

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 61 DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-1-1 EDN WMQXBB



КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ
С НАРУШЕНИЯМИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

Л.В. ДОРОФЕЕВА, О.Ю. ШИРЯЕВ

ФГБОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет имени
Н.Н. Бурденко, ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. Актуальность. Проблема переедания и связанных с ним нарушений пищевого поведения у студентов высших учебных заведений является актуальной, поскольку в настоящее время учеба, в частности, в медицинском учебном учреждении, характеризуется высокой интенсивностью интеллектуального труда, часто сопровождается информационным и эмоциональным стрессом, который отражается на состоянии здоровья. **Цель исследования** – анализ особенностей пищевого поведения, психологических характеристик и общего состояния здоровья студентов-медиков. **Материалы и методы исследования.** Проведено изучение соматического статуса, пищевого поведения и психологических характеристик 570 студентов медицинского высших учебных заведений. **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что 476 из 570 обследуемых (83,5%) регулярно переедают, у 51,9% из них диагностировано психогенное переедание, в 31,1% случаях – аномальное пищевое поведение, у 17,0% студентов – нервная булимия. Более чем у 80% студентов с нарушениями пищевого поведения наблюдается избыточный вес и ожирение, почти у половины обследуемых отмечены признаки заболевания пищеварительной системы и болезни сердца (вегето-сосудистая дистония). При этом у обследуемых статистически значимо повышены уровни тревожности, социальной фрустрированности и алексимитии, наиболее выраженное усиление тревожности характерно для студентов с нервной булимией, а социальной фрустрированности – для обследуемых с аномальным пищевым перееданием. Полученные данные следует учитывать при разработке программ психологической коррекции, проводимых в отношении студентов высших учебных заведений с нарушениями пищевого поведения. **Заключение.** У студентов высших медицинских учебных заведений с нарушениями пищевого поведения часто выявляются сопутствующие заболевания: болезни органов пищеварения, сердечно-сосудистые заболевания, болезни опорно-двигательного аппарата. Психологические нарушения у этих лиц характеризуются повышенными уровнями тревожности (личностной и реактивной), социальной фрустрированности и алексимитии.

Ключевые слова: пищевое поведение, переедание, булимия, психологические характеристики, тревожность, фрустрированность, алексимития

CLINICAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MEDICAL STUDENTS
WITH EATING DISORDERS

L.V. DOROFEEVA, O.Yu. SHIRYAEV

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Studencheskaya Str., 10, Voronezh, 394036, Russia

Abstract. Relevance. The problem of overeating and related eating disorders among students of higher educational institutions is relevant. Since at present, the training, in particular, in a medical educational institution, are characterized by a high intensity of intellectual work, often accompanied by informational and emotional stress, which affects the state of health. **The research purpose** is to analyze the features of eating behavior, psychological characteristics and general health of medical students. **Materials and research methods.** The study of the somatic status,

eating behavior and psychological characteristics of 570 students of medical higher educational institutions was carried out. **Results and its discussion.** It was found that 476 out of 570 subjects (83.5%) regularly overeat. Psychogenic overeating was diagnosed in 51.9% of them, abnormal eating behavior in 31.1% of cases, bulimia nervosa in 17.0% of students. More than 80% of students with eating disorders are overweight and obese; almost half of the surveyed have signs of a digestive system disease and heart disease (vegetative-vascular dystonia). At the same time, the levels of anxiety, social frustration, and alexithymia were statistically significantly increased in the subjects. The most pronounced increase in anxiety is typical for students with bulimia nervosa, and social frustration - for those surveyed with abnormal food overeating. The obtained data should be taken into account when developing psychological correction programs for university students with eating disorders. **Conclusion.** Students of higher medical educational institutions with eating disorders often have concomitant diseases: diseases of the digestive system, cardiovascular diseases, the diseases of the musculoskeletal system. Psychological disorders in these individuals are characterized by increased levels of anxiety (personal and reactive), social frustration and alexithymia.

Keywords: eating behavior, overeating, bulimia, psychological characteristics, anxiety, frustration, alexithymia

1-2. УДК: 616.24-002-08 DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-1-2 EDN RZJKCN



УРОВЕНЬ БЕЛКА КЛОТО У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИЕЙ И ТЯЖЕСТЬЮ ТЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

В.А. ЛЕВЧЕНКО, Е.А. ПОЛУНИНА, О.С. ПОЛУНИНА, Т.В. ПРОКОФЬЕВА

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,
ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия, e-mail: agma@astranet.ru

Аннотация. Цель исследования – изучить и проанализировать уровень белка Клото у пациентов с внебольничной пневмонией с различной этиологией и тяжестью течения заболевания. **Материалы и методы исследования.** Обследовано 92 пациента с диагнозом внебольничной пневмонии, которые были разделены на две подгруппы в зависимости от этиологии заболевания: бактериальная и смешанная (вирусно-бактериальная). В качестве группы контроля были обследованы соматически здоровые лица ($n=30$). Уровень белка Клото (нг/мл) определяли в образцах плазмы методом иммуноферментного анализа с помощью коммерческой тест-системы «Klotho (KL)». **Результаты и их обсуждение.** Уровень белка Клото у пациентов с внебольничной пневмонией составил 0,48 [0,39–0,55] нг/мл против 0,69 [0,63–0,90] нг/мл у лиц группы контроля ($p<0,001$). Выявлено наличие статистически значимой взаимосвязи между уровнем белка Клото и возрастом пациентов (-0,688), а также уровнем С реактивного белка (-0,228). Уровень белка Клото в группе пациентов с бактериальной этиологией внебольничной пневмонии составил 0,51 [0,43–0,59] нг/мл против 0,43 [0,36–0,50] нг/мл в группе пациентов со смешанной этиологией (вирусно-бактериальная), ($p=0,002$). У пациентов с бактериальной этиологией внебольничной пневмонии со среднетяжелым течением уровень белка был 0,52 [0,46–0,65] нг/мл против 0,43 [0,40–0,49] нг/мл у пациентов с тяжелым течением, ($p=0,013$). А у пациентов со смешанной этиологией (вирусно-бактериальная) внебольничной пневмонии со среднетяжелым течением уровень белка Клото составил 0,49 [0,40–0,59] нг/мл против 0,39 [0,35–0,43] нг/мл у пациентов с тяжелым течением ($p=0,004$). **Заключение.** Выявлено, что значения уровня белка Клото у пациентов с внебольничной пневмонией были статистически значимо ниже, чем у соматически здоровых лиц. Также уровень белка Клото был статистически значимо ниже у пациентов со смешанной (вирусно-бактериальная) этиологией внебольничной пневмонии по сравнению с пациентами с бактериальной этиологией, и статистически значимо ниже у пациентов с тяжелым течением внебольничной пневмонии по сравнению с пациентами со среднетяжелым течением, как у пациентов с бактериальной этиологией, так и со смешанной (вирусно-бактериальная) этиологией.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, белок Клото, бактериальная этиология, вирусно-бактериальная этиология, тяжесть течения

CLOTHO PROTEIN LEVEL IN PATIENTS WITH DIFFERENT ETIOLOGIES AND SEVERITY OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

V.A. LEVCHENKO, E.A. POLUNINA, O.S. POLUNINA, T.V. PROKOFIEVA

FSBEI HE "Astrakhan State Medical University" of the Ministry of Health of Russia,
Bakuskaya Str., 121, Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: agma@astranet.ru

Abstract. *The research purpose* is to study and analyze the level of Klotho protein in patients with community-acquired pneumonia with different etiology and severity of the disease. **Materials and research methods.** 92 patients with community-acquired pneumonia were examined. They were divided into two subgroups depending on the etiology of the disease: bacterial and mixed (viral-bacterial). Somatically healthy individuals (n=30) were examined as a control group. The level of Klotho protein (ng/ml) was determined in plasma samples by enzyme immunoassay using a commercial test system "Klotho (KL)". **Results and its discussion.** The level of Klotho protein in patients with community-acquired pneumonia was 0.48 [0.39–0.55] ng/mL versus 0.69 [0.63–0.90] ng/mL in the control group ($p < 0.001$). A statistically significant relationship was found between the level of Klotho protein and the age of patients (-0.688), as well as the level of C reactive protein (-0.228). The level of Klotho protein in the group of patients with bacterial etiology of community-acquired pneumonia was 0.51 [0.43–0.59] ng/mL versus 0.43 [0.36–0.50] ng/mL in the group of patients with mixed etiology (viral-bacterial), ($p = 0.002$). In patients with a bacterial etiology of moderate community-acquired pneumonia, the protein level was 0.52 [0.46–0.65] ng/mL versus 0.43 [0.40–0.49] ng/mL in patients with severe ($p = 0.013$). And in patients with mixed etiology (viral-bacterial) community-acquired pneumonia with a moderate course, the Klotho protein level was 0.49 [0.40–0.59] ng/ml versus 0.39 [0.35–0.43] ng/ml in patients with severe course ($p = 0.004$). **Conclusion.** It was found that the values of the Klotho protein level in patients with community-acquired pneumonia were statistically significantly lower than in somatically healthy individuals. Also, the Klotho protein level was statistically significantly lower in patients with mixed (viral-bacterial) etiology of community-acquired pneumonia compared to patients with bacterial etiology, and statistically significantly lower in patients with severe community-acquired pneumonia compared to patients with moderate course, as in patients with bacterial etiology, and with mixed (viral-bacterial) etiology.

