнути хірургічного втручання.

Визначення NO, Ni Na, Nit в крові новонароджених пацієнтів з дакріоциститом може бути рекомендовано для оцінки прогнозу перебігу захворювання.

Висновки: Проведення цього дослідження дозволило нам визначити, що у відносно здорових соматично дітей до року процес, як правило, само вирішується, чи проводиться хірургічне втручання. У віці старше за рік проблема зберігається відносно у слабких дітей, захисні функції яких спочатку ослаблені.

Список використаних джерел:

1. Кузнєцова В. Л., Соловйова А. Г. Оксидазоту: властивості, біологічна роль, механізми дії. *Сучасні проблеми науки і освіти*. 2015. №4. С. 462.
2. Виноградов Н. А. Антимікробні властивості окислу азоту і регуляція її біосинтезу в макроорганізмі. *Антибіотики і хіміотерапія*. 1998. №43, Т. 2. С. 24-29.
3. Виноградов Н. А., Журавльова І. А., Виноградов Н., Мелентьев І. А. Метод визначення оксиду азоту. *Росс. Кард. журн*. 2003. № 3. С. 63-66.
4. Метельская В. А., Гуманова Н. Г. Скринінг-метод визначення рівня метаболитів оксиду азоту в сироватці крові людини. *Клин. лаб. диагн*. 2005. № 6. С. 15-18.
5. Абатуров А.Е. Роль монооксидазоту в системі неспецифічного захисту організму. *Здоров'я дитини*. 2009. № 1. С. 16.

Garayeva S.Z., Khanaliyeva N.F.

NEONATAL PNEUMOTHORAX AND GESTATIONAL AGE

*Azerbaijan Medical University,
Scientific Research Institute of Pediatrics*

Background: Neonatal pneumothorax (PTX) can occur due to underlying pulmonary disease and/or ventilatory support. A pneumothorax is an abnormal collection of air in the pleural space between the lung and chest wall. Although this condition commonly occurs in adults, it can also present as complication in neonates requiring assisted ventilation and has high morbidity and mortality (2, p.608). PTX can also develop at the onset of respiration. PTX can be life-threatening, and prompt diagnosis is essential to reduce mortality (3, p.303). Pneumothorax, though rare, is a recognized cause of respiratory distress in the immediate newborn period (1, p.92).

Objective: to study the frequency and risk factors for the development of pneumothorax in newborns depending on the gestational age.

Methods: 15 newborns diagnosed to have pneumothoraces in a neonatal unit were studied. Pneumothorax was defined as accumulation of air in the pleural cavity as confirmed by chest radiograph.

Results: Among the examined newborns, spontaneous pneumothorax developed in 20% of children. 13% of neonatal pneumothorax occurred in preterm infants with gestational age from 29 to 36 weeks, 87% - in children with gestation age above 37 weeks. Neonatal pneumothorax in 80% of cases was diagnosed in children born by cesarian delivery, of which 17% were preterm newborn, 20% of newborn had natural births, all were born on time. All newborns were on ventilation therapy

Neonatal pneumothorax was diagnosed in most cases 47% on the first day of life, 27% on the second, 12% on the third day, 14% after the first week of life. The main

pathology of newborns was pneumonia in 67%, respiratory distress syndrome (RDS) in 13%. Mortality was 13,3%, 2 preterm newborn with very small body weight died.

Conclusion. Neonatal pneumothorax more often occurred in newborns above 37 weeks of gestation, mortality in this pathology was 13.3%. It is necessary to note the increasing importance of pneumothorax as a complication of RDS in preterm newborns, especially in those receiving CPAP. Successful treatment depends on early diagnosis and treatment of pneumothorax, which can manifest as an unexplained sudden deterioration at any time during the course in this group of high-risk newborns.

References:

1. Joshi P., Vasishta A., Gupta M. Ultrasound of the pediatric chest. *The british journal of radiology*. 2019. Vol. 92, no. 1100. P. 20190058. URL: <https://doi.org/10.1259/bjr.20190058> (date of access: 26.10.2021).
2. Pneumothorax in a preterm neonate: a case report / R. Phuyal et al. *Journal of nepal medical association*. 2021. Vol. 59, no. 238. URL: <https://doi.org/10.31729/jnma.5819> (date of access: 26.10.2021).
3. Neonatal pneumothorax: a descriptive regional danish study / L. Vibede et al. *Neonatology*. 2016. Vol. 111, no. 4. P. 303–308. URL: <https://doi.org/10.1159/000453029> (date of access: 26.10.2021).

Гордієнко П.О., Чумак О.І.

РОЛЬ ДОФАМІНУ В МЕХАНІЗМАХ ФОРМУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ЦНС ТА СТАНУ ЗАЛЕЖНОСТІ

Приватний вищий навчальний заклад

«Харківський міжнародний медичний університет»

Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження: Очевидно, що наркотична залежність є не тільки важливою медико-соціальною проблемою, але це ще й не дуже вивчений загальнобіологічний феномен, який стосується процесів, які лежать в основі формування поведінкових реакцій і мотивацій.

Мета: Різноманітність можливих напрямків дослідження наркоманії визначає особливу важливість правильного методичного підходу до проблеми, а також особливу роль висунутих гіпотез і теоретичних узагальнень.

Результати дослідження:

Катехоламіни впливають на всі тканини і разом з іншими гормонами залучені в регуляцію широкого діапазону фізіологічних процесів, також вони допомагають організму справлятися з гострим і хронічним стресом. Фізіологічні

ефекти катехоламінів обумовлені їх здатністю зв'язуватися зі специфічними адренорецепторами, розташованими на мембрані ефекторних клітин[3,4].

Нейрогормон бере участь в патогенезі та етіології ряду неврологічних і психіатричних захворювань, таких як хвороба Паркінсона, хорея Гентингтона, синдром Туретта, шизофренія, анорексичний невроз, гіперреактивний дефективний розлад у дітей, лікарська залежність до кокаїну і амфетамінів. У речовин, що викликають синдром залежності, загальним фармакологічним ефектом є вплив на катехоламінову нейромедіацію з мезокортіколімбіною дофаміною системою в якості центральної ланки.

Під впливом дофаміну потреба міокарда у кисні збільшується, але завдяки посиленню коронарної циркуляції крові забезпечується збільшення постачання кисню. Під дією дофаміну в нирках зменшується опір судин, що призводить до збільшення в них крові і ниркової фільтрації, підвищується натрійурія[3]. В результаті периферичної дії дофаміну гальмується перистальтика шлунку і кишківника, відбувається розслаблення нижнього стравохідного сфінктеру, підсилюється шлунково-стравохідний і дуодено-шлунковий рефлекс. [4].

При надлишковому накопиченню в тканинах головного мозку метаболіту дофаміну – викликається підвищене звикання до алкоголю при хронічному алкоголізмі[3].

При вивченні залежності від тютюнопаління зазначено, що високий рівень катаболізму дофаміну, здійснюваного ферментами моноаміноксидазою, і дофамін-бета-гидроксилазою, пов'язаний з підвищеним ризиком ініціації куріння і зниженою вірогідністю успішно кинути палити.

Поняття «система задоволення» або «система винагороди» в мозку висунута Джеймсом Олдсоном в 1954 році, коли було відкрито явище «самостимуляції» в експерименті з імплантацією електродів в мозок щурів[3]. Тварини набували властивості «щасливих» і вважали за краще використовувати електроди більше, ніж є улюблений корм або мати сексуальні стосунки з найпривабливішими партнерами. При подразненні електродів вони отримували задоволення в максимально чистому вигляді. Дофамін є основним нейромедіатором в роботі системи винагороди, представленої в мозку мережею мезолімбічних дофамінових нейронів.

Вплив наркотиків провокує потужний викид катехоламінових нейромедіаторів з їх депо і, як наслідок, активацію системи підкріплення, що супроводжується відповідним емоційним забарвленням. Інтенсивний викид нейромедіаторів з депо призводить до значно більш сильного збудження системи підкріплення, ніж в фізіологічних умовах. Надлишок катехоламінів метаболізується, повторні прийоми наркотиків призводять до виснаження медіаторних запасів, компенсаторно відбувається посилення синтезу катехоламінів і зниження активності ферментів метаболізму. В результаті виснаження медіаторних запасів незворотний дефіцит дофаміну, лежить в основі патологічного потягу до наркотиків.

Викликані кокаїном ейфорія і психічна залежність пов'язані головним чином з блокуванням дофамінового транспортера. Інший шлях стимуляції формується при вживанні героїну (опіатів). Відбувається блокування нейронів,

відповідальних за «відключення» дофамінсинтезуючих нейронів, які починають неконтрольоване вивільнення дофаміну[2].

Висновок: З одного боку цей гормон дуже потрібний, він щільно пов'язаний з рівнем мотивації і бажанням поліпшити своє життя. З іншого боку саме дофамін створює шлях для придбання різних залежностей. Хімічна залежність формується тоді, коли природне вироблення дофаміну порушене і людина відчуває незадоволення своїм життям. З'являється потреба вжити алкоголь, наркотик, нікотин або інший ПАР для чергового викиду дофаміну і отримання задоволення.

Список використаних джерел:

1. Катехоламіни – це. URL: <https://ua.waykun.com/articles/kateholamini-se.php> (дата звернення: 03.10.2021).
2. Тези лекцій з фізіології / Вінницький нац. мед. ун-т. С. 79–80. URL: <https://www.vnmu.edu.ua/downloads/normphysiology/20130131-111143.pdf> (дата звернення: 03.10.2021).
3. Carlsson A. A paradigm shift in brain research. *Science*. 2001. Vol. 294. P. 1021–1024.
4. Порядин Г. В. Стресс и патология: методическая разработка; под ред. Г. В. Порядина. Москва: РГМУ, 2009. 23 с.

Ass.Prof. Guliyeva S.Q.

ATTITUDE OF MEDICAL STUDENTS TO DISTANT FORM OF STUDYING IN THE CONDITIONS OF THE COVID-19 PANDEMIC

Azerbaijan Medical University

The Chair of Physiotherapy and Medical Rehabilitation

Relevance of research. WHO has announced the COVID-19 pandemic and recommended the introduction of a number of restrictions affecting all aspects of the life of the population since March 2020 [1, p.1] A significant part of these restrictions related to the use of the new distant forms of education, which prohibits the attendance of the students to all educational institutions with the mandatory implementation of all educational programs for them.

Aim of research. The purpose of this work was the assessment by students of the quality and effectiveness of distance learning at the university and the search for ways to optimize it during a pandemic.

Material and methods. At the AMU nowadays a hybrid form of education is currently being conducted, combining distance learning at the junior courses, and offline training at the senior courses, with the condition of reducing the number of students attending the lesson.

We conducted an anonymous survey of 240 second-year students of the Stomatology Faculty, who were asked questions about satisfaction with the quality of online education, problems arising in the process of distance learning, their desire to continue using hybrid learning, difficulties caused by the lack of close contact with teachers and classmates.

Results. The results of the study were summarized and brought to the attention of the teaching staff and student collectives. The majority of students (75.8%) considered distance learning to be quite effective, having many advantages over traditional forms of education, among them all our respondents named the possibility of re-listening to some topics, self-planning the schedule of lectures, and freeing up the time spent on transport to get their University.

Conclusions. This work made it possible to draw appropriate conclusions about the acceptability of new forms of distant and hybrid forms of training for medical students studying in various courses.

References:

1. Coronavirus disease (COVID-19) – World Health Organization. WHO | World Health Organization. URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (date of access: 02.10.2021).

Doctor of philosophy, Associate Professor Y.H. Hajiyeva

HYPERTRIGLYCERIDEMIA AS ONE OF THE FACTORS IN THE FORMATION OF THE EXCESS WEIGHT AND OBESITY

*Azerbaijan Medical University, Public health and healthcare organization
department*

Relevance. Now it is clinically proven that increased triglyceride (TG) amount plays an important role in the development of cardiovascular diseases [1]. Increased cholesterol (CS) level in the body do not cause triglycerides, but with increased triglyceride amount there is always an increase in cholesterol, especially low-density lipoproteins. When cholesterol and triglyceride levels are elevated in blood plasma, it is necessary to normalize the triglyceride levels first, since this also causes a spontaneous decrease in cholesterol [2]. According to international recommendations, it is recommended to start the drug treatment if the triglyceride level is higher than 2.3 mmol/l and reduce it to 1.7 mmol/l [3]. Non-medication correction should be performed if the triglyceride levels are within the range of 1.7-2.3 mmol/l [4].

Although the prevalence of hypercholesterolemia is sufficiently studied at the population level, in many European countries, Russia, the United States and other countries its rate rises to 30% and higher [5]. However, overweight and obesity are also prevalent in the global population and they also considered to be the leading risk factors

for cardiovascular and many other diseases. Therefore it is important to study the scientific and practical aspects of the prevalence of hypertriglyceridemia in the population, its role in the formation of excess weight and obesity and their interdependence which is the main aim of this research.

Purpose of the work. Study of the prevalence of hypertriglyceridemia and its importance in the formation of excess weight and obesity at the population level.

Results. Hypertriglycerides were seen in 33.7 ± 1.1 inhabitants, triglyceride level was 1.7 ± 2.2 mmol/l in $24.5 \pm 1.0\%$ of them, 2.3 - 5.6 mmol/l in $7.7 \pm 0.6\%$ of them, 5.7 mmol/l and more in $1.5 \pm 0.2\%$ of them. Excess body weight was seen in $18.9 \pm 0.9\%$ inhabitants, and different degrees of obesity was observed in $29.8 \pm 1.0\%$ of them. It is determined that body weight depends on the level of hypertriglycerides. Hypertriglycerides were higher than 2.3 mmol/l in all cases of obesity.

Recent results. Hypertriglycerides, when combined with low physical activity and inadequate nutritional behavior, promote the formation of excess body weight and obesity. Hypertriglycerides and obesity increase the risk of development of cardiovascular diseases.

References:

1. Kohan A. B. Apolipoprotein C-III: a potent modulator of hypertriglyceridemia and cardiovascular disease. *Curr. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes.* 2015. № 22 (2). P. 119-125.
2. Titov V. N. The etiology and pathogenesis of successive making test on hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia and hypoglycemia. The common character of etiologic factors of metabolic pandemic and compensatory role of APOC-III. *Klinicheshaya laboratornaya diagnostika.* 2016. № 4-12.
3. Yezhov M.V., Sergienko I.V., Aronov D.M., et al. Diagnosis and correction of lipid metabolism disorders for the prevention and treatment of atherosclerosis. *Atherosclerosis and Dyslipidemia.* 2017. № 3. P. 5-22.
4. Correction of hypertriglyceridemia as the way to reduce residual risk in diseases caused by atherosclerosis. conclusion of the advisory board of the russian society of cardiology, the russian scientific medical society of therapists, the eurasian association of therapists, the russian national atherosclerosis society, the russian association of endocrinologists, and the national league of cardiolo / G. P. Arutyunov et al. *Rational pharmacotherapy in cardiology.* 2019. Vol. 15, no. 2. P. 282–288. URL: <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-2-282-288> (date of access: 27.09.2021).
5. Karpov Y. A. K. o. b. o. p. Prevalence of Hypertriglyceridemia: New Data Across the Russian Population. The PROMETHEUS Study. *Kardiologiya.* 2016. 7_2016. P. 63–71. URL: <https://doi.org/10.18565/cardio.2016.7.63-71> (date of access: 27.09.2021).

**NEW APPROACHES AND ALL-ROUND OVERVIEWS TO THE
MENSTRUAL CYCLE AND FEMALE GENITAL HORMONES
COMPARABLY IN WOMEN OF DIFFERENT AGE GROUPS
(REPRODUCTIVE AND MENOPAUSAL) IN COVID-19**

*Azerbaijan Medical University, Department II of Obstetrics & gynecology;
Baku, Azerbaijan*

Key words: SARS CoV-2, COVID-19, reproduction, changing in hormonal balance. As soon as it will be almost two years that the COVID-19 pandemic has spread all over the world. Approximately in December 2019, an outbreak of the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) first time occurred in Wuhan, China, is becoming a serious calamity influencing the health of the world's population.

According to the retrospective studies by 14 June 2020, a total of 7,865,794 people had been diagnosed with COVID-19 globally, with a cumulative death amount of 432,394 (<https://www.worldometers.info/coronavirus/>). The local and International Public Health responses, practically synchronous imposed various restrictions to the minimize spread of this virus, overloading of health system capacity, deficit of personal protective equipments (PPE). However at the recently— **5 February 2021**, there have been **104,370,550 confirmed cases** of COVID-19, including **2,271,180 deaths**, reported to WHO, which also means that the infections with new SARS-CoV-2 virus were continuously rising with climbing numbers of deaths globally and continues to grow. All the COVID-19 patients have been reported multisystem complications with respiratory, cardiovascular and digestive system symptoms [1]. The clinical and laboratory parameters of were hospitalized coronavirus patients have been dynamically monitored for a long time.

The aim of our review is to summarize current knowledge regarding the novel SARS CoV-2, including its pathophysiology, as well as, what is known about the potential impact of COVID-19 on reproduction, fertility care, pregnancy and changing hormonal balance in women of different age groups.

According to the latest research on the pathophysiology of SARS-CoV-2 viruses (CoVs) are round and enveloped, positive sense, single stranded RNA viruses, ~ 30 kb in size, and ranging 65-125 nm in diameter [2]. They are classified in four genera: Alfa, Beta, Gama and Delta [3]. SARS-CoV-2 is a Beta CoV, part of subgroup 2B, with a crown-like appearance on its surface. Its genetic sequence has at least 70% homology with the SARS-CoV and ~ 50% with the Middle East Respiratory Syndrome (MERS) CoV [4]. SARS-CoV-2 consists of three following structural proteins: 1) Spike (S), -transmembrane glycoprotein protruding from the virus surface, which determines the diversity of corona viruses and host tropism, with two subunits: a) S1, which is responsible for attachment to the host cell receptor; and b) S2 which is responsible for the fusion of the membranes of the virus and the cell; 2) membrane (M), which determines the shape; and 3) envelope (E), a protein responsible for passage and

assembly during viral morphogenesis. The capsid of SARS-CoV-2 includes the RNA genome complexed with a nucleocapsid (N) protein that has three major regions: 1) N-terminal domain (NTD), responsible for RNA binding, 2) central linker domain, and 3) C-terminal (tail) domain (CTD), responsible for dimerization of N-proteins, which regulate replication, transcription and translation in the host cell [5].

The first step in the life cycle of the SARS-CoV-2 within the host is attachment to the host cell receptors, and consequently penetrating the cell through fusion with the host cell membrane (endocytosis). When the virus is intracellular, viral RNA enters the nucleus to replicate, and viral mRNA is utilized to make viral proteins (biosynthesis). The next steps are maturation of new viral particles, packaging in vesicles, transfer to the cell membrane, and release [5, 6].

Angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) is a functional receptor on alveolar epithelial type 2 (AT2) cells and an entry point for the SARS-CoV-2 [7]. The spikes of SARS-CoV-2 (S-protein) have strong affinity for the ACE2 receptor, and after attachment, the viral genome and nucleocapsid are liberated into the host cell cytoplasm [7,8]. SARS-CoV-2 needs TMPRSS2 (transmembrane, serine protease-2) to cleave the viral S-protein, and enable fusion between the viral and host cellular membrane. The co-expression of both ACE2 and TMPRSS2 genes is necessary for infection to occur, since SARS-CoV-2 uses the ACE2 receptor for entry and the serine protease TMPRSS2 for S protein priming.

ACE2 expression is found in the heart (7.5% of myocardial cells), ileum (30%), kidney (4%), bladder (2.4%) and in the respiratory tract (~2%). All tissues that have more than 1% expression of ACE2 receptors could be a target for the SARS CoV-2 [6].

The SARS-CoV-2 susceptibility of reproductive tissues is closely related with ACE2 too in men and women with different ages.

That such reasoning is possible, ACE2- is the functional receptor for SARS-CoV-2, is a key component of the renin-angiotensin system (RAS), modulating the cleavage of angiotensin II (Ang II) and Ang (1–7) [6]. After cell invasion, COVID-19 disrupts the RAS system, by downregulating ACE2 expression in the host cells, leading to an increased proinflammatory response by Ang II. Ang II, ACE2 and Ang (1–7) regulate basic functions in the male and female reproductive systems.

In the female, these include folliculogenesis, steroidogenesis, oocyte maturation, ovulation, and endometrial regeneration. In the male, testicular ACE2 may regulate testicular function, plays a role in sperm function, and may be important for sperm's contribution to embryo quality. Since SARS-CoV-2 enters the cell by binding to the ACE2 receptor, reproductive cells and/or tissues expressing it are potentially vulnerable to the virus, and their functions may theoretically be disturbed.

ACE2 receptors are much more abundant in the male reproductive system than the female reproductive system, and this is a gynecologically important point. Low expression of ACE2 was demonstrated in the fallopian tube (ciliated and endothelial cells), ovary, vagina, cervix and endometrium [8]. On the other hand, ACE2 expression in the testis is among the highest observed, with high expression in Leydig and Sertoli cells and medium expression in glandular cells of the seminal vesicle [8,9]. As a result, it is expected that the testes will be more vulnerable than the ovaries to the detrimental

effects of a SARS-CoV-2 infection. One of the most pressing problems in women of different ages (reproductive; menopausal) with coronavirus disease is the study of changes in their hormonal balance, menstrual cycle and female sex hormones. Over the last decade, female reproductive health has become increasingly important, and attention to the effects of COVID-19 on the reproductive system has been called for globally. Various retrospective clinical studies in this field are examining the effects of Covid-19 virus infection on endocrine disorders and ovarian depletion in women of childbearing potential on the basis of proven results.

According to a retrospective study of reproductive aged (18-42ages) 177 women were registered at Tongji Hospital in China between January 19 and April 1, 2020 and confirmed to be diagnosed with acute illness such as SARS-CoV2, it may alter the hypothalamic-pituitary gonadal (HPG) axis function, decreasing the endogenous production of estrogens and progesterone. It was determined by characterizing the menstrual function of these patients that, 132 (75%) patients had no change in menstrual volume, 36 (20%) patients had a significant decrease in menstrual volume, and only 9 (5%) patients had an increased volume. As a result, generally, patients with COVID-19 showed decreased menstrual volume. But based on the result obtained for the day of the menstrual period, there were 25 (14%) patients with a menstrual cycle shorter than 28 days, 66 (37%) between 28 and 32 days, 31 (18%) between 33 and 37 days, 43 (24%) patients had cycles longer than 37 days, and 12 (7%) patients showed a cycle disorder. As a result, generally, severely ill patients had longer menstrual cycles [6,9]. In total, the median concentrations of hormones, including FSH, LH, oestradiol, progesterone, testosterone and AMH, were marginally higher in both mildly and severely ill patients than in the control group. However, no significant difference was found between COVID-19 patients and control or between mild and severe patients. Further subgroup analysis of sex hormones and AMH in patients with menstrual changes showed no significant differences in the average concentrations of all hormones in patients with either menstrual changes alone or periodic changes, or both. Besides, where studied the concentrations of gonadotropin-releasing hormones (GnRH) and AMH comparable in the early follicular stage (3rd-5th days of menstruation) in 91 COVID-19 patients and 91 controls. In total, the median concentrations of GnRH, including FSH, LH, oestradiol, progesterone, testosterone and AMH, were marginally higher in both mildly and severely ill patients than in the control group. However, no significant difference was found between COVID-19 patients and control or between mild and severe patients. Further subgroup analysis of sex hormones and AMH in patients with menstrual changes showed no significant differences in the average concentrations of all hormones in patients with either menstrual changes alone or periodic changes, or both.

In conclusion, there was no evidence to support that SARS-CoV-2 causes substantial impairment of fertility in female COVID-19 patients on reproductive ages. Nevertheless, transient abnormal changes in menstruation were observed in some patients, along with hormone concentration changes. For COVID-19 patients with menstrual abnormalities, home observations are recommended after excluding pregnancy, which could avoid both wasting medical resources and hospital infections, especially in the current serious epidemic situation. It is also suggested that patients

should undergo an examination of GnRH concentrations and ovarian function before planning a pregnancy. At the beginning of the pandemic, many governments and health organizations released guidelines on who may be more vulnerable to severe symptoms of the Covid-19. A study has suggested that, people with lower levels of estrogen or rather women on menopausal and postmenopausal period are suffering from estrogen deficiency seem to be at higher risk of developing serious complications after being diagnosed with Covid-19 [10]. Research published in medRxiv and led by King's College London found that high levels of estrogen may have a protective effect against Covid-19, leaving people who have gone through menopause vulnerable.

Researchers used the Symptom Study App to look at about 400,000-500,000 people for a several time. They concluded that estrogen could be another protection against Covid-19. Alongside maintaining the menstrual cycle, estrogen plays a key role in cognitive and bone health, immune system, and cardiovascular system.

According to a study of menopausal women infected with the COVID-19 virus, it turned out that this virus infection is not likely to be a significant additional risk to menopausal women per se, but menopause is a time women begin to have increased risk for heart disease and type 2 diabetes, once they lose the protective effects of estrogen. These co-morbidities definitely increase risk for women who may contract COVID-19. In fact, the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) guess age, heart disease, and diabetes can all increase your chance of being severely ill with the Coronavirus. More so, weight gain, which may be caused by menopause, can also complicate matters. Frustratingly, for women in menopause, a decrease in estrogen could potentially cause increased vulnerability to severe symptoms. And there is some investigational research data which suggested estrogen may be somewhat protective for women exposed to the Coronavirus too.

As noted in one of the considerations, menopause itself can therefore impact immunity. Immunity is a complex issue that is impacted by multiple factors — some of them are controllable, but another are not.

Estrogen hormone has been shown to play a protective role in women, so women who are not on hormone therapy during menopause may be at greater risk than those who are not on estrogen [10].

Menopause is also associated with a risk of cancer, as well as a decrease in T cells that the immune system works to fight cells and foreign invaders and generally boost the immune response.

If we take into account the age of women and the most common inflammatory-infectious infection as the main factors in menopause, we will see a direct correlation. So that as women get older, the levels of inflammation increase, causing pain, autoimmune problems, weight gain and susceptibility to disease. Thus, it is not menopause that is at risk, but menopausal-related health factors that can cause complications.

References:

1. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China / C. Huang et al. *The Lancet*. 2020. Vol. 395, no. 10223. P. 497–506. URL: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30183-5) (date of access: 26.09.2021).

2. Li F. Structure, function, and evolution of coronavirus spike proteins. *Annual review of virology*. 2016. Vol. 3, no. 1. P. 237–261. URL: <https://doi.org/10.1146/annurev-virology-110615-042301> (date of access: 26.09.2021).
3. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-ncov) originating in china / A. Wu et al. *Cell host & microbe*. 2020. Vol. 27, no. 3. P. 325–328. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.02.001> (date of access: 26.09.2021).
4. The coronavirus spike protein is a class I virus fusion protein: structural and functional characterization of the fusion core complex / B. J. Bosch et al. *Journal of virology*. 2003. Vol. 77, no. 16. P. 8801–8811. URL: <https://doi.org/10.1128/jvi.77.16.8801-8811.2003> (date of access: 26.09.2021).
5. Weiss S. R., Navas-Martin S. Coronavirus pathogenesis and the emerging pathogen severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Microbiology and molecular biology reviews*. 2005. Vol. 69, no. 4. P. 635–664. URL: <https://doi.org/10.1128/mmb.69.4.635-664.2005> (date of access: 26.09.2021).
6. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection / X. Zou et al. *Frontiers of medicine*. 2020. Vol. 14, no. 2. P. 185–192. URL: <https://doi.org/10.1007/s11684-020-0754-0> (date of access: 26.09.2021).
7. Angiotensin-(1-7), its receptor Mas, and the angiotensin-converting enzyme type 2 are expressed in the human ovary / F. M. Reis et al. *Fertility and sterility*. 2011. Vol. 95, no. 1. P. 176–181. URL: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.06.060> (date of access: 26.09.2021).
8. SARS-CoV-2 is not detectable in the vaginal fluid of women with severe COVID-19 infection / L. Qiu et al. *Clinical infectious diseases*. 2020. Vol. 71, no. 15. P. 813–817. URL: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa375> (date of access: 26.09.2021).
9. Female age-related fertility decline. Committee Opinion No. 589. *Obstetrics and gynecology*. 2014. Vol. 123(3). P. 719–721. Potential influence of menstrual status and sex hormones on female severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: a cross-sectional multicenter study in wuhan, china / T. Ding et al. *Clinical infectious diseases*. 2020. URL: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1022> (date of access: 26.09.2021).

**Hasanov S.Sh., Amrahova F.B.,
Aljanova S.V., Babaeva B.A.**

THE STATE OF CEREBROVASCULAR AUTOREGULATION IN PREMATURE INFANTS

*Azerbaijan Medical University
Department of Children Diseases*

The relevance of the problem. Cerebrovascular autoregulation (CAR) is a defense mechanism in the brain. In violation of the CAR, changes in blood pressure (increase

or decrease) cause changes in cerebral blood flow, which in turn leads to insufficient perfusion or hyperperfusion of the brain. This can pose a risk of developing brain damage in premature babies. [1,2]

The purpose of work. To study the state of the CAR in premature infants in the early neonatal period using infrared spectroscopy (NIRS).

Results. The study included 45 preterm infants with an average gestational age of 31 weeks (range 28-34), with an average birth weight of 1450 grams (range 860-2080 grams). Of these, the control group consisted of 15 conditionally healthy premature babies. The exclusion criteria were chromosomal diseases and congenital malformations. We used a near infrared spectrometer (INVOS) in conjunction with a pediatric sensor to measure $rcSO_2$, while we measured SpO_2 , pulse oximetry and calculated fractional-oxygen extraction (FOE), and also determined mean arterial pressure variability (MAP).

It was found that the indices of regional cerebral oxygen saturation ($rcSO_2$, RCOS) of the left and right hemispheres in newborns of the control group in the early neonatal period did not significantly differ from each other ($p > 0.01$). Relatively high indices of RCOS are observed in the first days (72 hours) of life, then their stabilization occurs; in premature infants of the main group in the early neonatal period, reliably low RCSC indices are recorded in both cerebral hemispheres ($p < 0.01$). Despite the increase in RCOS indicators in dynamics, their average indicators (A $rcCO_2$) did not reach the values of the control group.

We found a statistically significant negative correlation between MAP and FOE in 50% of conditionally healthy premature infants and in 23.0% of premature infants in the main group, which indicates the absence of CAR. We have identified premature babies with and without CAR based on various clinical conditions. However, with the exception of hemoglobin concentration, clinical data are not associated with the presence or absence of CAR.

Conclusions. NIRS can be a useful tool for assessing the presence or absence of cerebrovascular autoregulation.

References:

1. Возможности профилактики и восстановительного лечения последствий перинатального поражения центральной нервной системы у недоношенных детей / Е. В. Павлюкова и др. *Педиатрическая фармакология*. 2018. Том 15, № 2. С. 159–164

1. Measuring cerebrovascular autoregulation in preterm infants using near-infrared spectroscopy: an overview of the literature / E. M. W. Kooi et al. *Expert review of neurotherapeutics*. 2017. Vol. 17, no. 8. P. 801–818. URL: <https://doi.org/10.1080/14737175.2017.1346472> (date of access: 11.09.2021).

ISSUES OF IMPROVING THE EDUCATIONAL PROGRAM FOR TRAINING FOREIGN MEDICAL STUDENTS

*Private Institution of Higher Education
«Kharkiv international medical university»*

Relevance of the research problem. In Ukraine training of foreign students for medical specialties is carried out according the regulatory acts – Law of Ukraine «On education», Law of Ukraine «On higher education», Law of Ukraine «On legal statues of foreigners and stateless persons», Law of Ukraine «On expatriate Ukrainians» and others. The main problem connected to implementation of training process for foreign students is their low proficiency in Ukrainian and English. That's why the question of improvement the educational program for foreign students, especially for medical specialties, arises.

Purpose of the study. Since Ukraine's European integration requires society to implement European norms and rules of basic national systems functioning, especially quality management systems (QMS) of products and services, changes in education should provide conditions for personal development of a medical professional through lifelong learning. The special attention in this issue should be paid to requirements of international processes and standards, especially international standards in medical education, which recommendations involves three stages of medical education: basic medical education, post-graduate education and life-long professional development. These recommendations approved by WFME – World Federation for Medical Education and AMSE – Association of Medical School in Europe, which also give the instruments for reformation processes, criteria for recognition and accreditation of medical universities and educational programs in favour of medical education, health services and health care system in general [2]. To achieve it, the common approach of education program development and improvement should be formed.

Research results. Training of foreign students in medical universities in Ukraine promotes the integration of local medical schools into global intellectual community, and so that stimulates development of medical science and practice in the country. Thereby, the educational programs for foreign students must be of special quality.

Programs` development should be initiated with the education market study and analysis of specialists needs forecast, taking into account process of globalization, workers mobility, world's tendencies and current COVID-19 pandemic which also affects educational services receiving. Besides, as experience confirms, to assure the educational quality while training foreign students, involving innovative technical instruments in educational process, facilities improvement and participation of teaching staff and students in international projects are the best practices for educational programs implementation.

Conclusions. Individual educational trajectory should be provided while training international students, which meets not only the legal support of professional activities in their residence countries, but also facts of low proficiency in Ukrainian and English.

For this it is necessary to introduce additional elective disciplines which will help foreigners` adaptation in Ukraine, their acquaintance with Ukrainian culture, history and tradition without disregarding the fact that professional values are closely related with human ones. Regarding the course of Ukrainian for foreign students, modern methods of language teaching considers communicative approach and possibility of training process activation for medical foreign students in foreign language community in the way of professional language basis creation.

References:

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII : станом на 2 жовт. 2021р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 28.10.2021).
2. Международные стандарты ВФМО по улучшению качества в медицинском образовании: Европейская спецификация <https://www.academia.edu/17415241>.
3. Методичні рекомендації щодо удосконалення освітніх програм, за якими здійснюється підготовка іноземців та осіб без громадянства в закладах вищої освіти України, з урахуванням особливостей їх підготовки : Наказ МОН №769 від 05.07.2021 року.
4. Shyian D. N., Davydova Zh. V., Markushin D. I., Bondareva A. V. Preparation of foreign students – a strategy for the development of education *Education quality assurance*. 2020. No. 4 (21). P. 28-32.

Дауд Міран Фекрат
Науковий керівник Олянич С.О.

ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЇ ПОПЕРЕЧНИХ ОТВОРІВ ШИЙНИХ ХРЕБЦІВ

Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. У клінічній практиці дегенеративно-дистрофічні ураження шийного відділу хребту зазвичай розглядають, як причину виникнення головної болі, запаморочень, зниження гостроти зору та інших симптомів зв'язаних з недостатністю кровопостачання вертебробазиллярної області [1, 2] у зв'язку з проходженням судин у цих отворах. Хребцеві артерії являються одним з головних джерел кровопостачання центральної, які знаходяться вздовж шийного відділу хребта [3], в порожнині черепа на рівні ската з'єднується з хребетної артерією протилежного боку, утворюючи базиллярну артерію.

Мета. Дослідити особливості та відмінності поперечних отворів шийних хребців та їх вплив на здоров'я людини.

Результати дослідження. На вивчення даного питання було взято 70 пацієнтів та проведено дослідження на комп'ютерному томографі. Завдяки цьому було визначено, що отвори мали круглу або овальну форму та їх радіус варіювався у межах 10% та зменшувався ще на 10% у сегменті С2 що відповідає проходженню шийною артерією анатомічно найбільш вузького місця, а також максимальний розмір отворів шийних хребців варіюється до 7,4% та не має важливого впливу на просвіт хребцевої артерії, що співвідноситься з результатами дослідження Заварзіна А. А., Степанова Е. В., Насонова Н. А. [4].

Висновки. Виявлені зміни максимального діаметру поперечних отворів шийних хребців у межах 7,4 %. Це дослідження має велике науково-практичне значення для усіх лікарських спеціальностей, вперш за все неврологічного профілю та потребує подальшого вивчення та об'єднання з темою варіацій ходу хребцевих артерій.

Список використаних джерел:

1. Карасев С. М., Максимкин Д. А. Шугушев З. Х. Вторичная профилактика нарушений мозгового кровообращения у пациентов с бессимптомными стенозами позвоночных артерий. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2021. 25(1). Р. 20-31.
2. Vertebral artery variations revised: origin, course, branches and embryonic development / E. P. Magklara et al. *Folia morphologica*. 2020. URL: <https://doi.org/10.5603/fm.a2020.0022> (date of access: 02.10.2021).
3. Синельников Р. Д., Синельников Я. Р., Синельников А. Я. *Атлас анатомии человека : учеб. пособие : в 4 т. Т. 3. 7-е изд. перераб.* Москва: РИА «Новая Волна», 2010. 216 с.
4. Заварзин А. А., Степанов Е. В., Насонова Н. А. Возрастные и гендерные особенности отверстий поперечных отростков шейных позвонков. *Актуальные вопросы анатомии : сб. материалов, посвящ. 125-летию со дня рождения профессора В. И. Ошкадерова*. Витебск, 2020. С. 49–51.

**Вадим Жеребкін,
Іванна Думіндяк**

ДОЦІЛЬНІСТЬ ДОВГОТРИВАЛОЇ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ РЕАКТИВНИХ АРТРИТІВ: ДИСКУСІЙНІ ПИТАННЯ

**Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»**

Актуальність проблеми дослідження. Реактивний артрит (РеА) - це запальний артрит, який проявляється через кілька днів або тижнів після шлунково-кишкової або сечостатевої інфекції. Його ще називають класичною

тріадою артриту, уретриту і кон'юнктивіту. Однак у більшості пацієнтів класична тріада відсутня. Раніше РеА називався «синдром Рейтера» на честь Ганса Райтера, який вперше описав цей синдром. Сьогодні вважається, що захворювання виникає через аберрантну аутоімунну реакцію на шлунково-кишкову або сечостатеву інфекцію, викликану сальмонелою, шигелою, кампілобактером або хламідією.

