

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ

Матеріали Всеукраїнської конференції
з міжнародною участю

**«МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
ТА МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ
В КОНЦЕПЦІЇ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ»**

*(з дистанційним під'єднанням навчальних закладів вищої
освіти України за допомогою відеоконференц-зв'язку)*

Тернопіль, 9–11 квітня 2020 року

ЧАСТИНА I

**МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ
АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
В УМОВАХ ЕКОЛОГІЧНИХ І
АНТРОПОГЕННИХ ЗМІН**

Тернопіль
ТНМУ
2020

УДК 61(063)

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри медичної біології
Тернопільського національного медичного університету
імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України
Федонюк Лариса Ярославівна.

**Медико-біологічні аспекти та мультидисциплінарна
інтеграція в концепції здоров'я людини :** матеріали Всеукр. конф.
з міжнар. участю (Тернопіль, 9–11 квіт. 2020 р.) : у III ч. / Терноп.
нац. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. – Тернопіль :
ТНМУ, 2020. – Ч. I. – 240 с.

ВАРІАНТНА АНАТОМІЯ НИРКОВОЇ МИСКИ У ПЛОДІВ ЛЮДИНИ

Андрущак Л.А., Цигикало О.В.

***ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет»,
м. Чернівці, Україна***

tsyhykalo@icloud.com

З метою з'ясування варіантної анатомії ниркової миски досліджено 25 препаратів 4-9-місячних плодів людини (160,0-400,0 мм тім'яно-п'яtkової довжини (ТПД)) з використанням комплексу методів морфологічного дослідження (антропометрія, макро- та мікроскопія, морфометрія, ін'єкція ниркових судин рентгеноконтрастними сумішами з наступною рентгенографією, статистичний аналіз).

Встановлено, що у плодів людини будова чашечко-мискової системи нирки (ЧМСН) набуває рис зрілої форми: остаточно формується власне порожнина ниркової миски, піелоуретеральний сегмент (ПУС), ниркові чашочки. У трьох випадках (12%) виявлені варіанти синтопії ниркових судин та ЧМСН: 1) додаткова права ниркова вена, розміщена попереду ПУС, яка вливалася в нижню порожнисту вену окремо від основного стовбура ниркової вени (жіноча стать); 2) атипове розміщення елементів правої ниркової ніжки (при розгляді спереду назад): ниркова вена, ниркова миска і 3 гілки ниркової артерії (жіноча стать); впадання правої яєчкової вени в праву ниркову вену, на відстані 3 мм від нижньої порожнистої вени (чоловіча стать). У цих випадках простежувалися зміни форми ПУС та ниркової миски у зв'язку з нетиповою синтопією з судинами. Виявлені варіанти синтопії можна вважати критичним з точки зору тяжкості можливих уродинамічних розладів за умов існування, з одного боку, варіантів будови суміжних судин та ниркового синусу, а з другого – інтенсивних процесів формоутворення та набуття дефінітивних рис будови чашечко-мискової системи нирки.

**ASPECTS OF INVESTIGATION OF THE MECHANISMS
OF L-ORNITHINE -L-ASPARTATE (LOLA) PROTECTIVE
EFFECT ON THE LIVER, KIDNEY, AND HEART
OF EXPERIMENTAL ANIMALS UNDER SIMULATED
PATHOLOGY**

Datsko V., Darmorys I.

***I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine***

datskotv@gmail.com

Reports of attenuation of increases in liver enzymes, bilirubin, and prothrombin times as well as improvements in Child–Pugh and MELD scores continue to appear in the literature based upon studies of the effects of LOLA in patients with cirrhosis. In most cases, improvements in markers of hepatic function were accompanied by reductions of hyperammonemia and improvements in HE grades.

Two major mechanisms have been proposed to explain the hepato-protective actions of LOLA in chronic liver disease. These mechanisms include the antioxidant properties of glutathione (GSH) synthesized from l-ornithine via transamination to glutamate as well as increased synthesis of nitric oxide (NO) from the increased production of l-arginine from l-ornithine via elements of the urea cycle. Previous studies in patients with cirrhosis as well as in an experimental model of chronic liver failure confirm that administration of LOLA does indeed result in the accumulation of l-glutamate and l-arginine. Since l-arginine is the obligate substrate for NO synthase (NOS), increases in its availability would be expected to result in increased NOS with consequent increases in hepatic microperfusion. Clearly, improvements in hepatic function would explain the reported increases in ammonia-removal capacity, thus providing an additional, albeit indirect, mechanism of action of LOLA.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОГЕНЕЗА БЕЛОЙ ПУЛЬПЫ СЕЛЕЗЕНКИ И ЕЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПОСЛЕ АНТИГЕННОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Аппельханс О.Л., Нескоромная Н.В.

*Одесский национальный медицинский университет,
г. Одесса, Украина*

sonshine22@ukr.net

В связи с ухудшением экологической обстановки, а также появлением новых синтетических и биополимеров, способствующих увеличению нагрузки на иммунную систему, становится актуальным проведение исследований в области иммуноморфологии. Приоритетным направлением является установление и раскрытие механизмов развития иммунологической толерантности к чужеродным антигенам и усовершенствование методов диагностики влияния этих антигенов на иммунную систему в целом.

Целью нашего исследования было изучение динамики изменений структур белой пульпы селезенки и ее микроциркуляторного русла после антигенной стимуляции.

Объектами исследования стали селезенки 90 половозрелых крыс линии Август. Следуя задачам исследования, животных поделили на 4 группы: I группе вводилась вакцина БЦЖ внутривентрикулярно (вн/жел) через специальный зонд, II – п/к; III – группа была контрольной – вводился физ. раствор вн/жел и п/к, IV группа - интактные животные.

Оптимальная доза антигена, вызывающего иммунный ответ, выбрана путем предварительного подбора доз с учетом данных литературы.

Выведение животных из эксперимента проводилось на 1, 3, 7, 14, 21 и 30 сутки после введения антигенов и физраствора. Забор материала проводился в одно и то же время суток. На каждый срок – не менее трех животных. Срезы готовили по стандартной методике, по мере их приготовления проводили патоморфологическое изучение.

После ряда проведенных исследований было установлено:

1. Белая пульпа селезенки крыс, также, как и у человека, состоит

из лимфоидных узелков и периартериальных лимфоидных муфт (ПАЛМ). Однако, у крыс менее выражена сеть венозных синусов.

2. Периартериальные лимфоидные муфты состоят из 3-х слоев клеток с небольшой плотностью лимфоцитов.

3. Особенность ветвления капиллярных сетей: в тимусзависимой зоне капиллярная сеть имеет дугообразный вид, в лимфоидных узелках они имеют вид «корзиночек», охватывая группы лимфоцитов.

4. Популяция Т-клеток, включая супрессоры, составляет $35,6 \pm 1,25$ %.

Результаты. После введения физ. раствора статистически достоверных изменений не было выявлено.

После введения БЦЖ происходила ответная реакция белой пульпы селезенки и ее артериального русла. Эта реакция проявлялась, прежде всего, увеличением относительной площади белой пульпы. Эта реакция происходила на 14 сутки после иммунизации.

Развитие ПАЛМ всегда происходит при введении вакцины БЦЖ независимо от способа введения.

По мере нарастания иммунного ответа происходит накопление ШИК – положительных веществ в средней оболочке артерий и эндотелии сосудов, что свидетельствует об усилении белкового и углеводного обмена.

В ПАЛМ определяется высокая активность альфа – нафтилацетатэстеразы, а также на высоте иммунного ответа количество Т – супрессоров увеличивалось.

Параллельно происходит и ответная реакция со стороны артериального русла белой пульпы органа. Так, по мере формирования иммунного ответа утолщается стенка артерий, увеличивается абсолютное количество капилляров, возрастает их суммарный диаметр. Как в тимусзависимой, так и в тимуснезависимой зонах появляется большое количество функционирующих капилляров, уменьшается абсолютное количество капилляров «плазматического» типа.

В лимфоидных узелках, подвергшихся инволютивным изменениям, на месте бывшего «светлого» центра, преобладают плазматические или нефункционирующие капилляры.

При всех указанных способах иммунизации к 21 дню после введения морфологические проявления реакции иммунного ответа нормализуются.

Следует отметить, что при сравнении способов введения антигенов наиболее выраженная реакция имеет место при внутрижелудочном введении, особенно вакцины БЦЖ.

В ходе проведенного нами исследования было выявлено, что динамика изменений клеточного состава белой пульпы и ее ретикулярной стромы после антигенного воздействия сопровождается изменением сосудистого русла – расширением просвета сосудов, уменьшением количества плазматических капилляров за счет появления ранее функционирующих, а также интенсификации обмена протеогликанов и гликозаминогликанов в сосудистой стенке.

UDC 611.133.213+611.145.19]-018-053.13

DEVELOPMENTAL PECULIARITIES OF ARCHITECTONICS OF THE VASCULAR BED OF THE PHARYNX AND ESOPHAGUS IN HUMAN EMBRYOS AND PREFOETUSES

Marchuk F.D., Lopushniak L.Ya., Khmara T.V., Boichuk O.M.
*Higher State Educational Institution of Ukraine “Bukovinian State
Medical University”, Chernivtsi, Ukraine*

olegb007@i.ua

Knowledge of the peculiarities of development and architectonics of the vascular bed of the pharynx and esophagus is of considerable theoretical and practical interest. These data must be taken into account during surgical interventions on these organs; they also help to elucidate the pathogenesis of certain pathological conditions, to reveal the adaptive mechanisms, and, consequently, to develop the most rational operative approaches and methods of drug administration.

The study involved 18 preparations of human embryos and prefoetuses of 4.5-79.0 mm of crown-rump length (CRL) and was carried out using methods of histological examination, graphic reconstruction and morphometry.

The primary laying of blood vessels in the form of separate islets of intraorgan blood formation, which are small accumulations of blood

elements (such as erythroblasts) in the mesenchymal layer of the wall, occurs in embryos of 6.0-7.5 mm of CRL. Then the number and size of the islets increase rapidly and they are detected around the entire circumference of the pharynx and esophagus. Up till the end of the embryonic period (embryos of 10.0–13.0 mm of CRL), almost a continuous dense chain of islets of intraorgan blood formation is determined in the subepithelial layer of the mesenchyme, some of the islets are separated from the surrounding mesenchyme by one row of endothelial cells. Larger vascular trunks, the wall of which is also represented by the endothelium, are found in the outer layer of the pharynx and esophagus wall.

The separation of blood cells from the surrounding mesenchyme by means of endothelium becomes more distinct in prefetuses of 15.0-16.0 mm of CRL; and a continuous network of thin vessels of the type of capillaries anastomosing between themselves is revealed on histological sections.

In the outer layer of the wall of the pharynx and esophagus, two types of vessels are determined: small (with a diameter of 12-14 microns), the wall of which is represented only by endothelial cells, and larger, growing into these organs from the outside. The wall of these vessels, in addition to the endothelium, is formed by 2-3 rows of circularly oriented mesenchyme cells located outside. In prefetuses of 16.5-20.0 mm of CRL, further formation of the vascular wall and separation of the latter from the surrounding mesenchyme occurs. In prefetuses of 20.5-23.0 mm of CRL, some major extraorgan vessels approaching the walls of the pharynx and esophagus become distinct: right and left ascending pharyngeal, ascending palatine, inferior thyroid, esophageal artery (branch of the thoracic aorta).

Beginning with the prefetuses of 21.5-23.0 mm of CRL, vessels approaching these organs give off a series of branches penetrating along the intermuscular connective tissue layers into the subepithelial layer, where they branch in the immediate vicinity of the laying of the circular layer of the muscular membrane and anastomose with the vascular network that has developed from islets of intraorgan blood formation. Thus, 2 networks are formed in the submucosal layer – the superficial network, formed by the branching of vessels entering the pharynx and esophagus from the outside, and the deep one, which has developed in the mesenchymal layer of their wall.

The prefetuses of the 9th week of development (31.0-40.0 mm of CRL) in a definitive state already have all the main arterial trunks supplying the

pharynx (right and left ascending pharyngeal and palatine, inferior thyroid, esophagus (right and left inferior thyroid, right posterior bronchial artery, esophageal branch of the thoracic aorta and esophageal branch of the left gastric artery.

УДК 612.015.11-02:616.71/72-018.3-007.248-06:616.37-008.64

ПІДСИЛЕННЯ ЕНДОТОКСИКОЗУ У ПАЦІЄНТІВ З ПЕРВИННИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ У ПОЄДНАННІ ІЗ ЗОВНІШНЬОСЕКРЕТОРНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

Бабінець Л.С., Галабіцька І.М.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

irynekagal@gmail.com

Під дією ендогенних токсинів розвиваються порушення мікроциркуляції, гіпотонія, гіповолеція, які призводять до гіпоксії, дистрофії і гіпофункції усіх органів, у тому числі підшлункової залози.

Метою роботи було провести дослідження синдрому ендогенної інтоксикації (ЕІ) у пацієнтів із зовнішньосекреторною недостатністю підшлункової залози (ЗСН ПЗ) при первинному остеоартрозі.

Було обстежено 115 амбулаторних пацієнтів з порушеннями ЗСН ПЗ у коморбідності з первинним остеоартрозом. Для оцінки процесу ендогенної інтоксикації в клінічній практиці використовували метод визначення рівня молекул середньої маси (МСМ) в плазмі крові в модифікації Н.І. Габрієляна та співавт. Про рівень ЕІ судили по рівню сорбційної здатності еритроцитів, що визначали за методикою А.А. Тогайбаєва.

Було виявлено наявність вираженої ЗСН ПЗ у групі досліджуваних пацієнтів за рівнем фекальної еластази-1, що була статистично значимо нижча і порівнянні із групою контролю ($p < 0,05$). Аналіз засвідчив наявність у пацієнтів із ЗСН ПЗ з первинним остеоартрозом статистично значимого стосовно групи контролю посилення ендо-

токсикозу за рівнями МСМ, що були підвищені на 43,19 % і 54,26 % відповідно, і РЕІ, що було підвищено на 95,93 % ($p<0,05$). Аналіз показав статистично значиме поглиблення показників синдрому ЕІ у пацієнтів із ЗСН ПЗ і первинним остеоартрозом старшого віку, що свідчить про прогресування патологій у даних пацієнтів з віком ($p<0,001$).