Keywords: community-acquired pneumonia, Klotho protein, bacterial etiology, viral-bacterial etiology, severity

1-3. УДК: 616.126.423-005.4-089 DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-1-3 EDN QCCXTY



ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ НЕЙТРОФИЛОВ У БОЛЬНЫХ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПРИ РАЗВИТИИ СТЕРНАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ

С.С. ДУНАЕВСКАЯ*, М.В. ЧЕРЕДНИЧЕНКО**

* ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
ул. Партизана Железняка, д.1, г. Красноярск, 660022, Россия

** КГБУЗ «Краевая клиническая больница» Минздрава России,
ул. Партизана Железняка, д.3, г. Красноярск, 660022, Россия

Аннотация. Актуальной проблемой послеоперационного течения у кардиохирургических больных является инфекция стернотомической раны, развивающаяся с частотой от 0,3 до 6,9% от общего количества операций. Развитие стернальной инфекции характеризуется формированием окислительного стресса, обусловленного изменениями свободно-радикальных процессов. В основе данного состояния является генерация свободных радикалов, повреждающих митохондриальные мембраны, что приводит к нарушению энергетического потенциала клетки. **Цель исследования** – изучить особенности показателей хемилюминесценции нейтрофилов у кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде при развитии стернальной инфекции. **Материалы и методы исследования.** Проведенная работа являлась когортным проспективным исследованием, и включала 45 больных с проведенной операцией на сердце, с операционным доступом срединная стернотомия. Пациенты были разделены на две клинические группы: I группа – 24 пациента с благоприятным течением послеоперационного периода и II группа – 21 пациент с развитием стернальной инфекции в раннем послеоперационном периоде. Пациентам клиниче-

ской группы были выполнены следующие оперативные вмешательства: аортокоронарное шунтирование – 23 (51,1%) пациентам, операции на клапанах сердца – 15 (33,3%) пациентам, операции на аорте – 7 (15,6%) пациентам. Хемилюминесцентный анализ осуществляли в предоперационном периоде и на 3-е сутки послеоперационного периода. Полученные результаты обработаны статистически. **Результаты и их обсуждение.** Таким образом, при анализе хемилюминесцентной реакция нейтрофилов было зарегистрировано угнетение продукции активных форм кислорода, что позволяет предположить о снижении резервных метаболических возможностей нейтрофильных гранулоцитов у больных в раннем послеоперационном периоде при развитии стеральной инфекции.

Ключевые слова: стеральная инфекция, медиастинит, кардиохирургия, хемилюминесценция, нейтрофил

CHEMILUMINESCENCE OF NEUTROPHILS IN CARDIOSURGICAL PATIENTS DURING THE DEVELOPMENT OF STERNAL INFECTION

S.S. DUNAEVSKAYA*, M.V. CHEREDNICHENKO**

* FSBEI HE "KrasSMU named after Prof. V.F. Voino-Yasenetsky",
Partizan Zheleznyak Str., 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia

**KSBIHC "Regional Clinical Hospital" of the Ministry of Health of Russia,
Partizan Zheleznyak Str., 3, Krasnoyarsk, 660022, Russia

Abstract. An actual problem of the postoperative course in cardiosurgical patients is infection of the sternotomy wound, which develops with a frequency of 0.3 to 6.9% of the total number of operations. The development of sternal infection is characterized by the formation of oxidative stress due to changes in free-radical processes. This condition is based on the generation of free radicals that damage mitochondrial membranes, which leads to a disruption in the energy potential of the cell. **The research purpose** was to study the characteristics of neutrophil chemiluminescence in cardiosurgical patients with the development of sternal infection in the early postoperative period. **Materials and research methods.** The work performed was a cohort prospective study, and included 45 cardiosurgical patients with a median sternotomy surgical access. The patients were divided into two clinical groups: the 1 group - 24 patients with a favorable course of the postoperative period and the 2 group - 21 patients with the development of sternal infection in the early postoperative period. The patients of the clinical group underwent the following surgical interventions: coronary artery bypass grafting - 23 (51.1%) patients, heart valve surgery - 15 (33.3%) patients, aortic surgery - 7 (15.6%) patients. Chemiluminescent analysis was performed in the preoperative period and on the 3rd day of the postoperative period. The obtained results were processed statistically. **Results and its discussion.** Thus, the analysis of the chemiluminescent reaction of neutrophils showed inhibition of the production of reactive oxygen species. This suggests a decrease in the reserve metabolic capacity of neutrophilic granulocytes in patients with the development of sternal infection in the early postoperative period.

Keywords: sternal infection, mediastinitis, cardiac surgery, chemiluminescence, neutrophil

1-4.

УДК: 611.314:
616.31

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-1-4

EDN KQNJCF



ЭНДОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДВУХ КАНАЛОВ В БОКОВОМ РЕЗЦЕ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (клинический случай)

Г.М.-А. БУДАЙЧИЕВ, С.К. АХМЕДОВА, Э.А. АХМЕДОВА, З.Т. ХИЖАЛОВА

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»,
ул. Ленина, д. 1, г. Махачкала, 367000, Россия, e-mail: gasan.budaychiev005@mail.ru

Аннотация. Классическая конфигурация боковых резцов верхней челюсти представляет собой один корень с одним каналом. Однако не являются исключением вариации анатомического и морфологического строения. Рентгенограммы, сделанные под разными углами, особенно мезиальными и дистальными, имеют решающее значение в подобных случаях нетипичного анатомического строения корневых каналов, хотя можно ожидать большую точность при использовании операционного микроскопа и конусно-лучевой компьютерной томографии. Важное значение имеют доскональное знание и тщательная диагностика конфигурации каналов, аномалий развития и тщательная оценка

рентгенограмм, проводимых перед лечением. **Цель исследования** – повышение эффективности эндодонтического лечения зубов со сложным морфологическим строением корневых каналов на примере клинического случая. **Материалы и методы исследования.** В анамнезе – получение травмы пять месяцев назад. При клинической оценке выявлено изменение цвета коронки бокового резца. При тестировании на жизнеспособность с помощью электронного тестера пульпы как центральные, так и боковые резцы не показали реакции, что указывает на то, что зубы нежизнеспособные и требуют эндодонтического лечения. **Результаты и их обсуждение.** Обтурация была проведена техникой холодного бокового уплотнения с использованием гуттаперчи и *Sealapex*. Для восстановления после обтурации использовалась композитная смола *Filtek Z350 XT* и произведена контрольная рентгенограмма подтверждающая успешное лечение. **Заключение.** Учитывая различия в анатомической и морфологической конфигурации этих зубов, клиницист должен активно выявлять дополнительные корни и каналы.

Ключевые слова: боковой резец, сложная анатомия, эндодонтическое лечение, корневой канал, аномалия развития.

ENDODONTIC TREATMENT OF TWO CANALS IN THE LATERAL INCISOR OF THE UPPER JAW (clinical case)

G.M.-A. BUDAICHIEV, S.K. AKHMEDOVA, E.A. AKHMEDOVA, Z.T. KHIZHALOVA

*FSBEI HE "Dagestan State Medical University",
Lenin Str., 1, Makhachkala, 367000, Russia, e-mail: gasan.budaychiev005@mail.ru*

Abstract. The classic configuration of the maxillary lateral incisors is a single root with a single canal. However, variations in the anatomical and morphological structure are not an exception. Radiographs taken at different angles, especially mesial and distal, are crucial in such cases of atypical root canal anatomy. Although you can expect greater accuracy when using an operating microscope and cone beam computed tomography. Thorough knowledge and careful diagnosis of canal configuration, developmental anomalies, and careful evaluation of pre-treatment radiographs are essential. **The research purpose** is to increase the effectiveness of endodontic treatment of teeth with a complex morphological structure of root canals on the example of a clinical case. **Materials and research methods.** There was an injury five months ago in the anamnesis. Clinical evaluation revealed discoloration of the crown of the lateral incisor. When tested for vitality with an electronic pulp tester, both central and lateral incisors showed no response, indicating that the teeth are not viable and require endodontic treatment. **Results and its discussion.** The obturation was performed with the cold lateral sealing technique using gutta-percha and *Sealapex*. *Filtek Z350 XT* composite resin was used for obturation recovery and a follow-up radiograph was taken confirming successful treatment. **Conclusion.** The clinician should actively identify additional roots and canals, taking into account differences in the anatomical and morphological configuration of these teeth.

Keywords: lateral incisor, complex anatomy, endodontic treatment, root canal, developmental anomaly.

УДК:
1-5. 616.126.42-089-
06:616.131-
005.6

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-1-5

EDN DZRGML



АНАЛИЗ ДИНАМИКИ КОЛИЧЕСТВА КОМПЛАЕНТНЫХ ПАЦИЕНТОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА МЕХАНИЧЕСКИМИ ПРОТЕЗАМИ

М.М. МАРКОВА, О.С. ПОЛУНИНА, Д.Г. ТАРАСОВ, Е.А. ПОЛУНИНА

*ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,
ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия, e-mail: agma@astranet.ru*

Аннотация. **Цель исследования** – проанализировать динамику количества комплаентных пациентов после протезирования митрального клапана механическими протезами на разных этапах послеоперационного периода – через 6, 12 месяцев и 5 лет в зависимости от таких факторов, как пол, возраст, семейный статус, уровень образования и кратность определения международного нормализованного отношения. **Материалы и**

методы исследования. Обследовано 260 пациентов. Для оценки комплаентности использовался тест Мориски-Грина. Опрос пациентов проводили письменно путем анкетирования, по телефону и/или при осмотре в клинике. **Результаты и их обсуждение.** Статистически значимое ($p < 0,001$) уменьшение количества комплаентных пациентов выявлено на всех этапах послеоперационного периода по сравнению с предыдущим. Среди лиц мужского и женского пола к 5-му году наблюдений процент комплаентных пациентов уменьшился с 66,0% до 44,0% и с 72,0% до 43,4%, соответственно. Уменьшение количества комплаентных пациентов выявлено в зависимости от возраста пациентов, статистически значимые различия на всех этапах наблюдения по сравнению с предыдущим было выявлено лишь среди лиц среднего возраста (45-59 лет). Среди лиц, состоящих в браке комплаентность снизилась с 80,9% до 50,0% через 5 лет наблюдения, среди лиц не состоящих в браке с 80,9% до 50,0% ($p < 0,001$). Пациенты с высшим образованием, будучи изначально высококомплаентными, склонны более длительно следовать врачебным рекомендациям по сравнению с пациентами со средне-специальным и средним образованием. Снижение комплаентности отмечалось не только среди лиц, которые контролировали значение международного нормализованного отношения реже 1 раза в месяц, но и среди тех, кто делал это в соответствии с рекомендациями – 1 раз в месяц. **Заключение.** Время, прошедшее после операции можно рассматривать как один из ведущих факторов, влияющих на степень комплаентности пациентов. Это диктует необходимость разработки мероприятий для поддержания комплаентности в долгосрочном послеоперационном периоде. При этом снижение приверженности лечению у пациентов не зависело от пола, возраста, уровня образования, семейного положения пациентов и кратности определения международного нормализованного отношения.