Пацієнти зазвичай приходять з гострим олігоартритом, в основному зачіпаючи нижні кінцівки, сакральнo-клубовий суглоб і поперековий відділ хребта. При цьому уражається не більше 6 великих суглобів, найчастіше уражаються колінні і гомілково-стопові суглоби. Біль у суглобах зазвичай має нічний характер з ранковою скутістю. Ураження асиметричне і впливає на несучий суглоб. Суглоби часто теплі, хворобливі і опухлі. Тендиніт є частою ознакою захворювання. Близько 30 % пацієнтів страждають супутнім ентезитом у вигляді підошовного фасциїту або тендиніту ахіллового сухожилля.

Позасуглобові прояви можуть впливати на скелетну систему (ентезит, дактиліт), око (кон'юнктивіт, передній увеїт, епіклерит і кератит), сечостатеву систему (уретрит, цервіцит, простатит, сальпінгоофорит, цистит або круговий баланіт), пошкодження слизових оболонок і шкіри (також спостерігаються слизові виразки, бленноррагічний кератодерма і вузлова еритема), серцеві (кардит, аортит, провідні і клапанні аномалії) і зміни нігтів (онихоліз, піднігтьовий кератоз) [1].

Якщо інфекційний агент був визначений як тригер для реактивного артриту, настійно рекомендується антимікробна терапія, часто протягом тривалого періоду від 3 до 6 місяців.

Мета дослідження. Визначення доцільності проведення антимікробної терапії протягом тривалого часу на підставі результатів клінічних досліджень.

Результати дослідження. В одному подвійному сліпому проспективному дослідженні з потрійним плацебо-контролем, в якому хламідіоз-позитивні пацієнти лікувалися протягом 6 місяців комбінацією доксицикліну та рифампіцину або азитроміцину та рифампіцину отримані свідчення ефективності тривалої антибактеріальної терапії по відношенню до симптомів артриту та динаміки лабораторних показників активності запального процесу [2]. В іншому дослідженні, навпаки – тримісячне лікування азитроміцином продемонструвало неефективність при РеА [3].

Висновок. Наразі питання щодо тривалого (багатомісячного) призначення антибіотиків для лікування РеА залишається дискусійним та потребує подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Acute arthritis: predictive factors and current practice in the approach to diagnosis and management across two hospitals in Sydney / K. Pavic et al. *Internal medicine journal*. 2018. Vol. 48, no. 9. P. 1087–1095. URL: <https://doi.org/10.1111/imj.13969> (date of access: 16.09.2021).
2. Combination antibiotics as a treatment for chronic Chlamydia-induced reactive arthritis: a double-blind, placebo-controlled, prospective trial / J. D. Carter et

3. al. *Arthritis & rheumatism*. 2010. Vol. 62, no. 5. P. 1298–1307. URL: <https://doi.org/10.1002/art.27394> (date of access: 17.08.2021).

4. Kvien T. K. Three month treatment of reactive arthritis with azithromycin: a EULAR double blind, placebo controlled study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2004. Vol. 63, no. 9. P. 1113–1119. URL: <https://doi.org/10.1136/ard.2003.010710> (date of access: 17.08.2021).

*к.мед.н. Іванців О.Р., д.мед.н, проф. Попович Ю.І.,
к.мед.н., доц. Кавин В.О., к.мед.н., доц. Федорак В.М.,
к.мед.н., доц. Месоєдова В.А., ас. Білінський І.І.,
ас. Парахоняк В.В., аспірант Федорак Л.В.*

**ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ПІД
ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«ФУНКЦІОНАЛЬНА АНАТОМІЯ»**

*Івано-Франківський національний медичний університет
Кафедра клінічної анатомії та оперативної хірургії*

Актуальність дослідження. На сьогодні актуальним методом роботи викладача зі студентами є використання інтерактивних методів навчання, що базуються на активній взаємодії учасників навчального процесу, де важливим чинником є взаємодія студентів у групах між собою. За оцінкою навчальної піраміди, 95% матеріалу запам'ятовується тоді, коли навчаєш інших, 80% - коли виконуєш самостійно у групі, 50% - коли студенти слухають викладача та бачать презентацію, 10% - прочитаного матеріалу.

Тому **метою** дослідження було визначити ефективність впровадження інтерактивних методів навчання під час дистанційної форми проведення занять для студентів II курсу з дисципліни «Функціональна анатомія».

Інтерактивне навчання – це таке навчання при якому відмічається постійна, активна взаємодію всіх учасників навчального процесу. Безпосередньо, сама організація інтерактивного навчання передбачає моделювання різноманітних життєвих ситуацій, спільне вирішення проблем на основі аналізу обставин та відповідної ситуації, використання рольових ігор [4, с. 109]. Діяльність викладача спрямована на покращення пізнавальної активності студентів, що спонукає їх до розумової та практичної складової здобуття знань, коли не тільки один викладач пояснює навчальний матеріал, а й усі студенти навчають один одного. Інтерактивне навчання забезпечує взаємодію не тільки педагога зі студентами, а й студентів між собою, де викладач може виступати як організатор процесу, що відповідає особистісно-орієнтованій моделі навчання. Серед відомих інтерактивних технологій (фронтального, колективно-групового, ситуативного та дискусійного навчання) високу ефективність показало

використання ситуаційних задач, що сприяють розвитку клінічного мислення студентів, наближають їх до моделі реальної ситуації [4, с. 112].

Результати дослідження. Клінічна задача обов'язково повинна містити наступні характеристики: висвітлена інформація про загальний стан обстежуваного із вказуванням лабораторних чи інструментальних методів, які йому проводилися та найбільш характерних ознак, що призвели до порушення стану [3, с. 348]. Задача має містити серію послідовних подій, які призвели до потреби у реабілітації. Формулювання задачі повинно мати певні медичні підходи і можливість використання різних процедур, тому сам вибір гіпотези вирішення задачі для студента має бути абсолютно вільним, допускати можливість аргументувати помилкові варіанти і правильні відповіді [1, с. 7]. Оцінюється не тільки правильно розв'язана задача, а й хід мислення у випадку іншого варіанту вирішення, якщо студент вміє його аргументувати. Завдяки сучасним телекомунікаційним технологіям, стало можливим використання ситуаційних задач на заняттях із функціональної анатомії в дистанційному режимі. Викладач підбирає потрібний відеоролик або готує коротку презентацію із ситуаційною задачею у режимі конференції Teams, студенти завдяки навчальній дискусії висувують різні варіанти вирішення, аргументують їх та приймають найбільш ефективне та правильне [2, с. 61-62]. Слід відмітити більшу зацікавленість та кращу успішність студентів, порівняно з іншими групами, окремі студенти на наступні заняття самостійно розробляли ситуаційні задачі, попередньо проконсультувавшись із викладачем, а на занятті мали змогу запропонувати їх вирішити своїм колегам-одногрупникам.

Висновки. Застосування даного методу навчання в умовах дистанційної форми дає змогу покращити запам'ятовування, логічне мислення та спонукає студентів до пошуку найбільш раціональних варіантів вирішення проблеми, що розкривається у ситуаційній задачі.

Список використаних джерел:

1. Нариси з функціональної анатомії: лекції / Ю. І. Попович та ін. Івано-Франківськ, 2020. 100 с.
2. Досвід та проблеми дистанційного викладання дисципліни “Клінічна анатомія та оперативна хірургія” / О. Р. Іванців та ін. *Актуальні питання сучасної морфології* : наук.-практ. конф.. Запоріжжя, 3-4 жовтня 2020. С. 60-62.
3. Papa V., Vaccarezza M. Teaching anatomy in the XXI century: new aspects and pitfalls. *The scientific world journal*. 2013. Vol. 2013. P. 1–5. URL: <https://doi.org/10.1155/2013/310348> (date of access: 26.10.2021).
4. Максименко С. Д., Філоненко М. М. Педагогіка вищої медичної освіти : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 288 с.

ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN HEMODIALYSIS PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C VIRUS INFECTION

Azerbaijan Medical University

Department of Therapeutic and Pediatric Propaedeutics

Relevance of research. HCV prevalence remains high in hemodialysis patients in developed and developing countries and is a serious cause of morbidity and mortality in this population [1, p142]. By producing intracellular adhesion molecules, anti-endothelial antibodies, oxidative stress HCV stimulates atherosclerosis and endothelial dysfunction. Currently, endothelial dysfunction is considered as a pathological condition, based on endothelial factors, in which the endothelium is unable to ensure the hemorheological balance of the blood, which leads to dysfunction of organs and systems [2, p650].

Purpose of study. The study aimed to investigate the effect of HCV viral infection on the level of endothelial dysfunction markers in patients undergoing programmed hemodialysis.

Material and methods. The study included 78 patients who received program hemodialysis. Patients are divided into 2 groups: I group-patients with seropositive HCV(n=36) and II group-patients with seronegative HCV (n=42). The following biochemical parameters were used as markers of endothelial function: VEGF, Endothelin I, nitric oxide (NO), also LDL, HDL, TC, and TG levels. The results of each group are compared to each other and with the control group (n=20).

Research results. The En-1concentration in each group was statistically significantly higher than in the control group ($p < 0.05$). In I group, the level of En-I was higher than in II group, and statistically significant ($p < 0.05$). Decreases in NO concentrations were already observed in both groups and were found at $30.6 \pm 1.39 \mu\text{mol/l}$ and $21.4 \pm 1.42 \mu\text{mol/l}$, respectively. In all patients the concentration of NO was lower than the control group with statistical significance ($p < 0.001$). An increased level of VEGF was observed in both group but higher value of $332.6 \pm 12.19 \text{ pg/ml}$ was characteristic for I group and statistically significantly higher than II group ($p < 0.05$). Serum TC, TG and HDL levels were found to be significantly lower in HCV seropositive patients ($p < 0.01$).

Conclusion. In conclusion, our study showed that HCV infection impairs lipid metabolism in hemodialysis patients. Serum TC, TG and HDL levels were found to be significantly lower in HCV positive patients undergoing hemodialysis compared to HCV negative patients. Hepatic inflammation occurring during HCV infection is held responsible for hypolipidemia. Endothelial dysfunction markers also indicate the development of endothelial dysfunction in HCV patients is more than seronegative HCV program hemodialysis patients.

References:

1. Distribution of HCV genotypes in patients with end-stage renal disease according to type of dialysis treatment / H. Selcuk et al. *Digestive diseases and sciences*. 2006. Vol. 51, no. 8. P. 1420–1425. URL: <https://doi.org/10.1007/s10620-005-9025-9> (date of access: 03.10.2021).
2. Hemodialysis-induced changes in the blood composition affect function of the endothelium / W. Oleśkowska-Florek et al. *Hemodialysis international*. 2014. Vol. 18, no. 3. P. 650–656. URL: <https://doi.org/10.1111/hdi.12148> (date of access: 01.10.2021).

**Doctor of Philosophy in Medicine, Associate Professor
Jafarova K.E.**

FEATURES OF VIRUSOLOGICAL DIAGNOSTICS IN THE MODERN PERIOD

Department of Infectious Diseases of Azerbaijan Medical University, Baku

Diagnostic virology is rapidly becoming the mainstream of clinical medicine as a result of the convergence of several independent developments. First, significant advances in antiviral therapy have increased the need for specific viral diagnoses. Second, technological developments, especially in the field of nucleic acid chemistry, have provided important new tools for viral diagnostics. Third, as a result of the HIV / AIDS epidemic, the number of patients at risk of opportunistic viral infections has increased significantly. Finally, the current treatment of HIV and hepatitis C represents a new paradigm for integrating molecular techniques in the treatment of chronic viral infections [3].

Historically, diagnostic virology has had to justify its use. The reasons are that traditional viral diagnostic methods, especially culture, are slow, expensive and often secondary to clinical decision making, especially when therapeutic agents are not available. The availability of antiviral therapeutic agents such as acyclovir, ganciclovir, foscarnet, cidofovir, antiretrovirals, neuraminidase inhibitors and IFN- α , effective for certain viral infections, but expensive (and in some cases potentially toxic) creates an obvious need for specific viral infections [5].

Virus isolation and a range of methods for detecting viral antigens, nucleic acids and antibodies (serology) are the main set of methods used for laboratory diagnosis of viral infections, although several other methods are sometimes used. Isolation of viruses using cell cultures is almost always performed in specialized virological laboratories. Other methods can also be performed in these laboratories, but can also be performed in various laboratory sections such as general microbiology, serology, blood bank, clinical chemistry, pathology, or molecular virology. The trend towards diagnostic testing for viruses outside of traditional virology laboratories is likely to

accelerate as rapid diagnostic methods based on immunological and nucleic acid methodologies increasingly replace viral cultures [2].

Since no single type of cell culture can support the growth of all medically important viruses, virology laboratories must support several different types of cell cultures. The minimum requirements are a primary monkey kidney cell line used to isolate respiratory viruses and enteroviruses, and a human fibroblast line used to isolate cytomegalovirus, varicella-zoster virus and rhinoviruses.

CMV is the main virus isolated from urine samples, and therefore any viral urine culture should at least include inoculation on human fibroblast cells to allow CMV to be shed [4].

The growth of viruses in cell culture is usually determined by visualizing morphological changes in cells known as cytopathic effect (CPE). The characteristics of CPE are often distinguishable enough for a laboratory to suspect which virus is responsible. If necessary, confirmation can be achieved by scraping infected cells from the walls of the tube or vessel in which they are growing and preparing fluorescent antibody staining using monoclonal antibodies specific for the virus or viruses believed to be responsible for CPE. Cell cultures are usually examined under a microscope for CPE every 1 to 2 days during the first week of incubation. The time required to detect CPE varies from 1–2 days after inoculation for herpes simplex virus (HSV) to 1–3 weeks for CMV.

For HSV, phenotypic testing using the culture method is preferred. The reason for this is that HSV grows rapidly in the laboratory, which makes culture-based testing practical.

Other exotic viral infections, including infections with Lassa, Marburg and Ebola viruses, yellow fever, Crimean-Congo haemorrhagic fever, and Rift Valley fever, are also diagnosed by IgM serology, PCR analysis (usually done on blood) and culture [3]. Serum and whole blood samples are usually required. Throat swabs, urine swabs, and cerebrospinal fluid samples may also be helpful, depending on the infection. Public health laboratories should be consulted regarding sample selection, sample collection and transportation.

References:

1. Development of a reverse transcription-loop-mediated isothermal amplification as a rapid early-detection method for novel SARS-CoV-2 / Y. H. Baek et al. *Emerging microbes & infections*. 2020. Vol. 9, no. 1. P. 998–1007. URL: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1756698> (date of access: 03.10.2021).
2. Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) – review and classification of methods for sequence-specific detection / L. Becherer et al. *Analytical methods*. 2020. Vol. 12, no. 6. P. 717–746. URL: <https://doi.org/10.1039/c9ay02246e> (date of access: 03.10.2021).
3. Behzadi M. A., Ziyaeyan M., Alborzi A. A diagnostic one-step real-time reverse transcription polymerase chain reaction method for accurate detection of influenza virus type A. *Archives of medical science*. 2016. Vol. 6. P. 1286–1292. URL: <https://doi.org/10.5114/aoms.2016.62914> (date of access: 03.10.2021).

4. Herrera-Rodriguez S. E., Elizondo-Quiroga D., Alvarez-Maya I. Infectious diseases detection by microarray: an overview of clinical relevant infections. *Journal of biomedical science and engineering*. 2013. Vol. 06, no. 10. P. 1006–1013. URL: <https://doi.org/10.4236/jbise.2013.610125> (date of access: 03.10.2021).

5. Evaluation of a transcription mediated amplification assay for detection of herpes simplex virus types 1 and 2 mRNA in clinical specimens / P. D. Swenson et al. *Journal of clinical virology*. 2016. Vol. 80. P. 62–67. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2016.04.023> (date of access: 26.10.2021).

Ass. Jafarova A.M.
Ass. Eminova G.A.

EEG CORRELATION ANALYSIS OF THE BRAIN AND SUBCORTICAL STRUCTURES UNDER CONDITIONS OF EMOTIONAL STRESS

AMU "Azerbaijan Medical University"

Department of Normal Physiology

Relevance of the research: Of particular interest are issues related to spatio-temporal changes in the cortical-subcortical EEG relationships of the brain during emotional stress and their correlations with autonomic components, the presence and role of pacemaker centers of emotional negative reactions, as well as conditions conducive to the transition of negative emotional excitations into stagnant state [1].

Purpose of the research: To study the EEG oscillations of brain by phase shifts and cross-correlation coefficients in emotional stressful situations [3].

Research results: The experiments were performed on 16 non-anesthetized rabbits with chronically implanted electrodes in the sensorimotor cortex, in the posterior hypothalamus and in the reticular formation of the midbrain. EEG registration was carried out in a monopolar way with subsequent cross-correlation analysis on a computer. Electrocutaneous pain stimuli ($20 \div 50$ mV, 120 Hz) for 10 seconds were applied to the hind limb.

Based on the data obtained from the cross-correlation analysis of the EEG, it is possible to distinguish two forms of cross-correlation between the areas of the cortex, the impulse expression of which are cross-correlograms (CrCG) without phase shifts, with a predominance of a random process, and "cyclic", which is reflected on CrCG in the form of a periodic process, often with the presence phase shift. With impulse communication, the studied points of the cortex are combined into a single functional system with the leading role of the third point of the brain from the subcortex. With this, excitation will simultaneously reach various points in the cortex. With a cyclic form of communication, the leading are also the subcortical pacemaker centers from which, the excitation sequentially spreads to various points of the cortex with a phase shift, forming stable circles and renewing in the redistribution of this circle.

Both types of communication, impulse and cyclic communication, are apparently characteristic of a state of mild inhibition of the cortex, differing in the parameters of cross-correlation communication.

In some rabbits under these conditions, a weak (0.31-0.41) correlation is established between the cortex and the subcortex with large (up to half-period) phase shifts (60–75 msec) on the general rhythmic component. This cyclic type of communication can be one of the forms of interaction between the sensorimotor area of the cortex and the posterior hypothalamus during the selection and processing of incoming information during afferent synthesis, with its subsequent fixation in the apparatus of the acceptor of the action of the functional system. The results obtained correspond to the data of the authors [2].

In contrast to this, between the posterior hypothalamus and the reticular formation, high functional connections ($0.82 \div 0.91$) of complete in-phase EEG oscillations ($0 \div 2.5$ ms) and an increase in dispersion in both subcortical formations up to 15-25 are established, which indicates a significant excitability of these subcortical centers.

Under conditions of painful stress in rabbits, the frequency of chest excursions increased from 40-60 to 240-250 vibrations per minute, and the frequency of heart contractions was 240-250 per minute. The results obtained correspond to the data of the authors [4,5]. The behavioral rabbits became restless and aggressive.

Conclusions: Thus, during the formation of emotional stress in various forms, violations of the spatio-temporal cross-correlation EEG of the relationship between the cortex and the subcortical pacemaker emotiogenic centers of the brain occur, accompanied by a significant increase in autonomic and behavioral responses. In this case, the disturbed spatio-temporal cross-correlation EEG relationships, repeating themselves in the same experimental conditions, stabilize and pass into a stagnant state.

References:

1. Судаков К. В. Информационные взаимосвязи функциональных систем организма в норме и при эмоциональном напряжении. Дизрегуляторная патология: руководство для врачей и биологов / под ред. Г. Н. Крыжановского. Москва: Медицина, 2002. С. 176-187.
2. Судаков К. В. Развитие теории функциональных систем в научной школе П. К. Анохина. ЭПНИ «Вестник Международной академии наук. Русская секция». 2011. №1: 2-0. Режим доступа: <http://www.heraldrusias.ru/online/2011/1/196/>.
3. Functional grouping and cortical–subcortical interactions in emotion: a meta-analysis of neuroimaging studies / H. Kober et al. *NeuroImage*. 2008. Vol. 42, no. 2. P. 998-1031. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.03.059> (date of access: 07.10.2021).
4. Kreybig S. D. Activity of the autonomic nervous system in emotions: a review. *Biological Psychology*. 2010. Vol. 84. 394-421.
5. Revealing real-time emotional responses: a personalized assessment based on heartbeat dynamics / G. Valenza et al. *Scientific reports*. 2014. Vol. 4, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1038/srep04998> (date of access: 07.10.2021).

КЛІНІЧНО ЗНАЧУЩІ ВАРІАНТИ АНАТОМІЇ РОЗГАЛУЖЕННЯ ЧЕРЕВНОГО СТОВБУРА

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. На сьогодні клінічна варіативна анатомія черевного стовбуру і його гілок відіграє важливу роль при хірургічних втручаннях на стравоході, шлунку, підшлунковій залозі, селезінці, діафрагми, при лікуванні аневризм артерій, при артеріальній хіміоінфузії, ендovasкулярних процедурах, а також при видаленні органів і їх трансплантації.

Мета. Виділити важливість вивчення варіативної анатомії черевного стовбура та його гілок.

Результати дослідження. Черевний стовбур (ЧС) – (trunkus coeliacus) - це вісцеральна гілка черевної аорти, діаметром 10 мм., довжиною 0,5-2 см. Відходить від вентральної поверхні аорти на рівні XII грудного хребця. Під основою черевного стовбура розташовується верхній край тіла підшлункової залози, а по боках від нього - черевне нервово сплетіння.

За парієтальним листком очеревини черевний стовбур розділяється на три артерії – загальна печінкова (a. Hepatica communis), селезіночна (a. Lienalis) та ліва шлункова артерія (a. Gastrica sinistra).

Ембріологічне пояснення різноманіття варіантів ЧС було запропоновано Ю. Тандлер. Згідно з його теорією, множинні анатомічні зміни ЧС можуть бути результатом аномальної регресії або ж стійкості примітивною ембріональної артеріальної системи.

Відповідно до теорії білатеральної симетрії, яка ґрунтується на виявленні замкнутих і незамкнутих (повних і неповних) артеріальних кіл навколо печінки та підшлункової залози, що доводить наявність парної білатеральної системи в брижі при внутрішньоутробному розвитку і про наявність поздовжніх анастомозів, які можуть залишатися після народження.

В якості іншої причини, яка призводить до появи варіантної анатомії гілок ЧС, розглядали ротацію кишкової трубки в ембріогенезі, коли гастродуоденальна або нижня підшлункової-дванадцятипалої артерії є ключовими точками ротації кишкової трубки. Внаслідок чого, кожна артерія локалізується по передній або задній поверхні підшлункової залози і печінково-дванадцятипалої зв'язки. Регресія однієї або обох артерій призводить до розвитку варіантної анатомії гілок за рахунок залишеної артерії.

За результатами останніх досліджень виділяються наступні види розгалужень: справжній триножник (90,1% випадків); поділ на дві гілки – селезіночну (СА) і ліву шлункову артерію (5% випадків); відходження загальної печінкової артерії (ЗПА) від верхньої брижової артерії (ВБА) (4,3%); відходження загальної печінкової артерії від аорти (0,7%); розподіл черевного

стовбура на селезінкову і загальну печінкову, відходження лівої шлункової артерії (ЛША) від аорти (1,4%); розподіл черевного стовбура на ліву шлункову і загальну печінкову артерії, а селезінкова починалася від аорти вище черевного стовбура (0,7%); відходження від черевного стовбура чотирьох артерій – додаткової печінкової артерії правої чи лівої (0,7%) або додаткової шлункової артерії (0,7%); відсутність черевного стовбура, а судини відходили від аорти (0,7%), відходження черевного стовбура і верхньої брижової артерії від аорти загальним стовбуром (0,5%) [1].

У дітей спостерігається наступні варіанти: класичний варіант розгалуження (25-92%); ЧС має 2 гілки – СА і ЗПА (2%), при цьому (ЛША) відходить від аорти; ЧС має 2 гілки – СА і ЛША (2,5-5%), при цьому ЗПА відходить від ВБА; ЧС відсутній, всі гілки відходять від черевної аорти (0,43-32%); ЧС складається з 4 гілок: додаткова права печінкова артерія або додаткова ліва печінкова артерія відходить від ЧС (0,2-5%) [2, 3, 4].

Висновки. Різноманітність варіантів розгалуження черевного стовбура може утруднити проведення оперативного втручання на органах, які отримують кровопостачання з його гілок, також велика кількість варіантів трансплантації можуть не відбутися через несвоєчасну діагностику особливостей розгалуження черевного стовбура. Знання індивідуальної мінливості непарних вісцеральних гілок черевної частини аорти дозволить практикуючому фахівцеві коректно підбирати методику лікування та оперативного втручання, так само при проведенні діагностичних і терапевтичних заходів.

Список використаних джерел:

1. Коваленко Н. А. Вариантная анатомия ветвей чревного ствола, корней и притоков воротной вены и ее прикладное значение в хирургии гастроспленопанкреатодуоденальной зоны: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.01. Санкт-Петербург, 2019. 24 с.
2. Клиническое значение вариантной анатомии чревного ствола / И. В. Гайворонский и др. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2018. № 1. С. 235–239.
3. Романович А. В., Папко М. А., Караткевич Т. А. Клинически значимые варианты анатомии ветвления чревного ствола и прилежащих к нему лимфоузлов. *Актуальные вопросы анатомии : сб. материалов, посвящ. 125-летию со дня рождения проф. В. И. Ошкадерова*. Витебск, 2020. С. 86–89.
4. Variations of celiac axis, common hepatic artery and its branches in 600 patients / B. Sureka et al. *Indian journal of radiology and imaging*. 2013. Vol. 23, no. 3. P. 223. URL: <https://doi.org/10.4103/0971-3026.120273> (date of access: 09.10.2021).

ПОСТКОВІДНИЙ СИНДРОМ ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ: ПРИЧИНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДОЛАННЯ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. На сьогоднішній день у світі зареєстровано більше 238 мільйонів підтверджених випадків COVID-19 і понад 4,5 мільйони випадків смерті від коронавірусної хвороби. Хоча більшість інфікованих одужує, значна частина людей продовжує відчувати симптоми та ускладнення протягом місяців після перенесеного захворювання незалежно від ступеня його тяжкості. На сьогодні вчені-дослідники та лікарі-практики прогнозують вже не хвилю, а цунамі постковідних патологій [1; 7], до якого варто готуватися системі охорони здоров'я і пацієнтам, отже вивчення даної проблеми є актуальним.

Мета: На основі аналізу сучасних досліджень виявити причини розвитку постковідних ускладнень та окреслити перспективні напрями їх подолання.

Результати дослідження. За сучасними даними [1; 3; 4; 5], найпоширенішими проявами постковідного синдрому є: стомлюваність, задишка, біль у м'язах та суглобах, головний біль, запаморочення, кашель, біль у грудях, серцебиття, порушення запаху та смаку, діарея, ментальні порушення, погіршення пам'яті тощо, при цьому задишка, синдром хронічної втоми і тахікардія, головний біль спостерігаються найбільш часто. Ускладнення, що спостерігаються у пацієнтів літнього віку або тих, які мали важкий перебіг захворювання і знаходились у тяжкому стані, зокрема, через наявність супутніх захворювань (артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, серцево-судинні та цереброваскулярні захворювання, хронічні захворювання легенів, ожиріння, злоякісні новоутворення) [6], можна пояснити тривалим статичним перебуванням у ліжку, оскільки в такому стані фізіологічні процеси в достатній мірі не відбуваються належним чином. Порушення гемодинаміки призводить до застійних процесів в організмі, й водночас позначається на погіршенні стану пацієнтів з хронічними захворюваннями. Тривале перебування в палаті інтенсивної терапії спричиняє виникнення посттравматичного стресового розладу, у пацієнтів, які перебувають у незвичному для життя середовищі, спостерігається погіршення пам'яті, міркування, депресивні настрої, сильна слабкість тощо.

Водночас нині доведено [7], що навіть безсимптомний COVID викликає ускладнення, пов'язані зі специфічною дією вірусу на організм людини на клітинному, тканинному та органному рівнях. На сьогодні відомо, що коронавірус SARS-CoV-2 руйнує ендотелій – внутрішню вистілку кровоносних судин, причому тяжкість захворювання визначається як прямою ушкоджувальною дією вірусу, так і характером імунної відповіді організму людини, яка є дезадаптивною й викликає аутоімунні реакції [2; 7; 8]. Ушкодження судин є

причиною розвитку мультисистемної органної недостатності як небезпечного наслідку коронавірусної інфекції, що виявляється в численних ураженнях органів і систем, пов'язаних із системною запальною відповіддю, порушенням функцій судинного ендотелію та станом гіперкоагуляції, що спричиняють порушення мікроциркуляції в різних судинних басейнах [1; 5; 7]. Саме пов'язане з цим ураження органів (зокрема, легенів, серця, мозку, нирок, печінки, підшлункової залози, селезінки) й патологічне запалення (через порушення імунної регуляції та аутоімунітет) є причиною постковідного синдрому й більшості постковідних ускладнень – респіраторних, серцево-судинних, цереброваскулярних, тромбоемболічних, ниркових, гепатичних, неврологічних, аутоімунних, найбільш поширеними проявами яких є серцево-судинні ускладнення, міокардит, зменшення дифузійної здатності легень, інтерстиціональне потовщення й фіброзні зміни легень, порушення функції печінки, нирок, панкреатит, енцефалопатії, крововиливи, поява чи посилення аутоімунних процесів.

Сучасні дослідження [2; 6; 8] підтверджують, що ураження й дисфункція судинного ендотелію, пов'язана з SARS-CoV-2, порушення мікроциркуляції в судинних руслах, що спричинює тромботичну дифузну внутрішньосудинну коагуляцію, поряд з виникнення системної запальної реакції внаслідок дезадаптивних аутомунних процесів, мають значну роль у розвитку загрозливих для життя ускладнень COVID-19, зокрема, венозної тромбоемболії, дихальної недостатності, гострого респіраторного дистрес-синдрому, що супроводжується ексудативним дифузним альвеолярним ураженням з масивним капілярним застоєм, мікротромбозом дрібних легеневих судин, набряком легенів, порушенням дихання і гіпоксією, а також поліорганною недостатністю. Шляхом аутопсії у інфікованих на коронавірус було виявлено також тромбоемболію легеневої артерії, альвеолярні крововиливи та васкуліт, панкреанекроз, перикардит, мікроінфаркт наднирників, вторинний дисемінований мукормікоз, мікрогліальну активацію головного мозку тощо [6].

Досвід роботи автора (Д. Віолін) в реанімації Харківської обласної клінічної травматологічної лікарні підтверджує, що COVID-19 значно ускладнює перебіг як гострих, так хронічних захворювань. Так, пацієнт 70 років був доставлений до лікарні з кишковою непрохідністю й був прооперований. Післяопераційна динаміка була позитивною, однак під час одужання, приєднався SARS-CoV-2. Було негайно розпочато лікування коронавірусної хвороби, але на фоні ослаблення організму розвинулася атипова пневмонія, що зумовило летальний результат захворювання. Інший пацієнт, 40 років, був доставлений в лікарню з гострим панкреатитом. Під час лікування у хворого виявилися симптоми коронавірусної інфекції, для лікування він був переведений до інфекційної лікарні. Повернувшись до обласної лікарні, вративши вагу, маючи ураження легень, що ускладнилося розвитком панкреанекрозу, хворий перебував в палаті інтенсивної терапії з використанням апарату Боброва та концентратора кисню, однак стан пацієнта погіршувався, динаміка почала знижуватися, що призвело до Exitus vitalis. Отже, захворювання на COVID суттєво погіршує стан пацієнтів з хронічними захворюваннями. В першу чергу що вірус наносить шкоди легеням,

викликаючи атипову пневмонію. На жаль, для хворих з хронічними захворюваннями таке ускладнення є дуже небезпечним.

Висновки. Таким чином, вищезазначене дозволяє стверджувати, що у тих, хто перехворів і здавалося б, вилікувався від коронавірусної інфекції, найімовірніше, з'являтимуться нові проблеми, які потребують вирішення й усебічного подальшого вивчення. Ураховуючи, що основними причинами постковідного синдрому є ураження життєво важливих органів (легенів, серця, головного мозку, печінки, нирок, підшлункової залози) внаслідок ендотеліальної дисфункції, розладів коагуляції й системного запалення, що може бути причиною розвитку мультисистемної органної недостатності, важливими напрями профілактики означених ускладнень є заходи, спрямовані на відновлення й зміцнення ендотелію судин, для чого доцільним може бути використання інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту (що міститься в препаратах для зміцнення серцево-судинної системи), протизапальних засобів. Помічними в цьому контексті також можуть бути реабілітаційні заходи, спрямовані на загальне відновлення організму, зокрема, дихальна гімнастика, помірні фізичні вправи, повноцінне харчування, застосування вітамінів груп А, В, Е, Р, фітопрепаратів.

Список використаних джерел:

1. Symptoms, complications and management of long COVID: a review / O. L. Aiyegbusi et al. *Journal of the royal society of medicine*. 2021. P. 014107682110328. URL: <https://doi.org/10.1177/01410768211032850> (date of access: 27.10.2021).
2. Endothelial cell dysfunction: a major player in SARS-CoV-2 infection (COVID-19)? / A. Huertas et al. *European respiratory journal*. 2020. Vol. 56, no. 1. P. 2001634. URL: <https://doi.org/10.1183/13993003.01634-2020> (date of access: 27.10.2021).
3. Living with Covid19. A dynamic review of the evidence around ongoing Covid19 symptoms (often called Long Covid). *National institute for health research*. Published on 15 October 2020. doi: 10.3310/themedreview_41169. URL: <https://evidence.nihr.ac.uk/themedreview/living-with-covid19/> (date of access: 27.10.2021).
4. Post-COVID Conditions. *Centres for Disease Control and Prevention* 24/7: saving lives, protecting people. URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html> (date of access: 01.10.2021).
5. Yong S. J. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infectious diseases*. 2021. Vol. 53, no. 10. P. 737–754. URL: <https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1924397> (date of access: 27.10.2021).
6. Коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19). URL: <https://bestpractice.bmj.com/topics/uk-ua/3000168/complications> (дата звернення: 12.09.2021).

7. Навіть безсимптомний COVID-19 залишає ускладнення. URL: <http://amnu.gov.ua/navit-bezsymptomnyj-covid-19-zalyshaye-uskladnennya> (дата звернення: 07.09.2021).

8. Судинний ендотелій і мікроциркуляція як мішені COVID-19: чого вчать патофізіологія та клінічний досвід першого року пандемії? URL: <https://health-ua.com/article/65399-sudinnij-endotelij--mkrotcirkulyatcya-yak-mshen-COVID19-chogo-vchat-patofzol> (дата звернення: 05.09.2021).

Наталя Кабусь, Юлія Спасова

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЗАРАЖЕННЯМ DEMODEX І ТРЬОМА НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНИМИ ДЕРМАТОЗАМИ

Приватний вищий навчальний заклад

«Харківський міжнародний медичний університет»

Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. Кліщі Demodex зустрічаються на шкірі багатьох здорових людей, однак у високій щільності вони мають патогенну роль.

Метою дослідження є встановлення зв'язку між зараженням Demodex, вульгарними вуграми, розацеа та себорейним дерматитом.

Результати дослідження. Здійснений науковий пошук свідчить, що D. folliculorum і D. brevis, є двома видами кліщів, які зустрічаються у людей з нормальною шкірою. Їх чисельність контролює імунітет організму, як і іншу патогенну мікрофлору. За умови появи факторів, що пригнічують нормальну роботу організму, демодекс швидко розвивається у волосяних фолікулах та фолікулах сального секрету. Водночас, сучасні дослідження [1; 2] підтверджують, що поява великої кількості кліщів ускладнює перебіг хвороб шкіри, зокрема, розацеа, себорейного дерматиту, акне й зараження демодексом асоціюється з означеними дерматозами. Зокрема, пустульозний фолікуліт, папулопустульозна та гранульоматозна розацеа, себорейний дерматит та вугрі впливають на відділ волокнисто-сальної залози і виникають на ділянках обличчя, багатих сальними залозами. Кліщі демодекс також більше прогресують у волокнисто-сальних залозах, викликаючи запалення та призводячи до імунних реакцій.

Отже, виходить як замкнуте коло, хвороби шкіри призводять до збільшення чисельності кліщів, а кліщі, в свою чергу, не дають можливість одужати. Протоколи лікування себорейного дерматиту, розацеї і акне відрізняються, при цьому всіх ці захворювання супроводжуються збільшенням кількості кліщів. Це потрібно враховувати при підборі лікування, оскільки, якщо не лікувати демодекоз додатково, лікування всіх вище перелічених дерматозів не буде до кінця успішним.

Таким чином, кліщі демодекс проникають у клітини шкіри і поглинають вміст фолікулів, вони поїдають сальний секрет та білки, які отримують ферментом, що знаходиться у слині, протеаза. Цей процес призводить до дегенерації фолікулярного епітелію, що спричиняє перифолікулярне запалення. Також кліщі зумовлюють механічну блокаду відкриття фолікула й можуть викликати гранульоматозну реакцію стороннього тіла через хітиновий екзоскелет. Кліщі можуть пригнічувати імунну відповідь організму хазяїна, що забезпечує їх виживання.

D. folliculorum паразитує у волосяному фолікулі, в той час як *D. brevis* зустрічається переважно у сальних та мейбомієвих залозах. Кліщі Демодекс проникають в клітини шкіри (особливо в кератиноцити, що вистилають волокнисто-сальні фолікули) і поглинають їх вміст, вони поїдають сальний секрет та клітинні білки, які розщеплюються протеаза-місткими ферментами слини кліщів. Окрім перетравлення ліпідного матеріалу, завдяки ферменту ліпаза кліщі Демодекс також відіграють роль у перетравленні бактерій та інших мікроорганізмів. Ферментативний процес призводить до деградації фолікулярного епітелію, що спричиняє перифолікулярне запалення. Також кліщі зумовлюють механічну блокаду фолікулярного отвору й можуть викликати гранульоматозну реакцію стороннього тіла через хітиновий екзоскелет. Крім того, вважається, що вмираючі кліщі викликають імунну відповідь організму через вивільнення внутрішнього вмісту й залишок хітинових екзоскелетів, що викликає запальні зміни. Кліщі демодекс також можуть пригнічувати вроджену імунну відповідь хазяїна, що забезпечує їх виживання. Дослідниками [3] підтверджено, що антиген Tn, який є вуглеводним покривом, що забезпечує захист ракових клітин і паразитів від імунітету, експресується також і кліщами *Demodex*, які водночас впливають на секрецію цитокінів запалення.