Отже, синдром ендогенної інтоксикації має вплив на поглиблення зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози і прогресування первинного остеоартрозу, що потребує подальших досліджень.

UDC 615.225.1.038:612.143

DISPARITIES IN ADHERENCE TO ANTIHYPERTENSIVE MEDICATIONS AND BLOOD PRESSURE CONTROL

Meretska I.V., Elbehiri Mohamed Aliallah Elsayed Elsayed, Meretskyi V.M.

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine*

meretskaiv@tdmu.edu.ua

Increased blood pressure (BP) is a major risk factor for coronary artery disease and its complications, heart failure, stroke, renal insufficiency. In the year 2000, the world was estimated to have close to 1 billion people with hypertension and predicted an increase to 1.56 billion by 2025. Diabetes mellitus, overweight, and obesity were the leading risk factors associated with the increasing prevalence of hypertension.

The risk of developing hypertension can be reduced by effective medication therapy management and significant lifestyle modifications. The ESH/ESC recommend two or more antihypertensive medications to be prescribed as combination therapy to achieve BP control in the majority of patients with hypertension.

Despite substantial trial evidence that demonstrates the effectiveness of pharmacologic treatment for reducing BP and cardiovascular events, many patients are nonadherent to their hypertension treatment. How people feel about taking medicines prescribed for them by their doctor is important

because it will influence whether they take them or not. In turn, this will affect the benefit they might gain from their treatment.

The purpose of this study was to examine patient adherence to hypertension medications, attitude towards long-term administration of drugs and diet.

The study included 80 patients in Ukraine and Egypt (aged ≥ 30 years) who had documented hypertension and received ≥ 1 hypertension drug. We estimated adherence to ≥ 1 hypertension drug; adherence to diet and to the full hypertension treatment regimen; adherence to the need for long-term administration of drugs. The majority (62.8 %) of ukrainian and egyptian patients had multidrug hypertension regimens. We found that subjects with multidrug regimens were significantly more likely to be adherent to ≥ 1 drug and significantly less likely to be adherent to their full regimen, compared with patients on a 1-drug regimen. For subjects with multidrug regimens, partial adherence to the regimen probably were associated with higher odds of having elevated BP and may lead to modification of the initially prescribed antihypertensive drug regimen. About 65,8 % ukrainian respondents are sensitive to the full hypertension treatment regimen and follow a diet, but 34,2 % of patients said they were not always ready to make appointments or did not consider them necessary; 48,2 %, 51,8 % egyptians respectively. One of the basic principles of the treatment of hypertension is the constant administration of medicines. It is revealed that 65.3 % of ukrainian patients are ready to fulfill these requirements, 34.7 % doubt or refuse. The majority of egyptians participants are not ready to follow these recommendations.

Educating the patient was found to be a key component of effective approach to improve adherence. Reducing the number of daily doses and fixed-dose single-pill combination administration appear to be effective in increasing adherence to BP-lowering medication and should be tried as a first-line therapy. Adherence measures can identify patients who are nonadherent to their drug treatment regimen and who are more likely to have inadequately controlled BP. Early identification of patients' barriers by sharing the concerns with health professionals can help improve adherence, reduce costs, optimize drug therapy, and achieve BP control. Improving adherence could have significant public health implications and could improve outcomes specific to hypertension.

СТАТЕВІ АСПЕКТИ РОЛІ СВІТЛОВОГО ДЕСИНХРОНОЗУ В ПАТОГЕНЕЗІ НЕКРОЗУ МІОКАРДА ТА КОРИГУЮЧОГО ВПЛИВУ МЕЛАТОНІНУ

Безкоровайна Г.О., Кліщ І.М., Хара М.Р.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

khara_m@ukr.net

Світловий десинхроноз на сьогодні визнано важливим фактором ризику розвитку серцево-судинної патології, яка за даними ВООЗ займає лідируючі позиції. Так зване «помолодіння» інфаркту міокарда та артеріальної гіпертензії надихає вчених на пошуки антропогенних факторів, що погіршують якість життя сучасної людини, створюють умови хронічного стресу, реалізація якого передбачає негативний вплив адреналіну на серце та судини. Розвиток інформаційних технологій, інтенсивна міграція, часта зміна часових поясів, порушення світлового режиму при виконанні професійних навичок призводять до виснаження пристосувально-адаптаційних механізмів, що зумовлює порушення діяльності серця. Окрім того, в статистиці серцево-судинних захворювань чітко прослідковується гендерна різниця за частотою виникнення інфаркту міокарда, в розвиток якого значну лепту вносить світловий десинхроноз. Актуальним на сьогоднішній день є питання пошуку способу корекції таких порушень, вирішення якого лежить в площині дослідження кардіопротекторних властивостей мелатоніну, антиоксидантні властивості якого доведені багатьма дослідниками. Проте, на сьогодні залишається актуальним питання гендерних відмінностей здатності мелатоніну виступати в якості кардіопротектора. Тому метою нашого дослідження було встановити статеві відмінності кардіопротекторних властивостей мелатоніну в умовах світлового десинхронозу.

Досліди провели на статевозрілих самцях і самицях щурів, яких утримували в умовах віварію. Світловий десинхроноз моделювали утриманням тварин в умовах перманентного освітлення (500 люкс, 24 год/доба, 10 діб). Уплив перманентного освітлення на здатність сер-

ця адаптуватися в патологічних умовах вивчали при відтворенні адреналін-індукованого некрозу міокарда (адреналін, 0,5 мг/кг, одноразово, в м'яз). Кардіопротекторні ефекти мелатоніну оцінювали за результатами визначення активності вільно радикального окиснення та антиоксидантно-прооксидантним індексом, а також підрахунку відсотка некротизованих (гейденгайн-позитивних) кардіоміоцитів. Групами порівняння були тварини, які знаходилися в умовах світлового балансу та природної циклічності синтезу ендогенного мелатоніну, і тварини, які 10 діб перебували в умовах постійної темряви, що сприяє посиленому синтезу ендогенного мелатоніну.

Отримані результати показали, що посилений синтез мелатоніну в умовах світлової деривації сприяв меншій активації вільнорадикального окиснення в міокарді при розвитку адреналін-індукованого некрозу, забезпечував вищий антиоксидантний потенціал та менше виражений антиоксидантно-прооксидантний дисбаланс. За таких умов відсоток незворотно пошкоджених (гейденгайн-позитивних) кардіоміоцитів в міокарді шлуночків самців був менший, ніж за світлового балансу, в 1,5 раза ($p < 0,05$), в самиць – в 1,7 раза ($p < 0,05$). Гендерний аналіз показав, що в самиць відсоток гейденгайн-позитивних кардіоміоцитів був менший, ніж в самців, на 55 % ($p < 0,05$). За світлового балансу така різниця становила лише 40 % ($p < 0,05$). 10-ти добове перманентне освітлення створювало негативне тло для перебігу адреналін-індукованого некрозу міокарда. При цьому більш активно в міокарді шлуночків накопичувалися продукти вільнорадикального окиснення, був суттєвішим антиоксидантно-прооксидантний дисбаланс, що більшою мірою проявлялося в самців шурів. Значний дефіцит ендогенного мелатоніну сприяв більш інтенсивному структурному пошкодженню кардіоміоцитів, про що свідчив більший, ніж за світлового балансу, відсоток некротизованих кардіоміоцитів. Проте гендерна відмінність зберігалася. За таких умов відсоток гейденгайн-позитивних кардіоміоцитів в міокарді шлуночків самців був на 38 % більший ($p < 0,05$), ніж в самиць. Застосування мелатоніну (5 мг/кг, внутрішньочеревно, за 1 год до введення адреналіну) мало позитивний вплив на перебіг адреналін-індукованого некрозу міокарда в умовах перманентного освітлення. Про кардіопротекторний ефект свідчили менша активність процесів ліпопероксидації, менше виражений дисбаланс активності ферментів антиоксидантного захисту та суттєво менший

ступінь структурного пошкодження міокарда. Останнє підтверджувалося тим, що відсоток гейденгайн-позитивних кардіоміоцитів в самців був менший, ніж без корекції в 1,8 раза ($p<0,05$), а в самиць – в 1,9 раза. Даний показник був достовірно менший за той, що отримали в умовах світлового балансу, зокрема в самців – на 21 % ($p<0,05$), в самиць – на 31 % ($p<0,05$). Чутливішими до кардіопротекторного ефекту мелатоніну в умовах перманентного освітлення виявилися самиці щурів, відсоток гейденгайн-позитивних кардіоміоцитів в шлуночках яких виявився в 1,5 раза менший ($p<0,05$), ніж в самців.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що світловий десинхроноз, зокрема тривале освітлення є фактором, який ускладнює перебіг некротичного процесу в міокарді, більш чутливими до такого впливу є самиці щурів. Мелатонін виявляє кардіопротекторні властивості. Посилений його синтез в умовах світлової депривації та введення ззовні при перманентному освітленні сприяє захисту серця від пошкодження адреналіном і більш ефективно в якості кардіопротектора гормон пінеальної залози проявляє себе в організмі самиць щурів.

UDC 612.82:612.66:615.21:599.323.45

AGE-RELATED DYNAMICS OF THE BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE TROPHOTROPIC ZONE OF RATS' HYPOTHALAMUS UNDER CAFFEINE ALIMENTATION

Mukvych V.V. ¹, Lyashenko V.P. ²

*¹ Pridneprovsk State Academy of Physical Culture and Sports,
Dnipro, Ukraine*

² Oles Honchar Dnipropetrovsk National University, Dnipro, Ukraine

mukvichv@ukr.net

The leading role in the regulation of a large number of the body functions, especially the constancy of its internal environment from all the nervous system structures belongs to the hypothalamus, which provides a complex integration of functions of various internal systems and their adaptation to the holistic activity of the body. The majority of scientists tend

to think that at the higher levels of the nervous system there is no clear morphophysiological distribution of brain structures to sympathetic and parasympathetic divisions, but the higher brain structures, including the hypothalamus, carry out general management of metabolic processes in the body. Within the framework of this concept it is proposed to allocate not sympathetic and parasympathetic, but ergotropic and trophotropic brain centers. Mechanisms for the integration of ergo- and trophotropic reactions are located in all parts of the hypothalamus with some overwhelming concentration of trophotropic zones in the anterior hypothalamus region, and ergotropic zones in the posterior region. For revealing the organism responsiveness on any acting factor of external environment, the conditions of the caffeine alimentary load have been chosen, as caffeine according to literature sources is an integral and most actual component of traditional daily diet.

The aim of the paper is to identify the dynamics of the bioelectric activity of the hypothalamus trophotropic zone in male rats of juvenile, young and mature age under the caffeine alimony conditions.

Experiments were carried out on non-pedigree outbred white males of juvenile, young and mature age. The age classification of laboratory animals by Zapadnyuk I.P. was used for animal distribution into the investigation groups. The rats were divided by age into control and experimental groups. The males of experimental groups were daily added caffeine in a dose of 150 mg/kg to their diet during a month. Bioelectrical activity of the trophotropic zones of male hypothalamus was registered in acute experimental conditions. Statistical processing of the obtained results was carried out using Origin 6.0 Professional program by pair comparison method. The average value and the error of mean were calculated. Reliability was defined by the Student's t-criterion ($p < 0.05$).

The absolute power of oscillations of the Electric Hypothalamus Test (EGtG) in the range of 0.5-3.5 Hz, separated from trophotropic zones of the hypothalamus in juvenile males was $3,231 \pm 275 \mu V^2$. With age in rats, the amplitude of waves in this range tends to decrease, which is observed in young males. In mature males there was a reliable decrease in absolute vibration power within the range of 0.5-3.5 Hz by 3.9 and 2.7 times compared to the indices of juvenile and young males. In juvenile, young and mature rat males, probable changes in absolute wave power of EGtG in the range of 4-7 Hz, separated from trophotropic zones of hypothalamus

were not registered. A reliable increase in absolute wave power in the range of 8-13 Hz was traced with age, which occurred in young males, whose indices had been reliably higher by 3.6 times in comparison with males of juvenile age. Mature males distinguished themselves by a probable sharp decrease in the amplitude of waves within the range of 8-13 Hz by 13.7 times compared to the corresponding values of males of young age.

The dynamics of the absolute power of the EGtG waves in the range of 14-30 Hz, separated from the trophotropic zone of the male hypothalamus, is similar by tendency with the changes we have recorded in rats within the range of 8-13 Hz. A reliable increase in absolute power of oscillations in the range of 14-30 Hz was observed in young males, whose indices are marked by maximum values and are reliably higher by 7 and 30 times in comparison with males of juvenile and mature age.

The normal spectral power of the EGtG waves in the range of 0.5-3.5 Hz, separated from the trophotropic zone of the hypothalamus of juvenile male rats was 57.47 ± 2.16 %. Therefore, it can be confidently stated that the above-mentioned index in males of the youngest studied age group was the dominant power of oscillations both in the frequency range of 0.5-3.5 Hz and among all spectral components of the general composition of the rat EGtG. Young males were characterized by a reliable 3.4 fold decrease in the corresponding index compared to juvenile males. In males of mature age there was a reliable increase in the rated power in this range by 3.1 times compared to males of young age.

The dynamics of percentage values of the wave power within the range of 4-7 Hz in males of young age was characterized by a tendency to its decrease relative to males of previous age groups. A reliable increase of the above-mentioned indicator by 2.3 times was observed in males of mature age in comparison with males of young age.

No significant changes in the dynamics of one of the high-frequency components of the spectral the EGtG composition separated from the trophotropic zone of the rats' hypothalamus were detected in males of the studied age groups. However, there was a tendency for an increase in the corresponding indicator in young males and a tendency for its decrease – in males of mature age. The indices of normalized oscillation power in the range of 8-13 Hz in juvenile and mature males are almost identical.

In young males the maximum percentage values of normalized power in the frequency range from 14-30 Hz, namely 54.27 ± 0.83 %, which is

2.9 times higher than in juvenile males have been registered. In mature males there was a significant decrease in this indicator by 3.5 times compared to the previous age group.