Ключевые слова: митральный клапан, механический протез, комплаентность, тест Мориски-Грина, международное нормализованное отношение

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE NUMBER OF COMPLIANT PATIENTS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD AFTER PROSTHETICS MITRAL VALVE WITH MECHANICAL PROSTHESES

M.M. MARKOVA, O.S. POLUNINA, D.G. TARASOV, E.A. POLUNINA

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Astrakhan State Medical University" of the Ministry of Health of Russia, Bakinskaya Str., 121, Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: agma@astranet.ru

Abstract. The research purpose is to analyze the dynamics of the number of compliant patients after mitral valve replacement with mechanical prostheses at different stages of the postoperative period - after 6, 12 months and 5 years, depending on factors such as gender, age, marital status, level of education and the frequency of determining the international normalized ratio. **Materials and research methods.** 260 patients were examined. The Morisky-Green test was used to assess compliance. The patients were interviewed in writing by questioning, by phone and/or during examination in the clinic. **Results and its discussion.** A statistically significant ($p < 0.001$) decrease in the number of compliant patients was detected at all stages of the postoperative period compared with the previous one. Among males and females, by the 5th year of observation, the percentage of compliant patients decreased from 66.0% to 44.0% and from 72.0% to 43.4%, respectively. A decrease in the number of compliant patients was found depending on the age of the patients; statistically significant differences at all stages of observation compared to the previous one were found only among middle-aged people (45-59 years). Among married persons, compliance decreased from 80.9% to 50.0% after 5 years of observation, among unmarried persons from 80.9% to 50.0% ($p < 0.001$). Patients with higher education, being initially highly compliant, tend to follow medical recommendations for a longer time compared to patients with secondary specialized and secondary education. A decrease in compliance was noted not only among those who controlled the value of the international normalized ratio less than once a month, but also among those who did it in accordance with the recommendations - once a month. **Conclusion.** Time after surgery can be considered as one of the leading factors influencing the degree of patient compliance. This dictates the need to develop measures to maintain compliance in the long-term postoperative period. At the same time, the decrease in adherence to treatment in patients did not depend on gender, age, level of education, marital status of patients and the frequency of determining the international normalized ratio.

Keywords: mitral valve, mechanical prosthesis, compliance, Morisky-Green test, international normalized ratio



БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ НЕБА И ДЕФЕКТАМИ ПОСЛЕ УРАНОПЛАСТИКИ

С.В. ЧУЙКИН, Г.Г. АКАТЬЕВА, О.С. ЧУЙКИН, К.Н. КУЧУК

*Башкирский государственный медицинский университет,
ул. Ленина, д.3, г. Уфа, 450006, Россия, e-mail: christina.kuchuk@yandex.ru*

Аннотация. Цель исследования – анализ физико-химических и биохимических показателей ротовой жидкости у детей с оставшимися после уранопластики дефектами при врожденной расщелине неба с группой здоровых детей. **Материалы и методы исследования.** Нами было обследовано 109 детей в возрасте 6-12 лет с врожденной расщелиной неба после проведенной уранопластики и остаточными дефектами неба и 50 практически здоровых детей аналогичного возраста. У всех обследуемых детей по стандартным методикам были изучены скорость саливации, кинематическая вязкость и кислотность смешанной слюны, уровень кальция, фосфора, магния, общего белка. **Результаты и их обсуждение.** У детей с врожденной расщелиной неба и оставшимися после уранопластики дефектами отмечено отклонение в физико-химических и биохимических показателях ротовой жидкости, которые проявляются снижением скорости слюноотделения, повышением ее вязкости и смещением кислотно-щелочного состояния в кислую сторону. В отличие от группы детей без стоматологической патологии, у детей с расщелиной неба и дефектами после уранопластики отмечено снижение в смешанной слюне содержания общего белка, фосфора и кальция и увеличение содержания магния. **Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о наличии кариесогенной ситуации в полости рта у детей с оставшимися после уранопластики дефектами и риске формирования пародонтоза, что служит основой для разработки методов улучшения состава ротовой жидкости

Ключевые слова: врожденная расщелина неба, послеоперационный дефект неба, гингивит, саливация, биохимия ротовой жидкости

BIOCHEMICAL AND PHYSICO-CHEMICAL INDICATORS OF THE ORAL FLUID IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT PALATE AND DEFECTS AFTER URANOPLASTY

S.V. CHUIKIN, G.G. AKATYEVA, O.S. CHUIKIN, K.N. KUCHUK

*Bashkir State Medical University, Lenin Str., 3, Ufa, 450006, Russia,
e-mail: christina.kuchuk@yandex.ru*

Abstract. The research purpose was to analyze the physicochemical and biochemical parameters of the oral fluid in children with defects remaining after uranoplasty in congenital cleft palate with a group of healthy children. **Materials and research methods.** We examined 109 children aged 6-12 years with congenital cleft palate after uranoplasty and residual palate defects and 50 practically healthy children of the same age. Salivation rate, kinematic viscosity and acidity of mixed saliva, levels of calcium, phosphorus, magnesium, and total protein were studied in all examined children using standard methods. **Results and its discussion.** In children with congenital cleft palate and defects remaining after uranoplasty, there was a deviation in the physicochemical and biochemical parameters of the oral fluid, which are manifested by a decrease in the rate of salivation, an increase in its viscosity and a shift in the acid-base state to the acid side. In contrast to the group of children without dental pathology, children with cleft palate and defects after uranoplasty showed a decrease in the content of total protein, phosphorus and calcium in the mixed saliva and an increase in the content of magnesium. **Conclusions.** The obtained data indicate the presence of a cariogenic situation in the oral cavity in children with defects remaining after uranoplasty and the risk of developing periodontal diseases, which serves as the basis for developing methods for improving the composition of the oral fluid.

Keywords: congenital cleft palate, postoperative palate defect, gingivitis, salivation, oral fluid biochemistry



ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ТРОАКАРА В ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА

В.В. ХАЦКО*, А.Е. КУЗЬМЕНКО*, О.К. ЗЕНИН**, А.Н. МИТРОШИН**, В.В. ПОТАПОВ*

*ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»,
пр. Ильича, д. 16, г. Донецк, 83003, e-mail: contact@dnmu.ru
**ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,
ул. Красная, д. 40, г. Пенза, 440026, Россия, e-mail: cniit@pnzgu.ru

Аннотация. *Цель исследования* – сравнить результаты лечения больных инфицированным панкреонекрозом традиционным способом и с применением комбинированного троакара. *Материалы и методы исследования.* Был проведен анализ результатов лечения 118 больных инфицированным панкреонекрозом. Среди обследуемых в возрасте от 27 до 76 лет женщин было 33 (27,9%) особы, мужчин – 85 (72,5%). Пациенты были разделены на две группы. Для пациентов первой (основной) группы (49 (41,5%) человека) применяли традиционный комплекс лечебно-диагностических мероприятий в сочетании с комбинированным троакаром. У 69 (58,5%) пациентов второй (контрольной) группы проводили традиционный комплекс лечебно-диагностических мероприятий. *Результаты и их обсуждение.* Всего у 118 больных было выполнено 192 операции: 123 – малоинвазивных и 69 – традиционным «открытым» способом. Количество послеоперационных осложнений в 1-й группе пациентов составило 4 (8,1%), во 2-й группе – 12 (17,7%) с летальностью 5 (10,2%) и 18 (26,1%) соответственно. Сепсис с полиорганной недостаточностью явился наиболее частой причиной летальных исходов. *Заключение.* При инфицированном панкреонекрозе на фоне комплексной терапии необходимо сочетать малоинвазивные и «открытые» операции. Эндоскопические технологии у 24,3% больных явились окончательным методом лечения. Применение комбинированного троакара приводит к значительному снижению осложнений и летальности.

Ключевые слова: инфицированный панкреонекроз, лечение, операции, троакар.

APPLICATION OF A COMBINED TROCAR IN THE TREATMENT OF INFECTED PANCREATIC NECROSIS

V.V. KHATSKO*, A.E. KUZMENKO*, O.K. ZENIN**, A.N. MITROSHIN**, V.V. POTAPOV*

*State Educational Institution of Higher Professional Education "Donetsk National Medical University named after M. Gorky", Ilyicha Ave., 16, Donetsk, 83003, e-mail: contact@dnmu.ru
**Penza State University, Krasnaya Str., 40, Penza, 440026, Russia, e-mail: cniit@pnzgu.ru

Abstract. *The research purpose* is to compare the results of treatment of patients with infected pancreatic necrosis in the traditional way and with the use of a combined trocar. *Materials and research methods.* An analysis of the results of treatment of 118 patients with infected pancreatic necrosis was carried out. Among those surveyed aged 27 to 76, there were 33 (27.9%) women and 85 (72.5%) men. The patients were divided into two groups. For patients of the first (main) group (49 (41.5%) patients), a traditional complex of therapeutic and diagnostic measures was used in combination with a combined trocar. In 69 (58.5%) patients of the second (control) group, a traditional complex of diagnostic and treatment measures was performed. *Results and its discussion.* A total of 192 operations were performed in 118 patients: 123 were minimally invasive and 69 were performed using the traditional "open" method. The number of postoperative complications in the 1st group of patients was 4 (8.1%), in the 2nd group - 12 (17.7%) with mortality 5 (10.2%) and 18 (26.1%), respectively. Sepsis with multiple organ failure was the most common cause of death. *Conclusion.* With infected pancreatic necrosis against the background of complex therapy, it is necessary to combine minimally invasive and "open" operations. Endoscopic technologies in 24.3% of patients were the final method of treatment. The use of a combined trocar leads to a significant reduction in complications and mortality.