Дослідження Ezgi Aktaş Karabay та Aslı Aksu Çerman [1] та Fabienne M. N. Forton [2] продемонструвало, що найбільша частота зараження демодексом спостерігається у пацієнтів з розацеа, потім з себорейним дерматитом та фолікулітом.

Так, зокрема, розацеа є поширеним хронічним запаленням шкіри, що спостерігається переважно у віці старше 30 років, з періодами ремісії та загострення й може виявлятися припливами, еритемою, телеангіектазією, набряком, папулами, пустулами, фіматозними змінами та очним ураженням. На сьогодні вважається, що тригери розацеа (улітрафіолет, тепло, гостра їжа, алкоголь, стрес, мікроби) викликають реакцію вродженого імунітету, а згодом адаптивну імунну відповідь, яка виходить із-під контролю. Сучасні дані [1; 2] підтверджують, що запальна реакція при розацеа є безперервною і присутня з самого початку захворювання, навіть за відсутності клінічних ознак запалення. При цьому кліщ *Demodex* сприймається як один з тригерів запального каскаду й важливим маркером розацеа; крім того, папулопустули розацеа можна ефективно лікувати за допомогою місцевих акарицидних засобів. Розмноження демодекса при розацеа є безперервним процесом і може не виявлятися клінічно на початку захворювання, однак демодекс індукує толерогенні дендритні клітини й взаємодіє з фактором росту ендотелію судин, викликаючи виснаження

Т-клітин, сприяючи їх проліферації [1]. Закупорка волосяних фолікулів та сальних залоз збільшеною кількістю кліщів також зумовлює руйнування шкірного бар'єру й пошкодження тканин. Подальше збільшення кількості хітинових екзоскелетів кліщів та вивільнення їхнього внутрішнього вмісту спричиняє запальну реакцію, а також призводить до імунної відповіді, що відіграє певну роль у патогенезі розацеа. Водночас, клінічні дані засвідчують, що лікування ранньої розацеа з клінічно видимими судинними симптомами акарицидними засобами може зменшити запалення, обмежити потенційні загострення після лазерного лікування і запобігти розвитку папулопустул розацеа [2]. Фахівці вважають, що пацієнтів з судинними симптомами розацеа слід ретельно обстежувати на наявність фолікулярних лусочок, які можуть бути ознаками надмірного зростання демодекса, щоб, принаймні, цих пацієнтів можна було лікувати акарицидним кремом на ранній стадії.

Щодо акне, запального захворювання шкіри, що може виявлятися у вигляді «прищів» – комедонової, папулопустульозної та вузлової вугрової хвороби – означене захворювання розвивається в результаті надмірного утворення шкірного сала, яке накопичується у протоках сальних залоз і викликає їх закупорення й запалення. Кліщі демодекс також можуть сприяти розвитку вугрового висипу через блокування волосяних фолікулів, що призводить до розтягнення та внутрішньофолікулярного гіперкератозу й спричиняє запалення та імунні реакції [2].

Стосовно себореюного дерматиту, характерними клінічними симптомами якого є маслянистий жовтий наліт, лущення і запалення шкіри, котре супроводжуються свербіжом, необхідно відзначити, що означений хронічний поверхневий запальний дерматоз шкіри виникає на ділянках шкіри, багатих сальними залозами, включаючи шкіру голови, обличчя, грудну клітку та спину. Серед факторів, що сприяють патогенезу означеного захворювання й посилюють його симптоми, виокремлюють: підвищену активність шкірного сала, інфікування *Pityrosporum ovale*, імунологічні відхилення, генетичну схильність, неврологічні розлади, емоційний стрес, незбалансоване харчування, спосіб життя та вплив факторів навколишнього середовища [1]. Кліщі демодекс, як правило, також зустрічаються на ділянках з підвищеною активністю шкірного сала й можуть сприяти патогенезу себореюного дерматиту, провокуючи його розвиток та посилюючи перебіг хвороби.

Висновки. Таким чином, проведене дослідження дозволяє стверджувати, що реактивація імунної системи, запалення та зміни фолікулів, викликані кліщами *Demodex*, можуть ускладнювати перебіг хвороб шкіри. Особливо у випадках, стійких до терапії, слід розглянути супутнє зараження демодексом. Незалежно від того, є демодекс первинним або вторинним, що виникає на фоні інших дерматозів, необхідність санітарії шкіри від *D. folliculorum* є незаперечною. Це пов'язано з тим, що демодекс у поєднанні з іншими зовнішніми та внутрішніми факторами призводить до запалення шкіри та її додатків, а також підсилює клінічні прояви патологічних станів шкіри обличчя, що призводить до серйозних ускладнень. З іншого боку слід пам'ятати, що всі захворювання шкіри є відображенням внутрішнього стану організму, тому

лікувати шкіру потрібно завжди спільно з суміжними фахівцями, гастроентерологом, ендокринологом та іними фахівцями, підхід повинен бути комплексним.

У стандартній практиці для лікування Demodex використовують метронідазол у комплексі з акарицидними засобами, такими як івермектин разом з азелаїновою кислотою. Ці ж засоби покращують стан шкіри при лікуванні розацеа та себорійного дерматиту. Тому дослідження на Demodex за означених дерматитів шкіри є обов'язковим. Необхідно відзначити, що лікування демодекса є досить агресивним, тому після нього потрібно відновлювати шкіру регенерируючими процедурами. Після медикаментозного лікування, важливими є відновлення гідроліпідної мантії шкіри, її водного балансу та місцевого імунітету, що дозволить посилити стійкість шкіри до ураження Демодекозом. З цією метою застосовуються комплексні уходи для шкіри, які повинні мати пребіотичні олігосахариди, цераміди, дермосахариди, вітамін Е, екстракти кінського каштана, арніки та ін. Такі уходи можна підібрати у кваліфікованного косметиста, і якщо цього не зробити, то рецидив хвороби з'явиться дуже швидко.

Крім того, важливим є дотримання рекомендацій супутніх фахівців. Якщо лікувати лише демодекоз, після припинення лікування рецидив повторюється досить швидко. Багатолітня практика роботи автора (Ю. Спасова), котрий працює косметологом, підтверджує ефективність наведеної вище терапії.

Список використаних джерел:

1. Aktaş Karabay E., Aksu Çerman A. Demodex folliculorum infestations in common facial dermatoses: acne vulgaris, rosacea, seborrheic dermatitis. *Anais brasileiros de dermatologia*. 2020. Vol. 95, no. 2. P. 187–193. URL: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.08.023> (date of access: 08.10.2021).
2. Forton F. M. N. The pathogenic role of demodex mites in rosacea: a potential therapeutic target already in erythematotelangiectatic rosacea?. *Dermatology and therapy*. 2020. Vol. 10, no. 6. P. 1229–1253. URL: <https://doi.org/10.1007/s13555-020-00458-9> (date of access: 01.10.2021).
3. Osinaga E. Expression of cancer-associated simple mucin-type O-glycosylated antigens in parasites. *IUBMB life*. 2007. Vol. 59, no. 4. P. 269–273. URL: <https://doi.org/10.1080/15216540601188553> (date of access: 02.10.2021).

к. мед. наук, доцент Кавин В.О.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗМІНИ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АБДОМІНАЛЬНОГО СЕПСИСУ Івано-Франківський національний медичний університет, Кафедра клінічної анатомії та оперативної хірургії

Актуальність теми. Однією з патогенетичних ланок розвитку абдомінального сепсису є порушення антиоксидантної системи, що призводить

до виникнення окисного стресу. Останній супроводжується утворенням активних форм кисню [1]. Це стає причиною пошкодження цілісності клітинних мембран та внутрішніх структур клітин при абдомінальному сепсисі. Важливе значення у формуванні антиоксидантного захисту організму належить глутатіоновій системі, яка, зокрема, представлена каталазою та глутатіонпероксидазою. Каталаза - здійснює розщеплення активних форм кисню [2]. Глутатіонпероксидаза - фермент, який в основному знаходиться в цитозолі та каталізує розпадання гідроперекисів ліпідів. Ліпідний обмін в умовах абдомінального сепсису порушується. При ендотоксемії ліпопротеїди, впливають на міграцію макрофагів й рівень запальних цитокінів та беруть активну участь у видаленні бактеріальних токсинів [3].

Мета дослідження. Вивчення стану антиоксидантного захисту (каталази та глутатіонпероксидази) та порушень ліпідного обміну в умовах експериментального абдомінального сепсису терміном 24 год.

Результати досліджень. Стан ліпідного обміну вивчали за вмістом загального холестерину, α -ліпопротеїдів (ХЛВГ), β -ліпопротеїдів (ХЛНГ), пре- β -ліпопротеїдів (ХЛДНГ). Для проведення дослідження було використано 15 щурів-самців вагою 156-201 гр. Абдомінальний сепсис у піддослідних тварин був викликаний шляхом внутрішньочеревної ін'єкції 30% калової суспензії в черевну порожнину щура, що було проведено під загальним знеболенням. Забір крові проводили через 24 год від початку експерименту. Нами проводилась загальна оцінка стану піддослідних тварин. Загальний стан піддослідних тварин оцінювали за наступними ознаками: стан шерсті піддослідної тварини, наявність чи відсутність виділень з очей, порушення дихання, втрата ваги, наявність чи відсутність діареї, порушення орієнтації в просторі та порушення активності щура. Результати досліджень стану антиоксидантного захисту показали, що вміст каталази у піддослідних тварин через 24 год експерименту підвищувався в середньому на 13%, а вміст глутатіонпероксидази зростав на 52-57%. В умовах абдомінального сепсису виявлено зміни ліпідного обміну. Так, через 24 год експерименту зростав вміст α -ліпопротеїдів (ХЛВГ) до $1,42 \pm 0,02$ ммоль/л в порівнянні з контрольними показниками піддослідних тварин. Зміни вмісту β -ліпопротеїдів (ХЛНГ) в порівнянні з контрольними показниками були незначні. Вміст β -ліпопротеїдів (ХЛНГ) становив $0,28 \pm 0,03$ ммоль/л. Невиражені зміни були виявлені у вмісті тригліцеридів. Їх вміст становив $0,87 \pm 0,02$ ммоль/л в порівнянні з контрольними показниками. Характерні зміни виявлено у вмісті холестерину та пре- β -ліпопротеїдів (ХЛДНГ) у щурів з абдомінальним сепсисом. Згідно даних досліджень, холестерин розглядається як захисний механізм в умовах системної запальної реакції. Нами відмічено зростання холестерину до $2,13 \pm 0,04$ ммоль/л у цих щурів. Вміст пре- β -ліпопротеїдів зростав до $0,41 \pm 0,03$ ммоль/л.

Висновок. Таким чином, в умовах експериментального абдомінального сепсису виникають порушення системи антиоксидантного захисту та ліпідного обміну, що впливає на перебіг абдомінального сепсису. Попередні результати досліджень потребують поглибленого вивчення та узагальнення.

Список використаних джерел:

1. Абдоминальный сепсис и окислительный стресс / И. Н. Пасечник и др. *Хирургия*. 2015. № 12. С. 18-23.
2. Єрмоленко Т. І., Шаповал О. М., Кривошопка О. В. Активність в крові ферментів антиоксидантного захисту як маркер нефропротекторної дії натрієвої солі полі (2,5-дигідроксифенілен) 4- тіосульфоокислоти. *Вісник українська медична стоматологічна академія*. 2020. Т. 20, вип. 1(69). С. 18-22.
3. HDL in innate and adaptive immunity / A. L. Catapano et al. *Cardiovascular research*. 2014. Vol. 103, no. 3. P. 372–383. URL: <https://doi.org/10.1093/cvr/cvu150> (date of access: 01.09.2021).

Kalashnykova O.S.

INDIVIDUAL VARIABILITY OF LINEAR SIZES OF THE BRAIN SKULL ACCORDING TO THE MORPHOMETRY OF MAGNETIC RESONANCE TOMOGRAMS

*Private Institution of Higher Education
«Kharkiv National Medical University»*

Relevance: The study of individual anatomical variability is a topical topic of work today. The shape and size of the skull depend on the brain, sensory organs and the initial parts that are located inside it.

The aim of the study: One of the stages of our work is the study of the linear dimensions of the skull, to further determine the type and shape, followed by comparing these data with the size and shape of internal structures, for example, the cerebellum.

Research methods: Morphometry was performed on 171 tomograms obtained on the Philips Achieva 1.5 Tesla magnetic resonance scanner. The age ranged from 18 to 88 years. The study involved 90 women and 81 men. All patients were examined for diseases not related to diseases of the bones of the skull and do not affect these morphometric indicators.

The main text of the work: We investigated the following parameters: length, width, height. There are various options for the revision of craniometric indicators.

The longitudinal diameter (length) of the skull is measured from the glabella point to the opisthokranion point (length 1). Measurement of the transverse diameter (width) of the skull between the points of euryon (Width). Height - measured from the center of the auricle to the top of the skull (Height 1). There are also alternative options for measuring these indicators. Length (longitudinal size) – from the extreme point of the glabella to the point of inion (Length 2). Height (height size) - from the middle of the anterior edge of the large occipital foramen - basion, to the upper point of the skull (Height 2). Height (vertical size) - the distance from the middle of the anterior edge of

the large occipital opening - the basion, to the place of convergence of the sagittal suture with the coronary - bregma (Height 3). Separately, the length was measured on transverse sections at the points of maximum distance. (Length 3).

We calculated the standard deviation (SD), determined the minimum and maximum indicators and the average value.

The results are shown in table 1.

Table 1:

Index	Maximum value	Minimum value	Average	SD
Length 1	200,5	159,5	177,29	6,58
Length 2	189,8	145,6	167,98	7,27
Length 3	157,0	199,1	178,8	6,65
Width	140,90	158,2	149,78	5,0
Height 1	101,6	118,0	109,5	4,4
Height 2	134,9	150,0	144,19	5,68
Height 3	136,1	152,4	144,66	5,78

Conclusions: As we can see, the results vary at different measurement points, but the run-up between the indicators remains similar. We can also note that the average value and the SD also do not differ much.

References:

1. Practical value of the individual anatomical variability for modern craniology / Y. N. Vovk et al. *Clinical anatomy and operative surgery*. 2016. Vol. 15, no. 1. P. 105–109. URL: <https://doi.org/10.24061/1727-0847.15.1.2016.27> (date of access: 03.10.2021).
2. Speransky V. S., Zaichenko A. I. Form and construction of the skull. Moscow : Medicine, 1980. 280 p.
3. Stepanenko A. Yu. Variant anatomy and patterns of individual variability of the human cerebral skull. *Ukrainian medical almanac*. 2011. T. 14, N 6. P. 151-156.

**Калініна Валерія,
Лободенко Ірина
канд. біол. наук Нікольченко А.Ю.**

ВПЛИВ ЕНДОГЕННИХ ПОЛІАМІНІВ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

**Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін**

Актуальність дослідження. Поліаміни беруть участь в регуляції процесів біосинтезу білка, РНК, ДНК, репаративної регенерації, розвитку онкопроцесу,

показана здатність поліамінів виступати в ролі модуляторів нейромедіаторних систем мозку. Існує велика кількість свідчень, що порушення обміну поліамінів можуть призводити до розвитку ряду патологічних станів центральної нервової системи (ЦНС).

Вивчення даної теми важливо для розуміння молекулярних основ патогенезу, методів діагностики захворювань ЦНС, а також для розробки нових способів їх фармакологічної терапії на основі впливу на систему поліамінів.

Мета:

- Покращити теоретичні розуміння поліамінів.
- Дослідити вплив поліамінів на організм.
- Вивчити принцип дії поліамінів для діагностування і лікування захворювань ЦНС.
- Зрозуміти вплив стресу на обмін поліамінів в мозку.

Результати дослідження.

Історія вивчення. Історія вивчення поліамінів починається з 1678р. коли Антоні Ван Левенгук описав кристалічна речовина сперми людини, сьогодні відоме під назвою спермін. В даний час до основних поліамінів відносять спермін, спермидин, путресцин, а також агматину (гуанідінопутресцин) [7].

Роль поліамінів в організмі ссавців. Поліаміни та ключовий фермент їх синтезу - орнітиндекарбоксилази (ОДК) присутні у всіх тканинах живих організмів і є універсальними поліфункціональними молекулами. Поліаміни виконують важливі фізіологічні функції в організмі, беручи участь в регуляції клітинного росту, проліферації, диференціації та регулювання генної експресії. Поліаміни здатні стабілізувати клітинні структури-мембрани клітин, мітохондрій, рибосом, лізосоми, а також захищати клітини від продуктів перекисного окислення ліпідів і вільних радикалів. Показано, що поліаміни беруть участь в регуляції апоптозу, проявляючи як про, так і антиапоптозний ефект в залежності від умов експерименту [8, с. 55–68].

Синтез поліамінів в організмі. У всіх тканинах тварин путресцин утворюється з L-орнітину за участю ферменту ОДК. Спермидин і спермін синтезуються з путресцина шляхом приєднання амінопропілової групи-фрагмента метіоніну. Реакції проходять за участю двох ферментів: спермидин і спермінсінтази.

Роль поліамінів в функціональній активності мозку. В нервовій системі дорослих ссавців поліаміни виконують функції нейромодуляторів. Ці ефекти поліамінів здійснюються при їх взаємодії з мембранними рецепторами і іонними каналами. Знайдений селективний інгібітор зв'язування поліамінів з NMDA - рецепторами (глутаматні іонотропні рецептори, що зв'язують N- метил-D-аспартат) - іфенпроділ. Завдяки здатності поліамінів взаємодіяти з мембранами вони можуть модулювати активності мембранозв'язаних ферментів зокрема Na, K- АТФази.

Вплив стресу на обмін поліамінів в мозку. Поліаміни активно залучені в молекулярні механізми реалізації неспецифічної стрес реакції-так званий поліаміни стрес-відповідь. При стресорному впливі на організм (травма) в мозку активується ОДК з подальшим захопленням змісту поліамінів, які запускують

активацію генів "ранньої" відповіді [1, с. 400-403]. При психоемоційному стресі, ішемії / гіпоксії мозку відбувається більш інтенсивна активація ферментів розпаду, що перевищує швидкість їх синтезу, при цьому спостерігається різке збільшення активності ОДК і змісту путресцина з одночасним зниженням вмісту спермидина і сперміну.

Вплив гіпоксії / ішемії на метаболізм поліамінів. Як гостра, так хронічна гіпоксія призводять значної активації ОДК і збільшення вмісту путресцина. Одночасно зростає вміст продуктів окислення я поліамінів 3 аміно-пропаналю акролейна. S. Ivanova і співавт. показали, що в умовах 2- годинний ішемії головного мозку відбувається збільшення вмісту 3 амінопропаналю, що є однією з причин загибелі як нейронів, так і гліальних клітин [3, с. 327–340].

Поліаміни володіють нейропротекторною дією в умовах ішемії головного мозку, оскільки введення іфенпроділа сприяє зменшенню зони ішемічної напівтіні, зниженню набряку мозку та відновленню гематоенцефалічного бар'єру [5, с. 1039–1048]. Поліаміни легко перетинають гематоенцефалічний бар'єр, що дозволило запропонувати використання спермідина як переносника макромолекул в мозок.

Вплив обміну поліамінів на розвиток нейродегенеративних процесів в головному мозку. Встановлено, що поліаміни здатні комплексоутворенню білками, що визначає загибель нервових клітин і являється загальним проявом нейродегенеративного процесу.

Показано, що в мозку хворих з хворобою Альцгеймера відзначається збільшення вмісту поліамінів, і це призводить утворення комплексів з В-амілоїдом. Для лікування хвороби Альцгеймера на Основі структури поліамінів розроблений новий клас сполук тетрааміни, які здатні виявляти антиоксидантні властивості [2, с. 515—520].

Фармако-токсикологічні дослідження. Метаболізм поліамінів може грати домінуючу роль у відповіді організму на ліки, стресову стимуляцію, робити внесок в етіологію різних патологічних станів, включаючи рак. Дисрегуляція поліамінового катаболізму часто супроводжує різні патологічні стани, та включена в механізм захворювання. Так, показано зміна рівня поліамінів в крові пацієнтів з панкреатитом [4, с. 1-8].

Висновки. В результаті проведеної роботи, були зроблені висновки: поліаміни виконують важливі життєзабезпечуючі функції в організмі, особливо важлива їх роль в підтримці функціональної активності ЦНС. Поліаміни легко проходять через гематоенцефалічний бар'єр і дозволяють створити ефективний захист мозку активних форм кисню. Порушення обміну поліамінів показані при різних формах неврологічних захворювань. Численні експериментальні клініко-біохімічні дослідження системи поліамінів вказують на їх важливу роль у розвитку патологічних процесів в ЦНС відкривають перспективний напрямок в нейро-фармакології.

Список використаної літератури:

1. Влияние дельта-сониндуцирующего пептида на биосинтез макромолекул в тканях головного мозга грызунов, подвергнутых стрессу / М.Г. Маклецова и др // Бюл. эксп. биол. мед. 2006; № 141. С. 400–403

2. Gomes-Trolin C., Nygren I., Aquilonius S.M., Askmark H. Increased Red Blood Cell Polyamines in ALS and Parkinson's Disease. *Experimental Neurology*. 2002. №177. C. 515—520.
3. Cerebral ischemia enhances polyamine oxidation: identification of enzymatically formed 3-aminopropanal as an endogenous mediator of neuronal and glial cell death / S. Ivanova et al. *J. Exp. Med.* 1998. Vol. 20. P. 327–340.
4. Changes in blood polyamine levels in human acute pancreatitis / H. T. Jin et al. *Scand. J. Gastroenterol.* – 2009. – Vol. 14. – P. 1–8.
5. Koenig H., Goldstone A.D., Lu C.Y. Blood brain barrier breakdown in brain edema following cold injury is mediated by microvascular polyamines. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 1983. Vol. 116. P. 1039–1048.
6. Polyamine pathway contributes to the pathogenesis of Parkinson disease / N.M. Lewandowski et. al. *Proc Natl Acad Sci.* 2010; Vol. 107. P. 16970–16975.
7. Regunathan S. Agmatine: Biological Role and Therapeutic Potentials in Morphine Analgesia and Dependence. *The AAPS Journal*. 2006; T.8 Vol. 3. Article 56. URL: <http://www.aapsj.org>.
8. Schipper R.G., Penning L.C., Verhofstad A.A. Involvement of polyamines in apoptosis: facts and controversies: effects or protectors Semin. *Cancer Biol.* 2000. Vol. 10. P. 55–68.

**Kazimova Afag, Poluxova Shachzada,
Cheybatova Milana**

ALTERNATIVE THERAPY OF DIABETES IN PREGNANT WOMEN ***Azerbaijan Medical University, Department of Pharmacology, Baku***

Diabetic complications, without an effective therapeutic approach, are now a global and urgent problem in medicine. Diabetes mellitus is a serious pathology that affects more and more people every day. Hyperglycemia and oxidative stress are important factors for the development of diabetic complications [1, p. 378]. Over the past several decades, herbal medicines have received a lot of attention as potential, including alternative therapeutic agents for the prevention and treatment of diabetic complications due to their multiple targets, as well as less toxic side effects [4, p. 20]. Oxidative stress is a major cause of various types of tissue damage, especially endothelial dysfunction, which occurs against the background of diabetes. Oxidative stress occurs due to the imbalance between the formation and neutralization of free radicals, more precisely due to the imbalance between the prooxidant-antioxidant system and, as a result, activates the polyol hexosaamine and mitochondrial respiratory chain mechanism, which is conditioned by glucose autoimmune and induces the formation of free oxygen radical (SOR), which accelerates the oxidation of lipids by peroxide [5, p.54]. The results of numerous scientific studies, some of which have been

mentioned in this article, have shown that plants have antidiabetic effects as well as immunomodulatory and antioxidant effects. In particular, the determination of vitamin E demonstrates the presence of insulin resistance and therapeutic effect in diabetic conditions. Influence of folic acid on the reduction of embryonic malformations associated with diabetic mothers has been studied in animal models. Treatment of cultured rodent embryos with folic acid can reduce the dysmorphogenesis of the neural tube caused by high concentrations of glucose [2, p. 18]. Metformin and glyburide are not yet approved by the FDA for use in pregnancy. Thus, there is still controversy about which of these would be the most beneficial hypoglycemic drugs in patients with gestational diabetic mellitus (GDM). Analysis of the literature data on the pharmacotherapy of GDM shows that exogenous insulin and oral antidiabetics probably improve glycemic values, but cannot completely control fetal glycemia and emerging problems during treatment. At the present time there are quite a lot of information about the possibility of using a number of herbal preparations in diabetes mellitus, first of all, little or practically non-toxic, soft-acting ones. The effectiveness and variety of the action of medicinal plants, as well as the safety of their use in indispensable phytotherapy in obstetrics and gynecology, including in perinatology in perinatology. This information is based on studies of some phytopreparations, clinical observations, traditional medicine data and traditional medical systems. For example, in China, ginseng, asparagus, dogwood, astragalus are used to treat diabetes mellitus; In Bulgaria, for the treatment of mild forms of diabetes, plants such as gazlega, corn stigmas, beans, dandelions, etc are used; in India - preparations from onions, garlic, fern, eucalyptus and other plants of the national flora [3, p. 28]. Thus, medicinal preparations of plant origin and antioxidants can be effectively used during pregnancy accompanied by various somatic diseases. However, information on the effectiveness and safety of some medicinal plants is scarce. This requires further pharmacological experimental and clinical studies.

References:

1. Танирбергенова А. А., Тулебаев К. А., Аканов Ж. А. Распространение сахарного диабета в современном мире. *Вестник Казахского Национального медицинского университета*. 2017. № 2. С. 377–383.
2. Folic acid and safflower oil supplementation interacts and protects embryos from maternal diabetes-induced damage / R. Higa et al. *Molecular Human Reproduction*. 2012. № 18. P. 253–264.
3. Kalmykov S., Kalmykova J. The characteristics of the medicinal plants used in the herbal medicine of type 2 diabetes. *Sloboz. herald of sci. and sport*. 2016. 3(53). P. 26–30.
4. Phytotherapy in the management of diabetes: a review / P. Governa et al. *Molecules*. 2018. Vol. 23, no. 1. P. 105. URL: <https://doi.org/10.3390/molecules23010105> (date of access: 27.10.2021).
5. Sasaki S., Inoguchi T. The role of oxidative stress in the pathogenesis of diabetic vascular complications. *Diabetes Metab J*. 2012. 36(4). P. 255–261.

АНГІОГРАФІЯ ЯК МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ КЛІНІЧНОЇ АНАТОМІЇ

Приватний вищий навчальний заклад

«Харківський міжнародний медичний університет»

Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. Ангіографія (а також мультиспіральна комп'ютерна томографія судин) – це сучасний і високотехнологічний метод дослідження судинної системи, який дозволяє виявити різні патологічні судинні стани та оцінити ступінь кровотоку [4]. Томографія дає змогу отримати інформацію про поширену будову анатомічного утворення, а після – тривимірну реконструкцію зображень за допомогою спеціальних алгоритмів для додаткової оцінки.

Мета. Метою роботи є визначення діагностичних можливостей ангіографії та її ролі як метод дослідження у клінічній анатомії.

Результати дослідження. В клінічній практиці ангіографію судин виконують задля оцінки ризиків судинних катастроф (інфаркт, інсульт) і необхідності проведення оперативного втручання для їх усунення. Якщо лікар оцінює ситуацію, як відповідну, то спільно з проведенням діагностичної ангіографії виконується лікувальна корекція, як наприклад при коронарографії.

В даний час жодна операція на судинах не обходиться без попередньої ангіографії. Виходячи з отриманих даних, ми можемо прийняти рішення, яке оперативне втручання застосувати до конкретного пацієнта, чи варто його вести консервативно, чи є можливість вшити шунт або поставити стент [3], або обійтися ангіопластиком. Із застосуванням ангіографії ми можемо точно контролювати хід лікування.

Залежно від топографії досліджуваних судин розрізняють наступні види ангіографії: коронарографія (дослідження вінцевих артерій серця) [5]; ангіопульмонографія (дослідження судин легенів) [5]; церебральна ангіографія (дослідження судин головного мозку) [1] та ін.

При томографічному дослідженні сканування проводиться дуже вузьким пучком випромінювання. Під час сканування рентгенівська трубка рухається по колу, а пацієнт рухається горизонтально на автоматичному столі. Під час сканування пацієнтові вводиться препарат внутрішньовенно, який дозволяє побачити судини [5].

Найпоширенішою патологією є атеросклероз, який з віком прогресує, а якщо приєднуються малорухливий спосіб життя, погана екологія і шкідливі звички, то він посилюється в рази сильніше [4].

На сьогоднішній день ангіографія допомагає діагностувати аневризми артерій, гематоми головного мозку [2], визначити ступінь звуження або закупорки судин, критично збіднюючих і уповільнюють кровотік [1, с. 1]. Діагностика незамінна в обстеженні органів, найбільш чутливих до нестачі кровообігу. Вона допомагає вилікувати внутрішньочерепні гематоми [1],

ішемічну хворобу серця [3, с. 4], гіпертонічну кардіоміопатію [3], інфаркти міокарда [3] і навіть вроджені вади серця у дітей.

Висновки. На даний час було врятовано багато життів за допомогою ангіографії. Цей метод дозволяє отримати достовірну інформацію про клінічну анатомію судин, що вкрай необхідна для визначення лікувальної тактики, особливо у разі можливого хірургічного втручання на судинах. Хірургічна корекція патологічних станів суди дозволила збільшити тривалість і якість життя багатьом пацієнтам.

Список використаних джерел:

1. Мукашев К. Т. Каротидная ангиография в диагностике гематом. *Медицина и экология*. 2010. №4 (57). С. 259-260.
2. Бородин О. Ю., Гуляев В. М., Баришева Е. В., Усов В. Ю. Контрастная магнитно-резонансная ангиография сосудов головного мозга: артериальная аневризма средней менингеальной артерии (клинический случай). *Сибирский медицинский журнал*. 2013. №4. С. 80-85.
3. Швальб, П. Г., Обидин, А. В. Верификация постинфарктного кардиосклероза методом коронарографии. *Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова*. 2004. № 3-4. С. 175-178.
4. Все про ангіографію. URL: <https://likarni.com/articles/diagnostika/vse-pro-angiografiju>. (дата звернення: 01.10.2021)
5. Войтко С. Б. Ангиография: показания и противопоказания. *Вестник хирургии Казахстана*. 2012. № 4 (32). С. 90-91.

Коваленко О.А.
к.біол.н., асистент Нікольченко А.Ю.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ CRISPR-CAS9 В РЕДАГУВАННІ ГЕНОМА ЛЮДИНИ

Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. Від найменшого одноклітинного організму до найбільших істот на планеті, кожне живе визначається його генами. Однак, різні зміни в генетичному матеріалі біологічних організмів, в тому числі і людини, можуть призводити до спектру захворювань, які називаються спадковими. Пошуки методів усунення генетичних причин таких захворювань є однією з найбільш нагальних проблем науки і медицини. У рекомендаціях ВООЗ по редагуванню геному людини, випущених 12 липня 2021 року йдеться, що «Потенційні переваги редагування геному людини полягають в можливості

більш швидкої і точної діагностики, а також ефективного лікування і профілактики генетичних порушень. Редагування геному людини може значно підвищити наші можливості з лікуванням багатьох небезпечних захворювань» [6]. У зв'язку з цим, дослідження, пов'язані зі створенням безпечних механізмів редагування геному людини, є надзвичайно актуальними в питаннях лікування генетичних захворювань людини.

Мета. У даній роботі розглядається одна з трьох існуючих технологій редагування геному, CRISPR/Cas9, яка швидко розвивається і удосконалюється в останні роки. Це модифікація одного з варіантів імунного захисту бактерій, представленого комплексом CRISPR/Cas9, що складається з білкової нуклеази Cas9 і двох РНК. У геномі бактерій були виявлені особливі локуси, що складаються з однакових повторюваних послідовностей, розділених унікальними нуклеотидами в ДНК бактерій (званих спейсерами). Спейсери запозичені з чужорідних генетичних елементів, які коли-небудь потрапляли в бактерію (бактеріофагів, плазмід). Тобто в бактеріальному геномі зберігаються фрагменти послідовностей вірусів, які коли-небудь інфікували ще предків цих бактерій. Зазначені спейсери кодують особливу РНК, яка служить матрицею або орієнтиром для пошуку схожих ділянок вірусів в функціонуючій бактеріальній ДНК. Друга РНК в цьому комплексі, так звана трасуюча РНК, відповідає за набір і включення направляючої РНК в комплекс CRISPR/Cas9. Cas 9 - дивовижний і унікальний білок нуклеаза. Він має здатність взаємодіяти з ДНК і генерувати дволанцюжкові розриви, які відповідають послідовності в направляючій РНК [5].

Результати дослідження. Системи CRISPR/Cas поділяються на три різних типи: I, II і III. У той час як типи I і III виявляються як у бактерій, так і у архей, тип II унікальний тільки для бактерій. Система II типу набула особливої популярності як така, що може використовуватись в практичній медицині з часів досліджень під керівництвом Емманюель Шарпантьє і Дженніфер Энн Даудна, які в 2012 році показали можливість використання природної системи CRISPR/Cas9 II типу і її модифікованих компонентів *in vitro* [5].

Застосування CRISPR для нокаута генів в еукаріотичних організмах. Даудна, Шарпантьє і їх колеги, ґрунтуючись на механізмі CRISPR/Cas9 типу II, сконструювали химеру РНК (транс-активаційну РНК), звану одиночною направляючою РНК (sgRNA), яка здатна викликати специфічне для РНК-послідовності зв'язування з дволанцюговою ДНК. Нуклеаза Cas9 взаємодіє з цією сконструйованою sgRNA і при цьому не втрачає здатності специфічно розщеплювати дволанцюгову ДНК в ділянках, комплементарних введеної sgRNA. Крім того, дослідники показали, що перенацілення комплексу Cas9/sgrNA на нові цільові сайти може бути досягнуто шляхом зміни послідовності короткої частини sgRNA[1].

Присутність дволанцюгових розривів в ДНК призводить до активації механізму репарації або для негомологічного з'єднання кінців, або для шляху гомологічно спрямованої репарації, який вимагає наявності репараційної матриці. Механізм репарації дволанцюгових розривів копіює послідовність шаблону в вирізану цільову послідовність для відновлення розриву. Шаблоном може бути sgRNA. Було виявлено, що цей метод працює з високою ефективністю для

редагування генома в більшості модельних систем еукаріот[2].

CRISPR/Cas9 в лікуванні інфекційних захворювань. CRISPR/Cas9 можна використовувати для видалення шкідливих мутацій, що викликають захворювання в геномі людини, особливо в ембріонах при екстракорпоральному заплідненні [2, 9].

Крім того, цю систему можна використовувати для вимкнення певних генів в модельних організмах з метою вивчення генетичних захворювань, наприклад, за допомогою гомологічної рекомбінації, опосередкованої CRISPR/Cas9, в стовбурових клітинах для терапії стовбуровими клітинами людини і терапії ВІЛ. Однак необхідно виконати велику роботу для визначення точності і зниження ризиків, пов'язаних з цією технікою[9].

Підвищення специфічності за допомогою ніказ і ферментів високої точності. Специфічність CRISPR/Cas9 частково визначається тим, наскільки специфічна послідовність націлювання sgRNA для геномної мішені в порівнянні з іншою частиною генома. В ідеалі, націлює послідовність sgRNA повинна мати ідеальну гомологію з цільовою ДНК без гомології де-небудь ще в геномі. На практиці, однак, дана націлена послідовність гРНК матиме додаткові сайти по всьому геному, де існує часткова гомологія. Ці сайти називаються нецільовими. Зниження помилок зв'язування CRISPR / Cas 9 с нецільовими сайтами, досягається модифікаціями Cas9. Мутантні Cas9 проявляють ніказну активність і виробляють одноланцюговий розрив в кожній з ланцюгів ДНК замість дволанцюгового розриву, який генерує «дикий» тип Cas9, що знижує ризик непередбачуваних мутацій після дії CRISPR/Cas9 [2].

Система CRISPR/Cas9, як було показано, ефективно коригує домінуючу мутацію гена кристаліну (Crygc) в моделі катаракти у мишей шляхом спільної ін'єкції мРНК Cas9 і sgRNA, спрямованих на мутантний аллель Crygc в зиготі [10]. Недавнє дослідження показало, що систему CRISPR/Cas9 можна використовувати для модифікації трансгену зелений флуоресцентний білок (EGFP) або ендогенного гена Crygc в сперматогоніальних стовбурових клітинах. Модифіковані SSC, що несуть виправлену мутацію Crygc, можуть піддаватися сперматогенезу і давати потомство з виправленим фенотипом з ефективністю 100% [10]. Ін'єкція Cas9, sgRNA і гомологічно спрямованої репараційної матриці в зиготи мишей, як було показано, виправляє мутацію гена дистрофіна, відповідального за м'язову дистрофію в зародковій лінії, і запобігає розвитку м'язової дистрофії у мутантних мишей [4]. Цікаво, що аналогічна стратегія з використанням технології CRISPR/Cas9 успішно скоригувала локус трансмембранного рецептора муковісцидозу (CFTR) шляхом гомологічної рекомбінації в культивованих кишкових стовбурових клітинах хворих на муковісцидоз [8], демонструючи, що первинні дорослі стовбурові клітини кишечника, отримані від пацієнтів зі спадковим дефектом одного гена, може бути виправлений за допомогою гомологічної рекомбінації, опосередкованої CRISPR/Cas9, що вказує на перспективну стратегію генної терапії у людей.

CRISPR/Cas9 в лікуванні інфекційних захворювань. Враховуючи, що система CRISPR/Cas9 спочатку функціонує у бактерій як противірусна адаптивна імунна система, було припущено, що цю систему можна

використовувати для лікування інфекційних захворювань людини шляхом знищення геномів патогенів у інфікованих людей. Нещодавно дослідження показали, що система CRISPR-Cas9 може усунути геном ВІЛ-1 і запобігти новій ВІЛ-інфекції [7]. Важливо відзначити, що опосередковане Cas9 / sgRNA редагування геному імунізують клітини для запобігання ВІЛ-1 інфекції [7]. Ці результати показують, що технологія CRISPR/Cas9 може служити потенційним інструментом клінічного застосування для лікування інфекційних захворювань.