Thus, having analyzed the index of the bioelectric activity of trophotropic zones of the male hypothalamus under caffeine alimentation conditions, we found a reliable increase of the absolute oscillation power in the range of 4-7 Hz by 2.2 times in juvenile males and in the range of 4-7 Hz and 14-30 Hz by 1.8 and 2 times in males of young age in comparison with males of contact groups of the corresponding age. So, in spite of the above, synchronization was observed in males of juvenile age of both control and experimental groups, and in young age – more intensive manifestation of desynchronization effect on bioelectric activity of trophotropic zones of male hypothalamus relative to rats of control group of the given age. Under the caffeine alimentation conditions during a month in mature males a reliable increase of absolute power in all investigated ranges was observed, namely: in 0.5-3.5 Hz – by 4.6 times, in 4-7 Hz – by 24 times, in 8-13 Hz – by 27.3 times, in 14-30 Hz – by 9 times relative to males of the intact group of the corresponding age. At the same time we also noted a reliable decrease in the normalized vibration power in the range of 0.5-3.5 Hz by 4.4 times and an increase in the range of 14-30 Hz by 3.2 times. It was as a result of the corresponding changes that desynchronization of electrical vibrations in the bioelectrical activity of trophotropic zones of the mature male hypothalamus occurred.

As a conclusion, it should be noted that in males of juvenile age under caffeine alimentation conditions there were no reliable changes in their absolute and normalized EEG capacity, separated from trophotropic zones of rat hypothalamus. Monthly daily caffeine intake in rat diet led to significant desynchronization effect on bioelectric activity of trophotropic zones of rat hypothalamus in males of young age and to desynchronization of synchronous rhythms in males of mature age.

ОЖИРІННЯ: СОЦІАЛЬНИЙ ТА МОРФОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТИ

Блищак Н.Б., Поніжай М.Р., Блищак Ю.З., Дмитрів Г.М.

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

anatognazar@gmail.com

Ожиріння є одним з найбільш поширених хронічних захворювань і було визнано Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) новою неінфекційною епідемією ХХІ століття. За даними ВООЗ 1,9 мільярда людей страждають на надмірну вагу, з них 600 мільйонів хворі на ожиріння. В Україні ожиріння чи надлишкова маса тіла спостерігається у 35–36 % чоловіків, 41 % жінок і 15–16 % дітей, при цьому зберігається тенденція до зростання цих показників. Глобальні зміни в способі життя людства, обмеження фізичної активності, зростання в раціоні харчування рафінованих вуглеводів, жирів тваринного походження, хаотичний режим харчування, безконтрольне використання харчових добавок, насамперед глутамату натрію, призводять до пандемії ожиріння, що характеризується надмірним накопиченням у жировій тканині триацилгліцеролів. Встановлено, що основними чинниками ризику у виникненні та розвитку ожиріння й надмірної маси тіла у дітей та підлітків є біологічні чинники. Доведено, що серед них провідне місце займають сімейна схильність до зайвої ваги та наявність обтяженої спадковості щодо найпоширеніших хронічних захворювань.

Ожиріння призводить до глибоких структурних змін тканин та органів, проте у фаховій літературі трапляються лише поодинокі праці, які б окреслювали вказану проблему. Щодо дії ожиріння на людський організм, було досліджено вплив ожиріння на структуру міокарда у пацієнтів з гіпертонічною хворобою. Виявлено, що зі зростанням індексу маси тіла пацієнта зростає систолічний та діастолічний артеріальний тиск, зростає частота серцевих скорочень, зростає абсолютне значення товщин стінок лівого шлуночка та відносна товщина стінок правого шлуночка. Проаналізувавши вплив ожиріння на структуру нирок у хворих із гіпотиреозом було виявлено, що у людей з над-

мірною масою тіла спостерігалось зменшення швидкості клубочкової фільтрації. Також, дослідженнями доведено, що надмірна маса тіла та ожиріння у жінок репродуктивного віку призводить до численних проблем, які, в свою чергу, призводять до зниження фертильності. Це може бути пов'язано з тим, що жирова тканина є місцем периферійного синтезу багатьох гормонів. Вона активно бере участь у роботі судинної системи і формуванні імунної відповіді. Її надмірний вміст супроводжується метаболічними, гормональними, судинними і прозапальними порушеннями. За допомогою систематичного огляду виявлено, що у жінок з ожирінням, порівняно з жінками з нормальною масою тіла, знижена ефективність лікування безпліддя. Також після настання вагітності в жінок з ожирінням підвищені ризики виникнення природжених аномалій плода, мертвонародження, гіпертензії, цукрового діабету, передчасних пологів і багатьох інших ускладнень.

У напрямку дослідження впливу ожиріння на різні органи та системи організму широко використовуються експериментальні моделі. Так, при експериментальному ожирінні викликаному висококалорійною дієтою, у щурів виявлено збільшення кількості лімфоцитів у паренхімі тимуса, спостерігалось повнокрів'я судин, набряк паренхіми. У нормі в капсулі щурів тканинні базофіли зустрічаються в невеликій кількості. Їх основна функція – контроль за складом тканинної рідини, вони – регулятори тканинного гомеостазу. Проте, у стромі тимуса піддослідних тварин спостерігали підвищення вмісту тканинних базофілів. У селезінці експериментальних тварин зменшувалась об'ємна частка білої пульпи, маса селезінки збільшувалась, вочевидь, внаслідок набряку паренхіми. Внаслідок абдомінального ожиріння у піднижньощелепних слинних залозах щурів пригнічується білоксинтезуюча функція, про що свідчить вірогідне зниження активності α -амілази.

Отже, ожиріння є великою небезпекою для людства, оскільки заввага спричиняє розвиток метаболічного синдрому, захворювань нирок, органів імунної системи, безпліддя та аномалій плода, розвитку цукрового діабету та серцево-судинних захворювань, що можуть призвести до ранньої інвалідизації і значного зменшення тривалості життя. Поглиблене вивчення впливу експериментального ожиріння на різні органи та системи піддослідних тварин слугуватиме науковим та практичним підґрунтям для покращення профілактики та якіснішого лікування хворих цією недугою.

MORPHOLOGY OF INFRAHYOID MUSCLES IN THIRD TRIMESTER

Popova I.S.

*HSEE of Ukraine «Bukovinian State Medical University»,
Chernivtsi, Ukraine*

popova_i@bsmu.edu.ua

Investigation of infrahyoid (IH) structures' developmental features during intrauterine development in human fetuses is relevant because of its practical usage in reconstructive and general surgery. That is why we find it important to study variations and precise topographic relations of IH muscles, arterial and nerve supply structures during fetal period of human ontogenesis.

We have examined 15 specimens of human fetuses (10 males and 5 females) of 4-8th month of prenatal development (82,0-311,0 mm of parieto-coccigeal length (PCL)). They obtained from Chernivtsy Regional Pathologists Office were investigated by the means of macroscopy, microscopy, three-dimensional remodeling and statistical analysis. We have investigated the arterial supply to the IH strap muscles (originating from the superior thyroid artery) together with features of shape and topography of IH triangles in 4-7-month-old human fetuses that are conditioned by the shape of surrounding bony structures, which at this stage of development differ from the definitive structure. The blood supply to the IH muscles was found to be segmented in nature with the dividing line at the level of the cricoid ring. The cervical plexus in 7-8-month-old fetuses is formed by anterior branches of upper cervical spinal nerves (C1-C4) and is located at the level of four upper cervical vertebrae. In human fetuses 280,0-340,0 mm PCL the IH portion of retropharyngeal space contained predominantly adipose tissue, enclosed within dense connective tissue represented as a layer of deep neck fascia.

Application of obtained results can be used in reconstructive surgery, particularly of the larynx and trachea and requires further age-correlated investigation.

ЗМІНИ В ІМУННОМУ СТАТУСІ ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ ШИГЕЛЬОЗОМ

Борак В.П.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

borak@tdmu.edu.ua

Одним з ефективних та достовірних показників підтвердження діагнозу при гострому шигельозі є імунологічне дослідження для виявлення змін клітинної ланки імунітету та специфічних антитіл. Однак цей метод є доступним в основному для ретроспективної діагностики шигельозу та для оцінки епідемічної ситуації.

Метою дослідження було вивчити та проаналізувати зміни клітинної та гуморальної ланки імунітету, що виникають у хворих на дизентерію.

Було обстежено 30 пацієнтів з гострим шигельозом. Показники, які брали до уваги при оцінці імунного статусу у пацієнтів були наступними: визначення кількості Т-лімфоцитів, Т-хелперів, Т-супресорів, їх субпопуляцій, імуnoreгуляторний індекс ($CD4+/CD8+$), кількість В-лімфоцитів, рівень IgM, IgA та IgG.

Відмічалось достовірне ($p<0,05$) зниження кількості Т-хелперів та Т-супресорів. Також виявлено затримку і порушення у диференціації лімфоцитів при дизентерії викликаній *S. sonnei*: частота виявлення нульових та недиференційованих Т-клітин була збільшена у порівнянні із здоровими особами: при середньому ступені тяжкості – ($40,0\pm2,05$); при тяжкому – ($53,2\pm2,01$), паралельно з цим відмічався приріст кількості «активних» Т-клітин. Імуnoreгуляторний індекс при легкому ступені хвороби варіював від 2,12 до 3,18, при середньотяжкому – 2,45–4,82, при тяжкому – 1,80–5,25.

Отже, при гострому шигельозі розвивається вторинний імунодефіцит, але його характеристики залежать від збудника, котрий викликає захворювання, тяжкості перебігу дизентерії, очевидно наявності супутньої патології.

PECULIARITIES OF MORPHOGENESIS OF THE STOMACH

Tsyhykalo O.V., Dutka-Svarychevska T.D., Horbachova O.O.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

tsyhykalo@icloud.com

The study of the peculiarities of anlage, structure and anatomical changes of stomach during the prenatal period of human ontogenesis is an actual assignment of anatomy. Comprehensive knowledge of the specifics of stomach morphogenesis will find out the reasons of anatomical variability, congenital malformations of the gastrointestinal tract.

The aim was to find out the characteristics of anlage and chronology of formation of structure of stomach at an early period of human ontogenesis.

The 15 series of histological specimens of human embryos measuring 4,0 to 13,5 mm parietal-coccygeal length (PCL), 15 – the prefetuses measuring 14,0 to 80,0 mm PCL, and 16 human fetuses measuring 160,0 to 400,0 mm parieto-calcaneal length studied using complex of morphological methods (antropometry, morphometry, microscopy, reconstruction, statistical analysis).

It has been established that the formation of stomach starts at the beginning of the 4th week of development as a fusiform enlargement of distal foregut. On the 5th week of development rotation of the stomach rudiment to the left begins. The process of gut rotation resulting the change in the organ's shape. At the 8th week of intrauterine development the pyloric part of the stomach moves to the right and up, and cardiac part of the organ moves left and slightly down. In the prefetus period of ontogenesis the locking device of stomach is formed due to syntopic influence of the diaphragm (esophageal-gastric junction), special spatial form of the pylorus and growth of sphincteric muscle (gastro-duodenal junction). The multivariate regression analysis of correlation of age, gender and morphometry of stomach demonstrated that female age dynamics of skeletopy of organ pyloric part tends to asymmetry in relation to body type: a sharp reduction traced in 7-month-old fetuses with the lowest coefficients of constitution and 9-month-old fetuses with the largest coefficients of constitution. The periods of intensive raising of age-specific dynamics continues during the 8th month in fetuses whith the lowest coefficients of somatotype and during 9th and 10th month of prenatal

life in fetuses with the largest coefficients of somatotype.

In the prefetus period of ontogenesis the locking device of stomach is formed due to syntopic influence of the diaphragm (esophageal-gastric junction), special spatial form of the pylorus and growth of sphincteric muscle (gastro-duodenal junction). The periods of intense spatial changes of topography of gastroduodenal junction (7th, 9th and 10th months of prenatal development) can be considered as a time of appearance of anatomical variants of its structure and the feasibility of occurrence of congenital anomalies.

УДК 612.897+06:612.172

ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ НА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ

Волошин О.С.¹, Гуменюк Г.Б.¹, Волошин В.Д.²

*¹Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна*

*²Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*

voloshynos@ukr.net

Вплив екологічного і техногенного навантаження на живі системи зростає, значну частку його становить забруднення повітря. Здоров'я людини залежить від генетично успадкованих особливостей роботи організму, рівнів психо-емоційного і фізичного навантаження у щоденному житті, харчування, звичок. Понад 80 % захворювань, за даними досліджень, залежать від якості повітря, забруднення якого зумовлює подразнення слизових оболонок дихальних шляхів і зміни у мікрофлорі слизової рота і носа. Внаслідок цього знижується ефективність очистки повітря епітелієм верхніх дихальних шляхів, що призводить до морфологічних змін у лейкоцитах і функціональної недостатності мукоциліарного кліренсу.

У повітрі, що надходить в організм під час вдиху, присутній цілий ряд патогенних речовин, що впливають на слизову оболонку дихаль-

них шляхів і здатні порушувати роботу мукоциліарної системи та знижувати ефективність мукоциліарного транспорту. Забруднення повітря може стати фактором, що поглибить дію патогенних речовин і реактивні структурно-функціональні зміни в епітелії верхніх дихальних шляхів. Під впливом забруднення повітря має місце зниження стійкості колонізації нормальної мікрофлори і розвиток умовно-патогенної мікрофлори, що потенційно становить загрозу антимікробного захисту. Забруднення атмосферного басейну сприяє розвитку бронхіальної астми, алергічного риніту, обструктивного бронхіту, а також хронічного бронхіту, у виникненні якого суттєву роль відіграють такі забруднювачі атмосферного повітря як пил, оксиди сірки та азоту, продукти неповного згоряння нафти, вугілля, природного газу та інші. Дослідженнями встановлено виражений прямий високий кореляційний зв'язок між пиловим забрудненням повітря і загальним рівнем захворюваності дорослого населення на бронхіальну астму ($r = 0,88$), алергічний риніт ($r = 0,72$).

Зазначене вище є обґрунтуванням необхідності комплексних досліджень впливу забруднення повітря на здоров'я населення з кінцевою метою формування механізмів профілактики захворювань органів дихальної системи за умов техногенного навантаження.