Keywords: infected pancreatic necrosis, treatment, operations, trocar.



АНАЛИЗ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ И РЕЖИМА ДНЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА
СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ

Н.Х. ДАВЛЕТОВА^{***}, Е.А. ТАФЕЕВА^{**}

^{*} Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма,
Деревня Универсиады, д.35, г. Казань, 420010, Россия, e-mail: davletova0681@mail.ru
^{**} Казанский государственный медицинский университет,
ул. Бутлерова, д. 49, г. Казань, 420012, Россия

Аннотация. Цель исследования – выявить особенности режима дня и распределения суточного бюджета времени на различные виды деятельности студентов спортивного вуза. **Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 568 студентов Поволжского ГУФКСИТ. Был проведен анализ данных анкетного опроса и дневников режима дня. Полученные данные сравнивались отдельно по группам студентов, занимающихся и не занимающихся спортом. **Результаты и их обсуждение.** Больше всего суточного бюджета времени студентов тратится на сон (35 (32; 37,5) %), учебные занятия (13,5 (9,9; 16,0) %), использование информационно-коммуникационных технологий (12,34 (8,7; 16,59) %). Несмотря на то, что у большинства продолжительность сна соответствовала возрастным нормам, студенты часто практиковали поздний отход ко сну. В воскресенье распорядок дня у большинства обучающихся смещался на 3-4 часа по сравнению с буднями. Выполнению домашних заданий студенты, не занимающиеся спортом, уделяли больше времени, по сравнению со спортсменками и спортсменами. Больше всего студентов, совмещавших учебу и работу, выявлено в группе юношей не спортсменов (67,4±8,42%), время, затрачиваемое ими на трудовую деятельность составило 11,9 (8,21; 17,95) % суточного бюджета времени. 51,7±2,1% студентов имели 3-4-х разовое питание. 67,5±1,96% студентов до проведения самоанализа несерьезно относились к вопросу правильного распорядка дня, считая его рациональным. **Заключение.** Большинство студентов нерационально распределяли суточный бюджет времени, затрачивая большое количество времени на информационно-коммуникационные технологии, практикуя поздний отход ко сну и допуская значительное смещение распорядка дня в выходные. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости формирования у студентов умений грамотно планировать режим дня и правильно сочетать продолжительность физической нагрузки и отдыха.

Ключевые слова: бюджет времени, режим дня, распорядок дня, студенты, спортсмены, не спортсмены, спортивный вуз.

ANALYSIS OF THE TIME BUDGET AND DAYLY ROUTINE OF STUDENTS OF A SPORTS
PROFILE AT THE HIGHER EDUCATION INSTITUTION

N.Kh. DAVLETOVA^{***}, E.A. TAFEEVA^{**}

^{*} Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism,
Universiade village, 35, Kazan, 420010, Russia, e-mail: davletova0681@mail.ru
^{**} Kazan State Medical University, Butlerov Str., 49, Kazan, 420012, Russia

Abstract. The research purpose is to identify the features of the daily routine and the distribution of the daily time budget for various types of activities of students of a sports university. **Materials and research methods.** The study involved 568 students of the Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism. An analysis of the data of the questionnaire survey and diaries of the daily routine was carried out. The obtained data were compared separately for groups of students involved and not involved in sports. **Results and its discussion.** Most of the students' daily time budget is spent on sleep (35 (32; 37.5) %), studies (13.5 (9.9; 16.0) %), use of information and communication technologies (12.34 (8.7; 16.59) %). Despite the fact that the majority of sleep duration corresponded to age norms, students often practiced late going to bed. On Sunday, the daily routine of most students shifted by 3-4 hours compared to weekdays. Students who are not involved in sports devoted more time to doing homework, compared to female ath-

letes and sportsmen. Most of the students who combined study and work were found in the group of young non-athletes (67.4±8.42%), the time they spent on labor activity amounted to 11.9 (8.21; 17.95) % of the daily time budget. 51.7±2.1% of students had 3-4 meals a day. Before self-analysis, the students (67.5±1.96%) were not serious about the issue of the correct daily routine, considering it rational. **Conclusion.** Most students irrationally distributed the daily time budget, spending a lot of time on information and communication technologies, practicing late going to bed and allowing a significant shift in the daily routine on weekends. The results of the study indicate the need to develop students' skills to correctly plan the daily routine and correctly combine the duration of physical activity and rest.

Keywords: time budget, daily routine, students, athletes, non-athletes, sports university.

УДК: 616-053
2-2. 616-01/09 616-009.8

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-2-2

EDN MYQRDJ



ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

М.Л. ЧАХНАШВИЛИ*, Д.В. ИВАНОВ**

* ООО ССМЦ №1 "Клиника Семейная",

ул. Садовая-Каретная, д. 8, стр. 6, г. Москва, 127006, Россия

** Тульский государственный университет, Медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия, e-mail: doctor_ivanov@inbox.ru

Аннотация. Стремительное развитие компьютерных технологий за последние десятилетия поражает своим размахом. Бесспорно, что мы живём в эпоху технологий. Компьютеры и интернет прочно входят в жизнь и стали незаменимыми помощниками в учёбе и работе и даже частью досуга. Цифровые устройства оказались также и в руках детей, дав им возможность иметь доступ к любой информации, пробовать множество сетевых развлечений и круглосуточно общаться друг с другом. Компьютерные технологии принесли с собой определённые удобства и преимущества, однако они же способны вытеснять из жизни детей и подростков то, что необходимо для их гармоничного развития и социального взаимодействия. **Цель исследования** – провести анализ опубликованных данных о влиянии компьютеров, гаджетов и других средств информационно-коммуникационной среды на здоровье детей и подростков. **Материалы и методы исследования.** В представленной работе произведён краткий анализ имеющихся в настоящее время опубликованных печатных работ по изучению влияния цифровых технологий на здоровье детей и подростков. **Результаты и их обсуждение.** Показаны не только изменения в физиологическом функционировании, но также и тревожные изменения в психологическом и психическом здоровье детей. Более того представлены данные об проявляющихся органических изменениях в органах и тканях растущего детского организма. Все эти изменения в организмах детей заставляют поднимать вопрос об остановке массового внедрения цифровых технологий на территории РФ до момента получения результатов широкомасштабных клинических исследований по изучению психофизиологических особенностей реагирования детей и подростков на массовую цифровизацию. Вызывает крайнюю озабоченность как чиновники от образования дают разрешения на внедрение в учебный процесс неапробированных методов и методик с использованием устройств виртуальной реальности. Отсутствие чётких и жёстких требований в санитарно-гигиенических нормативах по использованию персональных компьютеров и гаджетов в ближайшем будущем приведёт к катастрофическому ухудшению здоровья детей. **Выводы.** Представленные в статье данные убедительно демонстрируют патологическое воздействие на организм детей и подростков различных технологических средств, являющихся источниками электромагнитных излучений. К ним относятся компьютеры, гаджеты, мобильные телефоны, телевизоры. Отмечено воздействие данных приборов не только на физическое, но и на психическое здоровье детей и подростков, приводящее к возникновению опухолей головного мозга. Необходимо провести широкомасштабное длительное клиническое исследование по влиянию на здоровье детей и подростков внедрения цифровых технологий в процесс обучения и образования. На время исследования прекратить повсеместное внедрение и использование цифровых технологий и выработать чёткие и жёсткие санитарно-гигиенические требования, которые позволят сохранить здоровье подрастающему поколению и будут отвечать требованиям национальной безопасности страны.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, здоровье детей, здоровье подростков.

IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE HEALTH OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

M.L. CHAKHNASHVILI*, D.V. IVANOV**

* LLC SSMC No. 1 "Family Clinic", Sadovaya-Karetnaya Str., 8/6, Moscow, 127006, Russia

** Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia,
e-mail: doctor_ivanov@inbox.ru

Abstract. The rapid development of computer technology over the past decades is striking in its scope. It is undeniable that we live in the age of technology. Computers and the Internet are firmly established in life and have become indispensable assistants in study and work, and even part of leisure. Digital devices are also in the hands of children, giving them the opportunity to access any information, try a lot of online entertainment and communicate with each other around the clock. Computer technologies have brought with them certain conveniences and advantages, but they are also able to displace from the lives of children and adolescents what is necessary for their harmonious development and social interaction. **The research purpose** is to analyze published data on the impact of computers, gadgets and other means of the information and communication environment on the health of children and adolescents. **Materials and research methods.** In the presented work, a brief analysis of the currently available published publications on the study of the impact of digital technologies on the health of children and adolescents is carried out. **Results and its discussion.** Scientific publications show not only changes in physiological functioning, but also alarming changes in the psychological and mental health of children. The data on organic changes in the organs and tissues of a growing child's body are presented. All these changes in the organisms of children require discussion of the issues of stopping the mass introduction of digital technologies in the Russian Federation and the results of large-scale clinical studies on the psychophysiological characteristics of the response of children and adolescents to mass digitalization. It is of extreme concern how education officials give permission to introduce untested methods and techniques into the educational process using virtual reality devices. The lack of clear and stringent requirements in sanitary and hygienic standards for the use of personal computers and gadgets in the near future will lead to a catastrophic deterioration in the health of children. **Conclusions.** The data presented in the article convincingly demonstrate the pathological effect of various technological means on the body of children and adolescents. They are sources of electromagnetic radiation. These include computers, gadgets, mobile phones, televisions. The impact of these devices not only on the physical, but also on the mental health of children and adolescents, leading to the occurrence of brain tumors, was noted. It is necessary to conduct a large-scale long-term clinical study on the impact of digital technologies on the health of children and adolescents in the process of learning and education. For the duration of the study, stop the widespread introduction and use of digital technologies and develop clear and stringent sanitary and hygienic requirements that will preserve the health of the younger generation and will meet the requirements of the country's national security.