В 2017 році китайські вчені за допомогою системи CRISPR/Cas9 видалили в людському ембріоні мутацію, яка призводила до розвитку спадкової кардіоміопатії. Ця інформація опублікована в "Nature". Ці вчені відредагували ген MYBPC3, який кодує серцевий міозин зв'язуючий білок С, зв'язаний із структурою, що називається саркомером, яка є основною одиницею скорочення м'язів. Мутація в цьому гені викликає гіпертрофічну кардіоміопатію поширене генетично гетерогенне захворювання, причиною якого є мутації в генах, кодуючі білки саркомерів кардіоміоцитів [3].

Висновки. Таким чином, редагування геному за допомогою CRISPR-CAS9 дає велику можливість в розвитку лікування багатьох захворювань. Незважаючи на те, що наявні сьогодні системи редагування мають певні недоліки та обмеження, а способи їх доставки в клітини потребують вдосконалення, зрозуміло, що в найближчому майбутньому технології редагування геному досягнуть більшої ефективності та безпечності. Ця система знадобиться в лабораторіях, фермах та лікувальних закладах по всьому світу.

Список використаних джерел:

1. A programmable dual-rna-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity / M. Jinek et al. *Science*. 2012. Vol. 337, no. 6096. P. 816–821. URL: <https://doi.org/10.1126/science.1225829> (date of access: 07.10.2021).
2. RISPR guide. Addgene. URL: <https://www.addgene.org/guides/crispr/> (date of access: 01.10.2021).
3. Correction of a pathogenic gene mutation in human embryos / H. Ma et al. *Nature*. 2017. Vol. 548, no. 7668. P. 413–419. URL: <https://doi.org/10.1038/nature23305> (date of access: 01.10.2021).
4. Prevention of muscular dystrophy in mice by CRISPR/Cas9-mediated editing of germline DNA / C. Long et al. *Science*. 2014. Vol. 345, no. 6201. P. 1184–1188. URL: <https://doi.org/10.1126/science.1254445> (date of access: 03.10.2021).
5. A programmable dual-rna-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity / M. Jinek et al. *Science*. 2012. Vol. 337, no. 6096. P. 816–821. URL: <https://doi.org/10.1126/science.1225829> (date of access: 01.10.2021).
6. Human genome editing: recommendations. World Health Organization. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030381> (date of access: 01.10.2021).
7. RNA-directed gene editing specifically eradicates latent and prevents new HIV-1 infection / W. Hu et al. *Proceedings of the national academy of sciences*. 2014. Vol. 111, no. 31. P. 11461–11466. URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.1405186111> (date of access: 01.10.2021).

8. Functional repair of CFTR by crispr/cas9 in intestinal stem cell organoids of cystic fibrosis patients / G. Schwank et al. *Cell stem cell*. 2013. Vol. 13, no. 6. P. 653–658. URL: <https://doi.org/10.1016/j.stem.2013.11.002> (date of access: 07.10.2021).
9. Yang X. Applications of CRISPR-Cas9 mediated genome engineering. *Military medical research*. 2015. Vol. 2, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s40779-015-0038-1> (date of access: 27.10.2021).
10. Correction of a genetic disease by CRISPR-Cas9-mediated gene editing in mouse spermatogonial stem cells / Y. Wu et al. *Cell research*. 2014. Vol. 25, no. 1. P. 67–79. URL: <https://doi.org/10.1038/cr.2014.160> (date of access: 27.10.2021).

*Колісніченко Д.Д.
канд. біол. наук Нікольченко А.Ю.*

АДАПТОГЕННІ ВЛАСТИВОСТІ МЕЛАТОНІНУ І ЙОГО ВПЛИВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ЛЮДСЬКОМУ ОРГАНІЗМІ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Мелатонін (МТ) - гормон, який був відкритий у 1958 році, виробляється у епіфізі. Довгий час вчені вивчали мелатонін як регулятор сну і циркадних ритмів. На сьогоднішній день на основі мелатоніну виготовляють ряд медичних препаратів, які застосовуються для нормалізації сну. Однак, дослідження останніх років показали, що цей гормон надає різноманітний вплив на організм людини, зокрема, відомо його імуностимулюючу і імуномодулюючу дію [2, с 75;]. Було показано також онкостатичну властивість мелатоніну по відношенню до різних типів пухлин [6]. У зв'язку з цим, вивчення різних аспектів біологічного впливу мелатоніну на організм людини може бути актуальним в аспекті створення медичних препаратів широкої біологічної спрямованості. У даній роботі досліджувалися адаптогенні властивості мелатоніну, які можуть бути застосовані при лікуванні різноманітних психічних, нервово - соматичних захворювань.

Мета. Вивчення впливу мелатоніну на опірність організму до несприятливих факторів, стресу, а також його здатність посилювати імунітет.

Результати дослідження. Епіфіз, або шишкоподібна залоза розташована в епіталамусі. Частіше має округлу форму, а його маса становить 100-200 мг [1, с.82]. Особливостями кровопостачання епіфіза є велика швидкість кровотоку та відсутність гематоенцефалічного бар'єру. Інервируется епіфіз постгангліонарними волокнами нейронів симпатичної нервової системи. Джерело секреції в епіфізі - специфічні клітинні елементи пінеалоцити. Вони примикають до капілярів, забезпечуючи надходження секрету в добре розвинену

судинну мережу і звідти вже в цереброспінальну рідину. Через кров та ліквор вироблені епіфізом речовини отримують широкий доступ до різних мозкових структур, а також до периферичних органів і тканин [1, с.82]. Провідним гормоном епіфіза визнається мелатонін, який є похідним амінокислоти триптофану і утворюється через ряд послідовних її перетворень: триптофан - 5-гідрокситриптофан перетворюється в 5-гідрокситриптамін (серотонін), потім з ацетил-серотоніну в мелатонін [1, с.83]. Епіфіз має складний полісинаптичний зв'язок з фоторецепторами ока, а тому рівень мелатоніну змінюється в циркадіанному ритмі. Тобто максимум концентрації гормону відбувається у нічний час, мінімум у денний [2, с.74].

В подальшому вивченні синтез мелатоніну був виявлений також в інших органах і тканинах [4, 5]. Концентрація екстрапінеального мелатоніну коливається в значно меншому діапазоні. Але, незважаючи на це, важливість таких джерел мелатоніну не стає менш значимою. Були виявлені додаткові екстрапінеальні джерела мелатоніну, наприклад в інших відділах центральної нервової системи, шлунково-кишковому тракті [3, 4] або деяких типах лейкоцитів [5].

Для лейкоцитарного мелатоніну характерна паракринна і аутокринна дія відносно оточуючих клітин. Зниження активності вільних радикалів спостерігається вже при малих концентраціях цього гормону. У досить високих концентраціях мелатоніну відзначається антиоксидантний ефект, який опосередковується регуляцією ферментів, які беруть участь в окисно-відновних процесах в мітохондріях. Також мелатонін має інші ефекти: регуляція психоемоційної та когнітивної сфери, регуляція циркадних та сезонних ритмів; антиоксидантна, нейропротектна, геропротектна дія; імуномодуюча, стресопротектна дія.

Безліч властивостей мелатоніну пояснюється тим, що у нього багато органів-мішеней. Найбільш вивчений механізмом реалізації дії мелатоніну це його вплив на супрахіазматичне ядро гіпоталамуса. Через нього реалізується його снотворна і хронобіологічна дія [2, с.75]. Втручання МТ у синтез гонадотропіну, кортикотропіну, тиротропіну та соматотропіну забезпечує нормальне функціонування статевих залоз, наднирників, щитоподібної залози та інших органів і систем. Беручи участь в регуляції функції тимуса і щитоподібної залози, мелатонін підвищує активність Т-клітин та фагоцитів, забезпечуючи тим самим контроль над канцерогенезом, особливо при онкологічному процесі в молочній і передміхуровій залозах. Але найпотужніший і значимий ефект мелатоніну - це адаптогенний, антистресовий, в т. ч. при порушенні циклу «сон - неспання». Гормон стабілізує діяльність ендокринних систем, дезорганізованих стресом, бо він прибирає зайвий стресовий адреналовий гіперкортицизм.

Висновки. На жаль, не дивлячись на широкі можливості клінічного застосування мелатоніну, сьогодні частіше за все його призначають при розладах сну. Але враховуючі різнобічний вплив цього гормону на системи організму, він має всі перспективи для застосування у складі препаратів для лікування інших різноманітних патологій.

Список використаних джерел:

1. Арушанян Э. Б., Бейер Э. В. Гормон мозговой железы эпифиза мелатонин-универсальный естественный адаптоген. *Успехи физиологических наук*. 2012. Т. 43, № 3. С. 82-100.
2. Melatonin – known problems and perspectives of clinical usage / A. V. Zakharov et al. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. korsakova*. 2017. Vol. 117, 4. Вып. 2. Р. 74. URL: <https://doi.org/10.17116/jnevro20171174274-78> (date of access: 15.09.2021).
3. Melatonin / S. R. Pandi-Perumal et al. *FEBS journal*. 2006. Vol. 273, no. 13. P. 2813–2838. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1742-4658.2006.05322.x> (date of access: 14.08.2021).
4. Reiter R. J., Tan D. X., Galano A. Melatonin: exceeding expectations. *Physiology*. 2014. Vol. 29, no. 5. P. 325–333. URL: <https://doi.org/10.1152/physiol.00011.2014> (date of access: 01.10.2021).
5. Melatonin for the prevention and treatment of cancer / Y. Li et al. *Oncotarget*. 2017. Vol. 8, no. 24. P. 39896–39921. URL: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.16379> (date of access: 02.10.2021).

Тетяна Комар
д.мед.н., професор Тетяна Хмара

ОСОБЛИВОСТІ ІННЕРВАЦІЇ ЗАДНЬОГО ВЕЛИКОГОМІЛКОВОГО М'ЯЗА У ПЛОДІВ ЛЮДИНИ 4-6 МІСЯЦІВ

Буковинський державний медичний університет
Кафедра анатомії людини імені М.Г. Туркевича

Актуальність дослідження. Впровадження у клінічну практику новітніх методів оперативних втручань у ділянці гомілки сприяє поглибленому вивченню особливостей іннервації м'язів гомілки [1, с. 1922; 2, с. 6]. Незважаючи на актуальність потреби та розвиток додаткових методів обстеження, у літературі трапляються фрагментарні дані щодо розподілу гілок великогомілкового нерва у товщі окремих глибоких м'язів задньої групи гомілки [3, с. 129-130]. Задній великогомілковий м'яз бере участь у підтриманні присереднього поздовжнього склепіння стопи під час навантажень. Травматичне чи ятрогенне пошкодження цього м'яза може призвести до серйозних порушень функцій кінцівки та навіть до інвалідності.

Мета. Встановити особливості внутрішньом'язового розподілу нервів у задньому великогомілковому м'язі у ранніх плодів людини.

Результати дослідження. Вивчення іннервації заднього великогомілкового м'яза проведено на препаратах нижніх кінцівок 17 плодів

людини 81,0-230,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) методами тонкого препарування, ін'єкції судин та морфометрії.

Між глибокими м'язами задньої групи гомілки задній великогомілковий м'яз займає серединне положення, присередньо розташовується довгий м'яз-згинач пальців, а збоку та дещо нижче довгий м'яз-згинач великого пальця. Задній великогомілковий м'яз розміщується на міжкістковій перетинці і, частково, на великогомілковій і малоомілковій кістках. Сухожилок заднього великогомілкового м'яза огинає присередню кісточку і прикріплюється до горбистості човноподібної кістки і трьох клиноподібних кісток.

Іннервацію заднього великогомілкового м'яза забезпечує великогомілковий нерв, однак кількість його кінцевих м'язових гілок варіабельна. Визначено три типи розгалуження гілок великогомілкового нерва. У 14 досліджених плодів від великогомілкового нерва до кожного з глибоких м'язів задньої групи гомілки прямували окремі гілки, які входили у їх товщу та галузилися на гілки наступного порядку. У двох плодів 105,0 та 160,0 мм ТКД великогомілковий нерв віддавав лише одну основну гілку, яка, в свою чергу, галузилася на гілки наступного порядку до кожного з м'язів. Лише у плода 120,0 мм ТКД виявлено 2 основні гілки великогомілкового нерва: присередня, від якої галузилися гілки до заднього великогомілкового м'яза та довгого м'яза-згинача пальців та бічна гілка, що прямувала до довгого м'яза-згинача великого пальця.

Безпосередньо у товщу заднього великогомілкового м'яза гілки від великогомілкового нерва вступають з боку задньої поверхні, як правило, в ділянці верхньої третини черевця м'яза. Найбільшу кількість внутрішньом'язових нервових стовбурів виявлено у верхній та (або) середній третині черевця заднього великогомілкового м'яза, а їхній напрямок, зазвичай, не збігається з напрямком внутрішньом'язових артерій.

Висновки. При проведенні хірургічних втручань у ділянці гомілки, необхідно враховувати, що іннервація заднього великогомілкового м'яза забезпечується окремою м'язовою гілкою великогомілкового нерва, або загальною м'язовою гілкою вищезазначеного нерва, що прямує до всіх м'язів глибокого шару задньої групи гомілки, чи лише до довгого м'яза-згинача пальців.

Список використаних джерел:

1. Dauleac C., Sindou M., Mertens P. How I do it: selective tibial neurotomy. *Acta Neurochir (Wien)*. 2020. Vol. 162. № 8. P. 1921–1923. DOI: 10.1007/s00701-020-04314-9. Epub 2020 May 7. PMID: 32377951.
2. Khmara T.V., Komar T.V. Individual anatomical variability in the innervation of thigh and calf muscles in human fetuses *Deutscher Wissenschaftsherold German Science Herald*. 2016. №3. P. 3–6.
3. Benjamin W., Premchand S. Variations in the branching pattern of the tibial nerve in the posterior compartment of the leg. *National journal of clinical anatomy*. 2020. Vol. 9, no. 3. P. 127. URL: https://doi.org/10.4103/njca.njca_25_20 (date of access: 07.10.2021).

ЛІЗОСОМНІ ХВОРОБИ НАКОПИЧЕННЯ: СУТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ЛІКУВАННЯ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Відомо, що більшість патологій починаються на клітинному рівні й дисфункції клітинних органел, зокрема лізосом, їхня недостатня ферментативна активність, можуть мати значні наслідки для здоров'я людини. Лізосомні хвороби накопичення належать до групи рідкісних (орфанних) захворювань. Підвищена увага до цієї патології обумовлена, перш за все, можливостями патогенетичної терапії за допомогою генно-інженерних ферментозамісних препаратів для корекції метаболічних розладів.

Метою є огляд основних причин та симптомів лізосомних хвороб з метою звернення уваги на необхідність профілактики даної патології з використанням сучасних методів медико-генетичного консультування, що дало б можливість зменшити генетичний вантаж для суспільства і сім'ї.

Результати дослідження. Здійснений науковий пошук [1; 2; 3; 4; 5] засвідчує, що лізосомні хвороби накопичення є тяжкими захворюваннями, зумовленими генетичними дефектами, що впливають на лізосоми – органели клітин, що розщеплюють білки, жири, вуглеводи, нуклеїнові кислоти, забезпечуючи внутрішньоклітинне травлення. Людям з цим захворюванням не вистачає важливих ферментів (білків, прискорюючих реакції в організмі), без яких лізосома не може розщепити потрібні сполуки, які накопичуються, стають токсичними й можуть пошкоджувати клітини і органи. Більшість лізосомних порушень накопичення передаються від батьків до дітей за аутосомно-рецесивним типом успадкування й для розвитку хвороби дитина має успадкувати дефектний ген від обох батьків. Якщо дитина отримає патологічний ген тільки від одного з батьків, вона буде носієм і не виявлятиме жодних симптомів.

Нині виокремлюють наступні групи лізосомних хвороб накопичення:

- мукополісахаридози (синдроми: Гурлера, Моркію, Шейє, Хантера);
- сфінголіпідози (синдроми: Тея-Сакса, Німана-Піка, Крабе, Фарбера, Шіндлера, метахроматична лейкоцистозія);
- муколіпідози, глікопротеїнози (хвороба Вольмана, цероїдний ліпофусциноз (ідіопатія Куфса), муколіпідози 1-3 типів);
- гліколіпідози (синдром Гоше, Фабрі) [1, с. 5-8].

Розглянемо детальніше найпоширеніші лізосомні хвороби.

Так, проявами синдрому Моркію, що виникає внаслідок порушення обміну глікозаміногліканів через дефіцит ферменту N-ацетилгалактозамін-6-сульфатази, є: карликовість, ущільнення кісток склепіння черепа, помутніння рогівки, втрата слуху, помірна гепатомегалія, некомпетентність клапанів аорти, гіпоплазія зубовидного відростка, підвивих шийних хребців, цервікальна

мієлопатія, кільцеподібна деформація груднини, загальна слабкість м'язів, дисплазія стегон, збережений інтелект [5].

Хвороба Тея-Сакса характеризується порушенням обміну гангліозидів, яке супроводжується їх відкладенням у сірій речовині мозку, печінці і селезінці. За цієї патології рано з'являються розлади зору: порушення фіксації, слідування за предметами. Прогресують психічні розлади, деградація інтелекту посилюється до стадії ідіотії. Розвивається гіпотонія, дитина не може тримати голову, виникає параліч кінцівок. Хвороба супроводжується типовими судомами з опістотонусом, які провокуються мінімальними зовнішніми подразниками [3].

Хвороба Вольмана має аутосомно-рецесивний тип успадкування й виникає через повну відсутність активності кислої лізосомної ліпази. Проявляється в перші тижні життя блювотою, здуттям живота, прогресуючою гепатоспленомегалією. Згодом приєднується прогресуюча анемія, тромбоцитопенія, акантоцитоз, кальцифікація і гіперплазія наднирників, виражена затримка раннього розвитку.

Патогенез хвороби Гоше зумовлений мутаціями гена GBA1, які призводять до зниження активності лізосомального ферменту – кислої β -глюкозидази, клінічними проявами якої є: біль у кістках, остеопенія, гепатоспленомегалія, анемія, тромбоцитопенія, інфільтрація кісткового мозку, ураження суглобів [4, с. 2-5].

Хвороба Помпе є прогресуючим накопиченням глікогену, що призводить до ультраструктурного ураження й дисфункції м'язів. Легка чи помірна міопатія, що спостерігається на ранніх стадіях хвороби, поступово, через накопичення значної кількості глікогену в цитоплазмі, змінюється тяжкою міопатією й втратою м'язових волокон з порушенням функції м'язів. У немовлят, хвороба характеризується тяжким ураженням серця й вираженою м'язовою слабкістю. У дітей і дорослих спостерігається стійка дегенерація дихальних і скелетних м'язів, порушення дихання уві сні, ортопное, задишка, утруднення жування і ковтання, порушення ходи, біль у м'язах [2].

Хвороба Фабрі є X-зчепленим захворюванням, спричиненим дефіцитом активності ферменту альфа-галактозидази. Проявляється підвищеною втомлюваністю, гіпогідрозом, аритміями, шумом у вухах, ангіокератомами. Спостерігаються психологічні проблеми, периферичні нейропатії, васкулопатії судин кон'юнктиви і сітківки, порушення моторики ШКТ [4, с. 13-15].

Сучасні тенденції в лікуванні. Хоча ліків від лізосомних хвороб накопичення не існує, деякі методи лікування можуть допомогти. Терапія по зменшенню субстрату зменшує кількість речовини, яка накопичується в клітинах. При трансплантації стовбурових клітин використовуються донорські клітини, щоб допомогти організму виробляти фермент, якого недостатньо. До лікування симптомів захворювання відносяться операції, фізіотерапія, діаліз, ферментозамісна терапія; терапія з обмеженням синтезу субстратів; фармакологічна шаперонотерапія; трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин. Розробляються підходи до генної терапії [1, с. 8; 3; 4].

Важливим засобом профілактики лізосомних хвороб є їх виявлення на ранніх термінах вагітності шляхом перенатальної діагностики з використанням в якості

матеріалу амніотичної рідини, біоптатів хоріона (для визначення активності відповідних ферментів) і ДНК-діагностика [1, с. 9].

Висновки. Отже, вищезазначене дозволяє стверджувати, що за наявності вираженого клінічного поліморфізму (інфантильні, ювенільні, дорослі форми) всі лізосомні хвороби характеризуються прогресивним перебігом і в більшості своїй призводять до ранньої інвалідизації і передчасної смерті. З огляду на це, лізосомні хвороби накопичення мають бути внесені до категорії хвороб, що підлягають масовому неонатальному скринінгу.

Список використаних джерел:

1. Novikov P.V. Lysosomal storage diseases: The topical problem of pediatrics and the current possibilities of pathogenetic treatment. 2014. № 4. P. 4–9. URL: <https://www.ped-perinatology.ru/jour/article/viewFile/46/87>
2. Titova E.V. Visual representation of knowledge about the clinical signs of lysosomal storage diseases. *Врач и информационные технологии*: 2020. № 10. С. 65-69.
3. What Are Lysosomal Storage Disorders? URL: <https://www.webmd.com/children/what-are-lysosomal-storage-disorders>
4. Лізосомні хвороби накопичення, які піддаються лікуванню. URL: <https://docsfera.com.ua/upload/medialibrary/478/478a291dbbd6cb28f134ac5ad5e7c069.pdf>
5. Шепітько В.І., Боруца Н.В., Єрошенко Г.А. Лізосомні хвороби. *Світ медицини та біології*. 2014. № 1(43). С. 185-192.

*PhD., assistant Kulieva I.A.
PhD., assistant Hamidova N.A.*

APPLICATION AND EVALUATION OF THE EFFECT OF SINGLE PORT (LESS) LAPAROSCOPIC SURGERIES ON DIFFERENT TUBOOVARIAL PATHOLOGIES AS A NEW INNOVATIVE ENDOVIDEOTECHNOLOGY

***Azerbaijan State Institute of Postgraduate Doctors after name A.Aliyev,
Department of obstetrics and gynaecology.
Azerbaijan Medical University,
Department II of Obstetrics & gynecology***

Relevance of the research. The wide distribution, historical development and progress of laparoscopic surgery in modern medicine to eliminate a number of surgical and gynecological pathologies date back to the 50s of the last century and have undergone various modifications of the technique. Thus, in recent years, in comparison with classical laparoscopy, 3 different new forms of surgical laparoscopic operations

have been technically developed and applied in practical medicine. A comprehensive study of the effectiveness of the use of each innovative modified laparoscopic form makes it possible for any experienced clinical surgeon to study in detail its advantages and disadvantages.

Aim of the research. For this purpose, laparoscopic endovideosurgery is widely used in the surgical treatment of most acute gynecological pathologies, the frequency of use according to various sources is 70-95%. In modern world-class surgical practice, endovideo operations are performed in the form of robotic laparoscopic surgical systems, transluminal surgery (NOTES) and single-port surgical techniques (SILS / LESS). From the point of view of eliminating complex gynecological pathologies and their recurrence in the future, the final technological form is satisfactory, excellent and unlimited. Thanks to the use of single-port laparoscopic surgery (Laparo Endoscopic Single-site Surgery - LESS) in modern gynecological practice, surgical treatment of epididymal tumors in the LESS style in a number of patients, attempts at single-port laparoscopic salpingectomy during tubal pregnancy. High quality of life indicators include postoperative complications, rapid adaptation of patients to social life, and successful postoperative cosmetic results. Among the numerous surgical interventions aimed at eliminating one or another tubovarial pathology, the use of modern minimally invasive technologies, including organ-preserving operations, is considered more relevant. For this purpose, laparoscopic endovideosurgery is widely used in the surgical treatment of most acute gynecological pathologies, the frequency of its use in scientific sources is 70-95%.

As noted in foreign literature, with classical laparoscopy, a number of complications are observed in 1.5-8% of the world's population. Transumbling laparoscopy is used as one of the modern innovative technologies to prevent visceral injuries, major vascular injuries and complications in the form of profuse bleeding.

Research results. After standard laboratory and instrumental examinations and confirmation of the gynecological diagnosis, 30 patients of the main group of reproductive function at the age of 17-43 under dynamic observation underwent laparoscopic surgery using the SINGLE PORT (LESS) method using COVIDIEN endoscopic instruments. Eight patients were operated on based on the diagnosis of tubal pregnancy, 19 on the basis of ovarian cysts and 3 on the basis of hydrosalpinx. The main direction of the study was the statistical separation of the comparison group of 30 other patients who underwent classical laparoscopy from the main group of patients. Tubotomy) and tubectomy (salpingectomy) were performed in all patients with a similar diagnosis. Each of the patients diagnosed with an ovarian cyst was decided to perform a cystectomy, salpingectomy with hydrosalpinx. The duration of the operation is 27-29 minutes with classical laparoscopy. If so, then this time in LESS mode is 35–37 minutes. and, thus, there is such a significant difference in time that no patient experienced any complications in the early and late postoperative periods. Postoperative pain was relatively mild in patients treated with the SINGLE PORT method. The anterior abdominal wall was examined and a visual assessment of the postoperative scar tissue within the navel was made. The skin suture deep in the navel is completely hidden, therefore, we consider the LESS method more effective in terms of achieving a successful cosmetic result than the traditional method.

Conclusions. Thus, the aforementioned advantages of LESS surgery (successful cosmetic appearance of hidden intramuscular scar tissue, relatively low postoperative pain and, as a result, less use of antiallergic drugs, reduced hospitalization period and associated medical costs and expenses, trunk and visceral organs during trocar placement) Considering the risk of injury, delayed infection of the hole, minimization of hernias and faster rehabilitation of the patient, its use as a method of universal minimally invasive surgery should be planned and important for a wider range of surgical gynecological pathologies.

References:

2. Port site infiltration of local anesthetic after laparoendoscopic single site surgery for benign adnexal disease / J. E. Kim et al. *Obstetrics & gynecology science*. 2017. Vol. 60, no. 5. P. 455. URL: <https://doi.org/10.5468/ogs.2017.60.5.455> (date of access: 08.09.2021).
3. Single incision laparoscopic surgery (SILS) in gynaecology: feasibility and operative outcomes / F. Behnia-Willison et al. *Australian and new zealand journal of obstetrics and gynaecology*. 2012. Vol. 52, no. 4. P. 366–370. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1479-828x.2012.01443.x> (date of access: 08.09.2021).
4. Scheib S. A., Fader A. N. Gynecologic robotic laparoendoscopic single-site surgery: prospective analysis of feasibility, safety, and technique. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2015. Vol. 212, no. 2. P. 179.e1–179.e8. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.07.057> (date of access: 08.09.2021).
5. Bradford L. S., Boruta D. M. Laparoendoscopic single-site surgery in gynecology. *Obstetrical & gynecological survey*. 2013. Vol. 68, no. 4. P. 295–304. URL: <https://doi.org/10.1097/ogx.0b013e318286f673> (date of access: 08.09.2021).
6. A comparison of clinical and surgical outcomes between laparo-endoscopic single-site surgery and traditional multiport laparoscopic surgery for adnexal tumors / I. O. Lee et al. *Obstetrics & gynecology science*. 2014. Vol. 57, no. 5. P. 386. URL: <https://doi.org/10.5468/ogs.2014.57.5.386> (date of access: 08.09.2021).

*Куліш М. Д.
асистент Чумак О. І.*

СИСТЕМА ТЕЛОМЕРА-ТЕЛОМЕРАЗА І ПСИХІЧНІ ПРОЦЕСИ В НОРМІ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Збільшення ризику розвитку злоякісних пухлин і процеси старіння пов'язані зі зміною довжини теломер і активністю теломерази.

Мета. Вивчення функції теломераз та їх значимість для розвитку психічного розвитку.

Результати дослідження. У нормі довжина теломер пов'язана з рівнем інтелекту. У структурі інтелекту виділяється сім первинних розумових здібностей: просторова, перцептивна, вербальна, обчислювальна, мнемічні здатності, швидкість мови і логічне міркування.

Дослідження, проведене на монозиготних і дизиготних близнюків, встановило, що низькому інтелекту у підлітків відповідає менша довжина теломер лейкоцитів крові і знижена маса тіла при народженні. Ймовірно, причиною є вплив несприятливих факторів в період пренатального розвитку: нестачі йоду, заліза, цинку, вітаміну В12.

Більш високий рівень розвитку інтелектуальних здібностей в дитинстві (у віці 3-5 років) асоційований з більш довгими теломерами лейкоцитів крові в зрілому віці. Високий рівень інтелекту, ймовірно, сприяє уповільненню процесу старіння, зниження ризику розвитку захворювань і передчасної смерті в середньому і літньому віці, а також однозначно розглядається авторами як предиктор біологічного віку.

Висновки. Функціональна активність системи теломера-теломераза пов'язана з емоційними і когнітивними психічними процесами в нормі, при стресі і розвитку таких порушень психічної діяльності, як депресивні стани, біполярні розлади, шизофренія, помірні когнітивні порушення і деменція. Доведено позитивний зв'язок довжини теломер з рівнем інтелекту. Вплив хронічного стресу і несприятливі фактори соціального середовища впливають на активність теломерази у людини, що поєднується з розбалансуванням діяльності імунної, ендокринної та нервової систем. Ймовірно, вплив хронічного стресу і несприятливі фактори соціального середовища впливають на активність теломерази у людини.

Список використаних джерел:

1. Барановская Л. И., Антоненко В. Г. Субтеломерные микроанеусомии и структура генома. *Мед. генетика*. 2010. Т. 9. № 4. С. 3–15.
2. Индукция теломеразной активности, вызванная введением синтезированной *in vitro* модифицированной мРНК гена hTERT / Э. Б. Дашинимаев и др. *Молекулярная мед.* 2012. № 6. С. 46–51.

Марина Лека
д.мед.н., професор Тетяна Хмара

ФЕТАЛЬНА ТОПОГРАФІЯ ПАХВОВОГО НЕРВА
Буковинський державний медичний університет
Кафедра анатомії людини імені М.Г. Туркевича.

Актуальність дослідження. Частота пошкодження плечового сплетення

під час пологів становить близько 0,4-4 випадків на 1000 новонароджених [1, с. 1260; 2, с. 145]. Найбільш частою формою акушерського пошкодження плечового сплетення є травматична брахіоплексопатія. Розвиток фетальної хірургії вимагає від анатомів всебічних досліджень варіантів топографії нервів плечового сплетення у плодовому періоді онтогенезу людини.

Мета. Встановити особливості топографії пахвового нерва у плодів людини 4-10 місяців.

Результати дослідження. Анатомічне дослідження проведено на препаратах верхніх кінцівок 17 плодів людини 81,0-375,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) за допомогою методів макромікроскопічного препарування, ін'єкції судин і морфометрії. У досліджених плодів пахвовий нерв виходить через чотирибічний отвір під дельтоподібним м'язом разом із задніми огинальними артерією та веною плеча. При вивченні топографо-анатомічних особливостей гілок пахвового нерва, на окремих препаратах виявлено іннервацію пахвовим нервом судин пахвової ділянки. Характерною особливістю всіх випадків було те, що судинна гілка від пахвового нерва завжди вплітається в адвентицію в ділянці кута, утвореного пахвовою артерією і задньою огинальною артерією плеча, або у проникає в останню поблизу її відходження від пахвової артерії і далі галузиться на її гілках. Другою особливістю є те, що у 29 випадках судинні гілки є дрібними відгалуженнями основної гілки, що іннервує капсулу плечового суглоба. Також слід зазначити, що у 5 спостереженнях пахвовий нерв іннервує не стовбур задньої огинальної артерії плеча, а ті її гілки, які кровопостачають капсулу плечового суглоба.

Слід підкреслити, що у досліджених плодів людини чотирибічний отвір є вузьким пахвовим каналом, в якому можна виділити стінки, передній і задній отвори. Передній отвір каналу обмежений довгою головкою триголового м'яза плеча, зовнішнім краєм підлопаткового м'яза і внутрішнім краєм сухожилка найширшого м'яза спини. Таким чином, передній отвір каналу має три межі. При цьому слід підкреслити, що хірургічна шийка плечової кістки не бере безпосередньої участі в утворенні меж переднього отвору каналу. У плодів можна виділити три постійні стінки пахвового каналу: зовнішню, нижню і присередню. Зовнішньою стінкою каналу є внутрішній край великого круглого м'яза, нижня стінка утворена верхньою поверхнею довгої головки триголового м'яза плеча і присередня стінка, яка в передньо-задньому напрямку складається з наступних елементів: зовнішній край підлопаткового м'яза, вільна ділянка капсули плечового суглоба, зовнішній край малого круглого м'яза. Задній отвір каналу має чотири межі, що утворені внутрішнім краєм великого круглого м'яза, зовнішнім краєм малого круглого м'яза, верхньою поверхнею довгої головки триголового м'яза плеча і хірургічною шийкою плечової кістки, яка вкрита м'якими тканинами. Довжина пахвового каналу у плодів 4-6 місяців становить – $4,8 \pm 0,4$ мм, у плодів 7-8 місяців – $8,7 \pm 0,6$ мм і у плодів 9-10 місяців – $13,8 \pm 2,3$ мм. З урахуванням топографії пахвового нерва можна виділити три його відділи: 1) до входу в канал; 2) в каналі; 3) після виходу з каналу. Для визначення рівня відходження пахвового нерва від плечового сплетення в якості орієнтира взято зовнішній край підлопаткового м'яза.

Згідно з нашими даними, у плодів 4-6 місяців рівень відходження пахвового нерва знаходиться на відстані $4,8 \pm 0,7$ мм від зовнішнього краю підлопаткового м'яза і медіальніше від нього, а у плодів 9-10 місяців на відстані $9,3 \pm 0,6$ мм відповідно. Довжина пахвового нерва до відходження його першої гілки становить від $4,0 \pm 0,3$ мм (у плодів 4 місяців) до $7,2 \pm 0,5$ мм (у плодів 10 місяців). У пахвовому каналі нерв послідовно прилягає до всіх елементів присередньої стінки каналу. Розгалуження стовбура пахвового нерва на його вторинні стовбурці може відбуватися на різних рівнях. Переважно (44,1%) пахвовий нерв ділиться на рівні зовнішнього краю підлопаткового м'яза, в самому каналі (35,3%) або після виходу з каналу (20,6%). У 4 випадках (11,8%) виявлено розгалуження пахвового нерва на передній поверхні підлопаткового м'яза. Таким чином, тільки в 20,6% випадках через канал проходив стовбур пахвового нерва, в інших випадках це були його вторинні стовбурці. До вільної ділянки капсули плечового суглоба, як до елемента присередньої стінки пахвового каналу, як правило, прилягають вторинні стовбурці пахвового нерва, або тільки стовбур нерва, рідше – стовбур пахвового нерва і його вторинні стовбурці. До входу в канал або в самому каналі від пахвового нерва відходять 1-3 м'язові гілки, які прямують до задніх відділів дельтоподібного м'язу, паралельно ходу його м'язових волокон. На рівні заднього краю дельтоподібного м'язу від пахвового нерва відходить, як правило, одна шкірна гілка. Слід зазначити, що на передній поверхні хірургічної шийки плечової кістки стовбур пахвового нерва ділиться на 2-4 кінцеві гілки, з яких 1-3 є м'язовими гілками і одна гілка – суглобовою. М'язові (1-2) гілки пахвового нерва також забезпечують іннервацію малого круглого м'яза.

Висновки. У плодів людини чотирибічний отвір є вузьким пахвовим каналом, в якому можна виділити три постійні стінки, передній і задній отвори. Четвертою непостійною стінкою пахвового каналу є хірургічна шийка плечової кістки.

Розгалуження пахвового нерва на вторинні стовбурці здебільшого відбувається до входу в канал або в самому каналі.

Список використаних джерел:

1. Foad S. L., Mehlman C. T., Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the united states. *The journal of bone & joint surgery*. 2008. Vol. 90, no. 6. P. 1258–1264. URL: <https://doi.org/10.2106/jbjs.g.00853> (date of access: 06.10.2021).
2. Imaging assessment of glenohumeral dysplasia secondary to brachial plexus birth palsy / F. A. Chagas-Neto et al. *Radiologia brasileira*. 2016. Vol. 49, no. 3. P. 144–149. URL: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2015.0039> (date of access: 06.10.2021).

ВПЛИВ НАВКОЛИШНІХ ФАКТОРІВ НА ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Вади ембріонального розвитку відомі людству з давніх давен, проте, сучасна практична медицина, хоч і знаходиться в постійному розвитку, все частіше стикається з цією проблемою.

Мета. Визначальні фактори розвитку людини досить широко відомі, але, на жаль, на недостатньому рівні. Відсутність глибоких знань та наукових досліджень, про вплив навколишнього середовища на розвиток та, загалом, існування людського організму протягом всього онтогенезу, багато в чому сприяє виникненню дефектів, мутацій тощо.

Результати дослідження. Основні фактори навколишнього середовища, які можуть призвести до аномалій розвитку ще в ембріональному періоді, можна поділити на:

Фізичні - це іонізовані та гамма - випромінювання. Ризик напряду залежить від типу випромінювання та його дози. Особливо небезпечні UVB (280-320 нм), UVC (200-280) . Саме цей діапазон відіграє важливу роль у зв'язку, з так званою озоновою дірою. УФ - випромінювання довжиною 260 нм, рентгенівське та гамма-випромінювання є одним з найбільш активних фізичних мутагенів.

Хімічні канцерогени, найбільш поширені в продуктах харчування і навколишньому середовищі. Епідеміологічні дослідження показують, що канцерогени в навколишньому середовищі, грають роль в формуванні більшості видів раку і мутацій, які призводять до генетичних дефектів розвитку починаючи з прогенезу. Всі хімічні канцерогени, в свою чергу, можна поділити на 2 групи.