УДК 611.136.8/.146.6-018.1-02:616.688-007.271]-092.9

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ СТЕНОЗ АОРТО-КЛУБОВОГО СЕГМЕНТУ, ТА ЙОГО ВПЛИВ НА МОРФОЛОГІЧНУ БУДОВУ СІМ'ЯНИКІВ ЩУРІВ

Гантімуров А.В., Стравський Т.Я., Скринник О.М., Сапіжук І.О.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

gantimurov@tdmu.edu.ua

Експеримент проведено на 48 білих щурах масою 180–200 г. Тварини були розділені на дві групи: дослідну (36) та контрольну (12). Після проведення лапаротомії виділяли черевну аорту та здійснювали

її компресію на 1/3 діаметра. На 1, 3, 7 та 14 добу тварин виводили із експерименту та проводили органометричну оцінку стану сім'яників. При оглядовій мікроскопії вивчали особливості морфологічної будови сім'яників, та обраховували кількість звивистих сім'яних трубочок у одному полі зору. Шляхом вирахування індексу сперматогенезу визначали ступінь функціональної активності органу. Підсумовуючи особливості будови сім'яників щурів можна зробити наступні висновки – сім'яникам лабораторних щурів-самців характерний загальноанатомічний тип організації притаманний іншим ссавцям, в тому числі і людині. При дозованому стенозі аорто-клубового сегменту виникають значні розлади центральної гемодинаміки характерні при оклюзійних захворюваннях аорти та її гілок. У сім'яниках виникають дистрофічні зміни клітин сперматогенного епітелію та знижується функціональна активність органу, що складає основу для розвитку непліддя. У ранні терміни спостереження прогресує набряк інтерстиційної тканини яєчка, як наслідок вираженого венозного повнокров'я та рефлексорного спазму дрібних артерій та артеріол із зниженням їхньої пропускної здатності. Із збільшенням терміну спостереження виникає наростання висхідної вазоконстрикції із компенсаторним розширенням просвіту артерій більшого діаметру.

УДК 616.136.4-091.8-036.4-02:616-001.17]-092.9

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ АПАРАТІ ПЕРЕДСЕРДНИХ КАРДІОМІОЦИТІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ТЕРМІЧНІЙ ТРАВМІ

Гетманюк І.Б., Тупол Л.Д., Якубишина Л.В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

getmanyuk@tdmu.edu.ua

Протягом багатовікової історії свого існування людство постійно стикається з проблемою опіків. Тяжка термічна травма спричинює розвиток опікової хвороби. Відомо, що первинними ланками в її пато-

генезі є руйнування шкірного покриву, порушення метаболізму та виникнення морфофункціональних змін в системах та органах організму, в тому числі у серці.

Метою нашого дослідження було встановлення ультраструктурних змін в мітохондріях передсердних кардіоміоцитів при термічній травмі в експерименті.

Експериментальні дослідження проведено на 24 статевозрілих морських свинках. Для знеболення їм застосували інгаляційний наркоз. Термічний опік наносили на поверхню шкіри тварин та моделювали розвиток опікової хвороби I-III ступенів. Тварини розділили на 2 групи: 1 – інтактні, 2 – з опіковою травмою. Забір матеріалу здійснювали на 7, 14 та 21 доби експерименту, що відповідало стадіям ранньої та пізньої токсемії та септикотоксимії, відповідно. Гістологічну обробку матеріалу проводили згідно загальноприйнятої методики. Контрастовані ультратонкі зрізи досліджували під електронним мікроскопом ПЕМ-125 К.

Проведені ультрамікроскопічні дослідження передсердних кардіоміоцитів виявили зміни в структурній організації мітохондрій в динаміці досліду. На 7 добу експерименту порушення енергетичного апарату клітини проявлялось гетерогенними змінами структурної організації мітохондрій. Більшість з цих органел мали частково редуковані кристи та просвітлений матрикс, що свідчить про активацію енергетичного обміну в клітині.

На 14 добу досліду у гіпертрофованих мітохондріях виявлено зруйновані кристи, розширення міжмембранних просторів та локальне просвітлення матриксу. Фрагментація крист спочатку виникала в центральній частині органел, а з наростанням пошкоджень поширювалась до периферії. У деяких мітохондріях спостерігалось також пошкодження зовнішньої мембрани.

На 21 добу досліду у мітохондріях розвивались глибокі, деструктивні зміни, які проявлялись їх гіпертрофією, порушенням цілісності зовнішньої і внутрішньої мембран, руйнуванням більшості крист, просвітленням їх матриксу.

Таким чином, проведені електронномікроскопічні дослідження встановили динаміку порушень в мітохондріях передсердних кардіоміоцитів, які розвивалися після термічної травми. Найглибші деструктивні зміни в органелах наявні в пізній термін досліду.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСВОЄННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК З ОПЕРАТИВНОЇ ХІРУРГІЇ ТА КЛІНІЧНОЇ АНАТОМІЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ

Гнатюк М.С., Кіцак М.Ю., Татарчук Л.В., Ясіновський О.Б.
*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*
hnatjuk@tdmu.edu.ua

Відомо, що у підготовці висококваліфікованого спеціаліста важлива роль відводиться засвоєнню та оволодінню цілого ряду практичних навичок, які пов'язані із запитами клініки і допомагають повноцінно виконувати алгоритм різних лікарських маніпуляцій. Оперативна хірургія та клінічна анатомія є важливим навчальним предметом у системі вищої медичної освіти. Вивчаючи даний, предмет студент повинен засвоїти цілий ряд практичних навичок, необхідних у роботі лікаря.

Метою даної роботи стало вивчення особливостей засвоєння практичних навичок із оперативної хірургії та клінічної анатомії залежно від психофізіологічного стану студентів.

Для оцінки ефективності засвоєння практичних навичок із оперативної хірургії та клінічної анатомії проведений педагогічний експеримент у 15 академічних групах студентів. Останні в кількості 189 осіб були розподілені на дві групи. До 1-ї групи ввійшли праворуки студенти («правші»), до 2-ї – студенти, в яких домінуючою була ліва рука («лівші»). При визначенні праворукості або ліворукості використаний Луганський сенсibiliзований опитувальник для визначення ліворукості в дітей. Серед обстежених студентів праворуких виявилось 166, що становило 87,8 %, а ліворуких – 23 (12,2 %). Необхідно зазначити, що майже на аналогічну розповсюдженість ліворуких та праворуких осіб вказують інші дослідники.

Для оцінювання було використано ряд практичних навичок із оперативної хірургії та клінічної анатомії. При цьому оцінювалася якість засвоєння наступних практичних навичок:

1. Роз'єднання та з'єднання м'яких тканин.
2. Тимчасова та кінцева зупинка кровотечі при роз'єднанні м'яких тканин.
3. З'єднання вузловими швами м'язів.
4. З'єднання вузловими швами власної фасції.
5. Накладення вузлових швів на шкіру.
6. Проведення місцевої та провідникової анестезій.

Оцінювання якості виконання наведених вище практичних навичок проводилося за 12-бальною системою. При аналізі оцінок враховували питому вагу відмінних, добрих, задовільних та незадовільних оцінок, тривалість виконання практичної навички, а також результати анонімного анкетування студентів. Кількісні величини оброблялися статистично. Встановлено, що середній бал при оцінюванні виконання перерахованих вище практичних навичок у праворуких студентів дорівнював ($7,20 \pm 0,12$), а в ліворуких він був меншим і досягав ($6,30 \pm 0,09$) бала. При цьому останній показник виявився меншим, ніж попередній на 12,5 % ($p < 0,001$). Відсоток відмінних оцінок у студентів з домінуючою правою рукою досягав 30,2 %, а в осіб із домінуванням лівої руки – 16,5 %, добрих оцінок відповідно виявилось у 39,7 і 31,2 %, задовільних – у 20,3 і 27,7, незадовільних – у 9,8 і 24,6 %, якісна успішність – 69,9 і 47,7 %. Отже, студенти з домінуючою правою рукою краще засвоювали та виконували практичні навички порівняно з ліворукими. Отже, ліворуки (домінування правої півкулі) та праворуки (домінування лівої півкулі) студенти характеризуються різними психофізіологічними особливостями; вони неоднаково засвоюють необхідні практичні навички з оперативної хірургії та клінічної анатомії. Студенти з домінуючою правою рукою краще засвоюють та виконують практичні навички порівняно з ліворукими. Для повноцінного та ефективного засвоєння практичних навичок із даного навчального предмета більше уваги необхідно приділяти студентам із домінуванням правої півкулі головного мозку.

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНОЇ ПЕРЕБУДОВИ ВЕНОЗНОГО РУСЛА СІМ'ЯНИКІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН

Гнатюк М.С., Коноваленко С.О., Татарчук Л.В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

hnatjuk@tdmu.edu.ua

Венозне русло відіграє важливу роль у дренаванні венозної крові від органів, а його порушення сприяє детермінації змін органного, тканинного та клітинного гомеостазів, виражені порушення якого сприяють розвитку поліорганної недостатності. Варто зазначити, що вікові особливості ремоделювання венозного русла сім'яників досліджені недостатньо. Виходячи з наведеного, метою даної роботи було дослідження вікових особливостей ремоделювання венозного русла сім'яників дослідних тварин.

Комплексом морфологічних методів досліджено венозне русло сім'яників 30 лабораторних білих щурів-самців, які були поділені на 2-і групи. 1-а група нараховувала 15 практично здорових 8-місячних тварин, що знаходилися у звичайних умовах віварію, 2-а – 15 аналогічних 24-х місячних щурів.

На гістологічних мікропрепаратах сім'яників визначали зовнішні та внутрішні діаметри закапілярних венул, венул, венозних судин, товщину їх стінки, висоту ендотеліоцитів вен, діаметри їх ядер, ядерно-цитоплазматичні відношення у цих клітинах, відносні об'єми пошкоджених ендотеліоцитів. Кількісні показники обробляли статистично. Різницю між порівнювальними кількісними величинами визначали за критеріями Стьюдента та Манна-Уїтні.

У сім'яниках лабораторних білих щурів-самців старшої вікової групи спостерігалось зменшення товщини стінки, збільшення внутрішнього діаметру венозних судин на 4,2–6,5 % порівняно з венами сім'яників дослідних тварин молодшої вікової групи. У даних експериментальних умовах висота епітеліоцитів венозного русла сім'яників 24-місячних тварин виявилася зменшеною на $(4,20 \pm 0,04) \%$, ді-

метр ядер – на $(3,98 \pm 0,03) \%$. Відносний об'єм пошкоджених епітеліоцитів венозного русла зріс з $(2,30 \pm 0,02) \%$ до $(4,70 \pm 0,03) \%$, тобто у 2,04 рази ($p < 0,001$). Знайдене збільшення відносного об'єму пошкоджених ендотеліоцитів можна пояснити віковим апоптозом клітин. Ядерно-цитоплазматичні відношення у досліджуваних клітинах не змінювалися, тобто з віком був збережений клітинний структурний гомеостаз.

У сім'яниках 24-х місячних лабораторних білих щурів-самців відмічалися осередки розширених венозних судин, деякі з них заповнені форменими елементами крові, що свідчило про порушення їх дренажної функції.

Субмікроскопічно у тварин старшої вікової групи перивазальні простори розширені, у них відмічаються волокнисті структури, які представлені колагеновими фібрилами, поодинокими фібробластами. У вказаних щурів у закапілярних венулах відмічалось зниження трансвезикулярної активності, що підтверджувалося зниженням мікропіноцитозних везикул. У мітохондріях ендотеліальних клітин відмічалось просвітлення їх матриксу, зменшення кількості крист. Мембранна щільність базального шару збільшена, спостерігається чередування його розширених та звужених ділянок.

Отже, з віком у сім'яниках експериментальних тварин спостерігається стоншення стінок венозних судин, їх помірне розширення, зростання відносних об'ємів пошкоджених ендотеліоцитів, зниження трансвезикулярної активності мікросулин при стабільності клітинного структурного гомеостазу.

СВІТЛООПТИЧНІ ТА УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ШКІРИ І АРТЕРІЙ РІЗНОГО ТИПУ ТА КАЛІБРУ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ

**Гончарук В.О., Соболев Л.В., Попадинець О.Г., Котик Т.Л.,
Гришук М.І., Дубина Н.М.**

*Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна*

liliyasobol86@gmail.com

У структурі ендокринних захворювань гіпотиреоз посідає одне з провідних місць. Медико-соціальне значення гіпотиреозу визначається не тільки його великою поширеністю і тенденцією до подальшого збільшення числа хворих, але і тією шкодою, яку завдає гіпотиреоз суспільству як хронічне захворювання. Насамперед це стосується патології серцево-судинної системи при гіпотиреозі, що є головною причиною втрати працездатності при гіпотиреозі. Не менш важливими є особливості структурно-метаболических перетворень у шкірі за таких умов.

Метою нашої роботи було дослідження морфофункціональних змін шкіри та її придатків (шматочки, взяті з попередньо епільованої міжлопаткової ділянки спини та вентральної поверхні кінцівок (метатарсальні подушечки)), стінки артерій еластичного (аорта), м'язового (ниркова артерія) та змішаного (загальна сонна артерія) типів у щурів на 14 добу мерказоліл-індукованого гіпотиреозу. Моделювання гіпотиреозу проводилося за допомогою препарату «Мерказоліл». Утримання тварин, їх харчування та маніпуляції з ними проводилися з дотриманням етичних і законодавчих норм і вимог при виконанні наукових і морфологічних досліджень. Використано світлооптичні, електронномікроскопічні та біохімічні методи дослідження.

Тиреоїдний профіль у експериментальних тварин: вміст ТТГ $0,21 \pm 0,02$ мкМО/мл ($p < 0,01$), $T_3 - 3,08 \pm 0,21$ нмоль/л ($p < 0,01$), $T_4 - 38,06 \pm 2,96$ нмоль/л ($p < 0,01$). Йодурія на 14 добу експерименту становила $11,07 \pm 0,89$ мкг/л ($p < 0,01$). При гістологічному дослідженні виявлено, що складки епідермісу згладжені, що більш виражено на метатарсальних подушечках. Помітне його стоншення. Клітини рогового

шару сплюснені, не мають чітких меж, електроннощільні. Поміж гранулами кератогіаліну візуалізуються дезорганізовані тонофібрили. Зернисті кератиноцити містять пластинчасті гранули, кератинові нитки. Мембранні органели розширені, деформовані. Шипуваті кератиноцити округлі. Тонофібрили та тонофіламенти нечітко прослідковуються. Помітне порушення міжклітинних контактів. Клітини базального шару набряклі, їх органели розширені та деформовані. Ядерна оболонка утворює численні інвагінації та випини. У дермі диференціюються внутрішньососочкові капілярні петлі, підсосочкова артеріальна сітка, дермальна артеріальна сітка, підсосочкові поверхневі і глибокі венозні сплетення та глибоке дермальне венозне сплетення. Для артеріальної ланки на даному етапі експерименту притаманна звивистість та нерівномірність, а для венозної ланки – варикозоподібні вип'ячування та деформації. Такі ж особливості має і підшкірне венозне сплетення. Електронномікроскопічно в ендотеліоцитах гемокapілярів виявляються розширені мембранні органели і деформація ядра через множинні випини та інвагінації його ядерної оболонки. Судинні сплетення сосочкового і сітчастого шарів дерми знаходяться в оточенні набряклих колагенових, еластичних волокон та основної речовини. Колагенові волокна сосочкового шару та їх пучки в сітчастому шарі дезорганізовані, розволоknені, фрагментарно забарвлені при їх гістохімічній ідентифікації. У багатьох полях зору вони розшаровані мукозними різноформними депозитами. У кінцевому відділі потових залоз, який у вигляді звивистої секреторної трубочки, тяжко диференціюються темні залозисті клітини, оскільки вони едематозно змінені. Таких же набрякових змін зазнали і сальні екзокриноцити сальних залоз, кінцевий відділ яких має вигляд деформованого залозистого мішечка. Загалом, кінцеві відділи та вивідні протоки шкірних залоз деформовані і ззовні, оскільки знаходяться в оточенні виражено набряклих структур дерми. Дистрофічних змін зазнали також волосяні фолікули.