Keywords: digitalization, digital technologies, children's health, adolescent health.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

УДК:
3-1. 616.092.9:616-056.52:616.37-002 DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-1 EDN KAEXOW



МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРЫС ЛИНИИ ВИСТАР

Н.В. БОЧАРОВА, Ю.К. ДЕНИСЕНКО, Т.П. НОВГОРОДЦЕВА, Д.А. КОВАЛЕВСКИЙ

Владивостокский филиал ДНЦ ФПД – НИИМКВЛ,
ул. Русская, д.73-а, г. Владивосток, 690105, Россия

Аннотация. Цель исследования – создание экспериментальной модели неалкогольной жировой болезни поджелудочной железы. **Материалы и методы исследования.** Патологические изменения поджелудочной железы развивали у крыс линии Вистар под воздействием высокожировой диеты в течение 4, 12 и 24 недель. На гистологических пре-

паратах оценивали морфологическое строение поджелудочной железы. Сыворотка крови экспериментальных животных исследовалась на активность липазы, концентрацию глюкозы, лактата, липидов. **Результаты и их обсуждение.** В результате воздействия на крыс высокожировой диетой в течении 24 недель удалось сформировать стойкие гистоморфологические и биохимические нарушения в поджелудочной железе, идентичные таковым при развитии неалкогольной жировой болезни поджелудочной железы. Гистоморфологическая оценка позволила выявить стадийность развития неалкогольной жировой болезни поджелудочной железы: через 4 недели эксперимента определяется стеатоз; по истечении 12 недель развивается стеатопанкреонекроз; через 24 недели от начала эксперимента формируется стеатопанкреонекроз с фиброзной трансформацией. Кроме того, нарушения гистологической структуры органа сопровождалось метаболическими сдвигами липидного и углеводного обмена, которые являются основополагающими факторами патогенеза данного заболевания. **Заключение.** Таким образом, в результате подбора специальной высокожировой диеты и сроков воздействия удалось разработать экспериментальную модель неалкогольной жировой болезни поджелудочной железы со всеми стадиями развития заболевания.

Ключевые слова: поджелудочная железа, неалкогольная жировая болезнь поджелудочной железы, панкреостеатонекроз, экспериментальная модель.

MODELING OF NON-ALCOHOLIC FATTY PANCREAS DISEASE IN WISTAR RATS

N.V. BOCHAROVA, Yu.K. DENISENKO, T.P. NOVGOROTSEVA, D.A. KOVALEVSKY

Vladivostok branch of DSC FPD - NIIMKVL, Russkaya Str., 73-g, Vladivostok, 690105, Russia

Abstract. *The research purpose* is to create an experimental model of non-alcoholic fatty disease of the pancreas. **Materials and research methods.** Pathological changes in the pancreas were developed in Wistar rats under the influence of a high-fat diet for 4, 12 and 24 weeks. On histological preparations, the morphological structure of the pancreas was evaluated. The blood serum of experimental animals was examined for lipase activity, concentration of glucose, lactate, and lipids. **Results and its discussion.** As a result of exposing rats to a high-fat diet for 24 weeks, it was possible to form persistent histomorphological and biochemical disorders in the pancreas, identical to those in the development of non-alcoholic fatty disease of the pancreas. Histomorphological assessment allowed us to identify the staging of the development of non-alcoholic fatty disease of the pancreas: after 4 weeks of the experiment, steatosis is determined; after 12 weeks, steatopancreonecrosis develops; 24 weeks after the start of the experiment, steatopancreatic necrosis with fibrous transformation is formed. In addition, the violation of the histological structure of the organ was accompanied by metabolic changes in lipid and carbohydrate metabolism, which are fundamental factors in the pathogenesis of this disease. **Conclusion.** Thus, as a result of the selection of a special high-fat diet and the timing of exposure, we have developed an experimental model of non-alcoholic fatty pancreatic disease with all stages of the development of the disease.

Keywords: pancreas, non-alcoholic fatty disease of the pancreas, pancreatic osteonecrosis, experimental model.

3-2.

УДК: 611.08

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-2

EDN YRQBHH



ЭКСПРЕССИЯ МАРКЕРА Ki-67 ПРИ ПРЕНАТАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ЭСТРОГЕНОВ НА ЯИЧНИКИ ПОТОМСТВА

Р.Т. СУЛАЙМАНОВА

Университет «Реавиз», ул. Калинина, д. 8, корп. 2, г. Санкт-Петербург, 198099, Россия

Аннотация. Актуальность. Для регуляции овариально-менструального цикла, зачатия, поддержания, разрешения и предупреждения беременности применяют эстрогены. В связи со значительными успехами молекулярной биологии у морфологов появилась возможность иммуноцитохимически маркировать клетки при различных фазах клеточного цикла. Большое внимание уделяется изучению молекулярно-биологическому маркеру, характеризующий пролиферацию – белок Ki-67, который является наиболее информационным, адекватным, удобным в использовании. **Цель исследования** – изучение прогностического значения маркера Ki-67 при пренатальном воздействии различных доз

синтетического аналога эстрогена синэстрола на яичники потомства лабораторных мышей. **Материалы и методы исследования.** Эксперимент выполнен на потомстве лабораторных мышей, матерям которых на стадии гестации E11.5 внутримышечно однократно вводили экспериментальные дозы синтетического аналога эстрогена синэстрола. Иммуногистохимический анализ проводили на срезах с парафиновых блоков яичников потомства, предназначенных для стандартного морфологического исследования. Оценку окрашенных препаратов проводили с использованием светового микроскопа *Leica*. В 10 полях зрения каждого образца при увеличении $\times 400$ производили подсчет иммунопозитивных клеток с положительной реакцией по коричневому окрашиванию ядра. Среднее число Ki-67 иммунопозитивных клеток вычисляли соотношением позитивно окрашенных клеток к негативно окрашенным клеткам (на 100 просчитанных клеток). Экспрессию маркера определяли в следующих показателях яичников потомства: в первичных, вторичных, третичных фолликулах; в желтом теле; в строме органа. **Результаты и их обсуждение.** В первой экспериментальной группе «С-25» во всех исследуемых показателях наблюдалось снижение митотической активности клеток при экспрессии маркера Ki-67, свидетельствующее об ускоренной физиологической гибели клеток. Во второй экспериментальной группе «С-40» уровень экспрессии белка Ki-67 в желтых телах достоверно уменьшился, но вместе с тем увеличение экспрессии произошло в остальных показателях, демонстрирующие о снижении процесса естественной гибели клеток. В третьей экспериментальной группе «С-50» наблюдался однонаправленный процесс роста количества иммунопозитивно-окрашенных клеток во всех исследуемых показателях, свидетельствующие о снижении процесса естественной гибели клеток. **Заключение.** Веденные исследуемые дозы синтетического эстрогена синэстрола в пренатальный период вызывают морфофункциональные нарушения в яичниках потомства. Дозазависимость эстрогенов может служить фоном для развития структурных изменений в яичниках потомства, о чем свидетельствует экспрессия маркера Ki-67.

Ключевые слова: маркер Ki-67, эстрогены, яичники, лабораторные мыши, потомство, пренатальное введение.

EXPRESSION OF THE Ki-67 MARKER DURING PRENATAL ADMINISTRATION OF ESTROGENS TO THE OVARIES OF OFFSPRING

R.T. SULAYMANOVA

University «REAVIZ», Kalinina str., 8, bldg. 2, St. Petersburg, 198099, Russia

Abstract. Relevance. Estrogens are used to regulate the ovarian-menstrual cycle, conception, maintenance, resolution and prevention of pregnancy. Due to significant advances in molecular biology, morphologists have the opportunity to immunocytochemically label cells at various phases of the cell cycle. Much attention is paid to the study of the molecular biological marker that characterizes proliferation - the protein Ki-67, which is the most informative, adequate, and convenient to use. **The research purpose** was to study the prognostic value of the Ki-67 marker during prenatal exposure of various doses of synthetic estrogen analog synestrol to the ovaries of offspring of laboratory mice. **Materials and methods.** The experiment was performed on the offspring of laboratory mice, whose mothers at the stage of gestation E11.5 were intramuscularly administered experimental doses of the synthetic analogue of estrogen synestrol once. Immunohistochemical analysis was performed on sections from paraffin blocks of ovaries of offspring intended for standard morphological examination. The stained preparations were evaluated using a Leica light microscope. In 10 fields of view of each sample, at an increase of $\times 400$, immune-positive cells with a positive reaction to the brown staining of the nucleus were counted. The average number of Ki-67 immunopositive cells was calculated by the ratio of positively colored cells to negatively colored cells (per 100 calculated cells). The expression of the marker was determined in the following indicators of the ovaries of the offspring: in primary, secondary, tertiary follicles; in the corpus luteum; in the stroma of the organ. **Results and its discussion.** In the first experimental group "C-25", a decrease in mitotic activity of cells was observed in all the studied parameters with the expression of the Ki-67 marker, indicating accelerated physiological cell death. In the second experimental group "C-40", the expression level of the Ki-67 protein in yellow bodies significantly decreased, but at the same time, an increase in expression occurred in the remaining indicators, demonstrating a decrease in the process of natural cell death. In the third experimental group "C-50", a unidirectional process of increasing the number of immunopositive-stained cells was observed in all the studied indicators, indicating a decrease in the process of natural cell death. **Conclusion.** The studied doses of synthetic estrogen synestrol in the prenatal

period cause morphofunctional disorders in the ovaries of offspring. The dose dependence of estrogens can serve as a background for the development of structural changes in the ovaries of offspring, as evidenced by the expression of the Ki-67 marker.

Key words: marker Ki-67, estrogens, ovaries, laboratory mice, offspring, prenatal administration.

3-3.