Перша група включає канцерогени, які діють безпосередньо, тобто не вимагають активації *in vitro*. Другу групу складають проканцерогени, тобто агенти, які «самі по собі», вони не викликають змін, але вимагають метаболізму *in vivo*, або ферментативної трансформації *in vitro*. Тільки за умови цих процесів утворюються метаболіти, що володіють сильною канцерогенною дією.

Основні хімічні канцерогени: тютюн, ліки, цитостатики, антибіотики, важкі метали, поліциклічні і гетероциклічні ароматичні вуглеводні, ароматичні аміни і азокрасители, афлотоксину, мітоміцин, нітроміціни і аміді, чотирихлористий вуглець. Біологічні віруси: грип, краснуха, вітряна віспа, епідемічний паротит, оперізуючий герпес, найпростіші *Toxoplasms gonidii*.

Вивчення питання впливів різних факторів на ембріон актуальне, не дивлячись на те, що досліджується багато років поспіль. У минулому лікарі вважали, що плацента є бар'єром для захисту зростаючого плода від токсинів. Протягом 1960-х років ряду вагітних жінок прописували талідомід, в результаті

чого у понад 10 000 немовлят народилися без ніг, рук або вух. Вроджені дефекти, викликані ліками, дуже ясно показали небезпеку деяких ліків.

Пренатальний збиток, викликаний психоактивними препаратами, такими як алкоголь, кокаїн, героїн, інгалянти і тютюн, як і раніше занадто поширений.

Вживання алкоголю під час вагітності викликає алкогольний синдром плода, який характеризується лицьовими аномаліями, включаючи розмір голови менше середнього, приплюснутий ніс, велику відстань між очима і вузьку верхню губу. Алкогольний синдром плода також призводить до інтелектуальних порушень, порушення фізичного зростання, нездатності до навчання і поведінкових проблем. Немовлята, які зазнали внутрішньоутробного впливу психоактивних препаратів, можуть проявляти ознаки відміни наркотиків після народження, такі як плач, здригання, труднощі зі сном і безладне харчування. У міру розвитку і зростання ці діти можуть стикатися з проблемами навчання, такими як нездатність звертати увагу, поганий самоконтроль, підвищена дратівливість або навіть серйозні затримки в розвитку. [1]

Так само залишається важливим питанням й радіологічне опромінення. Більшість способів впливу радіації на вагітну жінку, наприклад, в результаті діагностичного медичного обстеження або професійного опромінення в встановлених межах, навряд чи вплинуть на здоров'я плоду. Однак випадкове або навмисне вплив понад нормативних меж може викликати занепокоєння.

Хоча дози опромінення плоду, як правило, нижче, ніж дози опромінення матері, через захисту матки і навколишніх тканин людський ембріон і плід чутливі до іонізуючого випромінювання в дозах більше 0,1 грей (Гр). Залежно від стадії розвитку плода наслідки для здоров'я від опромінення в дозах понад 0,5 Гр можуть бути серйозними, навіть якщо така доза дуже мала, щоб викликати негативний ефект для матері. Наслідки для здоров'я можуть включати обмеження зростання, пороки розвитку, порушення функції мозку і рак. [2]

Гестаційний вік і доза опромінення є важливими детермінантами потенційних неракових ефектів для здоров'я. На особливу увагу заслуговують наступні моменти: протягом перших 2 тижнів після зачаття небезпечним впливом на здоров'я $\geq 0,1$ Гр є можливість загибелі ембріона. Оскільки ембріон складається всього з декількох клітин, пошкодження однієї клітини, попередниці багатьох інших клітин, може викликати загибель ембріона, і бластоциста може не імплантуватися в матку. Однак ті, що вижили ембріони навряд чи будуть демонструвати вроджені аномалії або інші неракові наслідки для здоров'я, незалежно від того, яку дозу радіації вони отримали. На всіх стадіях після зачаття радіаційно-індуковані неракові ефекти для здоров'я не виявляються при дозах на плід нижче приблизно 0,10 Гр.

Висновки: Людство повинно зрозуміти, що екзогенні та ендогенні фактори, які ми формуємо та забезпечуємо навколо нас та наших нащадків, відіграють згубну роль на майбутньому світу в цілому. Треба не лише намагатися запобігати небезпечних впливів на плід в період ембріонального розвитку, а й доцільно досліджувати фактори та наслідки їх дії, щоб, у разі необхідності, мати необхідні знання та глибоке розуміння морфофункціональних змін ембріонального розвитку від впливом навколишнього середовища.

Список використаних джерел:

1. Wpływ środowiska na rozwój prenatalny. Charakterystyka mutacji. URL: <https://www.bryk.pl/wypracowania/pozostale/medycyna/15235-wplyw-srodowiska-na-rozwoj-prenatalny-charakterystyka-mutacji.html> (date of access: 29.09.2021).
2. Radiation and Pregnancy: A Fact Sheet for Clinicians. *Centers for disease Control and Prevention*. URL: <https://www.cdc.gov/nceh/radiation/emergencies/prenatalphysician.htm> (date of access: 29.09.2021).

*асистент кафедри А.В. Леонченко-Юлген,
Заблуда А.О.*

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ГЕМАТО-ПЛАЦЕНТАРНОГО БАР'ЄРУ

Приватний вищий навчальний заклад

«Харківський міжнародний медичний університет».

Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. На організм вагітної жінки впливає цілий комплекс антропогенних та інших факторів, що призводить до порушення функції плаценти і органів плода, що в свою чергу тягне за собою низку патологічних процесів в ембріональному, та як наслідок в постембріональному періоді. Гемато-плацентарний бар'єр (ГПБ) є одним із «захисників» плода протягом усього періоду його функціонування.

Але навіть він не може перешкоджати всім чужорідним агентам, хімічним речовинам і екологічним факторам. Саме тому цей бар'єр повинен вивчатися на рівні з іншими гістогематичними бар'єрами і братися до уваги практикуючими фахівцями.

Мета. Висвітлити важливість підтримки гемато-плацентарного бар'єру, його значимість і унікальні функції в системі мати-плацента-плід.

Результати дослідження. Гемато-плацентарний бар'єр - гістогематичні бар'єр між кров'ю матері і кров'ю плода в плаценті, функції якого спрямовані на захист внутрішнього середовища плода від проникнення речовин, циркулюючих в крові матері, які не мають для плода енергетичного і пластичного значення, а також на захист внутрішнього середовища матері від проникнення з крові плоду речовин, що порушують її гомеостаз. [1, с.100]

ГПБ виконує такі функції, як:

- перешкоджає змішуванню крові матері і плоду;
- здійснює газообмін: дифузії кисню з материнської крові в кров плода і вуглекислого газу в зворотному напрямку;

- забезпечує надходження в кров плода вітамінів, води, електролітів, поживних і мінеральних речовин, а так само видалення продуктів обміну (сечовини, креатину, креатиніну) за допомогою активного і пасивного транспорту

- синцитій поглинає деякі речовини, що циркулюють в материнській крові, і перешкоджає їх надходженню в кров плода.

Для того, щоб зрозуміти шляхи впливу необхідно знати способи перенесення в бар'єрі: Дифузія (полегшена, проста), переміщаються гази (вуглекислий, кисень), вода, ліпіди (також гормони - стероїди), електроліти ; Активний транспорт, перенесення глюкози і амінокислот ; Екзоцитоз, переносяться білки (також гормони білкової природи і ряд антитіл).

Фактори які впливають на проникність гемато-плацентарного бар'єру: зміни різних параметрів гомеостазу матері; проживання жінки в регіонах з екстремальними природно-кліматичними умовами; порушення фетоплацентарної системи; екологічні фактори; ендогенна інтоксикація; надмірне відкладення фібриноїда в плаценті; фізіологічні фактори (проникність ГПБ постійно зростає і стає максимальною на 33-35 тижні вагітності) .[3,с.115]

Негативний вплив на ГПБ мають інфекційні захворювання жінки під час вагітності, зокрема ГРВІ, деякі внутрішньоклітинні паразити, в тому числі віруси, можуть проходити через гемато-плацентарний бар'єр і викликати вроджене інфекційне захворювання (наприклад, токсоплазмоз), або чинити шкідливу дію на плід (наприклад, тератогенну дію вірусу краснухи в період органогенезу).

Також важливо розуміти, що COVID-19 здатний проникати через ГПБ, вражати клітини легеневої тканини в пренатальному періоді онтогенезу.[4,с.57]

Імуноглобуліни IgG - здатні долати ГПБ і потрапляти в кровотік дитини і зв'язуються з резус-позитивними еритроцитами дитини. Обтяжені антитілами еритроцити руйнуються в селезінці плода передчасно. Настає гемолітична анемія, що супроводжується гіпоксією і ацидозом, синтез альбуміну скорочується, розвиваються набряки, плевральні випоти і водянка плода.(Резус конфлікт).

ГПБ добре проникний для нікотину. Нікотин накопичується в плаценті, органах плода і амніотичній рідині, а так само може рециркулювати в крові матері. Нікотин надає вазоконстрикторну дію на судини матково-плацентарного кола кровообігу, викликаючи тим самим гіпоксію плода. [2,с.37]

Фармакологічні препарати так само мають негативний вплив: ліки через ГПБ можуть проникати наступними способами: дифузією, піноцитозом, активно транспортуватися мембранними структурами клітин.

Так, препарати з $M_r < 400$ проникні, з $M_r > 1000$ важко проникні або не проникні через нього. На проникність також можуть впливати конфігурація молекули речовини, жиророзчинні, ступінь іонізації, кон'югація з білками плазми крові, можливість біотрансформації ферментами плаценти.

Проникність ГПБ важлива при виборі антикоагулянтів. Гепарин, маючи великий розмір молекули, затримується плацентою, в той час як непрямі антикоагулянти (наприклад, варфарин), проникаючи в організм плоду, можуть

знижувати згортання його крові. Тому їх не рекомендують застосовувати під час вагітності.

Вагітним, які хворіють на цукровий діабет типу 2 прийом під час вагітності пероральних протидіабетичних засобів - похідних сульфанілсечовини - небажаний, так як можливі аномалії розвитку плода. Інсулін майже не проникає через бар'єр, тому його застосування в таких ситуаціях краще.

Заборонено використовувати при вагітності такі препарати як: Стрептоміцин - проникає в організм плода, і тривале його введення при термінах вагітності 3-5 місяців може призвести до глухоти дитини; Антибіотики з групи тетрациклінів - негативно впливають на розвиток кісток; Протисудомні засоби (дифенін, гексамидин і інші)- викликають патології центральної нервової системи; Сульфаніламідни - руйнують еритроцити; Барбітурати та наркотичні анальгетики- пригнічують дихальний центр; Інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту- вражають нирки; Снодійні засоби, анксиолітики, психостимулятори - викликають фізичну залежність у дитини. [5, с.2.12]

Висновки. Таким чином, ми можемо побачити не лише необхідність вивчення гемато-плацентарного бар'єру, але й актуальність проведення просвітницької роботи з майбутніми матерями. Практикуючий фахівець повинен на високому рівні володіти знаннями про бар'єр і вміти інформативно забезпечити пацієнтів про необхідність підтримки бар'єру під час вагітності, відмови від шкідливих звичок та запобіганню інфекційних захворювань. Так само важливим аспектом є коректний підбір фармакологічних препаратів, маючи на увазі, з одного боку вплив на організм плоду, з іншого - безпека для плода засобів, в тому числі і їх метаболітів, що призначаються для корекції стану самої вагітної жінки. Треба пам'ятати, що наше здоров'я та здоров'я наших нащадків напрями залежить від нас!

Список використаних джерел:

1. Шерстюк О. А., Блищавенко Ю. В., Дейнега Т. Ф., Рогуля В. А. Современные представления о морфологии плаценты и плацентарном барьере. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2004. Т. 4, вип. 1 (7). С. 100–103. URL: http://elib.umsa.edu.ua/bitstream/umsa/9368/1/ShBDR_2004.pdf (дата звернення 06.10.2021).
2. Особенности состояния плацентарного барьера женщин при влиянии экзогенных и эндогенных факторов / Л. Б. Зубжицкая и др. *Оригинальные исследования*. URL: <https://journals.eco-vector.com/jowd/article/download/1322/942> (дата звернення 06.10.2021).
3. Шубина О. С., Грызлова Л. В., Чудаев А. М., Рогачев А. И. Влияние интоксикации организма на гемато-плацентарный барьер. *Успехи современной науки и образования*. 2016. Т. 6, N 11, С. 114-116. URL: <http://docplayer.com/34886609-Mezhdunarodnyy-nauchno-issledovatel'skiy-zhurnal-uspehi-sovremennoy-nauki-i-obrazovaniya-11-tom-6-2016-god.html> (дата звернення 06.10.2021).

4. К вопросу о возможности проникновения SARS-COV-2 через гемоплацентарный барьер (клинико-патологоанатомическое исследование) / А. В. Смирнов и др. Волгоградский научно-медицинский журнал. 2021. № 1. С. 52-57. URL: <https://www.volgmed.ru/uploads/journals/articles/1623404302-bulletin-2021-1-3913.pdf> (дата звернення 06.10.2021).

5. Лекарства и материнство. URL: <https://www.rlsnet.ru/library/books/rls-pacient-2003/chast-2.-lekarstvo-i-chelovek/glava-2.12.-lekarstva-i-materinstvo> (дата звернення: 24.09.2021).

Ірина Лісецька

ПОШИРЕНІСТЬ ГАЛІТОЗУ В ОСІБ ПІДЛІТКОВОГО ТА ЮНАЦЬКОВОГО ВІКУ ЩО ПАЛЯТЬ

*Івано-Франківський національний медичний університет
Кафедра дитячої стоматології*

Галітоз (озостомія, стоматодісодія, fetor oris або fetor ex ore) – це стійкий неприємний запах із рота, який не усувається традиційними засобами профілактики й гігієни, на сьогодні розглядається, з одного боку, як прояв патології, а з іншого – як низький рівень гігієни ротової порожнини [3, с. 33].

Галітоз на сьогодні є поширеною патологією. Епідеміологічні дослідження, проведені в різних країнах світу, засвідчили, що близько половини населення земної кулі страждає на цю патологію, частота якої коливається в різних регіонах від 60 до 80 %. Проблема галітозу має велике соціальне та психологічне значення, оскільки неприємний запах із рота розглядається як соціальний фактор, що є причиною суспільної ізоляції, перешкодою в побудові кар'єри, родини тощо. Існує й медичний аспект проблеми неприємного запаху з рота, який полягає в тому, що наявність цього патологічного стану може бути індикатором патологій різних органів і систем організму людини [1, с. 79]. На сьогоднішній день розроблена класифікація галітозу, яка включає в себе такі поняття: псевдогалітоз, галітофобія, істинний галітоз, який може бути фізіологічним і патологічним, оральним і екстраоральним [4, с. 77]. Однією з причин, що сприяє виникненню неприємного запаху з рота – є паління.

Паління через значну поширеність та шкідливий вплив на здоров'я підлітків та молодих людей є значною проблемою, як в нашій країні, так і за кордоном. Вплив на органи ротової порожнини, розвиток патологічних станів, у тому числі і галітозу, залежить від інтенсивності, тривалості дії та типу паління, а також від індивідуальних морфофункціональних особливостей тканин ротової порожнини, що генетично обумовлені [2, с. 14].

Тому *метою* нашого дослідження стало вивчення поширеності галітозу в осіб підліткового та юнацького віку, що активно палять та обізнаність їх із цією проблемою.

Матеріали і методи дослідження. Для досягнення поставленої мети нами було оглянуто та проанкетовано 135 осіб віком від 15 до 24 років без соматичних захворювань. Усі обстежені були розділені на чотири групи: в I групу включили 45 осіб, що активно палять традиційні сигарети; в II групу – 28 осіб, що палять електронні сигарети (Vape); в III групу – 32 особи, що палять айкос (IQOS); в IV групу – 30 осіб що не палять. Розподіл осіб за віком і статтю був рівномірним. Під час стоматологічного обстеження всім молодим особам додатково проводили апаратний діагностичний тест галітозу за допомогою використання галіметра компанії «Air – lift» та анкетування, яке включало питання наявності неприємного запаху з ротової порожнини та причин його виникнення.

Результати обстеження. Проведене анонімне анкетування осіб всіх груп спостереження дозволило встановити, що 86 % опитаних не турбує неприємний запах з рота, причому про наявність галітозу переважно вказали обстежені, що палять традиційні сигарети. Однак, при проведенні діагностичного тесту галітозу, кількість осіб, яких не турбує галітоз виявилось в 1,6 рази менше, а саме 53 % осіб. У 47 % обстежених в різному ступені прояву було виявлено неприємний запах з ротової порожнини. Переважно в осіб I групи апаратний діагностичний тест виявив галітоз, а саме у 66 % осіб. У решта обстежених галітоз був виявлений значно менше: у осіб II групи – у 9 %, у осіб III групи – у 6 %, у осіб IV групи – у 1 %. Серед осіб, у яких був виявлений галітоз, у 65 % осіб запах був слабким, у 35 % осіб запах був помірної різкості. Галітоз помірної різкості був виявлений тільки у осіб I групи.

Аналіз анкет також дозволив встановити, що серед 14 % осіб, які вказали про наявність галітозу, тільки 6 осіб звертались до стоматолога для вирішення даної проблеми. Решта вирішували цю проблему самостійно, використовуючи освіжаючи ополіскувачі, спреї, жувальні гумки, збільшуючи кількість чищень зубів тощо, замість того, щоб звернутися до стоматолога. Такі заходи сприяли свіжому подиху нетривалий проміжок часу – від 1 до 4 годин. Всі опитані вказали, що хочуть отримати вичерпну медичну інформацію з питань причин виникнення та боротьби з неприємним запахом ротової порожнини.

Висновки. Галітоз є важливою й актуальною медичною та соціальною проблемою, тому що виявлено його поширеність майже у половини обстежених осіб молодого віку, причому переважно виявлявся у осіб, що регулярно активно палять традиційні сигарети. Більшість обстежених володіють недостатньою інформацією про галітоз, фактори його виникнення, діагностику, ліквідацію. Отже, серед обстежених основною причиною виникнення галітозу було встановлено регулярне активне паління.

Список використаних джерел:

1. Петрушанко Т. О., Іленко Н. В., Іленко Н. М. Клінічні та інформаційні аспекти галітозу в майбутніх лікарів і можливості його корекції. *Современная стоматология*. 2009. № 3. С. 79-82.
2. Романова Ю. Г., Золотухіна О. Л. Вплив екзогенного фактору – тютюнопаління та супутньої патології шлунка на стан тканин пародонта (огляд

літератури). *Експериментальна та клінічна стоматологія*. 2018. №1 (2). С. 14-17.

3. Сідельнікова Л. Ф., Дуднікова М. О. Обґрунтування вибору засобів і методів індивідуальної гігієни порожнини рота у пацієнтів, які хворіють на галітоз, у різних клінічних ситуаціях. *Новини стоматології*. 2011. № 4. С. 33-36.

4. Янішен І. В., Масловський О. С., Горюшко В. С. Галітоз як проблема клінічної стоматології: частота і тяжкість на етапах ортопедичного лікування. *Сучасний вимір медичної науки та практики: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Дніпро, 12-13 травня 2017 р. Дніпро, 2017. С. 77-82.*

К.мед.н., асистент Лопушняк Л.Я.

ФЕТАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ТА ПРИЩИТОПОДІБНИХ ЗАЛОЗ

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці
Кафедра анатомії людини імені М.Г. Туркевича*

Актуальність дослідження. Зростання кількості уроджених вад розвитку та набутих захворювань органів і структур шийної ділянки впродовж останніх десятиліть зумовлює підвищену зацікавленість як морфологів, так і клініцистів до вивчення особливостей морфогенезу та становлення топографо-анатомічних взаємовідношень органів, м'язів, фасціально-клітковинних просторів і судинно-нервових утворень ший за умов норми та патології [1, с. 120–127; 2, с. 76–81]. Особливу наукову цінність мають дослідження щодо виявлення фетальної анатомічної мінливості органів і структур, оскільки стають морфологічним підґрунтям при виконанні діагностичних і лікувальних маніпуляцій та виборі адекватних способів оперативного лікування перинатальної патології [3, с. 2123–2140]. Знання вікових особливостей будови та топографії щитоподібної та прищитоподібних залоз (ЩЗ та ПЩЗ) має важливе практичне значення для розробки раціональних оперативних доступів до органів і структур ший [4, с. 178–187].

Мета дослідження. Виявити анатомічну мінливість щитоподібної та прищитоподібних залоз впродовж плодового періоду розвитку людини.

Результати. Дослідження проведено на 87 препаратах плодів людини без зовнішніх ознак анатомічних відхилень чи аномалій розвитку за допомогою комплексу методів морфологічного дослідження. Розподіл матеріалу на вікові групи проводили відповідно до класифікації періодів онтогенезу людини, ухвалені VII Всесоюзною конференцією з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії (Москва, 1965), періодизації внутрішньоутробного розвитку за Г.А. Шмідтом (1968) та з врахуванням «Інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвонародженості»,

затвердженої наказом № 179 МОЗ України від 29.03.2006 р. Вік об'єктів дослідження визначали за зведеними таблицями Б.М. Пэттена (1959), Б.П. Хватова, Ю.Н. Шаповалова (1969) на підставі вимірювання тім'янокуприкової довжини (ТКД). При проведенні дослідження використано препарати плодів людини з музеїв кафедри анатомії людини імені М.Г. Туркевича та кафедри анатомії, клінічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету. Препарати плодів масою понад 500,0 г вивчали безпосередньо у Чернівецькій обласній комунальній медичній установі «Патологоанатомічне бюро» згідно договору про співпрацю.

Упродовж плодового періоду онтогенезу людини спостерігається індивідуальна та вікова анатомічна мінливість ЩЗ, що проявляється різновидами її зовнішньої форми, розмірів і топографії, а також варіабельністю розмірів, топічного розміщення і кількості часток органа. У плодів людини 4-5 місяців ЩЗ переважно має форму літери «Н» (45,83%), метеликоподібну симетричну (8,34%) і асиметричну (12,5%), рідше – півмісяцеву (16,66%), підковоподібну (12,5%) і прямокутну (4,17%) форми. У плодів людини 6-7 місяців встановлено такі варіанти зовнішньої форми ЩЗ: Н-подібна (21,73%), метеликоподібна симетрична (8,7%) і асиметрична (17,38%), ЩЗ з пірамідною часткою (13,04%), ЩЗ без перешийка (8,7%), підковоподібна (8,7%), L-подібна (8,7%), півмісяцева, у вигляді літери «V» і п'ятичасткова з варіабельністю форми її часток (з частотою 4,35% кожна). У плодів людини 8-10 місяців виявлено наступні різновиди форми ЩЗ: Н-подібна (21,43%), метеликоподібна симетрична (17,86%) і асиметрична (14,29%), півмісяцева (14,29%), підковоподібна (10,71%), ЩЗ з пірамідною часткою (10,71%), у вигляді літери «L», човноподібна і асиметрична – по одному спостереженню (3,57%). У досліджених плодів людини встановлено такі варіанти форми ВПЩЗ: овальна (35,87%), видовжена та її різновиди (видовжено-овальна, видовжено-округла, веретеноподібна) (29,35%), округла (17,39%), бобоподібна (5,43%), півмісяцева (5,43%), сочевицеподібна (3,27%), плоска (2,17%) та у формі краплі (1,09%). У плодів 255,0 і 260,0 мм ТКД виявлено аплазію верхніх ПЩЗ. Також, впродовж плодового періоду спостерігається варіабельність форми нижніх ПЩЗ: округла (42,71%), сочевицеподібна (20,83%), видовжена (12,5%), овальна (12,5%), бобоподібна (8,33%) та півмісяцева (3,13%).

Висновки. Встановлено значну фетальну анатомічну мінливість зовнішньої форми щитоподібної та прищитоподібних залоз: – у плодів 4-5 місяців щитоподібна залоза здебільшого має вигляд літери «Н» (45,83%) та півмісяцеву (16,66%) форми, у плодів 6-7 місяців переважно виявляється Н-подібна (21,73%) і метеликоподібна асиметрична (17,38%) форми, а наприкінці плодового періоду, як правило, зустрічається метеликоподібна (симетрична – 17,86% і асиметрична – 14,29%), Н-подібна (21,43%) та півмісяцева (14,29%) форми органа. Рідкісними формами щитоподібної залози є прямокутна, п'ятичасткова з варіабельністю форми кожної з її часток, у вигляді літер «L» і «V», човноподібна, у вигляді двох ізольованих часток і асиметрична; – верхнім прищитоподібним залозам, як правило, властива овальна (35,87%), видовжена (29,35%) і округла (17,39%)

форми; – нижнім прищитоподібним залозам притаманна округла (42,71%) і сочевицеподібна (20,83%) форми.

Список використаних джерел:

1. Kikuta S., Iwanaga J., Kusakawa J., Tubbs R. S. Triangles of the neck: a review with clinical/surgical applications. *Anat. Cell Biol.* 2019. Vol. 52. P. 120-127. <https://doi.org/10.5115/acb.2019.52.2.120>
2. Зелінська Н. Б., Ларін О. С. Патологія щитоподібної залози у дитячого населення України. *Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія*. 2016. № 3 (55). С. 76–81.
3. Nilsson M., Fagman H. Development of the thyroid gland. *Development*. 2017. Vol. 144, № 12. P. 2123–2140. doi: 10.1242/dev.145615
4. Мокрышева Н. Г., Крупинова Ю. А., Воронкова И. А. Околощитовидные железы: нормальное развитие, анатомическое и гистологическое строение. *Эндокринная хирургия*. 2018. Т. 12., №4. С. 178–187. doi: 10.14341/serg10039

*Малихіна В.О.
науковий керівник Олянич С.О.*

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ – СИНТИГРАФІЯ СЦИНТИГРАФІЯ СЛИННИХ ЗАЛОЗ (СІАЛОСЦИНТИГРАФІЯ)

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра функціональних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність теми. Діагностика захворювань багатьох внутрішніх органів та опорно-рухового апарату потребує використання додаткових інструментальних методів дослідження, оскільки клінічна картина різних хвороб може бути майже ідентична. Сцинтиграфія – один з методів, що дозволяє отримати візуальні дані про клінічну анатомію ураженого органу та суттєво звузити діагностичний пошук.

Мета. Визначити можливості сцинтиграфії та її роль у діагностиці захворювань слинних залоз людини.

Результати дослідження. Сцинтиграфія – це один із сучасних методів дослідження, в основі якого лежить використання радіоактивних ізотопів різних хімічних елементів, які вводяться в організм пацієнта за допомогою яких отримують двовимірне зображення шляхом визначення ними випромінювання. Через нерівномірній розподіленій радіофармпрепаратів виявляють спорідненість до певних тканин і органів. Сприймає зображення – гамма-камера. Сцинтиграми

здатні відображати фізіологічні і патофізіологічні зміни, що відбуваються в організмі.

Гамма-камера володіє дуже високою чутливістю, тому для дослідження необхідна дуже мала кількість введеного радіоактивного ізотопу, випромінювання якого не чинить на людину негативної дії. Радіофармпрепарати існують різні. Вид препарату обирають судячи з того який орган досліджується.

Застосовують сцинтиграфію для діагностики ішемічної хвороби серця, захворювань нирок, метастазів та первинних пухлин кісткової тканини, переломів, запалення, тромбоемболії легеневої артерії, для дослідження кровопостачання головного мозку, нирок їх функції, а також при захворюваннях слинних залоз.

Існує два процеси утворення зображення сцинтиграфії:

1. Динамічні
2. Статичні

Для статистичних процесів – лічильники з цифровою індикацією, забезпечені цифродрукуючий пристроями. Для динамічних процесів – аналогові вимірювачі швидкості рахунку з приєднаним самодрукуючим приладом.

Сіалосцинтиграфія – радіонуклідне дослідження слинних залоз засноване на їх здатності поглинати з крові і виділяти у складі слини ряд хімічних елементів.

Дослідження проводять в положенні лежачи на спині і фіксуючи голову пацієнта. Гамма-камеру встановлюють перед переніссям пацієнта. Після внутрішньовенного введення радіофармпрепаратів виробляють динамічний запис процесу накопичення індикатора в слинних залозах і виведення його в порожнину рота з експозицією кадру, що дорівнює 30 сек. Тривалість дослідження становить 30 хв. За даними сцинтиграфії можна провести диференціальну діагностику доброякісних і злоякісних пухлин слинних залоз.

Висновок. Як бачимо, сцинтиграфія – це унікальний метод дослідження порівняно з рентгеном, комп'ютерною томографією чи УЗД. На відміну від цих методів дослідження сцинтиграфія допомагає визначити за короткий термін не тільки обсяг запалення, а і структуру, і функції органу при запальних чи онкологічних процесах, а окремий вид сцинтиграфії – сіалосцинтиграфію – при захворюваннях слинних залоз.

Список використаних джерел:

1. The EANM practice guidelines for bone scintigraphy / T. Van den Wyngaert et al. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2016. Vol. 43, no. 9. P. 1723–1738. URL: <https://doi.org/10.1007/s00259-016-3415-4> (date of access: 27.10.2021).

2. Радіонуклідна діагностика для практичних лікарів / за ред. Ю.Б. Лішманова, В.І. Чернова. Томськ: STT, 2004. 394 с. URL: https://onco.tnimc.ru/upload/personalii_files/chernov_vladimir_ivanovich/radionuklidnaya-dagnostika-dlya-prakticheskikh-vrachey.pdf (дата звернення: 03.10.2021).

*Senior laboratory assistant, Melikova N.V.,
Junior Researcher Bagirova N.V.,
Doctor of Philosophy in Pharmacy, Senior lecturer Gasimova G.N.,
Doctor of Medical Sciences, prof. Asmetov V.Y.,
Doctor of Medical Sciences, prof. Ganiev M.M.*

METABOLIC SYNDROME IS ONE OF THE MAIN FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF DISEASES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF VARIOUS ETIOLOGIES.

Department of Biochemistry and Pharmacology of Azerbaijan Medical University and ANAS, Institute of Physiology named after acad. A.Karaeva

The problem of metabolic syndrome (MS) is increasingly attracting the attention of clinicians of various specialties. This is due, on the one hand, to its high prevalence and, on the other hand, to the initial asymptomatic course, leading to severe complications of cardiovascular and endocrine diseases. According to various authors, the incidence of MS among the population over 30 years old ranges from 10 to 35% [1, 3, 5]. Moreover, the prevalence of metabolic syndrome is growing every year, assuming the character of an epidemic, and occurs on average in every fifth adult in the population of developed countries [2, 4, 6]. Metabolic syndrome is a combination of abdominal obesity, hyperglycemia, dyslipoproteinemia, arterial hypertension, hemostatic disorders and chronic subclinical inflammation, the pathogenetic essence of which is the phenomenon of insulin resistance (IR) [7, 8]. Considering the above, it is important to study the components of the metabolic syndrome, the activity of enzymes of the antioxidant system and markers of the pro-inflammatory state in patients with MI.

Materials and methods. We examined 15 male patients with diagnosed abdominal obesity and postinfarction atherosclerosis aged 50 to 70 years.

For research, blood sampling was carried out from the cubital vein after a twelve-hour fast. We studied the level of glucose, insulin, C-peptide, glycohemoglobin (HbA1c), cholesterol (CS), low-density lipoproteins (LDL), high-density lipoproteins (HDL), triglycerides, malondialdehyde (MDA), the activity of enzymes of the antioxidant system (SOD), catalase, reduced glutathione (GSH), glutathione peroxidase (GP) and interleukin-8 (IL-8).

The control group consisted of 8 apparently healthy individuals, comparable in age composition with the main group.

Statistical analysis of the data was carried out using the SPSS-20 software package.

Results. The results of the studies showed that in patients suffering from obesity and postinfarction atherosclerosis in the blood plasma compared with the control group, the glucose concentration increased by 38.4%, the concentration of HbA1c, 22.9%, the concentration of insulin by 36.8%, C-peptide by 29.9% $p < 0.001$. The data obtained prove that in patients suffering from abdominal obesity, carbohydrate metabolism is disturbed and hyperinsulinemia and insulin resistance develop. When studying lipid metabolism, it was noted that in patients suffering from abdominal

obesity and postinfarction of atherosclerosis in blood plasma in comparison with the control group, the concentration of cholesterol increased by 60.6%, triglycerides by 126.6%, LDL by 63.7%, and HDL by 14.4%, $p < 0.001$. Taking into account the role of abdominal obesity in the activation of oxidative processes in the body, the content of lipid peroxidation products, in particular, malondialdehyde and the activity of enzymes of the antioxidant system, were studied. So, when determining the content of MDA in blood plasma in patients suffering from abdominal obesity and postinfarction atherosclerosis, it was noted that the concentration of MDA statistically significantly increased by 4 times, the activity of the enzyme of the antioxidant system SOD by 47%, catalase by 64.5%, while the time the GSH level fell statistically significantly by 20.2%. GP concentration also increased by 71.8%.

For the first time, we studied the content of interleukin-8 in blood plasma in abdominal obesity and postinfarction atherosclerosis increased by 2.6 times.

Conclusion. There is a relationship between abdominal obesity and postinfarction atherosclerosis, which leads to a violation of carbohydrate and lipid metabolism, as a result of which insulin resistance develops and atherosclerotic plaques are formed. With abdominal obesity and postinfarction atherosclerosis in the body, the balance of pro- and antioxidant systems is disturbed, the activity of enzymes of antioxidant systems decreases. The imbalance of the pro- and antioxidant systems leads to the development of aseptic inflammation in the vessels, which leads to an increase in the content of pro-inflammatory cytokines, especially interleukin-8.

References:

1. Бобрышев Ю. В. Клеточные механизмы атеросклероза: врожденный иммунитет и воспаление. *Фундаментальные науки и практика*. 2010. Т. 1, № 4. С. 140-148.
2. Лопатин Ю. М. Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности 2016. *Рос. кардиол. журн.* 2017. № 1. С. 7–81.
3. Петрова Е. Б. Постинфарктный кардиосклероз на фоне висцерального типа ожирения. *Кардиология в Беларуси*. 2015. № 3. – С. 46–66.
4. Relation of epicardial adipose tissue to coronary atherosclerosis / R. Djaberi et al. *The american journal of cardiology*. 2008. Vol. 102, no. 12. P. 1602–1607. URL: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2008.08.010> (date of access: 02.10.2021).
5. Inhibition of T cell response to native low-density lipoprotein reduces atherosclerosis / A. Hermansson et al. *Journal of experimental medicine*. 2010. Vol. 207, no. 5. P. 1081–1093. URL: <https://doi.org/10.1084/jem.20092243> (date of access: 02.10.2021).
6. Imaizumi K. Diet and atherosclerosis in apolipoprotein E-deficient mice. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2011. Vol. 75. P. 1023–1035.
7. Shah P. K. Residual risk and high-density lipoprotein cholesterol levels: is there a relationship? *Rev. Cardiovasc Med*. 2011. Vol. 12. P. 55–59.
- Verhagen S. N., Visseren F. L. Perivascular adipose tissue as a cause of atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2011. Vol. 214. P. 3–10

EPILEPSY AND DELIVERY OUTCOMES

*Department of Neurology
Azerbaijan Medical University*

Relevance of research. Epilepsy is a common neurological disorder that may complicate reproductive health.

Purpose of the study. To overview the recent literature data on delivery outcomes in women with epilepsy (WWE).

Research results. Most WWE have uneventful pregnancies and can give birth to a healthy children. However, pregnancy in WWE raises several concerns, including the risk of more frequent seizures, epilepsy-related deaths, changes in antiepileptic drug (AED) levels and AED-related teratogenicity [1, p.580-582; 2,p.812-816]. Whereas most WWE have uncomplicated pregnancies and normal deliveries, higher risk for maternal complications and adverse obstetric outcomes, increased risk of congenital malformations among offspring of women with epilepsy, have been found [1, p.227-229; 2, p.812-816]. However, the data on complications rates among different studies reported in the literature, is often conflicting [3, p.186]. Thus, some authors reported an increased risk of gestational hypertension, preeclampsia, premature rupture of membranes, preterm delivery, stillbirths, caesarean section, seizures in the peripartum period in WWE compared with the general population [2, p.812–816; 3, p.186-188; 4, p.163,165,166]. Offspring of WWE are at increased risk for intrauterine growth retardation, congenital major or minor malformations, cognitive dysfunction [1, p.580-582, 586]. In addition, one of the recent studies had demonstrated that seizures during pregnancy had influence on the preference of caesarean section as a mode of delivery; the rate of perinatal hypoxia was significantly higher in children born by caesarean section [5, p.775,780]. However, some studies found no significant difference between WWE and controls in the incidence of preeclampsia, preterm labor, rates of caesarian section, perinatal mortality, or low birth weight [3, p. 186; 4, p.163,166].

Conclusions. Women with epilepsy are at increased risk of adverse pregnancy, delivery, and perinatal outcomes. This condition requires that the propaganda and education for WWE should be strengthen; counseling for women with epilepsy who contemplate discontinuing their antiepileptic drug treatment during pregnancy should be improved. In addition, good seizure control can help them choose a more appropriate mode of delivery and avoid adverse pregnancy and neonatal outcomes. Well-planned prenatal care, careful management of WWE before conception and during pregnancy may increase the likelihood of a normal outcome for the mother and infant.

References:

1. Antiepileptic drugs and intrauterine death / T. Tomson et al. *Neurology*. 2015. Vol. 85, no. 7. P. 580–588. URL: <https://doi.org/10.1212/wnl.0000000000001840> (date of access: 01.10.2021).

2. Women treated for epilepsy during pregnancy: outcomes from a nationwide population-based cohort study/ M. Artama et al. *Acta obstetrica et gynecologica scandinavica*. 2017. Vol.96, № 7. P. 812–820. URL: <https://doi.org/10.1111/aogs.13109> (date of access: 06.10.2021).
3. Community-based, prospective, controlled study of obstetric and neonatal outcome of 179 pregnancies in women with epilepsy / K. Viinikainen et al. *Epilepsia*. 2006. Vol. 47, no. 1. P. 186–192. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2006.00386.x> (date of access: 06.10.2021).
4. Maternal and obstetric outcome of women with epilepsy / S. V. Thomas et al. *Seizure*. 2009. Vol. 18, no. 3. P. 163–166. URL: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2008.08.010> (date of access: 06.10.2021).
5. Melikova S., Bagirova H., Magalov S. The impact of maternal epilepsy on delivery and neonatal outcomes. *Child's nervous system*. 2019. Vol. 36, no. 4. P. 775–782. URL: <https://doi.org/10.1007/s00381-019-04435-2> (date of access: 06.10.2021).