Вже в ранні терміни розвитку експериментального гіпотиреозу структурні зміни мали місце в усіх оболонках стінки судин. Найбільш виражені спостерігалися у внутрішній оболонці – інтимі. За рахунок набряку цитоплазми більшість ендотеліоцитів набували округлої форми, їх ядра виявлялися поліморфними: овальні, округлі, витягнені. Також наявні в полі зору набряклі ядра з гіпохромією. В окремих місцях спостерігалися звивистість та порушення цілісності внутрішньої

еластичної мембрани. В середній оболонці стінки судин виявлялися м'язові клітини з вакуолізованою саркоплазмою.

Ультраструктурно на 14-ту добу мерказоліл-індукованого гіпотиреозу при дослідженні аорти, ниркової і загальної сонної артерій спостерігаються хвилясті контури люменальної поверхні ендотеліоцитів, їх цитоплазма набуває низької електронної щільності. Ядерна оболонка утворює виражені інвагінації, гранули хроматину концентруються під нею. Мітохондрії виглядають набряклими, з нечіткими гребенями. Структурні компоненти гранулярної ендоплазматичної сітки і апарату Гольджі розширені. Внутрішня еластична мембрана утворює нерівномірні складки. Саркоплазма гладких міоцитів середньої оболонки містить дрібні вакуолі, ущільнені міофіламенти. Цистерни гранулярної ендоплазматичної сітки розтягуються.

Таким чином, на даному етапі мерказоліл-індукованого гіпотиреозу в шкірі та її придатках, у стінці артерій різного типу та калібру виникають дистрофічні зміни.

УДК 616.216.1+591.463.4+616.441-008.64

СВІТЛООПТИЧНІ ТА УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНОЇ ПАЗУХИ І ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ

**Грекуляк В.В., Куйбіда І.С., Попадинець О.Г., Грищук М.І.,
Котик Т.Л., Гречин А.Б., Орішак Д.Т.**

*Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна*

kuibidaivan1991@gmail.com

Однією із проблем стоматології і щелепно-лицевої хірургії є верхньощелепні синусити, які не пов'язані із стоматологічними маніпуляціями, а із анамнестичних даних прослідковується зв'язок із дефіцитом гормонів щитоподібної залози. Така ж проблема є і в урологічній практиці, коли на фоні гіпотиреозу розвиваються ураження передмі-

хурової залози. Тому метою даної роботи було з'ясування морфофункціонального стану слизової оболонки верхньощелепної пазухи та структур передміхурової залози в умовах змодельованого гіпотиреозу (на 14 добу після введення препарату «Мерказоліл» у дозі 7,5 мг/100 г маси тіла) у білих безпородних шурів-самців. Усі маніпуляції виконані з дотриманням етичних норм.

Псевдобагатошаровий війчастий стовпчастий епітелій слизової оболонки верхньощелепної пазухи нерівномірно забарвлюється гематоксиліном і еозином – у багатьох полях зору є локуси просвітлення. Війки війчастих епітеліоцитів дезорганізовані, розміщуються під кутами відносно верхівкового полюса. Мембранні органели деформовані, розширені. У судинах власної пластинки слизової оболонки гемодинамічні розлади – явища сладжу; ендотеліоцити набряклі, люменальна поверхня рельєфна за рахунок клазматозу. У підслизовому прошарку візуалізуються кінцеві відділи альвеолярно-трубчастих серозних залоз. Більшість клітин кубічної форми, заповнені секреторними гранулами, не завжди чітко виявляється ядро. Стромальний компонент набряклий, розволокнений. У судинах явища стазу.

При світлооптичному аналізі препаратів усіх часток передміхурової залози у стінці артерій та артеріол порушена рівномірність звивистості внутрішньої еластичної мембрани. На верхівках її складок розміщені набряклі ендотеліальні клітини. Ядра гладких міоцитів слабо контуруються. Зовнішня еластична мембрана теж нерівномірно звивиста. Субмікроскопічно спостерігається набряк цитоплазми ендотеліоцитів, ядерна оболонка із множинними інвагінаціями. Складові гранулярної ендоплазматичної сітки розширені, апарат Гольджі представлений набряклими мішечками і пухирцями. Матрикс мітохондрій просвітлений, гребені дисконплектовані. Біля люменальної плазмолемми зосереджені мікропіноцитозні пухирці. Базальна мембрана нерівномірно потовщена. В оточенні судин виявляються світлі мастоцити, в яких ультраструктурно можна прослідкувати органели та гранули, розсіяні у цитоплазмі. Залозиста паренхіма представлена кінцевими відділами та проточками залоз, які є різноформними. М'язово-еластична строма набрякла. У просвіті залоз помітні рожеві гомогенні маси. Цитоплазма клітин залозистого епітелію блідорожева, дрібнозерниста. Базофільні ядра займають базальне положення. Ультраструктурно їх гранули хроматину розміщені маргінально. Апарат

Гольджі та ендоплазматична сітка вакуолізовані. Мітохондрії округлені, гребені чітко не контуруються. В цитоплазмі розсіяні нечисельні електроннощільні гранули. На апікальній поверхні екзокриноцитів наявні множинні короткі мікрроворсинки. Отже, важливу роль у розвитку морфологічних змін слизової оболонки верхньощелепної пазухи та передміхурової залози щурів відіграло порушення кровопостачання тканин, викликане дефіцитом гормонів щитоподібної залози.

УДК 611.813.14.018:612.65]:618.5-085].08:599.323.45

ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГИППОКАМПА ПОТОМСТВА КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ PGE2 САМКАМ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Григорьева Е.А., Мамай И.Ю.

*Запорожский государственный медицинский университет,
г. Запорожье, Украина*

Irinamamay93@gmail.com

Данные Глобального Обзора ВОЗ по Материнскому и перинатальному здоровью, в который были включены 373 лечебных учреждения 24 стран и почти 300 тысяч родов, показывают, что индукция родов проводится в 9,6% случаев (WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. Induction of labour data. Geneva, World health Organization, 2010). В трехлетнем сравнительном ретроспективном исследовании С. Duff и М. Sinclair (2000) показали, что новорожденные женщин, которые перенесли индукцию родов, имели меньшие значения по шкале Апгар, по сравнению со спонтанными родами. Было проведено исследование в больнице Aga Khan, в котором сообщалось о похожих результаты с восьмикратным риском снижения показателей по шкале Апгар на 5 минуте у новорожденных после искусственно спровоцированных родов по сравнению со спонтанными (W. Khisa, 1999). Исследования синаптогенеза в развивающемся мозге крыс, проведенные, показывают, что область СА1 гиппокампа являет-

ся чувствительной к гипоксическому воздействию, что определяется электронно-микроскопически. Данные других исследователей связывают начальные изменения после кратковременной гипоксии головного мозга экспериментальных животных со снижением количества дендритных шипиков.

Таким образом, актуальным является исследование электронно-микроскопических особенностей строения гиппокампа крыс после введения PgE2 самкам для стимуляции родовой деятельности.

Целью исследования было изучить электронно-микроскопические особенности строения гиппокампа потомства крыс после введения PgE2 самкам для стимуляции родовой деятельности.

В работе изучены электронно-микроскопические особенности строения гиппокампа потомства белых сингенных крыс в первую неделю жизни. Беременным самкам экспериментальной группы на 22 сутки беременности для стимуляции родов вагинально вводили PgE2 в виде геля. Роды наступали на 23 сутки после зачатия. Роды в интактной группе крыс наступали на 23–24 сутки после зачатия. Начало беременности устанавливали методом вагинальных мазков и определяли по наличию сперматозоидов в мазках, окрашенных раствором метиленового синего. При работе с экспериментальными животными руководствовались Европейской конвенцией по работе с экспериментальными животными. Кусочки ткани мозга после измельчения в капле 2,5 % глютаральдегида на 0,1 М фосфатном буфере при pH 7,4 фиксировались в аналогичном растворе 2 часа при $t = +40^{\circ}\text{C}$. После отмывания фиксатора в фосфатном буфере материал обрабатывали в течение двух часов в 1 % растворе OsO₄. После обезвоживания материал заливали в эпон. На ультратоме PowerTome RMC Bockeler получали ультратонкие (50–60 нм) срезы. Ультратонкие срезы контрастировали цитратом свинца по методу E.Reynolds в течение 30 минут при комнатной температуре. Ультратонкие срезы изучали в электронном микроскопе ПЭМ-100 при ускоряющем напряжении 60 кВ.

В исследовании выявлено, что у потомства крыс после интравагинального введения PgE2 для стимуляции родовой деятельности на 1-е и 7-е сутки жизни в области CA1 гиппокампа наблюдаются конденсация хроматина, набухание и вакуолизация митохондрий, набухание гранулярного эндоплазматического ретикулума и снижение количества рибосом в нейронах и глиальных клетках. В гиппокампе экспери-

ментальных крыс наблюдаются изменения пре- и постсинаптических терминалей по светлomu типу деструкции: отек пресинаптических окончаний, просветление цитоплазмы, снижение количества пресинаптических пузырьков, набухание и деструкция митохондрий, появление в пресинаптических отростках лизосом и крупных вакуолей.

Наблюдающиеся изменения в клетках и нейропиле СА1 зоны гиппокампа потомства крыс на 1-е и 7-е сутки жизни после интравагинального введения РgЕ2 для стимуляции родовой деятельности соотносятся с изменениями головного мозга при экспериментальной гипоксии плода.

УДК 616-018.2-007.17]-02:611-053.31-097.1].08

ВНУТРІШНЬОПЛІДНЕ ВВЕДЕННЯ АНТИГЕНУ ЯК ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МОДЕЛЬ СИНДРОМУ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ

**Григор'єва О.А., Матвейшина Т.М., Грінівецька Н.В.,
Таврог М.Л., Світлицький А.О., Лазарик О.Л.,
Чернявський А.В., Рогожин Д.В.**
*Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна*

elengrig212@gmail.com

Роль сполучної тканини в функціонуванні органів і систем організму незаперечна, тому що вона виконує безліч функцій, бере участь в забезпеченні підтримці гомеостазу організму, тому порушення метаболізму сполучної тканини призводять до виражених різноманітних структурних змін органів, сприяють формуванню вторинних (асоційованих) патологій з боку внутрішніх органів і систем. Дисплазія сполучної тканини – група генетично-гетерогенних та клініко-поліморфних патологічних станів, що характеризується порушенням формування сполучної тканини в ембріональному та постнатальному періодах, а також об'єднує ряд генних синдромів (Марфана, Елерса-Данло-

са) та недиференційовані (несиндромні) форми з мультифакторними механізмами розвитку (НДСТ). На відміну від синдромних форм, прояви НДСТ не так яскраво виражені та часто залишаються без належної уваги. Разом із тим універсальність сполучнотканинного дефекту при НДСТ зумовлює різноманітність вісцеральних змін, частина з яких може мати серйозні клінічні наслідки. Різноманітність клінічних проявів недиференційованої дисплазії сполучної тканини (НДСТ) ускладнює її діагностику. Недиференційовані форми дисплазії сполучної тканини є генетично різнорідною групою станів, в основі яких лежить системний дефект сполучної тканини, до якого приводять генетичні дефекти, деякі медико-біологічні фактори, такі як ускладнений акушерсько-гінекологічний анамнез (гіпоксія плода, гестоз, анемія, вживання лікарських засобів), кишковий дисбіоз. В основі дисплазії сполучної тканини лежить порушення синтезу колагену, що проявляється в недостатності чи неповноцінності волокноутворення, що пов'язано із зниженням і/чи порушенням метаболічної активності фіброblastів. Системність ураження при дисплазії сполучної тканини підтверджується наявністю патології серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, різних відділів шлунково-кишкового тракту, включаючи реактивні зміни підшлункової залози, первинний карієс, порушення моторної функції кишківника, дискінезію жовчно-вивідних шляхів, наявність доліхосигми та ін.

В сучасній літературі досить даних, що стосуються клінічних проявів дисплазії сполучної тканини, її діагностики, принципів корекції, але робіт, присвячених факторам, що приводять до дисплазії, та морфологічним проявам цього стану, а також даних, що відображають закономірності морфогенезу сполучної тканини в нормі та при моделюванні змін в системі мати-плацента-плід в ранні періоди онтогенезу недостатньо.

Метою роботи було встановити системні реактивні морфологічні зміни колінного суглоба, серця, органів травного апарату після внутрішньоплідного введення антигенів.

Для вивчення особливостей реактивності, морфогенезу і системних реакцій сполучної тканини обрані колінний суглоб, серце, глотка, дванадцятипала кішка, підшлункова залоза, клубова, сліпа та висхідна ободова кишка білих лабораторних щурів від моменту народження до дев'яностої доби постнатального життя, яких утримували у віварії

згідно з відповідними рекомендаціями. Досліджуваних тварин розділяли на три групи: перша група – інтактні щури; друга – контрольні щури, яким вводили фізіологічний розчин; третя – щури, яким внутрішньоплідно на 17-у добу датованої вагітності вводили антиген за методикою Волошина М.А. При роботі з експериментальними тваринами керувалися Європейською конвенцією з захисту хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 18.03.86), Законом України № 1759-VI (15.12.2009) Про захист тварин від жорстокого поводження. Для вивчення особливостей розподілу та опису волокон гістологічні зрізи фарбували за Малорі, за Ван-Гізеном, орсин-новим фуксином, проводили постановку реакції імпрегнації карбонатом срібла за Лейдлоу. Колаген I типу також виявляли лектингістохімічним методом з використанням лектину білосніжки весняної.