УДК: 611.08

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-3

EDN UUAIVJ



ИЗМЕНЕНИЕ СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОТОМСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ ПРИ ПРЕНАТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ФУЛВЕСТРАНТА

Д.Д. ЛИТВИНОВА*, Р.Т. СУЛАЙМАНОВА**, Э.Д. АСХАБОВА***

* *Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Пискаревский просп., д. 47, г. Санкт-Петербург, 195067, Россия*

** *Университет «Реавиз», ул. Калинина, д. 8, корп. 2, г. Санкт-Петербург, 198099, Россия*

*** *Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница №15 имени О.М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», ул. Вешняковская, д. 23, г. Москва, 111539, Россия*

Аннотация. Актуальность. Важным аспектом нарушения естественного нормального течения эмбриогенеза является влияние в пренатальный период факторов внешней и внутренней среды, которые оказывают воздействие на дифференцировку органов репродуктивной системы во взрослом организме мужского и женского пола. **Цель исследования** – изучить и оценить результаты изменений соматометрических показателей потомства лабораторных мышей при пренатальном воздействии фулвестранта. **Материалы и методы исследования.** Экспериментальные исследования выполнялись на потомстве лабораторных мышей, матерям которых в отдельности на 11 сутки беременности пренатального периода в одно и то же вечернее время суток вводили исследуемый препарат. Полученное потомство лабораторных мышей были разделены на 5 групп. Интактная группа – без воздействия. Контрольной группе вводили касторовое масло в дозе 0,8 мкг/кг ($n=5$; «МК»), первой экспериментальной группе вводили однократно, внутримышечно фулвестрант в виде 0,08 мл 0,0005% в дозе 20 мкг/кг ($n=5$; «Ф-20»), второй экспериментальной группе вводили однократно, внутримышечно фулвестрант 0,4 мл 0,0005% в дозе 100 мкг/кг ($n=5$; «Ф-100»), третьей экспериментальной группе вводили однократно, внутримышечно фулвестрант 0,8 мл 0,0005% в дозе 200 мкг/кг ($n=5$; «Ф-200»). У полученного потомства проводились соматометрические исследования. **Результаты и их обсуждение.** При однократном внутримышечном пренатальном воздействии препарата фулвестранта в потомстве мужского пола наблюдается усиление маскулинизирующего эффекта, в результате чего блокируются эстрогеновые рецепторы и работают только андрогеновые, тогда как в потомстве женского пола проявляется феминизирующий отсроченный эффект. Изучение дозозависимых эффектов пренатального введения эстрогенов продемонстрировало как стимулирующее, так и ингибирующее воздействие гормонов на соматометрические показатели потомства. **Заключение.** В результате пренатального воздействия эстрогенов в раннем постнатальном онтогенезе наблюдались изменения соматометрических показателей, обусловленные воздействием различных доз эстрогенов. Лимитирование дозозависимого действия эстрогенных препаратов во время беременности позволит избежать неблагоприятных эффектов в постнатальном онтогенезе.

Ключевые слова: фулвестрант, лабораторные мыши, потомство мыши, пренатальное введение, соматометрические показатели.

CHANGES IN SOMATOMETRIC PARAMETERS OF THE OFFSPRING OF LABORATORY MICE DURING PRENATAL EXPOSURE TO FULVESTRANT

D.D. LITVINOVA*, R.T. SULAYMANOVA**, E.D. ASKHABOVA***

*North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
Piskarevsky Ave., 47, St. Petersburg, 195067, Russia

**University "Reaviz", Kalinina str., 8, building 2, St. Petersburg, 198099, Russia

***State Budgetary Healthcare Institution of the City of Moscow "O.M. Filatov City Clinical Hospital
No. 15 of the Moscow Department of Healthcare",
Veshnyakovskaya str., 23, Moscow, 111539, Russia

Abstract. Relevance. An important aspect of the violation of the natural normal course of embryogenesis is the influence of external and internal environmental factors in the prenatal period, which affect the differentiation of the organs of the reproductive system in the adult male and female body. **The research purpose** was to study and to evaluate the results of changes in somatometric parameters of the offspring of laboratory mice under prenatal exposure to fulvestrant. **Materials and methods of research.** Experimental studies were performed on the offspring of laboratory mice, whose mothers were separately injected with the test drug on the 11th day of pregnancy of the prenatal period at the same evening time of the day. The resulting offspring of laboratory mice were divided into 5 groups. Intact group was without exposure. The control group was administered castor oil at a dose of 0.8 mcg / kg (n= 5; "MK"), the first experimental group was administered once, intramuscularly fulvestrant in the form of 0.08 ml 0.0005% at a dose of 20 mcg / kg (n=5; "F-20). The second experimental group was administered once, intramuscularly fulvestrant 0.4 ml 0.0005% at a dose of 100 mcg / kg (n=5; "F-100"), the third experimental group was administered once, intramuscularly fulvestrant 0.8 ml 0.0005% at a dose of 200 mcg / kg (n=5; "F-200"). Somatometric studies were carried out in the resulting offspring. **Results and its discussion.** With a single intramuscular prenatal exposure to fulvestrant in male offspring, an increase in the masculinizing effect is observed, as a result of which estrogen receptors are blocked and only androgen ones work, whereas in female offspring a feminizing delayed effect is manifested. The study of dose-dependent effects of prenatal administration of estrogens demonstrated both stimulating and inhibitory effects of hormones on the somatometric parameters of offspring. **Conclusion.** As a result of prenatal exposure to estrogens in early postnatal ontogenesis, changes in somatometric parameters were observed due to exposure to various doses of estrogens. Limiting the dose-dependent effect of estrogenic drugs during pregnancy will help to avoid adverse effects in postnatal ontogenesis.

Keywords: fulvestrant, ovaries, laboratory mice, offspring mice, prenatal exposure, somatometric indicators.

3-4. УДК: 303.446.33 DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-4 EDN URHUXG



СЕКУЛЯРНЫЙ ТРЕНД И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (обзор литературы)

Е.В. САФОНЕНКОВА**

*ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, ул. Крупской, д. 28, г. Смоленск, 214019, Россия

**ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта»,
пр-т Гагарина, д. 23, г. Смоленск, 214018, Россия, e-mail: ev.safonenkova@mail.ru

Аннотация. Изучение своеобразия изменений тотальных размеров тела человека, темпов роста и развития является одной из наиболее интенсивно изучаемых проблем в биологии человека. **Цель исследования** – изучить тенденцию эпохальных сдвигов и оценить перспективы развития организма человека начала XXI века. Эпохальные морфологические и функциональные изменения организма ребенка являются вариантом адаптации к постоянно меняющимся природно-климатическим и социально-экономическим условиям окружающей среды. Одним из основных проявлений эпохальной изменчивости организма человека начала XXI века является акселерация развития. К другим проявлениям эпохального сдвига можно отнести: астенизацию, грациализацию и увеличение доли жирового компонента. Явления андрогинии или гинандроморфии (сглаживание половых различий в строении тела лиц разного пола) в современном

обществе так же рассматривается как одно из проявлений секулярной изменчивости человека. **Заключение.** Изучение направления секулярных изменений в современном обществе является перспективной задачей прогнозирования состояния человеческого организма в будущем.

Ключевые слова: секулярный тренд, акселерация, децелерация, рост, развитие.

SECULAR TREND AND DEVELOPMENT PROSPECTS (literature review)

E.V. SAFONENKOVA^{*,**}

^{*}FSBEI HE "Smolensk State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krupskaya Str., 28, Smolensk, 214019, Russia

^{**}Smolensk State University of Sports, Gagarin Ave., 30, Smolensk, 214018, Russia, e-mail: ev.safonenkova@mail.ru

Abstract. The study of the originality of changes in the total dimensions of the human body, growth and development rates is one of the most intensively studied problems in human biology. **The research purpose** is to study the trend of epochal shifts and to assess the prospects for the development of the human body at the beginning of the 21st century. Epochal morphological and functional changes in the child's body are a variant of adaptation to constantly changing natural-climatic and socio-economic environmental conditions. One of the main manifestations of the epochal variability of the human body at the beginning of the 21st century is the acceleration of development. Other manifestations of the epochal shift include: asthenization, gracilization and an increase in the proportion of the fat component. The phenomenon of androgyny or gynandromorphy (smoothing of sex differences in the structure of the body of persons of different sexes) in modern society is also considered as one of the manifestations of the secular variability of a person. **Conclusion.** Studying the direction of secular changes in modern society is a promising task for predicting the state of the human body in the future.

Keywords: secular trend, acceleration, deceleration, growth, development.

3-5. УДК: 572.51/57.017.645/616-056 DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-5 EDN JSMGQA



КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛИНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ОБСЛЕДУЕМЫХ 4-20 ЛЕТ НАЧАЛА XXI ВЕКА

E.V. САФОНЕНКОВА^{*,**}

^{*}ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Крупской, д. 28, г. Смоленск, 214019, Россия

^{**}ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта», пр-т Гагарина, д. 23, г. Смоленск, 214018, Россия, e-mail: ev.safonenkova@mail.ru

Аннотация. Введение. Физическое развитие является объективным показателем здоровья населения. Адекватно осуществляемые динамические наблюдения за развитием растущего человека необходимы для выявления индивидуально-типологических особенностей роста и созревания, темпов и гармоничности его развития. **Цель исследования** – изучить конституционно-типологические особенности возрастных изменений длиннотных размеров верхней конечности обследуемых начала XXI века. **Материалы и методы исследования.** В обследовании приняло участие 409 человек от 4 до 20 лет: 212 мальчиков, 197 девочек. Группы разделены согласно Международной возрастной периодизации 1965 года. Исследование длилось с сентября 2010 по май 2020 года (10 лет). Методы исследования: соматометрия; соматодиагностика; оценка варианта биологического развития; анализ статистических данных. Полученные результаты имели нормальное распределение. **Результаты и их обсуждение.** Сравнение среднепопуляционных данных длины верхней конечности лиц мужского и женского пола показало наличие достоверных различий по половому признаку начиная с периода «нейтрального» детства. Отсутствие значимых различий в 10-11 лет связано со вступлением детей в период полового созревания. Конституционно-типологическая оценка обследуемых подтвердила наличие разновременности развития длины верхней конечности лиц, отнесенных к разным типам телосложения и вариантам биологического развития. Полученные результаты необходимо учитывать при состав-

лении плана индивидуальной физической нагрузки каждого ребенка с целью воспитания физически развитого и здорового поколения.