Neymatov I.F., Mammadov A.I., Yusubov M.O.

ABOUT THE ROLE OF EC-CELLS IN SELECTION OF TREATMENT METHOD IN PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC DUODENUM ULCER

Chair of General Surgery of Azerbaijan Medical University

Introduction. In modern times there is no doubt that, EC-cells secreting serotonin from apudocytes of gastroenteropancreatic zone have certain role in the pathogenesis of the duodenum ulcer disease. We can talk about the indirect role of morphohistochemical changes that chronologically emerging in EC-cells in selecting treatment methods in patients having different ulcer history, as this disease is usually long-life.

Purpose of research. To learn the importance of defining level and direction of morphohistochemical changes emerging chronologically in enterochromaffin EC-cells in patients with duodenum ulcer in selecting treatment tactics of such patients.

Material and methods. 78 patients with duodenum ulcer are divided into 3 groups (ulcer history up to 5 years, 5-10 years and more than 10 years). Singh argentaffin and argyrophilic reactions of Grimelius are used for histochemical identification of EC-cells. EC-cells were researched in bioptic materials taken from ulcerosus, periulcerosus and relatively far-intact zones during endoscopic inspection and operational material.

Results and discussion. It is determined that morpho-structural changes and functional activity of EC-cells first have phase character that is defined by the period of clinical progress. We can consider that changes in EC-cells in 1st and 2nd group patients are of compensator character and can be returned, i.e. can be corrected by conservative methods. However, histochemical and morpho-structural changes in EC-cells in relatively close, especially, ulcer and ulcer surrounding zones of duodenum in

3rd group patients are of irreversible character corresponding to deep pathologic decompensation stage, therefore can not be rehabilitate by conservative way. Therefore, surgery is advised in this group of patients if they have other clinical factors.

Conclusion. While selecting treatment tactics in patients with duodenum ulcer results of morphohistochemical analysis of EC-cells being apudocytes of gastroenteropancreatic zone in biopatic material taken during endoscopic inspection can be taken into account together with other clinical factors.

References:

1. Immune disorders in acute gastrointestinal bleeding / J.N. Hajiyeu. *Surgery*. 2015. № 6. P. 32-34.
2. Izbitsky V.V., Gulevsky S.N. Complex endoscopic treatment of acute gastrointestinal bleeding of ulcerative etiology. *Zaporozhye Medical Journal*. 2013. № 3. P. 25-27.
3. Kondratenko P.G., Rudenko E.E. Prevention of recurrence of gastroduodenal treatment of ulcerative etiology. *Ukrainian Journal of Surgery*. 2011. № 4. P. 129-134

Орлова Т.В.

РОЗГАЛУЖЕННЯ ГІЛОК ЦЕНТРАЛЬНОЇ АРТЕРІЇ СІТКІВКИ НА ДИСКУ ЗОРОВОГО НЕРВА

*Харківський національний медичний університет
Кафедра гістології, цитології та ембріології*

Актуальність дослідження. Центральна артерія сітківки (ЦАС) є кінцевою судиною сітківки та має важливе значення в кровопостачанні сітківки. В разі ураження цієї судини, виникають патологічні зміни, які можуть призвести до незворотних втрат, в тому числі до сліпоті. Дослідження індивідуальної анатомічної мінливості ЦАС є важливим завданням для розуміння можливих варіантів її галуження.

Мета. З'ясувати варіанти індивідуальної анатомічної мінливості ЦАС та частоту, з якою вони зустрічаються.

Результати дослідження. Нами були використані 436 зображень з баз даних [1 с. 2539, 2, 3, 4 с. 12, 5 с. 231] для дослідження варіантів галуження ЦАС на диску зорового нерва. З'ясувалося, що найбільш часто зустрічається наявність двох гілок: верхньої та нижньої (72,5%). Також існують варіанти наявності трьох гілок, які представлені різними варіантами: а) верхня, нижня, носова – 19,7%; б) верхня, нижня, макулярна – 3,4%; в) верхня, нижня, верхньоскронева – 0,7; г) верхня, нижня, нижньоскронева – 0,7; д) верхня, нижня, верхньоносова – 0,4. Доволі рідко зустрічається варіант чотирьох гілок артерії: верхня, нижня, носова, макулярна – 1,4%.

Висновки. Найбільш частим варіантом галуження ЦАС є наявність двох гілок (верхньої та нижньої). Дане розгалуження можна прийняти за класичне. Але також варто звернути увагу на інші варіанти розгалуження судини, для кращого розуміння її індивідуальної анатомічної мінливості.

Список використаних джерел:

1. An ensemble classification-based approach applied to retinal blood vessel segmentation / M. M. Fraz et al. *IEEE transactions on biomedical engineering*. 2012. Vol. 59, no. 9. P. 2538–2548. URL: <https://doi.org/10.1109/tbme.2012.2205687> (date of access: 03.10.2021).
2. Ridge-Based vessel segmentation in color images of the retina / J. Staal et al. *IEEE transactions on medical imaging*. 2004. Vol. 23, no. 4. P. 501–509. URL: <https://doi.org/10.1109/tmi.2004.825627> (date of access: 27.10.2021).
3. Sirius: a web-based system for retinal image analysis / M. Ortega et al. *International journal of medical informatics*. 2010. Vol. 79, no. 10. P. 722–732. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2010.07.005> (date of access: 07.10.2021).
4. Robust vessel segmentation in fundus images / A. Budai et al. *International journal of biomedical imaging*. 2013. Vol. 2013. P. 1–11. URL: <https://doi.org/10.1155/2013/154860> (date of access: 07.10.2021).
5. Feedback on a publicly distributed image database: the messidor database / E. Decencière et al. *Image analysis & stereology*. 2014. Vol. 33, no. 3. P. 231. URL: <https://doi.org/10.5566/ias.1155> (date of access: 07.10.2021).

**Anatolii Oshurko^{1,3}, Ihor Oliinyk²,
Olexandr Tsyhykalo¹, Nazar Yaremchuk¹,
Ihor Makarchuk¹**

DIGITAL METHODS FOR MORPHOMETRIC EXAMINATION OF HUMAN LOWER JAW BONE TISSUE

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

¹*Department of Histology, Cytology and Embryology;*

²*Department of Pathological Anatomy*

³*Department of Surgical Stomatology and Maxillofacial Surgery*

Topicality of the study. Digital methods for paraclinical, in particular, X-ray-anatomical CT scan, which is much broader than conventional clinical radiology, provide accessibility and the ability to obtain a quick result of the study of the dynamic system of bone tissue, which depends on the course of metabolic processes and the influence of factors of the internal and external environment, causing its pathophysiological and morphological changes, including the structural topographic

features of the left and right mandibular canals, temporomandibular joints, coronary and articular processes of the lower jaw. The examination is carried out more thoroughly than when performing a series of images or the usual 3D software modeling in various projections or planes, using an even wider arsenal of devices [1, p. 43]. Computed Tomography makes it possible to establish the features of the topography of human lower jaw structures, obtain information about the structure of its external and internal cortical plates, and determine densitometric values that indicate qualitative characteristics that reflect the type of bone density, taking into account its age dynamics.

Widely used methods of flame atomic emission and atomic absorption analysis provide opportunities for modern researchers to study the features of the structure and quality of maxillofacial bones, by considering the content of macro- and microelements [3, p.99]. The results of such studies are often crucial for choosing effective methods of prevention and treatment and serve only as a small part in the implementation of the rehabilitation of dental patients.

Aim. To prove the prospects of using digital techniques for morphometric analysis of human lower jaw bone tissue in modern clinical and scientific studies.

Research results. Using the digital format in three planes: frontal, sagittal, and axillary, we got a visual proper understanding already during the analysis of CT images.

Using the tools of the vertical and horizontal optional panels, we marked the morphological structures of existing inclusions, determining their size, both in the body of bone tissue and outside it. At the same time, a 3D reconstruction model of X-ray, cartilage and bone mapping was recreated on the first day of clinical analysis [2, p. 28].

The high competitiveness of software added confidence and affirmation in their perfection, gave an impetus to fundamental and accurate implementations, and served as a support for conducting new scientific research.

Conclusion. Digital methods of morphometric analysis are a priority in terms of accessibility, economic validity and ergonomics of their use in clinical or scientific research.

References:

1. Matskevych V. M. The radiography and multidetector computed tomography abilities in diagnostic of bone tissue changes of the feet at chronic arterial insufficiency of lower limbs. *Achievements of Clinical and Experimental Medicine*. 2017. № 1. P. 42-46.
2. Oshurko A. P, Oliinik I. Yu. Results of 3-d reconstruction in dynamic analysis for determining the bone tissue density of the maxilla in human prenatal ontogenesis *Reports of Vinnytsia National Medical University*. 2019. Vol. 23, no. 1. P. 24–35. URL: [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2019-23\(1\)-04](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2019-23(1)-04) (date of access: 28.10.2021).
3. Рубас Л. В. Динаміка змін мінерального складу мікро- та макроеlementів кісткової тканини скронево-нижньощелепних суглобів при цукровому

Олена Панкова

РОЛЬ РЕЛАКСИНУ-2 У РЕГУЛЯЦІЇ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ *Харківська медична академія післядипломної освіти*

Актуальність. Цукровий діабет 2 типу (ЦД2т) є одним з найбільш розповсюджених неінфекційних захворювань та є фактором ризику розвитку серцево-судинних захворювань, зокрема ішемічної хвороби серця та гострого порушення мозкового кровообігу, розвиток та подальше прогресування яких призводить до погіршення якості життя та можливої інвалідизації пацієнтів.

В основі виникнення вищезазначених ускладнень лежать такі патогенетичні механізми ЦД2т, як гіперактивація симпатичної нервової системи, ендотеліальна дисфункція та хронічне запалення, які у поєднанні з атеросклеротичним ураженням судин, порушенням ліпідного обміну чи згортання крові є компонентами етіопатогенезу даних захворювань. В той же час, багатофакторність патогенезу ЦД2т значно ускладнює процес його ранньої діагностики, а, отже, пошук нових діагностичних можливостей набуває пріоритетного значення.

З огляду на вищезазначене, особливий науковий інтерес представляє релаксин-2 (РЛН-2) – репродуктивний гормон, який спочатку був відомий завдяки своїм ефектам розм'якшувати тканини родових шляхів під час пологів та чинити вазоактивну дію під час вагітності, адаптуючи серцево-судинну систему до гемодинамічних змін, проте результати сучасних досліджень свідчать про його роль у патофізіології серцево-судинних захворювань та метаболічних порушень, що дозволяє розглядати його як потенційний біомаркер кардіометаболічних захворювань.

Мета. Метою даного дослідження є визначення можливого діагностичного потенціалу релаксину-2 у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу з огляду на його роль у регуляції вуглеводного обміну на основі аналізу результатів проведених клінічних досліджень.

Результати. Метаболічний ефект РЛН-2 підтверджений результатами як фундаментальних, так і клінічних досліджень. Рівні РЛН-2 у периферичній крові підвищені у популяції вагітних жінок з гестаційним цукровим діабетом (ГЦД) у першому триместрі вагітності [1, с. 546] та невагітних жінок з ЦД2т [2, с. 357]. В той же час, у пацієнтів з вперше діагностованим ЦД2т обох статей відзначаються нижчі рівні РЛН-2 порівняно з контрольною групою [3, с. 1714].

Роль РЛН-2 в патогенезі ЦД2т обумовлена його впливом на активність β -клітин підшлункової залози. Так, в дослідженні, проведеному серед жінок з ЦД2т, встановлено позитивну кореляцію РЛН-2 з чутливістю до інсуліну та негативну кореляцію з концентрацією інсуліну в периферичній крові натщесерце і С пептидом, що свідчить про захисний потенціал РЛН-2 щодо розвитку інсулінорезистентності у жінок з ЦД2т [4, с. e2] за рахунок модуляції функціонування β -клітин підшлункової залози та чутливості до інсуліну. Результати інших досліджень, навпаки, встановили позитивні кореляції рівнів РЛН-2 та С пептиду, що спостерігалось як у вагітних жінок з раннім ГЦД [1, с. 546], так і у популяції чоловіків і жінок з нестабільною стенокардією [5, с. 275]. Крім того, у дослідженні, проведеному в популяції пацієнтів обох статей з нестабільною стенокардією, встановлені позитивні кореляції РЛН-2 з рівнем інсуліну натщесерце [5, с. 275]. Слід відзначити, що у пацієнтів з предіабетом та вперше діагностованим ЦД2т відзначаються вищі показники РЛН-2 порівняно як з пацієнтами без порушень вуглеводного обміну, так і з пацієнтами з раніше встановленим ЦД2т [5, с. 275], що свідчить про позитивний зв'язок підвищених рівнів РЛН-2 зі стимуляцією функції β -клітин при порушенні вуглеводного обміну, а зниження рівня РЛН-2 пов'язано з погіршенням функції β -клітин підшлункової залози [5, с. 275-276], що дозволяє розглядати РЛН-2 як маркер функціональної активності β -клітин. Розбіжності результатів досліджень можуть, ймовірно, бути пов'язані з потенційним впливом статевієї приналежності пацієнтів, різними дизайнами досліджень, отже, дане питання потребує подальшого уточнення.

Крім того, РЛН-2 приймає участь у метаболізмі глюкози та протидії розвитку інсулінорезистентності, на користь чого свідчать встановлені негативні кореляції між рівнями РЛН-2 та глюкози плазми крові і глікованого гемоглобіну [5, с. 275], в той час як результати іншого дослідження не виявили впливу РЛН-2 на рівень глюкози та глікованого гемоглобіну [3, с. 1714], що, можливо, обумовлено різною популяцією пацієнтів, оскільки в дане дослідження були включені лише пацієнти з вперше діагностованим ЦД2т [3, с. 1714].

Висновки. РЛН-2 є потенційним маркером метаболічних порушень, зокрема вуглеводного обміну, на користь чого свідчать підвищення його рівнів у пацієнтів з ЦД2т, що обумовлює перспективи його майбутнього застосування у діагностиці даного захворювання. Роль РЛН-2 в регуляції чутливості до інсуліну та протидії розвитку інсулінорезистентності дозволяє розглядати його як показник активності β -клітин підшлункової залози.

Список використаних джерел:

1. Plasma levels of relaxin-2 are higher and correlated to C-peptide levels in early gestational diabetes mellitus / Lopez Y. A. et al. *Endocrine*. 2017. Vol. 57. P. 545–547. doi: <https://doi.org/10.1007/s12020-017-1354-x>.
2. Relaxin expression correlates significantly with serum fibrinogen variation in response to antidiabetic treatment in women with type 2 diabetes mellitus / Schondorf T. et al. *Gynecol Endocrinol*. 2007. Vol. 23. P. 356-360. doi: <https://doi.org/10.1080/09513590701447998>.

3. The plasma levels of relaxin-2 and relaxin-3 in patients with diabetes / Zhang X. et al. *Clin. Biochem.* 2013. Vol. 46. P. 1713–1716. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2013.08.007>.
4. Szepietowska B., Gorska M., Szelachowska M. Plasma relaxin concentration is related to beta-cell function and insulin sensitivity in women with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes research and clinical practice*. 2008. Vol. 79, Iss. 3. P. e1 – e3. doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2007.10.017>.
5. Gao X., Li H., Wang P., Chen H. Decreased Serum Relaxin-2 Is Correlated with Impaired Islet β -Cell Function in Patients with Unstable Angina and Abnormal Glucose Metabolism. *Int Heart J.* 2018. Vol. 59, Iss. 2. P. 272-278. doi: <https://doi.org/10.1536/ihj.17-082>.

*Порошина В.О.
асистент Чумак О.І.*

РОЗВИТОК ВІЛЬНО-РАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕННЯ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2-ГО ТИПУ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Цукровий діабет (ЦД) є однією з найбільш нагальних проблем сучасності, враховуючи прогресування поширеності патології, тяжкість і поліорганність ураження, ранню інвалідизацію та велику летальність внаслідок прогресування макро- і мікроангіопатій.

Мета. Оцінити роль окислювального процесу в розвитку і прогресуванні пізніх ускладнень цукрового діабету 2-го типу.

Результати дослідження. Окислювальний процес протікає на тлі утворення активних форм, розвивається при наявності серйозного дисбалансу (АФК) і інтенсифікації вільно-радикального ослаблення антиоксидантного захисту, що призводить до деструкції на клітинному, тканинному і організмівому рівнях [3; с.70-73].

Вільні радикали входять в комплекс причин походження різних захворювань, в тому числі нейродегенеративних порушень і, звичайно, цукрового діабету [2; с.22-24].

Як відомо, вільнорадикальні процеси сприяють формуванню судинних ускладнень цукрового діабету, а підвищення загальних ліпідів у дітей може призвести до посилення ліпопероксидації з пошкодженням мембран клітин.

Крім того, ішемія, гіпоксія і псевдогіпоксія тканин, що спостерігається при цукровому діабеті, є додатковими факторами, що сприяють підвищеного утворення реактивних оксидантів в різних органах і тканинах.

При цукровому діабеті ОС являє собою порушення в організмі балансу між прооксидантами і системою антиоксидантного захисту, що в різного ступеня вираженості супроводжується дефіцитом інсуліну або інсулінорезистентністю (є одними з обов'язкових компонентів патогенезу судинних ускладнень діабету).

Однак при СД відбувається одночасне виснаження антиоксидантів. Генерація глутатіона затримується в присутності високого рівня глюкози. Зниження рівня глутатіону є однією з причин зменшення активності NO при СД [1; с.56-57].

Висновки. Доведено, що ЦД 2-го типу — переважно вільнорадикальна патологія. ПОЛ і розвиток оксидативного стресу поряд із гіперглікемією формують основу патогенезу цього захворювання. Це обумовлює необхідність подальшого дослідження механізмів активності ПОЛ при ЦД 2-го типу, що може дати можливість профілактики розвитку метаболічних порушень.

Список використаних джерел:

1. International Diabetes Federation, Diabetes Atlas. 5th ed. International Diabetes Federation, 2014. P. 56–57.
2. Роль свободнорадикального опосередованного окислительного стресса в развитии диабетической полинейропатии / О. В. Занозина и др. *Сахарный диабет*. 2004. № 3. С. 22–24.
3. Соколова Л. К. Сахарный диабет 2-го типа. Роль семейного врача. *Укр. мед. часопис*. 2012. № 1(87). С. 70–73.

***assistant-professor Samedov Sh.Kh.,
assistant-professor Fatullayeva S.F.,
head teacher Bakhishli F.G.***

ON RADIOACTIVITY OF WATER SUPPLY OF OIL FIELDS

***Department of Nutrition and Medical Ecology,
Azerbaijan Medical University***

Relevance. The study of the level of radiation background and its causes in areas contaminated with oil wastes is currently considered a topical issue. It should be noted that the areas contaminated with such wastes are up to 25 mil. per hectare only in the districts of Baku city. Most of these discharges are in the form of water reservoirs of oil or lakes with solid petroleum sludge, collected in natural hazards and falls. The volume of water in such lakes increases in autumn and winter, and decreases in summer and spring, depending on the seasons.

The purpose. The aim was to measure the level of radiation in natural lakes formed from atmospheric waters consisting of oil-waters layer and solid petroleum

sludge in autumn-winter and spring-summer seasons and to assess the impact on the natural background of the environment.

Research methods. Investigations were conducted in the lakes in the areas of localization of oil-containing waste. Methods of sanitary-topographic and physical surveys revealed the sources of water supply and measured the level of radiation at a distance of 10-15 cm from the surface of the water with a mobile dosimeter CIIP-68-01 (Mobile Alarm Radiometer 68-01). As control is taken from the lake, formed from atmospheric water, the soil of which is not polluted by oil-containing discharges.

Results. In the autumn-winter period, the level of radiation is 21-28 mR / h (group I) on the shores of lakes formed from oily water, 14-19 mR / h (group II) in lakes with hardened oil sludge and 6-8 mR / h in lakes taken as a control. Apparently, the level of radiation in the lakes, formed from oily water, is 3.0-3.4 times higher than in control, consisting of petroleum sludge, and in 2.0-2.5 times higher than in the lakes, formed from atmospheric water. The results of studies conducted during the spring-summer period showed that the level of radiation gradually increases with the middle of the spring season in all studied aquifers. Towards the end of the summer season, compared with the control (8-10 mR/h), the radiation level in the lakes of group I increases by 3.5-4.0 times and reaches 30-40 mR/h, and in the lakes of group II- by 2.5-3.0 times and reaches 20-29 mR/h. Since the waters of lakes formed by atmospheric waters dry up during the summer season, the radiation level in the channel of control lakes reaches 10-13 microns/h, and in the channel of lakes of group II-25-35 microns/h. While group I lakes continuously receive wastewater from mines, there is a slight decrease in the volume of water, and the background level in the corresponding local areas rises to 45-50 microns/hour.

Conclusions. Thus, significant impact on the natural radiation background surrounding the spring and summer, significant impact on the surrounding environment of the lake, formed from reservoir water and hardened radioactive deposits, localized oil sludge the wind blows from the dried up lakes. Therefore, it is necessary to develop a complex of preventive measures and conduct in-depth research in this area.

*Doctor of Philosophy in Medicine, Associate Professor
Ellada Goshkar Sariyeva*

INDICATORS OF PERINATAL MORTALITY IN PREGNANCIES INFECTED WITH HBV AND HCV

Azerbaijan Medical University II Department of Obstetrics and Gynecology

Relevance of the study. The hepatitis B and hepatitis C viruses cause serious public health problems. Women of reproductive age with chronic HBV infection are believed to be the main source of the virus.[1] Hepatitis C virus (HCV) affects about 3% of the world's population, with the highest prevalence in individuals under 40. The

prevalence in pregnant women varies with geographical distribution (highest in developing countries). [2] Despite the availability of the combined active-passive immunization with a hepatitis B vaccine and hepatitis B immunoglobulin after birth, about 9% of newborns are still infected with HBV, especially those born to hepatitis B e antigen (HBeAg)-positive mothers. [3]

In our republic, there have been no scientific studies devoted to perinatal indicators in viral hepatitis B and C.

Purpose of the study. Study of perinatal mortality rates in HBV, HCV-infected pregnancies.

Materials and research methods. In the course of research work, on the basis of retrospective material, we analyzed the birth histories, individual examination cards, the histories of newborns of 1267 mothers with infectious pathology for the last 10 years (2009-2018) in Baku. According to the medical documents of the examined pregnant women, the data of the anamnestic examination and clinical observations were studied, the general, gynecological anamnesis and the history of pregnancy were studied. The rate of perinatal mortality in HBV and HCV infections has been studied.

Statistical calculations were carried out in the SPSS-26 and MS EXCEL2019 programs using discriminant (Pearson's chi-square) and nonparametric variational (H-Kruskal-Wallis) methods.

The perinatal mortality rate is calculated using the following formula:

Perinatal mortality = (neonates born dead + number of newborns born alive but died within 7 days) / (number of dead and live births) × 1000

Research results. In order to study the frequency of perinatal mortality in pregnancies infected with HBV, HCV, the birth histories of pregnant women with infectious pathology, who were admitted to the Clinical Medical Center in Baku over the past 10 years, were investigated. The study showed that 1091 pregnant women had viral hepatitis - HAV, HBV, HCV, HDV, HEV, 176 pregnant women - other bacterial and viral infections - HIV, HSV, HPV, tuberculosis, chickenpox, syphilis, enterocolitis, measles, gonorrhea, erysipelas and anthrax. According to a retrospective study, the incidence of HBV infection among pregnant women of reproductive age for 10 years (2009-2018) in Baku was $2,212 \pm 0,084\%$, and HCV infection was $1,299 \pm 0.065\%$.

It was revealed that in 2009-2018. among pregnant women with the studied infectious pathologies, 21 perinatal deaths were recorded. Intranatal mortality was registered in 18 newborns (85,7%) and postnatal mortality in 3 (14,3%). The number of deaths of newborns from mothers with viral hepatitis B was -10 (47,6%), with viral hepatitis C-5 (23,8%), with other infections - 6 (28,6%) cases.

The results of a retrospective study showed that over the past 10 years (2009-2018), the perinatal mortality rate in HBV- and HCV- infected pregnancies was $11,811 \pm 0,333$ 0/00.

Conclusions. Thus, perinatal death was observed in more newborns born to mothers with viral hepatitis B compared to other infected mothers.

References:

1. Prevalence and epidemiological profile of Hepatitis B in pregnant women: a

population study in a Brazilian Western Amazon city from 2007 to 2015 / M. C. G. Sanson et al. *Revista brasileira de saúde materno infantil*. 2018. Vol. 18, no. 4. P. 711–721. URL: <https://doi.org/10.1590/1806-93042018000400003> (date of access: 04.10.2021).

2. Antiviral therapy for hepatitis C: has anything changed for pregnant/lactating women? / A. M. Spera et al. *World journal of hepatology*. 2016. Vol. 8, no. 12. P. 557. URL: <https://doi.org/10.4254/wjh.v8.i12.557> (date of access: 04.10.2021).

3. Hu Y., Yu H. Prevention strategies of mother-to-child transmission of hepatitis B virus (HBV) infection. *PEDIATRIC INVESTIGATION*. 2020. Vol. 4, no. 2. P. 133–137. URL: <https://doi.org/10.1002/ped4.12205> (date of access: 04.10.2021).

Сіренко В.М.
Науковий керівник Олянич С.О.

АУТОПСІЯ

Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. Аутопсія має пізнавальне значення, оскільки сприяє накопиченню знань про патологію людини, дозволяє робити зіставлення клінічного і патоанатомічного діагнозів, що сприяє поліпшенню лікувально-діагностичних заходів. Аутопсія дозволяє виявити дефект у веденні хворого, виявити помилки лікаря.

Мета. Вивчити техніки та місце аутопсії у сучасній клінічній практиці.

Результати дослідження. Розтин (від грецького слова «autopsia» – бачити своїми очима) – це обстеження тіла померлої людини яке проводиться для визначення причини смерті, або для виявлення характеристики ступеня хворобливих станів, що могли бути в цієї людини, або ж для визначення того чи було конкретне медичне або хірургічне лікування ефективним. Розтин проводиться патологоанатомами, лікарями, які пройшли спеціальну підготовку з діагностики захворювань шляхом дослідження рідин і тканин організму.

Існує два види розтину тіла. Це патоанатомічна аутопсія, яку проводять, щоб встановити причину смерті і встановити послідовність змін в організмі, що призвели до смерті. Другим типом є судово-медична експертиза – її проводять, коли є підозра на кримінальний характер смерті, медичну помилку, або коли пацієнт помирає вдома.

Розтин починається з повного зовнішнього огляду. Реєструється вага і ріст тіла, а також розпізнавальні знаки (шрами, татуювання). Внутрішнє обстеження починається зі створення U-образного розрізу від обох плечей, що з'єднується над грудиною і триває до лобкової кістки. Потім шкіра і підлеглі тканини

відокремлюються, щоб оголити грудну клітку і черевну порожнину. Передня частина грудної клітки видаляється, щоб оголити органи ший і грудної клітини.

Цей отвір дозволяє видалити трахею, щитоподібну залозу, парашитоподібну залозу, серце, стравохід, грудну аорта і легені. Після видалення органів ший та грудної клітини органи черевної порожнини розсікаються вільно. Відноситься кишечник, печінка, жовчний міхур, підшлункова залоза, селезінка, наднирники, нирки, сечоводи, сечовий міхур, черевна аорта і репродуктивні органи. Щоб видалити мозок, в задній частині черепа робиться розріз з одного вуха до іншого. Верхня частина черепа видаляється з допомогою вібропила. Потім весь мозок обережно витягується зі склепіння черепа.

Органи спочатку оглядаються патологоанатомом, щоб визначити будь-які зміни не озброєним оком. Такі як атеросклероз, цироз печінки та ішемічну хворобу серця. Після видалення органів з тіла їх зазвичай відокремлюють один від одного і додатково препарують, для виявлення будь-яких аномалій. Беруться невеликі зразки, які потім досліджуються під мікроскопом. В кінці розтину розрізи, зроблені на тілі, зашиваються.

В чому ж перевага розтинів?

- для сімей: більше в психологічному плані. Розтин може виявити генетичні або екологічні причини захворювання. Він забезпечує завершення, визнаючи або підтверджуючи причину смерті. Розтин показує чи правильно надана медична допомога, що облегшує почуття провини родини та дає впевненість в якості медичної допомоги.

- для лікарів та лікарні: підтверджує точність клінічних діагнозів і доцільність медичного обслуговування. Використовується для навчання лікарів, медсестер, ординаторів, тим самим сприяючи підвищенню якості медицини.

- для суспільства допомагає в оцінці діагностичних тестів, досліджень, та виявлення нових захворювань (що повністю можуть бути досліджені тільки при розтині). Встановлення достовірної статистики смертності.

Висновки. Аутопсія зіграла велику роль у розвитку матеріалістичних поглядів на функціонально-структурну організацію людини, його життєві функції і суть хворобливих процесів. Розтин має пізнавальне значення, оскільки сприяє накопиченню знань про патологію людини, на органному, системному, тканинному, клітинному і субклітинному рівнях. Аутопсії відводиться велика роль в медичній освіті і підвищенні кваліфікації лікарів. Сприяє накопиченню матеріалів, які відображають структуру захворюваності і смертності. Сприяє виявленню інфекційних захворювань, попереджаючи тим же поширення інфекції. Аутопсія сприяє вивченню маловідомих і рідкісних захворювань. Розтин є головною базою для розробки проблем танатології і танатогенеза, тобто вивчення про причини і механізми смерті.

Список використаних джерел:

1. Патоморфологія: нац. підруч. / В. Д. Марковський, В. О. Туманського. Київ: ВСВ «Медицина», 2015. 936 с.

2. Басинский В. А. Актуальные проблемы патологоанатомической службы. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2003. №1(1). Р. 76–79.

3. Тодоров С. С. Взгляд на проблему подготовки врачей-патологоанатомов в современном мире. *Медицина: теория и практика*. 2019. 4 (S). С. 545–546.

**Скриннік В.В.,
Науковий керівник Олянич С.О.**

ВАРІАНТИ РОЗТАШУВАННЯ АППЕНДИКСА
Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. Апендицит є найбільш частим захворюванням у структурі ургентної хірургічної патології. Основні ознаки діагностики та лікування добре відомі, проте практичні результати свідчать про сталість серйозних похибок, що виникають при верифікації деструктивних і ускладнених форм захворювання, які відображаються помилковим вибором лікувальної тактики. Окремим фактором, що призводить до труднощів діагностики є атипове розташування червоподібного відростку.

Мета. Апендикс є частиною шлунково-кишкового тракту, а точніше сліпого дивертикула сліпої кишки. В анатомії – рудиментарний порожниста трубка, яка закрита з одного кінця і прикріплена іншим кінцем до сліпої кишки, мішкоподібної початку товстої кишки, в яке тонка кишка відправляє свій вміст. Артерія червоподібного відростку є гілкою здухвинно-ободової артерії з системи верхньої брижової артерії. Венозний відтік здійснюється в систему ворітної вени. Лімфовідток відбувається в лімфовузлі ілеоцекального кута і лімфовузлі кореня брижі тонкої кишки. Червоподібний відросток має загальні колектори лімфовідтоку з органами малого таза. Іннервація відростка здійснюється гілками верхнього та нижнього брижових, а також черевного сплетінь. Його розмір варіюється від 5 і до 10 см. І в ширину 1,3см - положення різноманітне. Роль, яку відіграє ця частина травного тракту в організмі, неясна. Його функції чітко не пояснені, деякі дослідження говорять про те, що він може підтримувати імунну систему, зокрема, покращуючи імунітет травної системи. Тоді він буде діяти як свого роду фільтр, що зменшує кількість бактерій в травному тракті.

До атипових локалізацій відростка, пов'язаними з онтогенетичними особливостями розвитку, конституціональними і статевими відмінностями, відносяться:

- тазове;
- ретроцекальне;
- лівостороннє (латеральне);

- підпечікове.

Ретроцекальний апендикс йде вгору за сліпою кишкою і може досягати початкової частини висхідної кишки.

Тазове – відросток направлений вниз, над великим поперековим м'язом, його кінчик виходить за верхній край малого тазу.

Підпечінкове розташування – дистальна частина відростка розташована в передньоверхньому положенні від термінального відділу клубової кишки і спрямована до селезінки.

Латеральне положення – відросток розташований латеральніше сліпої і висхідної ободової кишки.

Ознаки та симптоми можуть мати різну ступінь невідповідності очікуваній симптоматиці в залежності від положення апендикса. Наприклад, тазовий апендицит може досягати стінки сечоводу і сечового міхура, що призводить до появи симптомів нижніх сечових шляхів. З іншого боку, ретроцекальний апендицит може сприяти запаленню великого поперекового м'яза і викликати біль в попереку, кульгавість і біль при розгинанні стегна. Іноді картина буває настільки нетиповою, що можна помилитися щодо безлічі нехірургічних внутрішньочеревних розладів. І беручи до уваги велику анатомічну мінливість апендикса, перед обличчям епізоду гострого болю в животі лікар повинен розглядати апендицит, принаймні, як другу підозру. У ретроцекальному положенні кровоносні судини можуть стискатися і складатися сліпою кишкою. Таким чином, коли в цій позиції відбувається запалення апендикса, його кровопостачання може бути порушено. Нарешті, був встановлений сильний зв'язок між прихованими ділянками апендикса (тазові) і розвитком запущеного апендициту, що призводить до більш тривалого перебування в лікарні і високій частоті гангрени і перфорації.

Висновок. Знання всіх цих нюансів може полегшити постановку діагнозу, що дозволить почати лікування на ранній стадії і звести до мінімуму ймовірність ускладнень від апендициту. Тому вивчення позицій відростків виявилось корисним навіть в наші дні.

Список використаних джерел:

1. Komorowski A. L. Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego. *Medycyna praktyczna dla pacjentów*. URL: <https://www.mp.pl/pacjent/gastrologia/choroby/jelitogrube/165306,ostre-zapalenie-wyrostka-robaczkowego> (date of access: 06.10.2021).
2. Апендицит. Клініка Біляка. URL: <https://bilyak.com.ua/ru/directions-ru/surgery-ru/appendicit/> (дата звернення: 03.10.2021).
3. Осложненный острый аппендицит / Ж. Н. Кыжыров и др. *Вестник хирургии Казахстана*. 2011. № 3 (27). С. 22.
4. Назаров И. В., Шутов Ю. М., Надеев А. П. Топографо-анатомические особенности расположения червеобразного отростка в зависимости от соматотипа человека. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2012. № 3 (14).

ФЕТАЛЬНА ТОПОГРАФІЯ ЗАДНІХ МІЖРЕБРОВИХ АРТЕРІЙ
Буковинський державний медичний університет
Кафедра анатомії людини імені М.Г. Туркевича

Актуальність дослідження. На даний час частота травм грудної клітки, пов'язаних із автодорожніми, побутовими, професійними, спортивними і військовими ситуаціями вкрай висока. Найбільш частим ушкодженням при травмах грудної клітки є перелом ребер із травматичним ушкодженням міжребрових судин і нервів. Тому, особливості розгалужень передніх міжребрових гілок і задніх міжребрових артерій на різних стадіях онтогенезу людини мають як теоретичне, так й важливе практичне значення, оскільки при хірургічних втручаннях слід враховувати не тільки типову їхню топографію, внутрішньосистемні та міжсистемні артеріальні анастомози, а й можливі анатомічні варіанти. Не дивлячись на значні успіхи, досягнуті у вивченні морфологічних особливостей кровопостачання стінок грудної клітки, активний розвиток за останні роки перинатальної медицини ставить перед дослідниками цілу низку питань щодо фетальної топографії кровоносних судин. Причина полягає у фрагментарному вивченні фетальної анатомічної мінливості передніх і задніх міжребрових судин [1, с. 74; 2, с. 335; 3, с. 636].

Мета. Визначити топографо-анатомічні особливості задніх міжребрових артерій у плодів людини 4-10 місяців.

Результати дослідження. Макромікроскопічне дослідження проведено на 27 препаратах плодів людини 81,0-375,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) за допомогою тонкого препарування, ін'єкції судин, аплікаційного контрастування відпрепарованих судин та нервів, комп'ютерного 3 D моделювання і морфометрії. У плодів від задньої стінки грудної частини аорти відходять, як правило, десять пар (III-XII) задніх міжребрових артерій. Верхні дві пари задніх міжребрових артерій відходять від найвищої міжребрової артерії – гілки реброво-шийного стовбура (системи підключичної артерії). Кожна з дев'яти задніх міжребрових артерій, зайшовши у відповідний міжребровий простір, спочатку проходить по внутрішній поверхні зовнішнього міжребрового м'яза і прикрита тільки грудною фасцією та ребровою частиною пристінкової плеври. Враховуючи те, що грудна частина аорти переважно розташована асиметрично, ліворуч від серединної лінії, праві задні міжреброві артерії довші за ліві. В одиничних випадках виявлено звивистий хід задніх міжребрових артерій у дорсальному і середньому відділах внутрішньої поверхні грудної клітки. Передня гілка задньої міжребрової артерії є власне міжребровою артерією, яка разом із задньою міжребровою веною та міжребровим нервом утворюють міжребровий судинно-нервовий пучок. У деяких плодів виявлено атипову топографію складових міжребрового судинно-нервового пучка. Так, у плода 300,0 мм ТКД виявлено атипове розміщення складових I правого міжребрового судинно-нервового пучка – зверху вниз: вена, нерв, артерія; у

плода 320,0 мм ТКД V лівого міжребрового судинно-нервового пучка – артерія, нерв і вена; у плода 250,0 мм ТКД X лівого міжребрового судинно-нервового пучка – артерія, вена, нерв. Задня міжреброва артерія на відрізку від поперечного відростка грудного хребця до кута ребра, як правило, розміщується на рівні нижнього краю відповідного ребра. На рівні кутів ребер кожна задня міжреброва артерія, як правило, розгалужується на дві гілки: верхню, яка проходить у борозні вище розташованого ребра, і нижню, що проходить по верхньому краю нижче розташованого ребра. Ці гілки проходять уздовж міжребрових просторів між зовнішнім та внутрішнім міжребровими м'язами. Від задніх міжребрових артерій на відрізку від шийки ребра до середини тіла ребра відходять від 1 до 5 як верхніх, так і нижніх гілок до вище- і нижче розташованих міжребрових просторів. На рівні головки ребра від кожної задньої міжребрової артерії відходить спинна гілка, що прямує дорсально під шийкою ребра, реброво-поперечними зв'язками до хребтової ділянки спини. Кінцеві гілки III-VI задніх міжребрових артерій у передньо-бічних ділянках міжребрових просторів анастомозують із передніми міжребровими гілками від внутрішньої грудної артерії системи підключичної артерії, у той час як кінцеві гілки VII-XII задніх міжребрових артерій в ділянках живота анастомозують не тільки з однойменними артеріями протилежного боку, але й з гілками верхньої і нижньої надчеревних артерій. Також виявлено анастомози III задньої міжребрової артерії із гілками найвищої міжребрової артерії від реброво-шийного стовбура. При макромікроскопічному препаруванні між суміжними задніми міжребровими артеріями виявлені анастомози, у вигляді сполучних гілок, які доводять ефект перехресного кровопостачання структур грудної стінки.