Статистичну обробку отриманих числових результатів проводили методами варіаційної статистики на персональному комп'ютері з використанням, у тому числі, стат. пакету ліцензійної програми «STATISTICA® for Windows 6.0» (StatSoft Inc., № AXXR712D833214FAN5). Достовірність різниці між групами оцінювали за методом Ст'юдента-Фішера для порогу вірогідності результатів не менше 95 %.

Встановлено, що в капсулі колінного суглоба та міокарді шлуночків щурів після внутрішньоплідного введення імуноглобуліну сповільнюється процес волокноутворення в порівнянні з контрольними та інтактними тваринами, збільшується відносна площа, що займає міжклітинна речовина, порівняно з контролем. У щурів після внутрішньоплідного введення імуноглобуліну достовірно потовщується синовіальний шар вісцеральної частини суглобової капсули упродовж перших одинадцяти днів після народження та з 21-ої по 45-у добу життя, що пов'язано в першому випадку з акселерацією процесів диференціювання суглобового хряща, у другому випадку – з компенсацією функціональної незрілості екстрацелюлярного матриксу суглобового хряща, який не має можливості забезпечувати адекватну протидію тиску при наростаючому навантаженні. У антигенпреміюваних тварин також спостерігається стоншення комплексу інтима–медіа вінцевих артерій шлуночків серця. У підшлунковій залозі тварин після внутрішньоплідного введення антигену з 1-ї по 14-у добу життя до-

стовірно збільшується відносна площа сполучної тканини органу, що особливо виражене у новонароджених тварин: $12,35 \pm 0,21$ %, у порівнянні з контрольною групою ($9,15 \pm 0,28$ %). Відносна площа, яку займає екзокринна частина, на 4% зменшена у новонароджених щурів експериментальної групи в порівнянні з контрольною групою. У ротоглотці, дванадцятипалій кишці, клубовій та ободовій кишках спостерігається потовщення слизової оболонки на тлі стоншення м'язової переважно за рахунок поздовжнього шару. Має місце подовження трубчастих органів кишкового тракту. Також у антигенпреміюваних щурів спостерігається диспропорційне становлення оболонок проксимального та дистального відділів дванадцятипалої кишки. У всіх досліджуваних органах лабораторних тварин у порівнянні з контролем спостерігається збільшення абсолютної кількості лімфоцитів, в тому числі цитотоксичних, CD 16⁺, CD 8⁺ та PNA⁺ -лімфоцитів, які виконують також морфогенетичну функцію

Таким чином, експериментально встановлені зміни у антигенпреміюваних щурів у вигляді порушення розподілу волокон в суглобовій капсулі, потовщення суглобового хряща на 14-у добу та його прогресивне подальше стоншення до 60-ої доби, більш рання поява субхондральної кістки з подальшим порушенням формування кісток кінцівок, сповільнення процесу волокноутворення у міокарді шлуночків серця, стоншення комплексу інтима-медіа вінцевих артерій, подовження трубчастих органів кишкового тракту на тлі стоншення м'язової переважно за рахунок поздовжнього шару, збільшення відносної площі сполучної тканини підшлункової залози, що є морфологічними стигмами синдрому НДСТ та дозволяє використовувати внутрішньоплідне введення антигену як експериментальну модель синдрому недиференційованої дисплазії сполучної тканини.

ІМУНОГІСТОХІМІЧНІ ПЕРЕБУДОВИ КІРКОВОЇ РЕЧОВИНИ НАДНИРНИКІВ СТАТЕВОЗРІЛИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МІКРОЕЛЕМЕНТОЗУ

Гринцова Н.Б., Романюк А.М., Кіптенко Л.І.

*Сумський державний університет, медичний інститут,
м. Суми, Україна*

natalia.gryntsova@gmail.com

В умовах техногенного забруднення довкілля одним із пріоритетних напрямків екологічної морфології залишається вивчення особливостей і механізмів комбінованої дії солей важких металів. Наднирники є найбільш важливою ланкою в системі ендокринної регуляції більшості життєво важливих функцій організму. Метою роботи є вивчення імуногістохімічних перебудов у корі наднирників статевозрілих щурів-самців за умов впливу на організм комплексу солей важких металів.

Експеримент проведений на 12 білих статевозрілих щурах-самцях масою 250–300 г, віком 7–8 місяців (контрольна та експериментальна групи). Тварини експериментальної групи на протязі 60-ти діб отримували питну воду, з комбінацією солей важких металів (цинку ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) – 5 мг/л, міді ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) – 1 мг/л, заліза (FeSO_4) – 10 мг/л, марганцю ($\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) – 0,1 мг/л, свинцю ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$) – 0,1 мг/л та хрому ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) – 0,1 мг/л). Групи піддослідних тварин виводилися з експерименту шляхом декапітації під ефірним наркозом через 60 діб від початку експерименту у відповідності до положень Європейської конвенції з захисту хребетних тварин. Застосовували загальноприйняті методики гістологічного методу дослідження. Імуногістохімічну діагностику маркера проліферації Ki-67 проводили на депарафінованих зрізах з використанням кролячих моноклональних антитіл (клон SP6 для визначення Ki-67, США) з титром 1:100 згідно рекомендацій виробника.

Згідно результатів імуногістохімічного дослідження маркеру проліферативної активності Ki-67 визначено, що у клітинах клубочкової та сітчастої зони наднирників контрольних тварин маркер Ki-67 лока-

лізувався у 35 % ядер відповідно, що свідчить про помірну проліферативну активність клітин (++) у цих зонах залози. Клітини пучкової зони виявляли проліферативну активність лише у поодиноких клітинах (5 % +), що свідчить про низьку проліферативну активність клітин у цій зоні залози. Інтенсивність забарвлення ядер клітин оцінювалася як помірна (++), а цитоплазми як низька. Після 60-ти денного терміну впливу комплексу солей важких металів на організм піддослідних тварин маркер Ki-67 локалізувався у ядрах клітин клубочкової та сітчастої зон наднирників. При цьому, спостерігається незначне збільшення кількості ядер клітин, що мають цю імуногістохімічну ознаку (40%) у порівнянні з контролем (35%). Це свідчить про локалізацію процесів проліферації саме в цих ділянках кори наднирників (помірна проліферативна активність) у поєднанні з практично ареактивністю клітин пучкової зони паренхіми залози (5%, низька проліферативна активність). Інтенсивність забарвлення ядер клітин оцінювалася як помірна (++), а цитоплазми як низька.

Довготривале надходження до організму статевозрілих щурів комбінацій солей важких металів призводить до морфологічних трансформацій у вигляді збільшенні проліферативної активності зі сторони ендокриноцитів клубочкової та сітчастої зони, при ареактивності клітин пучкової зони. Це опосередковано вказує на послаблення секреторної активності клітин пучкової зони наднирників. Зменшення процесів синтезу кортизолу негативно впливає на розвиток в організмі компенсаторно-приспосувальних процесів та перебіг загального адаптаційного синдрому у відповідь на дію пошкоджуючого агента.

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ СЛІПОЇ КИШКИ ПІСЛЯ ПРИЙОМУ КЛАРИТРОМІЦИНУ

Гринь В.Г.

*Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава,
Україна*

vogrin034@gmail.com

Цілком обґрунтовано сліпу кишку вважають початковим відділом товстої кишки, яка у людини представлена неглибоким резервуаром, що знаходиться нижче впадіння в товсту кишку дистального відділу клубової кишки. З функціональної точки зору вона становить інтерес в тому плані, що вважається тим відділом травного тракту, де здійснюються процеси бактеріального травлення, які полягають в основному в розщепленні клітковини за рахунок життєдіяльності нормальної мікрофлори кишківника, в середовищі якого мають місце і патогенні мікроорганізми. Антибактеріальна терапія, і перш за все застосування антибіотиків широкого спектру дії, частково або повністю пригнічує не тільки патогенну, а й нормальну мікрофлору, що і є причиною функціонального розладу кишкового тракту. Нині в наукових публікаціях мало приділено уваги питанням, що стосуються морфофункціональних особливостей не тільки усього шлунково-кишкового тракту при впливі на нього антибіотиків, а й його вузлового утворення – сліпої кишки.

Метою дослідження було вивчити морфофункціональні особливості сліпої кишки білих щурів після прийому кларитроміцину.

В експерименті задіяно 30 білих щурів-самців репродуктивного віку, масою $200,0 \pm 20,0$ грам. Прийом антибіотика тваринами з їжею проводився в режимі дворазового їх годування на добу. Матеріалом для вивчення слугували препарати сліпої кишки. Вивчали серійні парафінові зрізи товщиною 4 мкм (Microm HM 325), пофарбовані гематоксилін-еозинном, під світловим мікроскопом «Konus», оснащеним цифровою мікрофотонасадкою Sigeta DCM-900 9.0MP з адаптованою для даних досліджень програмою Biorex 3. Морфометричні характеристики тканинних структур отримували за допомогою об'єкт-мікрометра Sigeta X 1 мм/100 Div.x0.01mm.

У процесі і після закінчення курсового прийому (протягом 10 днів) кларитроміцину разом з їжею підвищеної калорійності у експериментальних тварин не зафіксовано ніяких явних ознак, що свідчать про розвиток у них розладів кишкового тракту у вигляді діареї. Також не виявлені ознаки, що вказують на прояв у слизовій оболонці тих чи інших імунних реакцій, які можна було б пов'язати з дією антибіотика. У 12 з 30 особин об'єм сліпої кишки зменшився, в той час як у решти 18-ти експериментальних тварин збільшився в два рази. При гістологічному вивченні стінки сліпої кишки експериментальних тварин виявилося, що відбувається підвищення складчастості слизової оболонки сліпої кишки, а також потовщення її м'язової оболонки до такої міри, що її товщина зрівнюється зі слизовою оболонкою. Зменшення в об'ємі сліпої кишки пов'язане з потовщенням її стінки і підвищенням утворенням складок слизової оболонки, що ймовірно є наслідком недостатнього надходження в неї з тонкої кишки залишкових продуктів травлення. Даний феномен можна пояснити тим, що піддослідні тварини споживали більш калорійну їжу, для утилізації якої потрібний тривалий вплив шлункового соку. Інші будь-які морфологічні ознаки, які могли б вказувати на прояви імунних реакцій у слизовій оболонці сліпої кишки не виявлені. Отримані результати, є побічними в процесі проведеного дослідження впливу кларитроміцину на місцеве представництво в слизовій оболонці шлунково-кишкового тракту імунної системи.

ЗМІНИ В ГЕМОДИНАМІЦІ І СПЕРМАТОГЕНЕЗІ ЧОЛОВІКІВ ЗРІЛОГО ВІКУ, ЗУМОВЛЕНІ ВОДЯНКОЮ

**Грицуляк Б.В.¹, Грицуляк В.Б.¹, Глодан О.Я.¹, Долинко Н.П.¹,
Спаська А.М.²**

**¹Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна**

**²Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна**

vita.ivasiv11@gmail.com

До захворювань яєчка чоловіків зрілого віку, які у 55 % випадків призводять до розвитку непліддя, відноситься водянка. Рідина, що накопичується в піхвовій порожнині, утруднює терморегуляцію та створює певний тиск на паренхіму і кровоносне русло яєчка, що також негативно впливає на сперматогенез.

Мета роботи: встановити особливості гемодинаміки в кровоносному руслі яєчка та стан еякуляту після перенесеної водянки.

Артерії яєчка при його водянці у чоловіків зрілого віку (36-40 років) вивчали на 9-ти рентгеноангіограмах з архіву кафедри. Гістологічні і електронномікроскопічні зміни досліджували у тканинах 10-ти біоптатів яєчок чоловіків такого ж віку при патології, забраних в урологічному відділенні Обласної клінічної лікарні відповідно до угоди про співпрацю.

У клініко-діагностичному центрі «Пріма-МЕД» у 11 чоловіків з діагнозом водянка яєчка дослідили архівні кольорові ангіоехограми яєчок, проведені на апараті SIEMENS SONOLINE G 60S («Siemens AW»- Німеччина). У цих же чоловіків було вивчено кількісні і якісні структурно-функціональні особливості еякуляту. Статистичний аналіз отриманих показників провели з використанням програмного забезпечення STATISTICA (Stat. Soft.inc. 2010).

Порушення морально-етичних норм під час проведення науково-дослідної роботи не виявлено (протокол №3 від 12.09.2019. ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»).

На досліджених рентгеноангіограмах артерії яєчка в межах сім'яного канатика на стороні водянки (незалежно від її розмірів) не змінені. Чітко контурують артерія яєчка, артерія сім'явиносної протоки та артерія м'яза-підіймача яєчка. Але в паренхімі яєчка гілки I, II і III-го порядків значно покручені і деформовані у порівнянні з контролем.

За даними доплерографії яєчок у чоловіків на стороні водянки середня максимальна швидкість кровотоку в яєчковій артерії знизилася до $(15,0 \pm 2,0)$ см/с проти $(19,0 \pm 1,5)$ см/с на протилежній стороні. В межах паренхіми яєчок під білковою оболонкою цей показник є також нижчим і становить $(10,5 \pm 1,2)$ см/с проти $(12,1 \pm 1,3)$ см/с. Середня мінімальна швидкість кровотоку в яєчковій артерії в межах сім'яного канатика дорівнює $(6,2 \pm 1,3)$ см/с проти $(7,8 \pm 1,0)$ см/с, в межах паренхіми яєчка – $(4,3 \pm 0,5)$ см/с проти $(6,3 \pm 0,2)$ см/с. Отримані нами показники кровотоку в яєчку близькі до таких, що опубліковані іншими авторами.

У вивчених гістологічних мікропрепаратах біоптатів яєчок чоловіків, що перенесли водянку 3–5 років тому, виявлено зменшення діаметру звивистих сім'яних трубочок до $(110,50 \pm 4,8)$ мкм проти $(218,70 \pm 1,50)$ мкм в контролі. У 32 % сім'яних трубочок визначаються важкі розлади сперматогенезу, їхня власна оболонка потовщена до 25–35 мкм за рахунок розростання сполучнотканинних елементів, до неї прилягають 1–2 шари сперматогоній з деформованими гіперхромними ядрами. У 17 % сім'яних трубочок клітини сперматогенного епітелію не визначаються, у решти сім'яних трубочок – значна редукція шарів клітин сперматогенного епітелію.