Ключевые слова: длина верхней конечности, соматический тип, вариант биологического развития, лица мужского пола, лица женского пола.

CONSTITUTIONAL AND TYPOLOGICAL ASSESSMENT OF AGE CHANGES IN THE LENGTH OF THE UPPER LIMB IN SUBJECTS AGED 4-20 YEARS AT THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

E.V. SAFONENKOVA^{*,**}

^{*}FSBEI HE "Smolensk State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krupskaya Str., 28, Smolensk, 214019, Russia

^{**}FSBEI HE "Smolensk State University of Sports",
Gagarin Ave., 23, Smolensk, 214018, Russia, e-mail: ev.safonenkova@mail.ru

Abstract. Introduction. Physical development is an objective indicator of the health of the population. Adequately carried out dynamic observations of the development of a growing person are necessary to identify individual typological features of growth and maturation, the pace and harmony of its development. **The research purpose** is to study the constitutional and typological features of age-related changes in the long-length dimensions of the upper limb of the examined at the beginning of the 21st century. **Materials and research methods.** 409 people from 4 to 20 years old took part in the survey: 212 boys, 197 girls. The groups are divided according to the International Age Periodization 1965. The study lasted from September 2010 to May 2020 (10 years). Research methods: somatometry; somatodiagnostics; assessment of the biological development option; analysis of statistical data. The obtained results had a normal distribution. **Results and its discussion.** Comparison of the average population data on the length of the upper limb of males and females showed the presence of significant differences by gender since from the period of "neutral" childhood. The absence of significant differences at 10-11 years of age is associated with the entry of children into puberty. The constitutional and typological assessment of the subjects confirmed the presence of different times in the development of the length of the upper limb of persons assigned to different body types and variants of biological development. The obtained results must be taken into account when drawing up a plan for the individual physical activity of each child in order to educate a physically developed and healthy generation.

Keywords: length of the upper limb, somatic type, variant of biological development, males, females.

3-6.

УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-6

EDN YKNTEA



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

С.В. ТОКАРЕВА

ФГБОУВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,
ул. Болдина, д. 28, г. Тула, 300028, Россия

Аннотация. Введение. В условиях пандемии COVID-19 служба медицинской реабилитации может разгрузить систему инфекционной помощи, что позволит оказать помощь большему количеству пациентов. Перспективным направлением является разработка эффективных и безопасных программ реабилитации, лишенных негативного воздействия на ослабленный организм пациента после перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19), а также использование неинвазивных диагностических методов оценки эффективности применения данных реабилитационных программ. Применение аппаратно-программных комплексов объективизирует оценку степени нарушения функционального состояния организма у больных после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Реализованный в комплексе «Симона 111» принцип интегрального индивидуализированного подхода к оценке функционального состояния организма позволяет контролировать эффективность проводимых восстановительных методик. **Цель исследования** – в настоящем рандомизированном клиническом исследовании в параллельных группах, которое проводилось на базе отделения реабилитации инфекционного госпиталя, оценивалась эффективность применения физиотерапевтической методики – транскраниальной электростиму-

лляции, дополнительно к базовой реабилитационной программе для больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию. **Материалы и методы исследования.** Сравнивались показатели функционального состояния организма и вегетативного статуса пациентов с помощью аппаратно-программного комплекса «Симона 111», а также оценивались данные опросников психосоматического состояния. **Результаты и их обсуждение.** После проведенного лечения в группе пациентов с применением транскраниальной электростимуляции в сравнении с контрольной группой наблюдается достоверно большее снижение уровня стресса по данным опросников психосоматических жалоб. По данным аппаратного обследования в обследуемой группе пациентов наблюдается улучшение объективных показателей функционального состояния организма, нормализация вегетативного статуса в виде снижения активности симпатической нервной системы. Нежелательных эффектов от применения транскраниальной электростимуляции зафиксировано не было. На примере проведенного исследования достоверно доказана эффективность и безопасность применения транскраниальной электростимуляции для реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию.

Ключевые слова: COVID-19, реабилитация, транскраниальная электростимуляция, функциональное состояние организма, неинвазивный мониторинг гемодинамики.

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF TRANSCRANIAL ELECTROSTIMULATION IN THE REHABILITATION OF PATIENTS AFTER COVID-19

S.V. TOKAREVA

FSBEI HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 28, Tula, 300028, Russia

Abstract. Introduction. In the context of the COVID-19 pandemic, the medical rehabilitation service can relieve the infection care system, which will allow more patients to be treated. A promising direction is the development of effective and safe rehabilitation programs that do not have a negative impact on a weakened patient's body after a new coronavirus infection (COVID-19), as well as the use of non-invasive diagnostic methods for evaluating the effectiveness of these rehabilitation programs. The use of hardware and software systems objectifies the assessment of the degree of impairment of the functional state of the body in patients after a new coronavirus infection. Implemented in the Simona 111 complex, the principle of an integral individualized approach to assessing the functional state of the body allows to control the effectiveness of ongoing restorative techniques. **The research purpose** was to evaluate the effectiveness of a physiotherapeutic technique - transcranial electrostimulation in addition to the basic rehabilitation program for patients after a new coronavirus infection in the randomized clinical trial in parallel groups. It was conducted on the basis of the rehabilitation department of the infectious diseases hospital. **Materials and methods of research:** indicators of the functional state of the body and the vegetative status of patients were compared using the Simona 111 hardware-software complex. The data of the psychosomatic state questionnaires were also evaluated. **Results and its discussion.** After the treatment, in the group of patients with the use of transcranial electrostimulation, in comparison with the control group, there is a significantly greater decrease in the level of stress according to the questionnaires of psychosomatic complaints. According to the hardware examination in the examined group of patients, there is an improvement in objective indicators of the functional state of the body, normalization of the vegetative status in the form of a decrease in the activity of the sympathetic nervous system. There were no undesirable effects from the use of transcranial electrostimulation. Using the example of the conducted study, the effectiveness and safety of the use of transcranial electrostimulation for the rehabilitation of patients who have undergone a new coronavirus infection have been reliably proven.

Keywords: COVID-19, rehabilitation, transcranial electrostimulation, functional state of the body, non-invasive hemodynamic monitoring.



СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОМЫ ВОРСИНОК ХОРИОНА ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА 39-40 НЕДЕЛЬ

А.Н. ГАНСБУРГСКИЙ, А.В. ЯЛЬЦЕВ

ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
ул. Революционная, д.5, г. Ярославль, 150000, Россия, e-mail: rector@ysmu.ru

Аннотация. В доступной литературе сведения о микроскопической организации стромы хориальной пластины плаценты человека разрознены и противоречивы, отсутствуют сведения о пролиферации ее клеточных популяций. **Цель исследования** – анализ гистологического строения и пролиферативной активности популяций клеток стромы и сосудов ворсинок хориона. **Материалы и методы исследования.** Проведено гистологическое, гистохимическое и морфометрическое изучение плодной оболочки плаценты 27 последов массой 450-550 г при беременности 39-40 недель. Иммуногистохимическое исследование выполнено непрямым иммунопероксидазным методом маркером пролиферации *Ki-67* (Ventana, USA). Определение индекса пролиферации выполняли на иммуногистоштейнере *Roche Benchmark XT Ventana (USA)*. Количественные данные обрабатывали методом вариационной статистики. В ворсинках хориона выявлена высокая пролиферативная активность *Ki-67* позитивных ядер в клеточных популяциях стромы. Индекс *Ki67* ядер мезенхимных стромальных клеток превосходит показатели трофобластического эпителия ворсинок хориона. Индекс *Ki67* в клетках стромы промежуточных ворсин выше 1,6 раз по сравнению с терминальными. В плацентарных макрофагах уровень пролиферации в 4,1-5,6 раз ниже, чем в клетках стромы. В ворсинках определяются делящиеся митозом и двуядерные стромальные клетки ($1,2 \pm 0,1\%$). Индекс *Ki67* ядер клеток кровеносных сосудов хориона выше в промежуточных ворсинках. Максимальный уровень меченых *Ki-67* ядер выявлен в эндотелии капилляров промежуточных ворсинок, минимальный – в артериях терминальных. Проплиферация гладких миоцитов в артериях промежуточных ворсинок в 1,5 раза выше, чем в терминальных. Большинство артерий сосудов хориальной оболочки имеют в *tunica media* выраженные косо-продольный и циркулярный слои гладких миоцитов. Такие дополнительные гладкомышечные структуры обеспечивают нормальный органо- и гистогенез и создают условия для оптимального распределения потоков крови на территории плаценты, максимально снижая трофическое и кислородное голодание плода. Обсуждается роль телоцитов в структурной организации стромы ворсинок. Полученные в исследовании данные позволяют заключить, что строма ворсинок хориона 39-40 недель беременности в условиях диссоциации между прекращением роста плаценты и быстрым увеличением массы плода обеспечивает адаптацию детского места к усиленному расходу кислорода для собственных нужд и подготовку к депонированию материнской крови, необходимого для успешных родов. Клетки стромы играют ведущую роль в ремоделировании соединительнотканного каркаса и сосудистого русла ворсинчатого дерева. Повышенный потенциал пролиферации мезенхимных стромальных клеток, сохраняющих потенциал мультилинейной дифференцировки, перспективен для разработки применения перинатальных производных человека в терапии стволовыми клетками.

Ключевые слова: плод 39-40 недель, ворсинки хориона, мезенхимные стромальные клетки, эндотелий и гладкие миоциты кровеносных сосудов, маркер пролиферации *Ki-67*.