Висновки. Визначені топографо-анатомічні особливості задніх міжребрових артерій у плодів людини 4-10 місяців важливі для визначення оптимальних шляхів доступу, виконання лікувально-діагностичних маніпуляцій, удосконалення існуючих і розробки нових методів лікування складових утворень міжребрових просторів.

Між суміжними задніми міжребровими артеріями виявлено анастомози у вигляді сполучних гілок, які доводять ефект перехресної васкуляризації структур грудної стінки.

Список використаних джерел:

1. Воеводин С. М. Значение 3D и 4D эхографии в I-м триместре для профилактики рождения детей с пороками развития. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2015. 15(1): С. 74-75. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23217838_47506997.pdf (дата звернення: 02.10.2021)
2. Bahado-Singh R. O., Goncalves L. F. Techniques, terminology, and indications for MRI in pregnancy. *Seminars in perinatology*. 2013. Vol. 37, no. 5. P. 334–339. URL: <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2013.06.010> (date of access: 03.10.2021).

3. Course and variation of the intercostal artery by CT scan / E. J. Helm et al. *Chest*. 2013. Vol. 143, no. 3. P. 634–639. URL: <https://doi.org/10.1378/chest.12-1285> (date of access: 27.10.2021).

*д.мед.наук, доцент А. Ю. Степаненко
асистент, аспірант Л. В. Кольцова*

ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ДОВЖИНА, ШИРИНА, ВИСОТА СОСКОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА ТА СОСКОПОДІБНИЙ РОЗМІР У ЗАРУБІЖНІЙ НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ

*Харківський національний медичний університет
Кафедра гістології, цитології та ембріології*

Актуальність. Довжина, ширина, висота соскоподібних відростків та соскоподібний розмір мають статевий диморфізм та можуть бути використані у процедурах встановлення статевієї приналежності кісткових останків [1-5].

Мета дослідження: на основі аналізу останніх зарубіжних наукових джерел визначити сучасні підходи до вимірювання довжини, ширини, висоти соскоподібних відростків та соскоподібного розміру.

Результати дослідження. Rajeev Kumar Chaudhary та соавт., визначають довжину соскоподібного відростка як відстань від точки на франкфуртської площині вертикально вниз до точки mastoidale на вершині соскоподібного відростка [4, с. 66]. В дослідженні Turgut, S., та Tos, M., довжина соскоподібного відростка визначалась як найкоротша відстань між твердою мозковою оболонкою середньої черепної ямки та верхівкою соскоподібного відростка [5, с.486]. Інші автори в якості довжини соскоподібного відростка використовують пряму, що сполучає дві точки: поріон і задній край соскоподібною вирізки; розмір поріон-задній край соскоподібною вирізки позначається як передньо-задній діаметр [1, с. 118].

Ширина соскоподібного відростка може визначатися як відстань між найбільш високою точкою на медіальній поверхні соскоподібного відростка і найбільш латеральною точкою відростка на тому ж рівні [4, с. 66].

Висота соскоподібного відростка може позначатися як перпендикуляр від соскоподібною точки до лінії, що з'єднує поріон з заднім краєм соскоподібною вирізки [1, с. 118].

Соскоподібний розмір за Amin W. із соавтр. являє собою добуток довжини (поріон-задній край соскоподібною вирізки), ширини (медіо-латерального діаметра) і висоти, поділений на 100 [1, с.118]. У той же час, Rajeev Kumar Chaudhary і співавт. розглядають в якості соскоподібною розміру поділений на 100 добуток показників довжина відростка (франфуртська площина-

соскоподібна точка), ширина відростка (медіо-латеральний діаметр) та передньо-задній діаметр [4, с.66].

Висновки. Встановлено, що підходи до визначення понять довжини, висоти соскоподібного відростка та соскоподібного розміру у досліджених наукових публікаціях мають відмінності. Порівняння результатів досліджень вказаних показників, отриманих різними авторами, потребує попереднього уважного розгляду застосованих методів вимірювань.

Список використаних джерел:

1. Osteometric Assessment of the Mastoids for Gender Determination in Jordanians by Discriminant Function Analysis / W. Amin et al. American Journal of Medical and Biological Research. Vol. 3, No. 4, 2015, pp 117-123. URL: <http://pubs.sciepub.com/ajmbr/3/4/7> (date of access: 02.10.2021).
2. Paiva LAS, Segre M. Sexing the human skull through the mastoid process. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 2003. Vol. 58. P. 15-20.
3. Sex determination using mastoid process / J.Passey et al. *Asian Journal of Medical Sciences*. 2015. Vol 6, No 6. P. 93-95.
4. Determination of sex from mastoid dimensions among north indians / R. K. Chaudhary et al. *Medico-Legal update*. 2019. Vol. 19, no. 1. P. 65. URL: <https://doi.org/10.5958/0974-1283.2019.00014.8> (date of access: 07.10.2021).
5. Turgut S., Tos M. Correlation between temporal bone pneumatization, location of lateral sinus and length of the mastoid process. *The journal of laryngology & otology*. 1992. Vol. 106, no. 6. P. 485-489. URL: <https://doi.org/10.1017/s0022215100119942> (date of access: 07.10.2021).

*Товстуха І.А., Асмолова Т.О., Кисленко А. Г.
асистент О. І. Чумак*

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ТИПІВ ВАГУСНИХ ПРОБ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Серцево-судинна система повсякчас зазнає на собі дію факторів зовнішнього середовища та стресових впливів [3; 5, с 963-964]. Регуляція роботи даної системи на різних рівнях є вкрай важливою для компенсації цих впливів та підтримання сталого функціонального стану. Декомпенсація регуляторних механізмів може призвести до розвитку патології [5, с. 963-964]. Захворювання серцево-судинної системи є головною причиною смертності в світі.

Тому вивчення закономірностей функціонування серцево-судинної системи в нормі та при патології, механізмів її регуляції та компенсаторного потенціалу є важливими напрямками наукового пошуку.

Мета. Виявити та порівняти вплив різних типів вагусних проб на серцево-судинну діяльність.

Попередньо було опрацьовано наукову літературу за темою.

Експеримент було проведено із залученням студентів академічної групи 2 курсу ХММУ. Було досліджено 12 осіб, чоловічої та жіночої статі у віці від 19 до 37 років без задокументованої серцево-судинної патології. Суть експерименту зводилася до вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС) в стані спокою (нульова проба) та через 60 секунд після виконання вагусної проби. Вимірювання відбувалося за допомогою пульсоксиметра Fingertip Pulse Oximeter P-01LCD за стандартною методикою. Під час проведення експерименту було вжито заходів для зменшення впливу сторонніх факторів та похибки вимірювання.

Для проведення експерименту як потенційно перспективні та показові було обрано проби Вальсальви, Мюллера (модифікації) та масаж каротидного синуса [1, с. 640-641; 4, с. 299-300].

Після вимірювання ЧСС в стані спокою виконувалася проба - 4 цикли для кожної. Через 60 секунд після закінчення виконання проби проводилося повторне визначення ЧСС. Алгоритм дій був ідентичний для кожної з трьох обраних проб. Результати було занесено до таблиці. Статистична обробка даних проводилася за допомогою програми STATISTICA 7.0. Шляхом використання непараметричної альтернативи t-критерія - критерія Манна-Уїтні відбулася оцінка наявності різниці між вибірками за ознакою - тип вагусної проби. Попередньо було перевірено гіпотезу щодо наявності впливу статі всередині кожної вибірки. Оскільки достовірних відмінностей виявлено не було, вибірку було об'єднано.

Результати. За результатами статистичного аналізу достовірних відмінностей між нульовою пробой та вимірами після виконання проби не було виявлено в жодній з груп (p-рівень значимості більше, ніж 0,05), тобто ЧСС істотно не змінилася. Це може свідчити про те, що в молодих здорових осіб вплив вагусних проб на серцево-судинну діяльність є незначним та таким, що швидко компенсується організмом [1, с. 641-642; 3]. Таке припущення загалом узгоджується з доступними літературними даними [1, с. 642; 2, с. 77-78; 3].

Висновки. Таким чином, ефективність використання вагусних проб з терапевтичною метою у молодих осіб є суперечливою і навряд чи може розцінюватися як варіант вибору. Загалом дана проблема потребує подальшого вивчення.

Список використаних джерел:

1. Кручина Т. К., Новик Г. А., Егоров Д. Ф. Вагусные приемы для купирования приступов тахикардии у детей: оценка клинико-электрофизиологических факторов эффективности пробы Вальсальвы. *Педиатрическая фармакология*. 2015. №12 (6). С. 639-644.

2. Гендерный анализ эффективности и безопасности вагусных проб при пароксизмах реципрокной тахикардии / Ф. К. Рахматуллов и др. *Медицинские науки. Клиническая медицина*. 2015. №4 (36). С. 73-79.
3. Effectiveness of the Valsalva Manoeuvre for reversion of supraventricular tachycardia / G. D. Smith et al. *Cochrane database of systematic reviews*. 2015. URL: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009502.pub3> (date of access: 17.09.2021).
4. Valsalva maneuver techniques for supraventricular tachycardias: which and how? / S. Ekinici et al. *Hong kong journal of emergency medicine*. 2017. Vol. 24, no. 6. P. 298–302. URL: <https://doi.org/10.1177/1024907917740092> (date of access: 17.09.2021).
5. Modified carotid sinus massage using an ultrasonography for maximizing vagal tone: a crossover simulation study / S. M. Ha et al. *The american journal of emergency medicine*. 2015. Vol. 33, no. 7. P. 963–965. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.04.011> (date of access: 07.10.2021).

*Д.м.н, професор, Цодікова О.А,
Скубченко А.С., Заблуда А.О., Артеменко А.В., Дауд М.Ф.
Очеретнюк Д. А., Плахтій Ю.Ю., Тарновська К. С., Ємець А. В.*

КОНСТИТУЦІОНАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНІ ТА СОМАТОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДІВЧАТОК-ПІДЛІТКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНДЕКСУ МАСИ ТІЛА

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра професійно-орієнтованих дисциплін*

Актуальність дослідження. Останніми роками з'явилися численні публікації, в яких відображено негативні тенденції фізичного розвитку дівчаток-підлітків [3, 5]. Більшість авторів спостерігає тенденцію до ретардації і дисгармонії, що пов'язано як з негативним впливом пренатальних, соціальних та еколого-географічних чинників, що опосередковують розвиток нутрієнтного дисбалансу, так і з реалізацією генетичної детермінованості зниження функціональних резервів репродуктивної системи [1, 2]. Відхилення у фізичному розвитку є маркерами складних порушень у стані здоров'я. Комплексна оцінка фізичного розвитку, що враховує рівень біологічного розвитку і морфофункціональний стан організму, дає змогу виявити дітей з гармонійним фізичним розвитком відповідним віку і дітей з різними відхиленнями за рахунок надлишку або дефіциту маси тіла (МТ). Незважаючи на численні дослідження, залишається багато невивчених до кінця питань. Так, не проведено епідеміологічне дослідження щодо вивчення зміненої МТ серед дівчаток на

різних етапах пубертату з урахуванням пропорційності їх розвитку і приналежності до різних соматотипів.

Мета. Дослідити конституціонально-типологічні та соматометричні характеристики дівчаток-підлітків залежно від індексу маси тіла.

Матеріали та методи. Проведено скринінгове обстеження 124 дівчаток шкільного віку (8-15 років), що постійно мешкають в м. Харків.

Розрахунок індексу маси тіла (ІМТ) з його інтерпретацію проводили за формулою $[\text{маса тіла (кг)}/\text{зріст (м)}^2]$, згідно з міжнародними критеріями (Т. Cole, 2000). Фізичний розвиток (ФР) оцінювали на підставі антропометричних показників за стандартами ВООЗ (2007). Нормальна маса тіла (НМТ) вважалась як така при значеннях ІМТ від 5 до 84 перцентилів. При характеристиках ІМТ в межах 85-94 перцентилів маса тіла (МТ) розцінювалася як надлишкова (НадМТ), понад 95 - як наявність ожиріння (О), менше 5 - як дефіцит маси тіла (ДМТ). Виходячи із значень ІМТ було сформовано такі групи спостереження: першу групу склали 40 дівчинок з ДМТ, другу - з НадМТ/О - 42, третю - з НМТ - 42. Соматометричне дослідження з визначенням жирової компоненти маси тіла (МЖТ) проводили методом каліперометрії за авторською методикою [4].

Результати дослідження. Серед особливостей морфофункціонального стану дівчаток із відхиленнями МТ було відзначено дисгармонійність розвитку (у 92,5%) при ДМТ і 95,2% при НадМТ/О (26,2% при НМТ); у більшості випадків дисгармонійність виявлялася диспропорцією величини МТ і розмірів окружності грудної клітки.

Конституціонально-типологічною особливістю дівчаток з ДМТ стала висока частота мікросоматотипу, виявлена у $32,5 \pm 7,5\%$ (у порівнянні з НадМТ/О $14,3 \pm 5,4\%$ і з НМТ $16,7 \pm 5,6\%$), а у дівчаток з НадМТ/О - макросоматотипу - у $23,8 \pm 6,6\%$ осіб ($7,5 \pm 4,2\%$ з ДМТ і $11,9 \pm 4,8\%$ з НМТ відповідно), що вказує на генетичну схильність морфофункціональної конституції до формування відхилень МТ дитини.

Дисгармонійно розвинених дівчаток за МЖТ у бік її збільшення ($\text{МЖТ} > \text{М} + \sigma$) було 45,5% підлітків з НадМТ/О і 6,5% з НМТ; та зменшення ($\text{МЖТ} < \text{М} - \sigma$) - у 30,0% підлітків з ДМТ, 9,1% з НадМТ/О і 12,9% з НМТ. Показник МЖТ мав стійкі кореляційні зв'язки з параметрами обводу талії (ОТ) дівчаток-підлітків незалежно від ІМТ, а саме, $r = 0,61$ в 1-ій групі, $r = 0,62$ в 2-ій групі, $r = 0,54$ в 3-ій групі ($p < 0,05$). Щодо кореляційних зв'язків між МЖТ і характеристикою МТ було встановлено пряму залежність виключно в 2-ій і 3-ій групах спостереження: $r = 0,61$ у 2-ій групі, $r = 0,91$ в 3-ій групі ($p < 0,05$). Встановлено факт наявності сильних кореляційних зв'язків між МЖТ та товщиною шкірної складки на животі: $r = 0,96$ в 1-ій групі, $r = 0,58$ в 2-ій групі, $r = 0,97$ в 3-ій групі ($p < 0,001$).

Висновки. Соматометричне дослідження виявило дисгармонійно розвинених підлітків із збільшеною МЖТ - у 45,5% осіб з НадМТ/О і 6,5% з НМТ, і зі зменшеною МЖТ - у 30,0 % осіб з ДМТ, у 9,1% - з НадМТ/О і 12,9% - з НМТ. Показник МЖТ мав стійкі прямі кореляційні зв'язки з параметрами об'єму талії підлітків незалежно від ІМТ, що свідчить про його надійність у визначенні гармонійності фізичного розвитку у дітей і підлітків.

Список використаних джерел:

1. Крылова О. Б. Особенности прохождения стадий пубертата девочками с различной массой тела. *Вісник проблем біології і медицини*. 2015. Вип. 4, т. 2 (125). С. 163–167.
2. Сазонова О. М., Крылова О. Б. Методика морфометричної оцінки жирової компоненти тіла дівчаток вікового періоду другого дитинства. *Морфологічні аспекти ангіології* : зб. матеріалів наук.-практ. конф., 24-25 жовтня 2013 р.. Тернопіль. ТДМУ. 2013. С. 147–148.
3. Клинические особенности состояния здоровья девочек-подростков с дефицитом массы тела / О. А. Цодикова и др. *Актуальні питання фізіології, патології та організації медичного забезпечення дітей шкільного віку та підлітків*: зб. матеріалів науково-практ. конф., м. Харків, 19.11.2015 р. Харків, 2015. С. 96–97.
4. Спосіб оцінки онтогенетичної дисгармонійності жирової компоненти тіла дітей та підлітків : пат. 78524 U Україна : МПК (2013.01) A61B 10/00. № u201209081 ; заявл. 06.08.2012 ; опубл. 25.03.2013, Бюл. № 6.
5. Shklyar A.S., Barchan A.S., Sazonova O.M., Krylova O. B. Fatty component of the human body weight: anthropometric estimate at the stages of postnatal ontogenesis. *Медицина XXI століття* : тези доповідей наук.-практ. конф., Харків, 27.11.2014. Харків : ХМАПО, 2014. С. 148–149.

Чеснюк Віолетта Віталіївна

АКТУАЛЬНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ КІСТ ТА АБСЦЕСІВ БАРТОЛІНОВИХ ЗАЛОЗ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».*

Актуальність дослідження. Бартолінові кісти та абсцеси становлять 2% всіх гінекологічних відвідувань на рік. [3] Частота кіст бартолінової залози найчастіше відзначається на початку статевого дозрівання і зростає з віком до настання менопаузи.

Мета. Проаналізувати ефективність актуальних методів лікування кіст та абсцесів бартолінової залози.

Результати дослідження. Бартолінові залози — парні маленькі структури діаметром до 1 см. Розміщуються внизу присінка з обох боків входу в піхву і є аналогами куперівських залоз у чоловіків. Протоки бартолінових залоз мають довжину до 2 см і відкриваються в присінок піхви, виділяючи слизовий секрет під час статевого акту. Але при обтурації протоку рідина починає накопичуватися, формуючи спочатку кісту, а потім і абсцес залози.

Безсимптомна кіста може не вимагати лікування, але симптоматичні кісти і абсцеси залози вимагають дренажу. Якщо не відбувається спонтанний розрив, абсцес дуже рідко проходить самостійно.

Word - катетер. Найбільш перспективна методика лікування абсцесів і кіст бартолінової залози. Робиться невеликий розріз, промивається порожнина, вводиться наконечник катетера і в порожнині кісти він «роздувається» невеликим об'ємом рідини. За 4-6 тижнів формується новий проток залози.

Кільце Jacobi. Кільце більш тверде та не має каналу, але працює аналогічно Word - катетеру.

У рандомізованому дослідженні, щодо лікування кіст за допомогою кільця Jacobi та Word - катетера, виявилось, що кільця Jacobi викликають більшу задоволеність пацієнтів. У цьому ж дослідженні 4% - 17% жінок мали рецидив після використання катетера, і часто були випадки передчасного зміщення катетера до епітелізації нового протоку. [1]

Розтин і дренажування кісти. Під місцевою інфільтраційною або внутрішньовенною анестезією розкривається кіста, промивається порожнина антисептичними розчинами і встановлюється гумовий дренаж для відтоку секрету. Застосовують при відсутності іншої альтернативи лікування або при переході кісти в абсцес бартолінової залози.

Пункція. Виконується за допомогою проколу голкою самої кісти, з подальшим відсмоктуванням її вмісту. Дану маніпуляцію проводять у вагітних або при неможливості проведення операції.

Марсупіалізація. Використовують коли кісти або абсцеси весь час рецидивують. Робиться розріз широкої області вивідної протоки залози і на нього накладаються шви. Так створюється стабільний новий отвір близько 6 мм. Формується новий проток залози, який за 6 тижнів вистилається новим епітелієм, що перешкоджає подальшому «склеювання» стінок протоки.

У дослідженні WoMan та рандомізованому контрольованому дослідженні в Нідерландах та Англії в період з серпня 2010 р. по травень 2014р., 161 жінка була випадково розподілена для лікування за допомогою Word- катетера або марсупіалізації для порівняння рецидиву кісти або абсцесу протягом 1 року.

Рецидив стався у 10 жінок (12%) у групі з Word - катетерами та у 8 жінок (10%) у групі після марсупіалізації. Протягом перших 24 годин після лікування 33% жінок вживали анальгетики у групі з Word - катетерами та 74% у групі після марсупіалізації.

Встановлено, що частота рецидивів у обох групах майже однакова. Проте група після марсупіалізації збільшила вживання анальгетиків протягом перших 24 годин та подовжила тривалість лікування. [2]

Видалення бартолінової залози. Показана тільки в рідкісних випадках, коли марсупіалізація, Word - катетер або кільце Jacobi виявилися неефективними.

Висновки. Шляхом аналізу досліджень було доведено, що актуальними методами першої лінії лікування залишаються, ті що зберігають залозу. Вони мають високу ефективність, викликають більшу задоволеність пацієнтів та мають легкий реабілітаційний період.

Список використаних джерел:

1. Kallam A. R. A report of two cases of “giant bartholin gland cysts” successfully treated by excision with review of literature. Journal of clinical and diagnostic research. 2017. URL: <https://doi.org/10.7860/jcdr/2017/26802.10088> (date of access: 30.09.2021).
2. Word catheter and marsupialisation in women with a cyst or abscess of the Bartholin gland (WoMan-trial): a randomised clinical trial / J. Kroese et al. BJOG: an international journal of obstetrics & gynaecology. 2016. Vol. 124, no. 2. P. 243–249. URL: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14281> (date of access: 30.09.2021).
3. Marzano D. A., Haefner H. K. The bartholin gland cyst: past, present, and future. Journal of lower genital tract disease. 2004. Vol. 8, no. 3. P. 195–204. URL: <https://doi.org/10.1097/00128360-200407000-00006> (date of access: 30.09.2021).

Шаталова В.Р.
Науковий керівник Олянич С.О.

РОЛЬ МАГНІТО-РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВИХ ТРАВМ

ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

Актуальність дослідження. Черепно-мозкова травма (ЧМТ) являє собою комплекс контактних травм (м'яких тканин обличчя і голови, кісток черепа і лицьового скелета) і внутрішньочерепних травм (пошкодження речовини головного мозку і його оболонок), які мають єдиний механізм і призначення формування. Це 25-30% всіх травм, а серед загиблих при травмах його питома тяжкість досягає 50-60% [2]. Як причина смертності людей молодого і середнього віку ЧМТ випереджають серцево-судинні та онкологічні захворювання.

Мета дослідження. Визначити роль і місце магніто-резонансної томографії (МРТ) у клінічній анатомії, а саме візуалізаційній діагностиці ЧМТ.

Обговорення отриманих результатів. Термін «черепно мозкова травма» означає поєднане пошкодження черепа і мозку. Однак нерідко можлива важка травма мозку без супутнього пошкодження кісток черепа [1]. ЧМТ може проявлятися втратою свідомості, запамороченням, сильним головним болем, дзвоном у вухах, що нарастає загальною слабкістю, сонливістю і загальмованістю, ретроградною амнезією, нудотою і блювотою, виділенням з носа цереброспінальної рідини або ліквору.

Наслідки черепно-мозкової травми залежать від ступеня тяжкості отриманих ушкоджень мозку. При легкій формі – струс мозку, втрата свідомості й дезорієнтація триває менш як 30 хвилин; постраждалі відчувають слабкість,

запаморочення, шум у вухах, нудоту, блювоту. При середньої тяжкості черепно-мозкової травми спостерігається втрата свідомості від десятків хвилин до декількох годин, характерна втрата пам'яті (амнезія), підвищення артеріального тиску, сильний головний біль, можливі порушення мови й координації рухів. Важка черепно-мозкова травма супроводжується втратою свідомості від 30 хвилин до декількох тижнів, аж до розвитку коми, проблемами з диханням і ковтанням, порушенням мовних функцій, частковим або повним паралічем.

Довгострокові ускладнення ЧМТ середньої та важкого ступеня включають дратівливість, порушення сну, головні болі, проблеми з концентрацією, зміни смакової та нюхової чутливості, когнітивні порушення – погіршення сприйняття й осмислення інформації, нездатність до навчання, запаморочення, втрата рівноваги, часткова або повна втрата зору, апатія, хронічна втома, розвиток хвороби Альцгеймера або Паркінсона, епілептичні нападки, кома, гіпоксія, набряк мозку тощо.

МРТ в клінічній практиці задля діагностики ЧМТ почала застосовуватись відносно нещодавно, з 1986р. На відміну від іншого виду томографічного дослідження, комп'ютерної томографії (КТ), що використовує рентгенівське випромінювання, МРТ базується на застосуванні принципу ядерно-магнітного резонансу, за відкриття якого F. Bloch та E. Purcell у 1946р. отримали Нобелівську премію. Це явище (у випадку МРТ) полягає у переопроміненні радіохвиль ядрами з непарною кількістю протонів (в першу чергу – ядрами водню), що містяться в тканинах, одразу після отримання ними енергії від радіохвильового сигналу, котрим опромінюють пацієнта [4].

Власне, МРТ дозволяє за досить короткий час отримати зображення, що по якості може бути порівняно з гістологічним зрізом. Метод дає змогу отримати серію тонких зрізів, побудувати тривимірну реконструкцію ділянки, що досліджується, виділити судинне русло без застосування додаткового контрастного посилення. МРТ в гострому періоді ЧМТ дозволяє виявити пошкодження головного мозку, які не візуалізуються при КТ, включаючи пошкодження стовбурових структур, тонкі ураження кори, дифузні аксональні пошкодження (ДАП), ураження мозолистого тіла, гіпокампу і цитотоксичний набряк.

Окрім того, МРТ дозволяє оцінити прогноз та ризик летального наслідку, що асоційований з ураженням каудальних відділів стовбура мозку і середнього мозку, особливо коли вони двосторонні і симетричні. Гістологічні дослідження у людей, які померли після травм голови, показали високу частоту уражень базальних відділів, що підтверджують той факт, що погані результати у пацієнтів з ЧМТ пов'язані з ураженнями гіпоталамуса і стовбура головного мозку. Крім того, осередкове пошкодження таламуса після ЧМТ було задокументовано при посмертних дослідженнях пацієнтів у вегетативному стані [3]. МРТ дозволяє виконати прижиттєву діагностику патологічних змін у зазначених структурах.

Висновки. Магнітно-резонансна томографія – високоінформативний метод дослідження патологій людини, для детального зображення і точної постановки діагнозу, завдяки йому можна побачити патологічні зміни на ранніх стадіях або там, де безсилі інші методи прижиттєвої діагностики. При ЧМТ МРТ дозволяє

виявити як гострі ознаки ураження, так і предиктори несприятливого прогнозу і летальності.

Список використаних джерел:

1. Ахадов Т. А., Семенова Н. А., Ахлебникова М. И. и др. Магнитно-резонансная томография в прогнозировании исхода тяжелой черепно-мозговой травмы у детей. *Детская хирургия*. 2019. 23 (6). С. 321-328.
2. Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Бурд Г. С. Неврология и нейрохирургия. Москва : Медицина, 2000. 645 с.
3. Коков Л. С., Кинле А. Ф., Сеницын В. Е., Филимонов Б. А. Возможности компьютерной и магнитно-резонансной томографии в судебно-медицинской экспертизе механической травмы и скоропостижной смерти (обзор литературы). *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2015;(2):16-26.
4. Коновалов А. Н., Корниенко В. Н., Пронин И. Н. Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии. Москва: Видар, 1997. 472 с.

*Шаталова В.Р., Давидова Ж.В., Мальцев А.В.,
Коростій В.І., Пахомова А.В.*

АНАЛІЗ РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ СИМПТОМІВ «СУХОГО ОКА» СЕРЕД СТУДЕНТІВ ПВНЗ «ХММУ»

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Навчально-науковий медичний центр
«Університетська клініка» ХНМУ*

Актуальність дослідження. З моменту початку пандемії розповсюдження COVID-19, застосування карантинних заходів [1], постковідних проявів [2], виросла не тільки напруга на зоровий аналізатор людини, а і стали спостерігатися зміни очної поверхні, що привело до виникнення нової соціально-економічної проблеми – комп’ютерному зоровому синдрому та асоційованому синдрому «сухого ока».

Мета дослідження. оцінка наявності проявів «синдрому сухого ока» та аналіз ступеня вираженості за суб’єктивною оцінкою методом анкетування у студентів ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет» на протязі пандемічного часу.

У поданому дослідженні представлено результати та аналіз анкетування 84 студентів ПВНЗ «ХММУ». Розподіл за курсами навчання: I – 6,3%, II – 43,8%, III – 41, 3% та IV – 8,8%. Вік опитаних у 90,5% склав від 19 до 23 років.

Нами застосоване адаптоване анкетування на основі McMonnies questionnaire [3, p.588-589] та Ocular Surface Disease Index (OSDI) [4, p. 615-621].

Обговорення отриманих результатів. Серед опитаних за гендерною приналежністю 66,7% склали жінки. 81% досліджених мали скарги на зір, частіші з яких були наступні: нечіткий зір (41,7%), слъозотеча (28,6%), больові відчуття (26,2%), почервоніння (23,8%) та дискомфорт (20,2%) очей, неможливість сфокусуватися на об'єкті (16,7%) та коливання гостроти зору на протязі робочого часу (16,7%), затуманення (10,7%), спотворення зображення (7,1%) та менше 6% - відчуття стороннього тіла, поява пелени, світлобоязнь, больове відчуття на інстиляцію очних крапель.

Суб'єктивні прояви «синдрому сухого ока» напряду корелювали зі збільшенням безперервної праці за мобільним телефоном або монітором комп'ютера. Так, 38,1% опитаних проводили більше чотирьох годин безперервно за екраном комп'ютера, 23,8% - 2-4 години, 20,2% - 1-2 години та менше 60 хвилин - тільки 17,9%. А за екраном мобільного телефону: 4-8 годин проводили 42,9%, 8-12 годин – 25%, 2-4 години – 17,8% , 12-24годин – 8,3% та до 2 годин – 6%. Тому, після такої праці спостерігались почервоніння та печіння очей: іноді - у 44% випадків, часто – в 11, 9%, постійно - в 4,8%. Більше половини опитаних (64,6%) зорову втому частіше мали при праці на ближній відстані: за комп'ютером (64,6%) та за дрібними деталями (31,7%). 32,1% анкетованих вказали, що погіршення негативних проявів з боку органу зору спостерігали після дистанційного навчання.

Пряму кореляцію мало і недотримання правила Anchel J. 20/20/20 (20 секундна перерва кожні 20 хвилин праці з переносом погляду на крапку, яка знаходиться у 20 футах (6м) від екрана монітора) в 87,9 % випадків. Постійно захисну корекцію окулярами для праці за комп'ютером мають тільки 12% опитаних, іноді застосовують - 10,8% та ніколи - 77,1%. В нашому дослідженні користувачами контактної корекції були 10,7% респондентів, у яких переважало носіння м'яких одноденних або одномісячних контактних лінз, тому відстежити залежність проявів «сухого ока» в традиційній групі ризику не було можливим. При цьому, 84,5% не застосовували зволожуючі краплі зовсім, а 11,9% - епізодично за необхідністю. Корекцію аномалій рефракцій окулярами мали 31,7% досліджених.

Частота негативних очних суб'єктивних проявів корелює з відсутністю захисту очей від сонячного УФ-випромінювання. Так, застосування сонцезахисних окулярів відзначене як постійний захист в 7,1%, частий - 19%, епізодичний - 45,2%, відсутність захисту - в 28,6%. В останній час спостерігається підвищення захворюваності офтальмогеліозами, це є масштабною проблемою. Надано рекомендації з адекватного носіння та коректного вибору лінз UV400, які блокують шкідливу частину спектру.

Більша половина опитаних (59,5%) вживала тютюнові вироби. Посилення неприємних відчуттів в очах відзначили від вітру чи диму: інколи - 51,8%, часто - 15,7%, та постійно - 10,8%. Ці негативні чинники впливають на поверхню ока, що потребує регулярного застосування слъозозамінників.

Труднощі під час керування автомобілем відчували - 34,6%.

Не було прямої кореляції з частим застосуванням косметичних засобів або косметологічних процедур. Аналіз анкет по захворюваності показав, що цукровий діабет мали – 2,4% опитаних, патологію щитоподібної залози – 2,4%, ревматизм – 1,2%, синдром Сьєгрена – 1,2%, а дисфункцію мейбомієвих залоз – 1,2%. Медикаментозні призначення мали 19,3% респондентів, тому відстежити залежність не мало статистично сенсу.

Несподіваними виявилися результати по порушенню здорового харчування. Так, 52,4% – часто та 42,9% – іноді вживають смажену їжу, але дотримуються достатнього питного режиму більше 65,5% опитаних.

З часом епідемічного становища, 36,9% анкетованих мали прояви Face Mask-Associated dry eye syndrome, а щоденну прогулянку на свіжому повітрі відзначили – 53,6% опитаних.

Висновки. В процесі проведеного аналізу виявлено, що анкетування студентів на наявність синдрому «сухого ока» є вкрай актуальним. Раннє виявлення проявів цієї патології та своєчасне надання рекомендацій по її усуненню допоможе запобігти ускладнень. Теперішній час характеризується неухильною «комп'ютеризацією» життя, що продовжує час спілкування з гаджетами, тому задачами для молодого покоління є коректна праця на близькій відстані за установленними правилами та своєчасне виявлення ознак «сухого ока» і правильне застосування зволожуючих засобів.

Список використаних джерел:

1. Boccardo L. Self-reported symptoms of mask-associated dry eye: a survey study of 3,605 people. *Contact lens and anterior eye*. 2021. P. 101408. URL: <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.01.003> (date of access: 03.10.2021).
2. Ocular surface impairment after coronavirus disease 2019 / G. Gambini et al. *Cornea*. 2020. *Publish Ahead of Print*. URL: <https://doi.org/10.1097/ico.0000000000002643> (date of access: 03.10.2021).
3. McMonnies C. Responses to a dry eye questionnaire from a normal population. *J Am Optom Assoc*. 1987. № 58. P. 588–589.
4. Schiffman R. M. Reliability and validity of the ocular surface disease index. *Archives of ophthalmology*. 2000. Vol. 118, no. 5. P. 615. URL: <https://doi.org/10.1001/archopht.118.5.615> (date of access: 03.10.2021).

РОЗВИТОК ПСОРІАЗУ ЯК УСКЛАДНЕННЯ ПРИ ПЕРЕБІЗІ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ II ТИПУ

*Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет».
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін*

Актуальність дослідження. Псоріаз – один із найбільш поширених дерматозів, яким за даними світової статистики ВООЗ страждають від 2% до 4% населення планети. Проблема псоріазу є досить актуальною, що пов'язано зі зростанням захворюваності, хронічним рецидивуючим перебігом, збільшенням кількості тяжких та інвалідизуючих форм дерматозу. Незважаючи на велику кількість наукових досліджень, етіологія та патогенез цього хронічного дерматозу на сьогодні залишаються до кінця не з'ясованими.

Мета. Дізнатися етіологію виникнення псоріазу, при перебізі цукрового діабету II типу, спільні характеристики, клінічні прояви та основні методи діагностики та лікування.

Результати дослідження. Так як, справжня причина виникнення патології в даний момент невідома. Ми з упевненістю можемо говорити тільки про аутоімунні природі недуги, що провокують фактори, а також про ймовірний розвиток хвороби у людини, що має генетично обумовлену спадкову схильність до розвитку хвороби.

Псоріаз і цукровий діабет в даний момент є невиліковними патологіями, з цієї причини їх спільне протягом може бути досить небезпечним для організму хворого. Якщо при наявності цукрового діабету виявлені ознаки появи псоріазу, то лікування слід починати негайно. Для того щоб визначитися з методами терапевтичного впливу, слід звернутися до ендокринолога і дерматолога. Ці лікарі після проведення відповідного обстеження призначають адекватний курс терапії. На сучасному етапі знань про ці патології розроблені дві теорії пояснюють наявність взаємозв'язку в перебігу захворювань:

Відповідно до першої теорії, розвиток псоріазу може спровокувати появу цукрового діабету. Така ситуація виникає на тлі розвитку системних порушень, які призводять до зростання резистентності організму людини до інсуліну. На користь цієї версії свідчить те, що дуже часто поєднані саме псоріаз і діабет II типу. Друга теорія стверджує, що цукровий діабет може розвинутися при псоріазі в результаті застосування стероїдних препаратів при лікуванні лускатого лишая. Їх застосування провокує виникнення в організмі дисбалансу гормонів. [1, 1-3]

Псоріаз – це хронічне генетично детерміноване неінфекційне захворювання шкіри, що характеризується появою загрубілих почервонілих ділянок, вкритих сріблястими лусочками, припухлостями, а також свербіжем і болем в уражених місцях. Частота даного захворювання у світі становить 2-3%, частіше хворіє західний світ та люди кавказьких національностей. Чоловіки та жінки хворіють

однаково часто. Ризик захворіти псоріазом підвищується у дітейхворих батьків і їх нащадків. Захворювання розпочинається у будь-якому віці, але початок у ранньому віці супроводжується менш стабільним і більш важким клінічним протіканням.