За даними електронної мікроскопії при водянці яєчка базальна мембрана сперматогенного епітелію звивиста, цитоплазма міоїдних клітин просвітлена, її відростки деформовані, мікрофіламенти в ній не визначені. Цитоплазма підтримувальних епітеліоцитів, сперматид та інтерстиційних ендокриноцитів вакуолізована, кристи мітохондрій редуковані, їхній матрикс гомогенізований, каналці ендоплазматичної сітки розширені. В з'єднувальному апараті підтримувальних епітеліоцитів цитолеми зближені, мікрофіламенти не визначаються, каналці ендоплазматичної сітки значно розширені. В гемокапілярах яєчок ядра ендотеліоцитів деформовані, з периферичною конденсацією хроматину, цитоплазма просвітлена, цитоплазматичні органели не визначаються.

За нашими спостереженнями при водянці яєчка в еякуляті чоловіків значно погіршуються усі досліджувані показники. Зокрема, концентрація сперматозоїдів становить $(42,35 \pm 4,56)$ млн/мл проти $(108,03 \pm 8,05)$ млн/мл. При цьому до 53 % проти 16 % зросла кількість патологічних форм. З патологією головки визначаються 16 % сперматозоїдів проти 6 %, з патологією шийки – 9 % проти 3 % та з патологією джгутика – 7 % проти 2,5 %, з комбінованою патологією – 20 % проти 2 %. До 42 % проти 82 % зменшується кількість живих сперматозоїдів та до 36 % проти 78 % – кількість активно рухливих сперматозоїдів. В еякуляті наявна значна кількість лейкоцитів, що засвідчує наявність запального процесу в яєчку

Отже, водянка яєчка призводить до вірогідного зниження показників гемодинаміки, що зумовлює в ньому розвиток атрофічних змін, які проявляються відсутністю клітин сперматогенного епітелію у 20 % звивистих сім'яних трубочок, а у 32 % наявний важкий ступінь пошкодження клітин. Неплідність чоловіків репродуктивного віку, що перенесли водянку яєчка, пояснюється значним структурно-функціональними змінами в сперматозоїдах.

УДК 616.24-002.5-07-009.6:615.015

ДИНАМІКА ЗМІНИ ЧУТЛИВОСТІ M. TUBERCULOSIS ЗА ДАНИМИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО ОБЛАСНОГО ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОГО ДИСПАНСЕРУ

Гришук Л.А.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачеського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

gryshchuk@tdmu.edu.ua

Збільшення кількості клінічних випадків з первинною та вторинною резистентністю до протитуберкульозних препаратів суттєво ускладнює ефективне лікування туберкульозу легень. Серед штамів, стійких до лікарських засобів, до 60% полірезистентні. Ці штами стійкі до будь-яких двох або більше препаратів першого ряду. Мультире-

зистентність (множинна резистентність до лікарських засобів) це тип полірезистентності, що означає стійкість до ізоніазиду та рифампіцину за відсутності або наявності стійкості до інших протитуберкульозних препаратів.

Метою роботи було проаналізувати зміни чутливості *M. Tuberculosis* до протитуберкульозних препаратів (ПТП) за останні 10 років.

Проаналізовані результати бактеріологічних досліджень *M. Tuberculosis* із визначенням чутливості до ПТП 1 ряду у 789 вперше діагностованих і 209 повторно діагностованих хворих на туберкульоз легень.

Установлено, що кількість мікобактерій туберкульозу (МБТ), чутливих до ПТП за останні десять років серед вперше діагностованих хворих на туберкульоз зменшилось з 47,0 % до 39,7 %. Серед захворівших повторно відмічається збільшення стійких штамів з 58,0 % до 61,5 %. Окремо по препаратах: до ізоніазиду збільшення стійкості серед вперше виявлених з 21,3 % до 30,1 %, серед рецидивів – з 36,0 % до 60,0 %. Аналогічна ситуація із чутливістю до рифампіцину.

Отже, за останні роки спостерігається зростання стійкості *M. Tuberculosis* до протитуберкульозних препаратів першого ряду, що зменшує ефективність лікування таких хворих і створює погіршення епідеміологічної ситуації.

УДК 504.052

КОНЦЕПЦІЯ “ZERO WASTE” ЯК СТИЛЬ ЖИТТЯ

Гусяк Н.Б., Швець І.Є.

Чортківський державний медичний коледж, м. Чортків, Тернопіль
natalia.osadca@gmail.com

Забруднення навколишнього середовища, наслідки Чорнобильської катастрофи, розвиток промисловості, забруднення води, ґрунту і повітря хімічними й радіоактивними речовинами негативно позначаються на здоров'ї людей. Свідоме розуміння масштабності наслідків техногенного впливу ставить перед кожною особистістю завдання, яке полягає в переорієнтації з сьогоденної позиції «я-споживач» на

статус «я-розумний господар». З огляду на це в останнє десятиріччя в розвинених країнах з'явилась концепція «zero waste» («нуль відходів»). Те, що людство споживає, безпосередньо впливає на наше оточення, довкілля, економіку та здоров'я, адже так підтримуються певні виробничі практики та створення на них попиту. В Україні вищезазначена концепція поки не набула достатньої популярності, що зумовлено низьким рівнем розвитку екологічної свідомості населення та відсутністю навичок безвідходного господарювання. Узагальнюючи, констатуємо, що досліджуване питання є актуальним.

Метою є ознайомлення з основними ідеями концепції «zero waste» та формулювання практичних рекомендацій щодо їх впровадження у побуті.

Для досягнення вищезазначеної мети було виконано такі завдання: аналіз джерельного масиву щодо зародження концепції «zero waste»; виокремлення ключових ідей досліджуваної концепції; розробка практичних рекомендацій щодо застосування «zero waste»-ідей у повсякденному житті.

«Zero waste» – це концепція, основними ідеями якої є скорочення кількості вироблених людством відходів шляхом зміни способу їх життя, а також створення стійких природних циклів, у яких усі надлишкові матеріали можуть стати ресурсами, а не сміттям. Вивчення та аналіз джерел з досліджуваного питання дає змогу констатувати, що концепція «zero waste» походить зовсім не з екології, а, як це не дивно, з економіки. І дійсно, з економічної точки зору ця схема є досить таки вигідною, адже безвідходне виробництво приносить якомога більше вигоди і прибутку. Проте в реаліях сьогодення людство більше непокоять проблеми екологічного характеру. Серед них і глобальне потепління, і неможливість нівелювання викидів хімічних заводів, а також значні об'єми сміття, яке щоденно продукується кожним жителем Землі (7,7 млрд осіб за даними ООН, 2019). В Україні: 7 % від загальної площі держави займають сміттєзвалища; біля 16 мільйонів тонн сміття щороку збільшує цей об'єм; приблизно 4 % сміття в Україні переробляється; за один день в середньому українська родина викидає 2,5 кг сміття; приблизно 50 % від загальної кількості сміття – органічні відходи. Саме тому «zero waste»-концепція дуже різко набула популярності серед прогресивної молоді розвинених країн.

Відмова від зайвих речей, менше споживати, повторно використо-

увати, переробляти та компостувати ось кроки, якими керуються прихильники філософії «нуль відходів». Однак реалізувати цю систему не зовсім просто, як може здатися на перший погляд. Ці кроки містять у собі численну кількість менших пунктів, додержуючись яких, можливо досягти скорочення обсягів продукування сміття. Пропонуємо кілька практичних рекомендацій щодо впровадження ідей концепції «zero waste» у повсякденне життя:

- відмова від придбання продукції одноразового використання (посуду, ватних паличок, пакетів, сумок) та заміна їх на багаторазові;
- пакування при купівлі овочів, фруктів у полотняні мішечки, а круп, їжі, напоїв у багаторазові контейнери;
- заміна роздаткового рекламного матеріалу на електронний;
- розвиток вторинного ринку використаних речей;
- скорочення споживання шкідливої їжі, напоїв і як наслідок покращення здоров'я населення;
- відмова від синтетичних речей, що збирають пил та викликають алергічні реакції;
- вивчення у освітніх закладах основних принципів *життя без сміття* (походження матеріалів, подальша доля після викидання у смітник, повторне використання);
- встановлення у закладах освітнього процесу контейнерів для збирання надлишкових шкільних товарів для подальшого використання наступними поколіннями школярів;
- підтримка вітчизняного виробника для зменшення екологічного впливу транспортних відходів;
- поширення станцій з велосипедами із сервісом самообслуговування;
- встановлення автоматів для наповнення багаторазових скляних чи металевих пляшок питною водою чи чаєм, кавою;
- розширення відповідальності виробників за безпечну утилізацію їхньої продукції, зокрема побутової техніки, та винагорода за повернення тари;
- компостування органічних відходів.

Підсумовуючи, зауважимо, що знадобиться якийсь час, щоб люди зрозуміли, що життя без сміття – це не стратегія поведінки з відходами, сортування чи спосіб зробити їх невидимими для ока, а економічна можливість раціонального використання ресурсів.

ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРЕЛЯЦІЇ СОМАТОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ З ЛІНІЙНИМИ РОЗМІРАМИ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА В НОРМІ

Данилевич В.П., Гумінський Ю.Й., Тихолаз В.О.
*Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова Вінниця, Україна*

guminsky@vnmu.edu.ua

Актуальність вивчення хребців та міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта пов'язана із значним поширенням болю в нижній частині спини як в Україні та світі. Поширеність люмбалгії складає від 60 до 90 %, а річна захворюваність становить 5 %. Прогноз для більшості випадків позитивний, лише незначний відсоток пацієнтів відмічає перехід епізодичного болю в постійний. Основною причиною розвитку люмбалгії є неспецифічний скелетно-м'язовий біль та компресійна радікулопатія. Міжхребцеві диски приймають участь в розподілі навантаження і одночасно забезпечують гнучкість хребта, тому механічні властивості міжхребцевих дисків істотно впливають на механічні властивості всього хребта. Індивідуальні особливості лінійних розмірів міжхребцевих дисків є ключем до ранньої діагностики патології хребтового стовбура.

Метою дослідження було вивчити гендерні особливості кореляцій лінійних розмірів міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта (DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5) з соматометричними параметрами у дівчат і жінок віком 17-26 років та юнаків і чоловіків віком 18-27 в нормі.

Дівчатам і жінкам віком 17-26 років та юнакам і чоловікам віком 18-27, в яких не було виявлено клінічних та лабораторних відхилень від норми і були включені до загальної групи здорового населення, провели соматометричне дослідження за В.В. Бунаком та магнітно-резонансну томографію поперекового відділу хребта з подальшою МРТ-морфометрією. Визначили компонентний склад маси тіла за методикою J.Matiegka та м'язовий компонент за формулою Американ-

ського інституту харчування (AIX). Математична обробка отриманих даних була проведена в ліцензійному статистичному пакеті "STATISTICA 6.0". Сила зв'язку коефіцієнтів кореляції лінійних розмірів міжхребцевих дисків з соматометричними параметрами була оцінена за шкалою Чеддока.

В результаті дослідження встановлено наявність достовірної слабкої сили прямих кореляцій за Пірсоном у дівчат і жінок віком 17-26 років та юнаків і чоловіків віком 18-27 в нормі парціальних лінійних розмірів міжхребцевих дисків та суми розмірів (вертикального, сагітального та поперечного) окремих міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта з соматометричними параметрами. Використання відносного показника суми розмірів окремих міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта до маси тіла збільшило кількість достовірних кореляцій з антропометричними параметрами та якісно покращило силу зв'язків: поряд із наявністю слабких кореляцій, з'явилися середньої сили та сильні кореляції.

Для повномасштабної якісної оцінки кореляцій парціальних розмірів DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5, сумарних розмірів окремих дисків та відносних показників сумарних розмірів і маси тіла із соматометричними параметрами використали середнє арифметичне значення модулів всіх показників кореляцій та отримали наступні результати:

- для поперечних розмірів DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5 у юнаків і чоловіків становить 0,15, для дівчат і жінок – 0,12;
- для сагітальних розмірів DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5 у юнаків і чоловіків становить 0,15, для дівчат і жінок – 0,14;
- для усереднених висот DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5 у юнаків і чоловіків становить 0,08, для дівчат і жінок – 0,17;
- для суми трьох розмірів DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5 у юнаків і чоловіків становить 0,24, для дівчат і жінок – 0,19;
- для показників відношення суми трьох розмірів DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5 до маси тіла кореляцій у юнаків і чоловіків становить 0,49, для дівчат і жінок – 0,55.

Отже, середні арифметичні значення модулів показників кореляцій переважають у юнаків та чоловіків для поперечних, сагітальних розмірів та суми розмірів DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5 та є меншими для вертикального розміру DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4, DL4-L5 та показника відношення суми трьох розмірів DL1-L2, DL2-L3, DL3-L4,

DL4-L5 до маси тіла. Враховуючи, що кореляції відносних показників значно вищі за кореляції абсолютних показників, то їх використання для подальшого кореляційно-регресійного аналізу та моделювання є більш прийнятним.

УДК 671.55-007.272-084]-092.9

МОРФОЛОГІЯ СПАЙКОВОГО ПРОЦЕСУ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ТА ЙОГО ПРОФІЛАКТИКА В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Дейкало І.М., Буката В.В., Донченко Л.С.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

bukatavv@tdmu.edu.ua

Спайкова хвороба очеревини характеризується як захисна реакція організму, спрямована на відокремлення патологічного процесу в черевній порожнині. З однієї сторони це сприяє покращенню перебігу тяжких інфекцій чи травматичних пошкоджень органів черевної порожнини, а з іншої – спайковий процес у черевній порожнині є однією з головних причин гострої кишкової непрохідності, хронічного болю в животі, безпліддя та інших ускладнень.

В останній час є тенденція до збільшення можливостей та обсягу операцій на органах черевної порожнини, що в свою чергу неминуче призводить до збільшення частоти спайкової хвороби очеревини.