STRUCTURAL FEATURES OF THE CHORIONIC VILLUS STROMA IN HUMAN FETUSES 39-40 WEEKS

A.N. GANSBURGSKY, A.V. YALTSEV

FSBEI HE "Yaroslavl State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Revolutionnaya Str., 5, Yaroslavl, 150000, Russia, e-mail: rector@ysmu.ru

Abstract. In the available literature, information on the microscopic organization of the stroma of the chorionic plate of the human placenta is scattered and contradictory; there is no information on the proliferation of its cell populations. **The research purpose** was to analyze the histological structure and proliferative activity of cell populations of the stroma and vessels of the chorionic villi. **Materials and research methods.** A histological, histochemical and morphometric

study of the fetal membrane of the placenta of 27 afterbirths weighing 450-550 g during pregnancy of 39-40 weeks was carried out. Immunohistochemical study was performed by indirect immunoperoxidase method with proliferation marker *Ki-67* (Ventana, USA). The determination of the proliferation index was performed on an immunohistostainer *Roche Benchmark XT Ventana* (USA). Quantitative data were processed by the method of variation statistics. In chorionic villi, a high proliferative activity of *Ki-67* positive nuclei in stromal cell populations was revealed. The *Ki-67* index of the nuclei of mesenchymal stromal cells exceeds those of the trophoblastic epithelium of the chorionic villi. The *Ki-67* index in the stromal cells of the intermediate villi is 1.6 times higher than in the terminal ones. In placental macrophages, the level of proliferation is 4.1-5.6 times lower than in stromal cells. In the villi, dividing by mitosis and binuclear stromal cells ($1.2 \pm 0.1\%$) are determined. The *Ki-67* index of the nuclei of the cells of the blood vessels of the chorion is higher in the intermediate villi. The maximum level of labeled *Ki-67* nuclei was found in the capillary endothelium of the intermediate villi, and the minimum level was found in the terminal arteries. The proliferation of smooth myocytes in the arteries of the intermediate villi is 1.5 times higher than in the terminal ones. Most of the arteries of the vessels of the chorionic membrane have pronounced oblique longitudinal and circular layers of smooth myocytes in *the tunica media*. Such additional smooth muscle structures provide normal organogenesis and histogenesis and create conditions for the optimal distribution of blood flows in the placenta, minimizing trophic and oxygen starvation of the fetus. The role of telocytes in the structural organization of the villus stroma is discussed. The data obtained in the study allow to conclude that the stroma of the chorionic villi at 39-40 weeks of gestation, under conditions of dissociation between the cessation of placental growth and a rapid increase in fetal weight, ensures the adaptation of the child's place to increased oxygen consumption for their own needs and preparation for the deposition of maternal blood necessary for successful delivery. Stroma cells play a leading role in the remodeling of the connective tissue framework and the vascular bed of the villous tree. The increased potential for proliferation of mesenchymal stromal cells that retain the potential for multilineage differentiation is promising for developing the use of human perinatal derivatives in stem cell therapy.

Keywords: 39-40 weeks fetus, chorionic villi, mesenchymal stromal cells, endothelium and smooth myocytes of blood vessels, *Ki-67* proliferation marker.

3-8.

УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-8

EDN BQYFXF



**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА КОРНЯ ОДУВАНЧИКА
ДИКОРАСТУЩЕГО ЛЕКАРСТВЕННОГО (*TARAXACUM OFFICINALE* WIGG.,
СЕМЕЙСТВО АСТРОВЫЕ – *ASTERACEAE*)
(Сообщение I)**

В.В. ПЛАТОНОВ^{***}, Э.М. НАУМОВА^{*}, А.А. ХАДАРЦЕВ^{*}, Г.Т. СУХИХ^{**}, В.А. ДУНАЕВ^{*},
М.В. ВОЛОЧАЕВА^{*}

^{*} *Медицинский институт, Тульский государственный университет,
ул. Болдина, д.128, г. Тула, 3000012, Россия*

^{**} *ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и
перинатологии им. В.И. Кулакова, ул. Опарина, д. 4, г. Москва, 117997, Россия*

^{***} *ООО «Террапромвест», ул. Перекопская, д. 56, г. Тула, 300045, Россия*

Аннотация. Введение. В народной медицине одуванчик используется для улучшения работы печени, при заболеваниях молочной железы, при сахарном диабете. Его препараты обладают спазмолитическим, слабительным действием, способствуют гиперацидности желудочного сока, улучшают моторику желудка. **Цель исследования** – изучить химический состав толуольного элюата этанольного экстракта корня одуванчика дикорастущего лекарственного, с целью определения вещественного состава его органического вещества. **Материалы и методы исследования.** Изучен толуольный элюат этанольного экстракта корня одуванчика дикорастущего лекарственного с привлечением адсорбционной жидкостной хроматографии экстракта на силикогеле АСКМ, хромато-масс-спектрометрии, что позволило получить новые сведения о химическом составе органического вещества исходного растительного сырья. **Результаты и их обсуждение.** Определен выход элюата, его качественный состав и количественное содержание идентифицированных соединений (83), их масс-спектры и структурные формулы. Основу толуольного экстракта одуванчика составляют: стерины (30,06), сложные эфиры (25,74), углеводороды (20,87), азота- и серосодержащие соединения (11,75), карбоновые кислоты (10,92); на долю альдегидов и спиртов приходится (0,59), (масс. % от элюата); кентоны, фенолы и гликозиды не обнару-

жены. Доминирование в элюате стероидов: (*Betulin, Stigmasterol, γ -Sitosterol*), азот- и серо-содержащих соединений (*Diphylamin, 2-Naphthalenamin, N-phenyl, Dodecanamid, N,N-dimethyl tetrahydro-1,3-oxazin-2-thion*); непредельных и ароматических кислот (*8.11.14-Eicosatrienoic acid, (Z,Z,Z) Erucic acid, Benzoic acid, 3-formyl*); в сложных эфирах – фрагментов фталевой, изофталевой и терефталевой кислот, позволяет предложить участие соединений изученного элюата в широком спектре фармакологического действия. **Заключение.** Впервые выполнено детальное исследование химического состава толуольного элюата органического вещества корня одуванчика лекарственного с привлечением экстракции, адсорбционной жидкостной хроматографии и хромато-масс-спектрометрии. Значительно расширен набор идентифицированных соединений, определены их количественный состав и количественное содержание, рассчитан структурно-групповой состав элюата этанольного экстракта исходного сырья, получены масс-спектры и структурные формулы. С учётом особенностей содержания, природы и структуры идентифицированных соединений обозначено фармакологическое действие препаратов на основе изученного элюата.

Ключевые слова: дикорастущий одуванчик лекарственный, толуольный элюат, масс-спектрометрия.

CHEMICAL COMPOSITION OF ETHANOL EXTRACT OF DANDELION ROOT WILD MEDICINAL (TARAXACUM OFFICINALE WIGG., ASTER FAMILY - ASTERACEAE) (Message I)

V.V. PLATONOV^{***}, E.M. NAUMOVA^{*}, A.A. KHADARTSEV^{*}, G.T. SUKHIKH^{**}, V.A. DUNAEV^{*}, M.V. VOLOCHAEVA^{**}

^{*}Medical Institute, Tula State University, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia

^{**}FSBI "National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after V.I. Kulakov", Oparin Str., 4, Moscow, 117997, Russia

^{***} LLC Terraprominvest, Perekopskaya Str., 5b, Tula, 300045, Russia

Abstract. Introduction. In folk medicine, dandelion is used to improve the functioning of the liver, for diseases of the mammary gland, and for diabetes. Its preparations have an anti-spasmodic, laxative effect, promote hyperacidity of gastric juice, improve gastric motility. **The research purpose** is to study the chemical composition of the toluene eluate of the ethanol extract of wild dandelion root to determine the material composition of its organic matter. **Materials and research methods.** The toluene eluate of the ethanol extract of the wild dandelion root was studied using the adsorption liquid chromatography of the extract on ASKM silica gel, chromatomass spectrometry. This made it possible to obtain new information about the chemical composition of the organic matter of the initial plant material. **Results and its discussion.** The eluate yield, its qualitative composition and the quantitative content of identified compounds (83), their mass spectra and structural formulas were determined. The basis of dandelion toluene extract is: sterols (30.06), esters (25.74), hydrocarbons (20.87), nitrogen- and sulfur-containing compounds (11.75), carboxylic acids (10.92); the share of aldehydes and alcohols is (0.59), (wt. % of the eluate). Ketones, phenols and glycosides were not detected. There is the dominance in the eluate of sterols: (*Betulin, Stigmasterol, γ -Sitosterol*), nitrogen and sulfur compounds (*Diphylamin, 2-Naphthalenamin, N-phenyl, Dodecanamid, N,N-dimethyl tetrahydro-1,3-oxazin-2-thion*); unsaturated and aromatic acids (*8.11.14-Eicosatrienoic acid, (Z,Z,Z) Erucic acid, Benzoic acid, 3-formyl*); in esters - fragments of phthalic, isophthalic and terephthalic acids. It allows to suggest the participation of the compounds of the studied eluate in a wide spectrum of pharmacological action. **Conclusion.** For the first time, a detailed study of the chemical composition of the toluene eluate of the organic matter of dandelion root was carried out using extraction, adsorption liquid chromatography, and chromatomass spectrometry. The set of identified compounds was significantly expanded, their quantitative composition and quantitative content were determined. The structural-group composition of the eluate of the ethanol extract of the feedstock was calculated, mass spectra and structural formulas were obtained. Taking into account the peculiarities of the content, nature and structure of the identified compounds, the pharmacological action of drugs based on the studied eluate is indicated.

Keywords: wild-growing medicinal dandelion, toluene eluate, mass spectrometry.

**ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ
LETTER TO THE EDITOR**

4-1.

**САЙТ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА
ТУЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА И ЕГО КАФЕДР**

А.А. ХАДАРЦЕВ

*директор медицинского института ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет», ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 3000012, Россия*

**WEBSITE OF THE TULA STATE MEDICAL INSTITUTE UNIVERSITY
AND ITS DEPARTMENTS**

A.A. KHADARTSEV

*Director of the Medical Institute of the Tula State University,
Boldina str., 128, Tula, 3000012, Russia*