Перші прояви псоріазу можуть спостерігатись у будь-якому віці- від 2-3 місяців до глибокої старості, але найбільш часто (близько 65%) – у віці 21-40 років. У старших людей псоріаз нерідко поєднується з гіпертонією, цукровим діабетом, гастритом, атеросклерозом, неврозом, цирозом, ожирінням, що має значний вплив на розвиток псоріатичного процесу.

Клінічні прояви псоріазу різні. Висипання локалізуються у будь-якій ділянці шкірного покриву, але частіше на розгинальних поверхнях кінцівок, особливо на ліктях та колінах, а також на шкірі волосистої частини голови. Псоріаз розпочинається з появи мілких, епідермальних рожево-червоних папул, що швидко вкриваються сріблясто-білими лусочками, котрі легко лущаться. Папули збільшуються у розмірах, і зливаються у бляшки різної величини та форми.

Нажаль, на сьогоднішній день ефективного і єдиного лікування псоріазу не існує. Але існує достатньо методів лікування, що дозволяють контролювати хворобу - досягти максимального часу ремісії і мінімального загострення. Вчені, лікарі та пацієнти покладають величезні надії на імунобіологічні препарати-білки, що впливають на імунну відповідь організму. [2, 1-5]

Висновки. Отже, псоріаз, як і цукровий діабет, являє собою комплекс патологічних порушень, що впливають як на окремі органи і їх системи, так і на організм людини в цілому. Цукровий діабет знижує загальну опірність організму для хвороб, що призводить до розвитку інших недуг, серед яких і є псоріаз.

Список використаних джерел:

1. Yemchenko Y. O., Ishcheikin K. Y., Kaidashev I. P. Thiozolidinediones in the treatment of patients with extensive psoriasis and concomitant alimentary obesity. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2020. Vol. 20, no. 4. P. 30–34. URL: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.4.30> (date of access: 27.09.2021).
2. Псоріаз і цукровий діабет 2 типу: взаємозв'язок захворювань, ознаки та лікування. Anjo Жіночий блог гармонії. URL: <https://ango.org.ua/?p=2252> (дата звернення: 25.09.2021).
3. Що необхідно знати про псоріаз. URL: <https://www.medical.te.ua/ua/news-1-0-131-scho-neobhidno-znati-pro-%20psoriaz> (дата звернення: 01.10.2021)

PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN MESENTERIC LYMPH NODES UNDER THE COMBINED EFFECTS OF HYPOXIA AND INFECTION

*Azerbaijan Medical University, Department of Pathological Anatomy, Baku,
Azerbaijan*

Introduction. The immune and lymphoid systems play an important role in the adaptation of the body to the effects of various endogenous and exogenous factors in an unfavorable environment [1,2]. This function of the immune and lymphoid systems is due to the interaction of various immunocompetent organs, one of which is the lymph nodes. Lymph nodes, as a natural barrier, are actively involved in maintaining the homeostasis of the body, lymph detoxification and presentation through adsorption, filtration, endo- and exocytosis, biotransformation of substances and immune processes of antigens [3,4]. In recent years, with the development of immunology, researchers have focused on studying the morphofunctional properties of lymph nodes, since these organs are an effective link in the immune response to contact of genetically foreign materials with immunocompetent cells [5,6].

The subjective of the investigation was to study the main features of pathomorphological changes in mesenteric lymph nodes under the combined effects of hypobaric hypoxia and staphylococcal infection.

Materials and methods. During the study, white rats weighing 180-200 grams were used. After the introduction into the peritoneal cavity of animals, a culture of *Staphylococcus aureus*, dissolved at a concentration of 1×10^9 microbial cells/kg in a volume of 1 ml, animals are placed in a pressure chamber with atmospheric pressure equal to an altitude of 2500-3000 m above sea level. Following the goals and objectives of the study, materials were taken from the mesenteric and lymph nodes of animals and examined by anatomical, histological, electron microscopic, immunohistochemical methods. A morphometric analysis of the results was carried out.

Results of the study. Experimental peritonitis and hypoxia disrupt the cellular composition and structure of the parenchyma of the functional zones of mesenteric lymph nodes, there is follicular hyperplasia in the parenchyma of lymph nodes (both cortex and medulla), an increase in medullary and cortical sinuses, as well as acute interstitial edema. As a result of microcirculation disorders in response to the irritating effect of antigens, blood vessels dilate, an accumulation of lymphocytes, macrophages, and single plasma cells is observed in the sinuses, as well as a strong infiltration of medullar trabeculae by macrophages and eosinophils, while an intensive proliferation of B-lymphocytes occurs in the cortex. By the end of the study, the coordinated interaction of various lymph node cells is disrupted, pathomorphological changes occur, such as the formation of infiltrative foci of abscesses with an accumulation of neutrophils.

Conclusions. Pathomorphological changes in mesenteric lymph nodes as a result of the combined effects of infection and hypoxia indicate an increase in nonspecific immune reactions in the body, a weakening of the functional activity of lymphoid

tissue, as well as the development of general lymphostasis. This, of course, in the future leads to a violation of lymphopoietic and immunological functions, as well as compensatory and adaptive processes and, finally, to a state of immunodeficiency.

References:

1. Bardenikova S. I., Shavlokhova L. A., Shuvalov M. E. Acute mesenteric adenitis: a pediatrician's view. Breast cancer. *Medical Review*. 2019. № 5: P. 2-10.
2. Karpocheva I. G., Galeeva E. N. Anatomical and functional characteristics of the lymphoid system and its formation in prenatal ontogenesis. *Modern problems of science and education*. 2017. № 2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26299> (date of access: 25.04.2021).
3. Petrenko V. M. Functional anatomy of the lymphatic system: modern concepts and directions of research. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2013. №11. P. 94-97.
4. Effects of intermittent hypoxia intestinal bacterial translocation on mesenteric lymph node injury / Q. C. Chen et al. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*. 2021 Jan; 44(1). P. 32-37. DOI: 10.3760/CMA.j.cn112147-20201022-01059.
5. Schwager S., Detmar M. Inflammation and lymphatic function. *Frontiers in immunology*. 2019. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.00308> (date of access: 08.10.2021).
6. Stephens M., Liao S., von der Weid P.-Y. Mesenteric lymphatic alterations observed during DSS induced intestinal inflammation are driven in a TLR4-PAMP/DAMP discriminative manner. *Frontiers in immunology*. 2019. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.00557> (date of access: 08.05.2021).

Oleg Sheremet
Associate Professor, Svitlana Topchii

ANATOMICAL VARIABILITY OF ORGANS AND SYSTEMS **Kharkiv International Medical University** **Department of Fundamental General Scientific Disciplines**

Individual anatomical variability is an evolutionary, unique and dynamic process of morphogenesis, which is determined by the variability of structure and function at specific stages of ante- and postnatal development, formation, formation and regression [2, c.101].

All organs of the system and tissues of the human body are subject to individual anatomical variability, as their origin is based on the genetic law of the organism and changes in any organ or system, their shape, size, proportions of the human body, weight in the process of complex interactions formation of an organism with

environmental factors, which can be represented as a series of variations, at the ends of which there will always be extreme forms [5, p. 88]. All variants within the range of variation are anatomical norm and correspond to the range of individual variability depending on the dependence of the existing data of somatotypes of the human body structure. It also allows you to establish a set of morphological features between people, determines the state of health and well-being.

The beginning of research on individual anatomical variability of man is considered to be the article by V.N. Shevkunenko "Anatomy and ligation of arcus volaris sublimis", published in 1909. Numerous comparative anatomical and embryological studies have provided a basis for systematization and understanding of new facts. The first compilation of data was published in 1925. "Typical and age anatomy"[1, p.58].

Considering the importance of clinical anatomy, special attention should be paid to the problem of human individuality, as it can modify the human body, affect its height, weight and general condition of the body. Numerous studies of Academician Viktor Mykolayovych Shovkunenko and his students have studied the applied anatomy of most human organs and systems. It forms the foundation for the creation of a new direction in applied anatomy, a scientific approach to identifying patterns of individual variability [1, p.58]. In this regard, it is advisable to give the main provisions of individual anatomical variability:

1. Individual anatomical variability is an evolutionary, unique and dynamic process of morphogenesis, which is determined by the variability of structure and function at specific stages of ante- and postnatal development, formation, formation and regression.

2. Individual anatomical variability is due to the peculiarities of the implementation of the genetic program, which is laid down and consolidated in the process of onto- and phylogeny under the influence of biological and social environmental factors.

3. Anatomical differences in the shape, position, size and mass of organs, systems and tissues, which are not accompanied by dysfunction, vary widely and their range is limited by the extreme forms of the variation series, which are anomalies.

4. The shape of the human body, the topography of organs, systems and tissues are individually unique, they differ in their specificity so that the human body does not repeat another like it.

5. There is a direct correlation between the external form of a person, his body structure, internal organs, systems and tissues, which is the basis of individualization of medical tactics, diagnosis and surgical treatment.

6. Individual anatomical variability is a biological and social pattern of human development.

In this regard, anatomical variability unites our ideas about the anatomical structures of the human body not only as a biological, fundamental phenomenon, but also in the medical and applied sense. Thus, individual anatomical variability is causally due to the processes of phylogeny and ontogenesis and three main factors:

- hereditary combination of individual features of the organism:
- individual differences in developmental processes during the embryogenesis of each individual;

- individual differences of postnatal ontogenesis under impact of different factors.

In this regard, age and individual anatomical variability is fully explained by hereditary qualities (genotypes) obtained from parents by somatotype. During human life there is growth and development of the body, which depends on physical activity, working conditions, nutrition, diseases and other factors, leading to changes in weight and size of the torso, limbs, internal organs, etc.. However, the underlying somatotype remains constant and never changes [3, c.104-105].

It is important to note that the constitutional type of man is characterized by the level and peculiarity of metabolism, the development of muscle, fat and bone tissue with certain and possible predispositions to disease, as well as various anatomical, functional and psychophysiological differences. For the correct differentiation of types of human body structure, there is a system of indices that allows to determine the variability of the length, width or height of the head, neck, chest, abdomen, limbs, etc., in percentage[4]. This must take into account the length of the body (torso) or height. Only the indexing of departments, parts, organs and bone skeleton, which is based on anthropo-, morpho-, and organometry, allows to identify the true type of physique and to establish the range of age, individual differences of the studied anatomical objects, dolichomorphic, mesomorphic and brachymorphic. These names come from three embryonic layers:

- external - ectoderm, from which the neural tube with the CNS is formed, integumentary tissues with skin and glands, as well as the dorsal string with the growth of axial organs;
- middle - mesoderm (mesenchyme), from which the musculoskeletal and cardiovascular system is formed;
- internal - endoderm, which is the basis for the formation and formation of the digestive tract with the gastrointestinal tract, respiratory and endocrine systems [5, 85-87].

Thus, **individual anatomical variability** is an important medical problem that studies the morphological features of the shape of the human body, its tissues, organs, systems in order to improve the diagnosis of diseases and individualization of surgical interventions. Factors that determine individual anatomical variability: genotype, environment, social and living conditions, physical activity, professional activity

References:

1. Pashko A.A., Bagaturia G.O., Fomin N.F. Professor Fedor Ivanovich Walker - milestones in life and work (to the 130th birthday anniversary) //Russian Journal of Operative Surgery and Clinical Anatomy 2020, Vol. 4, N 3, pp. 57-63.
2. Vinogradov A.A., Andreeva I.V., Timofeev V.E. Dynamics of forming an opinion about the anatomical norm in the secular aspect //Ukrainian morphological almanac. - 2014. – Vol. 12, No. 3. - p. 101-106.
3. Dyachenko A.P., Fominykh T.A., Chalbash D.A. Individual anatomical variability and anatomy of identical objects //Ukrainian morphological almanac. - 2011. – Vol. 9, No 3. - p. 103-105

4. Maleyev Yu.V., Chernikh A.V. Individual anatomic variability of forward area of a neck. New approaches and decisions //Journal of experimental and clinical surgery, Vol.2 N 4- p.316

5. Bekov D.B. The study of individual anatomical variability is one of the problems of modern morphology //AGE.- 1991. - T.10, V.7. - p.85-88.

Sivaraja Dharanipriya
Associate Professor, Svitlana Topchii

INNOVATIONS IN ANATOMY
Kharkiv International Medical University
Department of Fundamental and General Scientific disciplines

Over the past century, scientists worked a lot on the syntopy and sceletopy of internal organs, bones, muscles, blood vessels, nerve fibers. Anatomy is a core base of medicine and has to be advanced with time. Many theories, thesis, models and research are made in anatomy which makes study anatomy easier by using a new way of learning

The innovative nature of the content of education is ensured by the quality use of practical skills of teachers directly related to the implementation of innovations. In addition, university professors used today be different innovative methods such as organizational studies, testing programs, information retrieval systems, problem-developing technology, virtual platforms and electronic books. Electronic textbooks with embedded hyperlinks allow you to quickly find the information you need, enlarge and collapse the necessary illustrations, tables and charts. In recent years, modern teaching methods have been more widely introduced in anatomy classes at KHIMU, innovative technologies and research results of the department are being developed for use in the educational process, which allows studying anatomy more interestingly, intelligibly, and closer to the demands of clinical disciplines. The process of study anatomy includes constant using the results of teachers research, graduate students. The results of studies in basic subjects are the foundation organizing educational and medical processes of clinical.

Opening of the lymphatic system in the brain in 2015 [1], opening an interstitium as a new organ of the human body in 2018 [2], placing the mesentrium to a separate independent organ in 2016) [3], revealing the new network of capillaries in the bones in 2019 [4] - these and other discoveries are used within introduction of innovative educational technologies. All the researched results are illustrated within the framework of the program at multimedia lectures for students, as well as at practical classes. The use of research results in the educational process stimulates students' increased interest in the subject, encourages research.

A special place in innovation belongs to the use of three-dimensional modeling methods, which proved its effectiveness during the transition to distance learning. During full-time training, in addition to virtual programs, each class allows to use an anatomical table with the help of which it is possible to explain and study the material on the created 3D models of organs not only at the macro- but also at the microscopic levels, use the images of corpse material, selection techniques, magnification, rotation of body parts, to make a relation of the selected area with possible pathology, and therefore not only to explain, but also provide detailed survey and testing of students

using these technologies, as well as to develop their clinical thinking using not only models but also X-rays uploaded to this platform. With the help of three-dimensional modeling of the human body, students can also monitor the functions of the body, such as movements in joints, breathing or swallowing food, can study the circulation of blood through the vessels to the heart and from it. We are convinced that efforts to introduce new methods and technologies into the educational process can significantly increase students' interest in the subject, encourage the best of them to seek to go beyond the program, show initiative, observation and curiosity, and allow students to feel not only the participants of educational process, but also a part of the staff of the university.

Discoveries in anatomy:

1. Opening of lymphatic system of the brain [1, p.340]

After a successful procedure, the professor noted that the membrane is covered with vessels, which after a more detailed study were the vessels of the lymphatic system.

Until recently, scientists could not detect lymphatic vessels in the cerebral cortex. It was believed that the biological waste of the brain is excreted through the sinuses of the dura mater

2. Spaces filled with liquid [2]

In 2018, American scientists discovered a new structure of connective tissue in the human body "interstitial".

3. Is mesentery an organ? [3, p.242]

In 2016, after studying the mesentery on the not only on corpses but also on patients who underwent surgery, a group of scientists came to the conclusion that the mesentery is, in fact, a single whole.

4. Network of blood vessels in the bones [4, 239]

They determined that the tibia of mice contained more than a thousand transcortical vessels. 80 percent of arterial blood and 59 percent of venous pass through them. The authors called them transcortical vessels. In the future, the researchers wanted to find out if humans has the same vessels. Using magnetic resonance imaging (MRI), they scanned Gunzer's leg. In the images, the scientists noticed tiny holes in the bones, as in mice, and considered them as evidence of the presence of transcortical vessels in humans. In addition, their presence is indirectly confirmed by intraosseous medical infusion techniques, which have been used by field physicians to recover soldiers rapidly.

5. Fabela returns

The fabela, a small bone in the human skeleton that was once thought to be lost in evolution, is becoming more common in humans. Fabela is a bone that has no apparent purpose, causes pain and discomfort in some people, and sometimes needs to be removed," Berthaum said. "The fable will probably soon be perceived as the appendix of the skeleton."

6. Magic mirror a novel way of intuitively teaching anatomy using an augmented reality (AR) magic mirror system displaying anatomical structures on the user's body.

new concept for gesture-based interaction.

The camera image is flipped horizontally and shown on the screen such that the user has the impression of standing in front of a mirror. Virtual objects can be added to the image of the real scene. The augmentation uses contextual in-situ visualization such that the virtual objects are only shown through a circular window. This leads to a better perception of depth, compared to a simple augmentation of the whole CT.

Advantages of digital models:

- Ability to make changes and adjustments.
- Ability to depict and track the sequence of changes in the anatomical structure of an organ or organ system.
- Ability to more clearly show the mechanism of functioning of the body.
- Ability to "look" at the object of study from different angles and have an idea of its position in space.

Thus, we can summarize the results of innovation. Usage of them is aimed at significantly improving the quality of education and personality; creation of new intellectual or knowledge-intensive educational technologies. In addition, education of an innovative type is an integrative educational process and scientific research. This involves not only the use of new scientific knowledge in the educational process, but also includes the creative search in the educational process. Therefore, innovations should be focused on achieving unity of scientific, educational and upbringing processes.

References:

1. Louveau A., et al. Structural and functional features of the central nervous system lymphatic vessels. *Nature*. 2015; 523 (7560): pp.337–341.
2. NYU Langone Health / NYU School of Medicine. (2018, March 27). Newfound 'organ' had been missed by standard method for visualizing anatomy. - April 7, 2021, www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180327093954.htm.
3. Coffey J.C., O'Leary D.P. The mesentery: structure, function, and role in disease. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2016; 1 (3): pp.238-247.
4. Grüneboom, A., Hawwari, I., Weidner, D., Culemann, S., Müller, S., Henneberg, S., Brenzel, A., Merz, S., Bornemann, L., Zec, K., Wuelling, M., Kling, L., Hasenberg, M., Voortmann, S., Lang, S., Baum W., Ohs, A., Kraff, O., Quick, HH, Jäger, M., Gunzer, M. (2019). A network of trans-cortical capillaries as mainstay for blood circulation in long bones. *Nature metabolism*, 1 (2), pp. 236–250.

ЗМІСТ

Передмова.....	3
Abdullayev Elsevar	
STUDYING THE AVAILABILITY OF THE LIST OF VITAL ANTIVIRAL DRUGS IN PHARMACY ORGANIZATIONS.....	5
Achharjit Parmar, Zhemela O.D.	
PATHOLOGY FEATURES OF PARKINSON DISEASE.....	7
Achharjit Parmar, L. Tynynyka	
PATHOGENESIS OF COVID-19 ASSOCIATED WITH A CYTOKINE RELEASE SYNDROME AND FOR THE COMING ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME.....	9
Agayeva G.T., Dadashova K.G., Hasanov A.M.	
STRUCTURAL PROPERTIES OF BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE BRAIN OF YOUNG SCHOOLCHILDREN.....	13
Akhadova F.F., Ismailova Sh.G., Novruzova M.S., Musayeva T.M.	
PREVALENCE OF HYPERHOMOCYSTEINEMIA IN FEMALE PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN COMBINATION WITH METABOLIC SYNDROME AND WITHOUT IT IN THE AZERBAIJANI POPULATION.....	14
Amirova Mahira	
THE IMPACT OF ARTIFICIAL PEPTIDES CONSTRUCTION ON THEIR ANTIMICROBIAL PROPERTIES.....	16
Shahmardan Amirov	
FREQUENCY CONVERSION IN OPTICAL FIBER.....	18
Babayeva B.A., Hasanov A.M., Talishli Z.S.	
DIAGNOSTIC VALUE OF THE SHORT CHAIN ACIDS IN ASSESSMENT OF DISTURBANCES OF GUT MICROFLORA AT BACTERIAL DIARRHEAS.....	20
Bakhishli F.G., Fatullayeva S.F., Samedov Sh.Kh.	
PECULIARITIES OF PHYSICAL ACTIVITY OF STUDENTS DURING PANDEMIC PERIOD.....	21
Бамбуляк А.В., Бойчук О.М.	
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОСТЕОПЛАСТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У КОМБІНАЦІЇ З МУЛЬТИПОТЕНТНИМИ МЕЗЕНХІМАЛЬНИМИ СТРОМАЛЬНИМИ КЛІТИНАМИ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ ПЕРЕД ПРОВЕДЕННЯМ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ ГРУП ДОСЛІДЖЕННЯ.....	23
Basheer N. Younis, Ganesan Janani	
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF ELECTROMAGNETIC WAVES AND IT EFFECT ON HUMAN BODY.....	24
Basheer N. Younis, Radhakrishna Rithika	
DETERMINE TENSILE STRESS IN THE BLOOD VESSELS WALL.....	26

Basheer N. Younis, Achharjit Parmar	
FOUR-POINT MODEL FOR EFFECTING OF THE ECCENTRIC FORCE ON THE TIBIA BONE.....	27
Василенко.В.В., Нікольченко А.Ю.	
ВПЛИВ КОРОТКИХ РЕГУЛЯТОРНИХ ПЕПТИДІВ НА МЕТАБОЛІЧНІ ПРОЦЕСИ ЛЮДИНИ.....	32
Василенко В. В., Олянич С.О.	
РЕНТГЕНОГРАФІЯ ТА КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ.....	35
Велиева Г.В.	
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕБІГУ ДАКРИОЦИСТИТА У НОВОНАРОДЖЕНИХ І ДІТЕЙ У ВІЦІ ВІД НАРОДЖЕННЯ ДО 15 МІСЯЦІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ОКИСУ АЗОТУ І ЙОГО СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ.....	38
Garayeva S.Z., Khanaliyeva N.F.	
NEONATAL PNEUMOTHORAX AND GESTATIONAL AGE.....	39
Гордієнко П.О., Чумак О.І.	
РОЛЬ ДОФАМІНУ В МЕХАНІЗМАХ ФОРМУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ЦНС ТА СТАНУ ЗАЛЕЖНОСТІ.....	40
Guliyeva S.Q.	
ATTITUDE OF MEDICAL STUDENTS TO DISTANT FORM OF STUDYING IN THE CONDITIONS OF THE COVID-19 PANDEMIC.....	42
Hajiyeva Y.H.	
HYPERTRIGLYCERIDEMIA AS ONE OF THE FACTORS IN THE FORMATION OF THE EXCESS WEIGHT AND OBESITY.....	43
Hamidova Nurana Ariz	
NEW APPROACHES AND ALL-ROUND OVERVIEWS TO THE MENSTRUAL CYCLE AND FEMALE GENITAL HORMONES COMPARABLY IN WOMEN OF DIFFERENT AGE GROUPS (REPRODUCTIVE AND MENOPAUSAL) IN COVID-19.....	45
Hasanov S.Sh., Amrahova F.B., Aljanova S.V., Babaeva B.A.	
THE STATE OF CEREBROVASCULAR AUTOREGULATION IN PREMATURE INFANTS.....	49
M. Hyria, S. Tsviakh	
ISSUES OF IMPROVING THE EDUCATIONAL PROGRAM FOR TRAINING FOREIGN MEDICAL STUDENTS.....	51
Дауд Міран Фекрат, Олянич С.О.	
ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЇ ПОПЕРЕЧНИХ ОТВОРІВ ШИЙНИХ ХРЕБЦІВ.....	52
Жеребкін Вадим, Думіндяк Іванна	
ДОЦІЛЬНІСТЬ ДОВГОТРИВАЛОЇ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ РЕАКТИВНИХ АРТРИТІВ: ДИСКУСІЙНІ ПИТАННЯ.....	53

Іванців О.Р., Попович Ю.І., Кавин В.О., Федорак В.М., Месоєдова В.А., Білінський І.І., Парахоняк В.В., Федорак Л.В.	
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФУНКЦІОНАЛЬНА АНАТОМІЯ».....	55
Ismailova S.G., Akhadova F.F., Musayeva T.M., Mammadova I.M.	
ENDOTHELIAL DISFUNCTION IN HEMODIALYSIS PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C VIRUS INFECTION.....	57
Jafarova K.E.	
FEATURES OF VIRUSOLOGICAL DIAGNOSTICS IN THE MODERN PERIOD.....	58
Jafarova A.M., Eminova G.A.	
EEG CORRELATION ANALYSIS OF THE BRAIN AND SUBCORTICAL STRUCTURES UNDER CONDITIONS OF EMOTIONAL STRESS.....	60
Заблуда А.О., Олянич С.О.	
КЛІНІЧНО ЗНАЧУЩІ ВАРІАНТИ АНАТОМІЇ РОЗГАЛУЖЕННЯ ЧЕРЕВНОГО СТОВБУРА.....	62
Кабусь Наталя, Віолін Данил, Короп Ірина	
ПОСТКОВІДНИЙ СИНДРОМ ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ: ПРИЧИНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДОЛАННЯ.....	64
Кабусь Наталя, Спасова Юлія	
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЗАРАЖЕННЯМ DEMODEX І ТРЬОМА НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНИМИ ДЕРМАТОЗАМИ.....	67
Кавин В.О.	
ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗМІНИ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АБДОМІНАЛЬНОГО СЕПСИСУ.....	70
Kalashnykova O.S.	
INDIVIDUAL VARIABILITY OF LINEAR SIZES OF THE BRAIN SKULL ACCORDING TO THE MORPHOMETRY OF MAGNETIC RESONANCE TOMOGRAMS.....	72
Калініна Валерія, Лободенко Ірина, Нікольченко А.Ю.	
ВПЛИВ ЕНДОГЕННИХ ПОЛІАМІНІВ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	73
Kazimova Afag, Poluxova Shachzada, Cheybatova Milana	
ALTERNATIVE THERAPY OF DIABETES IN PREGNANT WOMEN.....	76
Терещенко А.О., Олянич С.О., Коваленко О.А.	
АНГІОГРАФІЯ ЯК МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ КЛІНІЧНОЇ АНАТОМІЇ.....	78
Коваленко О.А., Нікольченко А.Ю.	
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ CRISPR-CAS9 В РЕДАГУВАННІ ГЕНОМА ЛЮДИНИ.....	79

Колісніченко Д.Д., Нікольченко А.Ю.	
АДАПТОГЕННІ ВЛАСТИВОСТІ МЕЛАТОНІНУ І ЙОГО ВПЛИВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ЛЮДСЬКОМУ ОРГАНІЗМІ.....	83
Комар Тетяна, Хмара Тетяна	
ОСОБЛИВОСТІ ІННЕРВАЦІЇ ЗАДНЬОГО ВЕЛИКОГОМІЛКОВОГО М'ЯЗА У ПЛОДІВ ЛЮДИНИ 4-6 МІСЯЦІВ.....	85
Комінник А.В., Кабусь Н.Д.	
ЛІЗОСОМНІ ХВОРОБИ НАКОПИЧЕННЯ: СУТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ЛІКУВАННЯ.....	87
Kulieva I.A., Hamidova N.A.	
APPLICATION AND EVALUATION OF THE EFFECT OF SINGLE PORT (LESS) LAPAROSCOPIC SURGERIES ON DIFFERENT TUBOOVARIAL PATHOLOGIES AS A NEW INNOVATIVE ENDOVIDEOTECHNOLOGY.....	89
Куліш М. Д., Чумак О. І.	
СИСТЕМА ТЕЛОМЕРА-ТЕЛОМЕРАЗА І ПСИХІЧНІ ПРОЦЕСИ В НОРМІ.....	91
Лека Марина, Хмара Тетяна	
ФЕТАЛЬНА ТОПОГРАФІЯ ПАХВОВОГО НЕРВА.....	92
Леонченко-Юлген А.В., Скриннік В.В.	
ВПЛИВ НАВКОЛИШНІХ ФАКТОРІВ НА ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК.....	95
Леонченко-Юлген А.В., Заблуда А.О.	
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ГЕМАТО-ПЛАЦЕНТАРНОГО БАР'ЄРУ.....	97
Лісецька Ірина	
ПОШИРЕНІСТЬ ГАЛІТОЗУ В ОСІБ ПІДЛІТКОВОГО ТА ЮНАЦЬКОВОГО ВІКУ ЩО ПАЛЯТЬ.....	100
Лопушняк Л.Я.	
ФЕТАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ТА ПРИЩИТОПОДІБНИХ ЗАЛОЗ.....	102
Малихіна В.О., Олянич С.О.	
МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ – СИНТІГРАФІЯ СЦИНТІГРАФІЯ СЛИННИХ ЗАЛОЗ (СІАЛОСЦИНТІГРАФІЯ).....	104
Melikova N.V., Bagirova N.V., Gasimova G.N., Asmetov V.Y., Ganiev M.M.	
METABOLIC SYNDROME IS ONE OF THE MAIN FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF DISEASES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF VARIOUS ETIOLOGIES.....	106
Shahla Yagub Melikova	
EPILEPSY AND DELIVERY OUTCOMES.....	108
Neymatov I.F., Mammadov A.I., Yusubov M.O.	
ABOUT THE ROLE OF EC-CELLS IN SELECTION OF TREATMENT METHOD IN PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC DUODENUM ULCER.....	109

Орлова Т.В.	
РОЗГАЛУЖЕННЯ ГІЛОК ЦЕНТРАЛЬНОЇ АРТЕРІЇ СІТКІВКИ НА ДИСКУ ЗОРОВОГО НЕРВА.....	110
Anatolii Oshurko, Ihor Oliinyk, Olexandr Tsyhykalo, Nazar Yaremchuk, Ihor Makarchuk	
DIGITAL METHODS FOR MORPHOMETRIC EXAMINATION OF HUMAN LOWER JAW BONE TISSUE.....	111
Панкова Олена	
РОЛЬ РЕЛАКСИНУ-2 У РЕГУЛЯЦІЇ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ.....	113
Порошина В.О., Чумак О.І.	
РОЗВИТОК ВІЛЬНО-РАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕННЯ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2-ГО ТИПУ.....	115
Samedov Sh.Kh., Fatullayeva S.F., Bakhishli F.G.	
ON RADIOACTIVITY OF WATER SUPPLY OF OIL FIELDS.....	116
Ellada Goshkar Sariyeva	
INDICATORS OF PERINATAL MORTALITY IN PREGNANCIES INFECTED WITH HBV AND HCV.....	117
Сіренко В.М., Олянич С.О.	
АУТОПСІЯ.....	119
Скриннік В.В., Олянич С.О.	
ВАРІАНТИ РОЗТАШУВАННЯ АППЕНДИКСА.....	121
Стельмах Галина, Хмара Тетяна	
ФЕТАЛЬНА ТОПОГРАФІЯ ЗАДНІХ МІЖРЕБРОВИХ АРТЕРІЙ.....	123
Степаненко А. Ю., Кольцова Л. В.	
ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ДОВЖИНА, ШИРИНА, ВИСОТА СОСКОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА ТА СОСКОПОДІБНИЙ РОЗМІР У ЗАРУБІЖНІЙ НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ.....	125
Товстуха І.А., Асмолова Т.О., Кисленко А. Г., Чумак О. І.	
ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ТИПІВ ВАГУСНИХ ПРОБ.....	126
Подікова О.А, Скубченко А.С., Заблуда А.О., Артеменко А.В., Дауд М.Ф., Очеретнюк Д. А., Плахтій Ю.Ю., Тарновська К. С., Ємець А. В.	
КОНСТИТУЦІОНАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНІ ТА СОМАТОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДІВЧАТОК-ПІДЛІТКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНДЕКСУ МАСИ ТІЛА.....	128
Чеснюк Віолетта	
АКТУАЛЬНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ КІСТ ТА АБСЦЕСІВ БАРТОЛІНОВИХ ЗАЛОЗ.....	130
Шаталова В.Р., Олянич С.О.	
РОЛЬ МАГНІТО-РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВИХ ТРАВМ.....	132
Шаталова В.Р., Давидова Ж.В., Мальцев А.В., Коростій В.І., Пахомова А.В.	
АНАЛІЗ РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ СИМПТОМІВ«СУХОГО ОКА» СЕРЕД СТУДЕНТІВ ПВНЗ «ХММУ».....	134

Шеремет О.П., Чумак О.І.	
РОЗВИТОК ПСОРИАЗУ ЯК УСКЛАДНЕННЯ ПРИ ПЕРЕБІЗІ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ II ТИПУ	137
Yagubova S.M., Akbarov E.Ch.	
PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN MESENTERIC LYMPH NODES UNDER THE COMBINED EFFECTS OF HYPOXIA AND INFECTION.....	139
Sheremet Oleg, Svitlana Topchii	
ANATOMICAL VARIABILITY OF ORGANS AND SYSTEMS.....	140
Sivaraja Dharanipriya, Svitlana Topchii	
INNOVATIONS IN ANATOMY.....	143

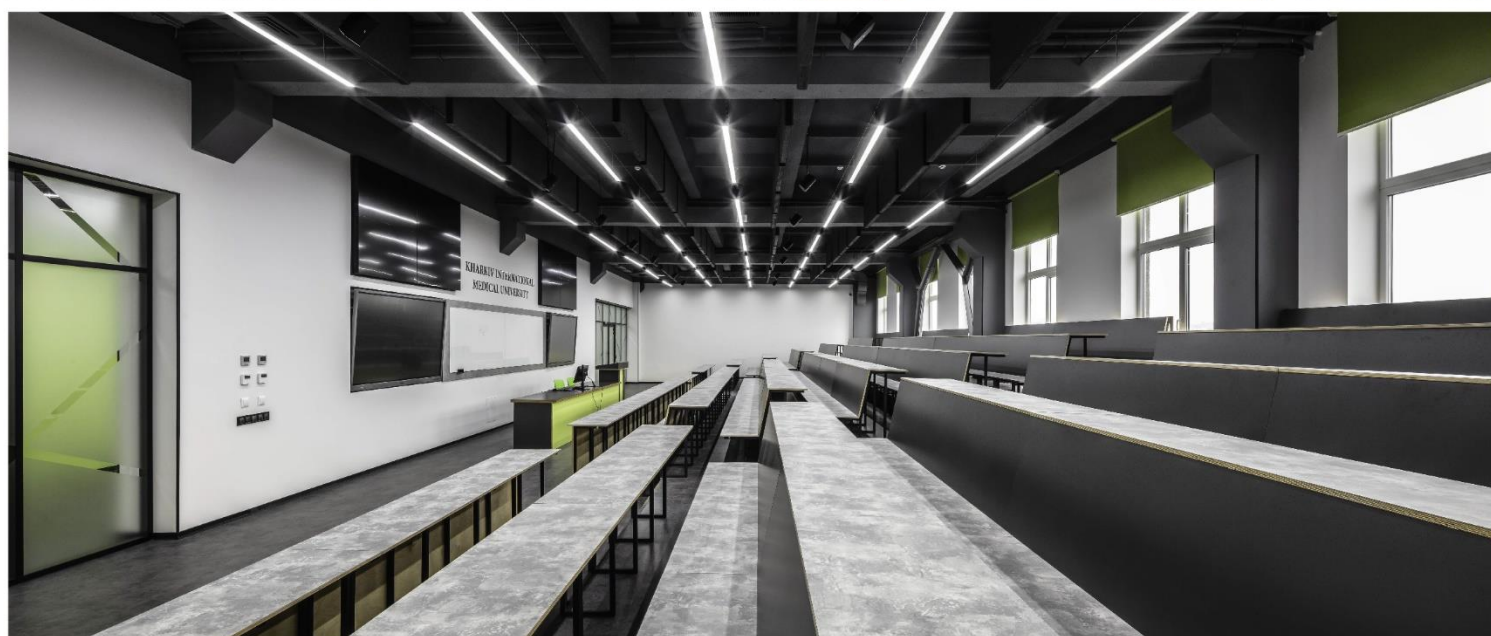
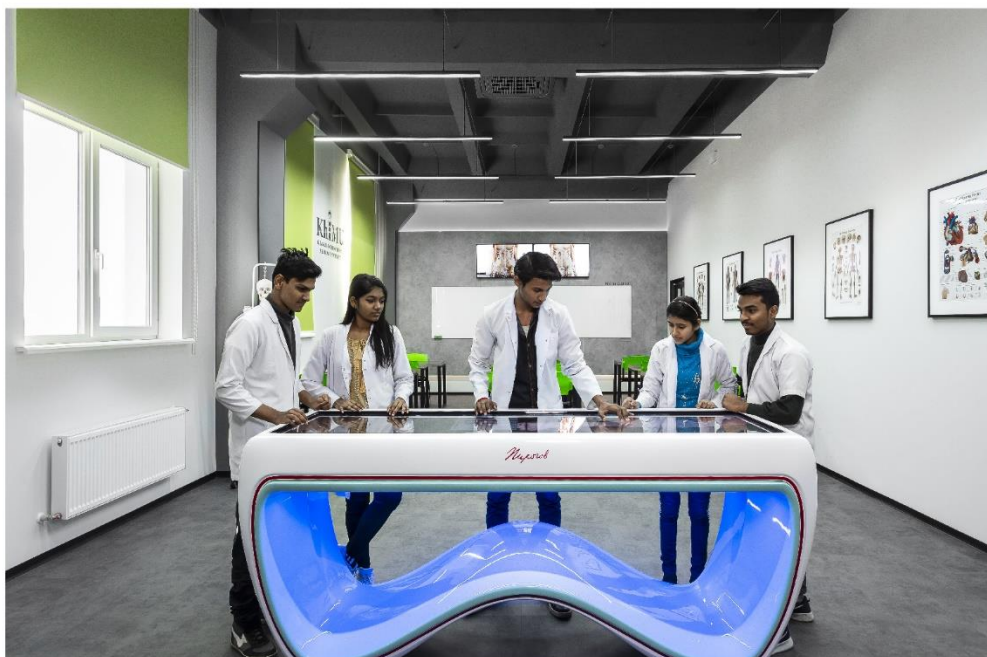
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОМЕДИЧНИХ НАУК

Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю
до Всесвітнього дня анатомії
(м. Харків, 13 жовтня 2021 року)

За загальною редакцією доктора медичних наук, професора Д. М. Шияна



KHARKIV INTERNATIONAL MEDICAL UNIVERSITY





khimu.university