У профілактиці спайкового процесу виділяють такі основні напрямки: зменшення травми очеревини; зниження запальної реакції в зоні операції; медикаментозний вплив на процес утворення і руйнування фібрину; відмежування пошкоджених серозних оболонок шляхом утворення захисних плівок на мезотелії.

В останні роки популярними стали бар'єрні методи профілактики.

Метою роботи було визначити ефективність застосування препарату на основі гіалуронової кислоти для профілактики спайкового процесу черевної порожнини в умовах експерименту.

Проведено експериментальне дослідження на 84 лабораторних статевозрілих білих щурів-самців, які були поділені на 8 груп. 1-ша група нараховувала 6 дослідних тварин, які перебували в звичайних умовах віварію; 2-га – 6 щурів, яким виконували лапаротомію; 3-тя – 12 експериментальних тварин із змодельованою спайковою хворобою на 4-ту добу захворювання; 4-га – 12 щурів із змодельованою спайковою хворобою на 10-ту добу захворювання; 5-та – 12 експериментальних тварин із змодельованою спайковою хворобою на 30-ту добу захворювання; 6-та – 12 піддослідних щурів із змодельованою спайковою хворобою, корегованою дефенсалем на 4-ту добу захворювання; 7-ма – 12 експериментальних тварин із змодельованою спайковою хворобою, з використанням препарату на основі гіалуронової кислоти на 10-ту добу захворювання; 8-ма – 12 дослідницьких тварин із змодельованою спайковою хворобою, із застосуванням бар'єрного методу профілактики на 30-ту добу захворювання.

Через 4, 10 та 30 діб від початку експерименту здійснювали евтаназію дослідних тварин, розкривали черевну порожнину, макро- та мікроскопічно доліджували нутрощеву та пристінкову очеревини, підраховували кількість спайок між вказаними очеревинами, а також число міжкишкових спайок, вимірювали їх товщину.

Експериментальне дослідження на лабораторних статевозрілих білих щурах-самцях проводили з дотриманням основних принципів роботи з експериментальними тваринами (2001).

Встановлено, що на 4-ту добу після змодельованого патологічного процесу вже виявлялося спайкоутворення у черевній порожнині дослідних тварин. При цьому сумарна кількість спайок у черевній порожнині (нутрощєво-нутрощєвих та нутрощєво-пристінкових) на 4-ту добу експерименту дорівнювала $10,25 \pm 0,24$, а товщина спайки дорівнювала $2,99 \pm 0,06$ мм. Механічне пошкодження нутрощєвої та пристінкової очеревин призводить до вираженого підвищення проникності судин та виходу в очеревинну порожнину формених елементів крові, не диференційованих клітин, клітин запалення, рідкої фракції крові з фібриногеном. Останній згодом трансформується у фібрин. Вказаний компонент відкладається на поверхні ушкодженої очеревини у вигляді ниток. З недиференційованих клітин розвиваються фіброblastи, які є джерелом синтезу колагену, який є основною речовиною сполучної тканини. Утворені при цьому спайки рихлі, м'які у

зв'язку з малим вмістом у них колагену. Пізніше в утворені спайки проростають нервові закінчення, судини, мігрують навіть клітини гладкої мускулатури.

На 10 добу експерименту сумарна кількість спайок у черевній порожнині знизилася до $6,41 \pm 0,15$. Проте, відмічено збільшення товщини спайки до $4,80 \pm 0,12$ мм. Світлооптичним дослідженням мікропрепаратів спайок на 10-ту добу експерименту виявлено, що вони ущільнювалися за рахунок збільшення кількості колагену, формування сполучнотканинних структур, появи у спайках судин, нервових закінчень, клітинних інфільтратів та фіброзу.

На 30-ту добу експерименту сумарна кількість спайок у черевній порожнині білих щурів досягала $7,25 \pm 0,18$. Товщина спайок у даних експериментальних умовах становила $5,60 \pm 0,12$ мм. При світлооптичному дослідженні мікропрепаратів на 30-ту добу експериментальної спайкової хвороби встановлено, що сформовані спайки були значно ущільнені порівняно з попередніми спостереженнями, крім сполучнотканинних елементів, виявляли судинні структури, м'язові клітини, нервові утвори та осередки клітинної інфільтрації.

При використанні препарату на основі бурштинової кислоти на спайкоутворюючі процеси у черевній порожнині дослідних тварин на 4-ту добу експерименту кількість спайок у черевній порожнині дослідних тварин дорівнювала до $6,91 \pm 0,15$. Досліджуваний медикаментозний середник мав позитивний вплив також на товщину спайок який сягав $1,90 \pm 0,05$ мм. Кориговані спайки вказаним медикаментозним середником були рихлими, фібрин на поверхні очеревини був із різною кількістю неоднакових розмірів та форм комірок. Відмічалася невелика кількість недиференційованих клітин та фібробластів, а також судинних утворів.

На 10-ту добу експерименту також виявлено позитивний вплив досліджуваного медикаментозного середника на процеси спайкоутворення у черевній порожнині дослідних тварин. Знижувалося при цьому число сумарних спайок на 6,2 %, а товщина спайки – у 2,6 раза. Світлооптичним дослідженням спайок у черевній порожнині експериментальних тварин встановлено, що у них майже не спостерігали судинних, нервових утворів та фіброзу.

На 30-ту добу експерименту також виявлено позитивний вплив препарату на основі бурштинової кислоти на кількісну характеристи-

ку спайок у черевній порожнині дослідних тварин. Сумарна кількість спайок в даній групі спостереження становила $1,80 \pm 0,06$, а їх товщина $1,60 \pm 0,05$ мм. При світлооптичному дослідженні більшість спайок була ниткоподібна, рихла, вони легко роз'єднувалися, не деформували порожнисті органи травної системи та не впливали на їх функцію. В цих спайках рідко спостерігалися судини та нервові елементи.

Проведені дослідження та отримані результати свідчать, що препарат на основі бурштинової кислоти позитивно впливав на перебіг експериментальної спайкової хвороби. При корекції експериментальної спайкової хвороби вказаним медикаментозним середником у черевній порожнині дослідних тварин суттєво зменшувалася кількість нутрощево-нутрошевих та нутрощево-пристінкових спайок, більшість їх була ниткоподібної форми, рихла, легко роз'єднувалася та не деформувала просвіту порожнистих органів травного тракту. Отримані дані підтверджують ефективність застосування бар'єрного методу профілактики в експерименті, що дає змогу із впевненістю використовувати запропонований засіб у клінічній практиці.

УДК 616.833.58-001-085:57.012.4

ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПЕРИФЕРІЙНОГО НЕРВА ЩУРІВ ЗА УМОВ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ ТА ЇЇ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ

Демидчук А.С., Кваско О.Ю., Шамало С.М.,

Кондаурова А.Ю., Раскалей Т.Я.

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

anastasiyademydchuk@gmail.com

Захворювання на цукровий діабет займає одне з перших місць за розповсюдженістю в світі. Метаболічні порушення при гіперглікемії призводять до численних порушень з боку ендокринної, серцево-судинної системи, нервової системи тощо. Одним із найбільш розповсюджених ускладнень гіперглікемії є розвиток діабетичної нейропатії – ура-

ження периферійної нервової системи на тлі цукрового діабету. Відомо, що у лабораторних тварин за умов гіперглікемії відбувається нейродегенераційні зміни у сідничому нерві, що на структурному рівні проявляється у демієлінізації і набряку нервових волокон. Демієлінізацією пояснюється розвиток діабетичної нейропатії та втрата чутливості. Отже, особливо актуальним є пошук речовин з нейропротекторною дією для використання в комплексній терапії хворих на цукровий діабет. Такими речовинами можуть бути сполуки з антиоксидантною та цитопротекторною активністю, зокрема, мелатонін, N-ацетилцистеїн тощо.

Отже, метою роботи було вивчення структурних змін периферійного (сідничого) нерва щурів за умов стрептозотоцин-індукованого цукрового діабету 1 типу та введення засобів з антиоксидантною та цитопротекторною дією.

Дослідження проведені на 35 щурах-самцях. ЦД 1 моделювали введенням стрептозотину (Sigma) у дозі 50 мг/кг. Дослідні тварини розділено на 5 груп: 1) контроль, $n=7$; 2) ЦД 1 (щури із ЦД 1, $n=7$); 3) NAC (щури із ЦД 1, які отримували N-ацетилцистеїн (STADA) у дозі 1,5 г/кг per os, $n=7$); 4) Mel (щури із ЦД 1, які отримували мелатонін (Київський вітамінний завод) у дозі 10 мг/кг per os, $n=7$); 5) NAC+Mel (група діабетичних тварин, які отримували комбінацію N-ацетилцистеїну та мелатоніну, $n=7$). Проведено гістологічне та морфометричне дослідження нервових волокон сідничого нерва на моделі стрептозотин-індукованого діабету та за умов введення засобів з антиоксидантною та цитопротекторною дією. Для світлової мікроскопії забраний матеріал фіксували у 10 % розчині нейтрального формаліну, зрізи виготовляли на заморожувальному мікротомі, після чого імпрегнували азотнокислим сріблом за швидкою методикою імпрегнації азотнокислим сріблом елементів периферійної нервової системи. Після того визначали щільність розподілу нервових волокон. При статистичному аналізі морфометричних даних обчислювали середні значення величин, середню похибку. Порівняння отриманих результатів проводили за допомогою непараметричного критерію Манна-Вітні-Вілкоксона

Морфологічні дослідження структурних змін імпрегнації азотнокислим сріблом муфт мієлінових оболонок нервових волокон показали зменшення та втрату окремих з них. При цьому осьові циліндри, як правило, чітко реєструвалися. Стромальні елементи нерва не зазнали структурних змін.

Морфометричні дослідження нервових волокон показали, що за умов експериментально змодельованої гіперглікемії спостерігається зменшення щільності нервових волокон з $9215,6 \pm 506,2$ до $8179,2 \pm 550,8$ Од/мм² ($p=0,05$). Разом з тим, застосування мелатоніну, NAC (-10,0 %), мелатоніну+NAC (-11,2 %) у щурів з стрептозотоцин-індукованим цукровим діабетом не призвело до статистично значущого зменшення щільності нервових волокон ($p<0,05$). В наших попередніх дослідженнях було виявлено, що мелатонін та NAC виявляють нейропротекторну дію по відношенню до кори головного мозку при експериментальній гіперглікемії. Проте, як показали результати, представлені вище, застосовані речовини не виявили нейропротекторної дії стосовно сідничого нерва за умов стрептозотоцин-індукованої гіперглікемії.

Отже, можна зробити висновок про неспецифічні структурні зміни нервових волокон сідничого нерва у групах з стрептозотоцин-індукованим діабетом. Пошкодження полягали у порушеннях на рівні мієлінових оболонок, що є проявом ініціації демієлінуючих змін. Крім того, показано, що використання мелатоніну та N-ацетилцистеїну не виявляли нейропротекторну дію стосовно периферійного (сідничого) нерва за умов стрептозотоцин-індукованого цукрового діабету.

УДК 612.766.2-026616.12-001]-055-092.9

СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ІММОБІЛІЗАЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ПОШКОДЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ РІЗНОЇ СТАТІ

Денефіль О.В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

oldenvol@yahoo.com

Стрес і його наслідки є важливою проблемою медицини. Наслідки дії стресу залежать від статі, віку, стійкості до гіпоксії, виду чи моделі стресу.

Метою роботи було з'ясувати вплив іммобілізаційного стресу на процеси перекисного окиснення ліпідів у серці самців і самиць щурів з високою та низькою стійкістю до гіпоксії (ВГ, НГ).

У дослід взяли 3 групи ВГ і НГ самців і самиць: контроль, стрес 1 (4 разові 1 годинні іммобілізації з інтервалом 24 години) і стрес 2 (4 разові 1 годинні іммобілізації тварин з інтервалом 72 години). У серці визначали вміст ТБК-активних продуктів (ТБК-АП), дієнових кон'югатів (ДК), шиффових основ (ШО).

У контролі у НГ самців і самиць, порівняно з ВГ, був більший вміст ТБК-АП; ДК і ШО були більші у ВГ самиць, порівняно з НГ самицями. При стресі 1 у всіх тварин зросли всі досліджувані показники, при стресі 2 – ТБК-АП і ДК збільшилися, а ШО – зменшилися (у НГ самиць зросли), причому ДК підвищилися більше у НГ самців, порівняно з ВГ, вираженіше при стресі 2. У самиць зміни не залежали від стресу і вони були менші, порівняно з самцями. ТБК-АП у ВГ самців збільшилися однаково як при стресі 1, так і при стресі 2; у НГ самців вираженіші зміни були при стресі 2; у самиць більші зміни були при стресі 1 і вони не залежали від стійкості до гіпоксії.

Отже, стрес призводить до значної активації у серці процесів перекисного окиснення ліпідів, що залежить від статі та стійкості до гіпоксії.

УДК 159.9.072:004:37.015.3

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ НА ШКОЛЯРІВ М.ЧОРТКОВА

Добриденєва Ж.О., Покришук О.Б.

*Чортківський державний медичний коледж, м. Чортків, Україна
zhanusik.2303ukr.net*

XXI століття – це період глобальної комп'ютеризації всіх сфер життя. Комп'ютерні технології настільки міцно заснувалися в нашій повсякденності, що ми навіть уявити не можемо свого існування без них. Проблема впливу комп'ютерних технологій на дитину

цікавила багатьох дослідників, але і в наш час вона залишається актуальною.

Для того, щоб оцінити здоров'язбережувальний вплив електронних пристроїв на школярів, студенти – гуртківці провели ряд опитувань у школах м. Чорткова.

Провівши опитування 150 школярів, ми виявили, що електронні гаджети мають 94 % школярів, з них 100 % мали мобільні телефони, 55,3 % – телефони і планшети, 24,1 % – телефони, планшети і ноутбуки.

Час, який діти проводять перед екранами різних пристроїв: 68 % опитаних – менше 3-х годин, 26 % – від 4 до 6 годин, 6 % – більше 10 годин. Хлопці проводять більше часу за електронними гаджетами, ніж дівчата. 41,8 % школярів проводять в гаджетах більше часу, ніж спочатку планують. 64 % опитуваних дітей відповіли, що мають доступ в інтернет в будь-який бажаний час без жодних обмежень.

Без гаджетів комфортно можуть обійтися протягом 6 годин – 60,3 % школярів. 29,8 % зізналися, що постійно думають про телефон та інтернет, 38,3 % використовують інтернет як спосіб відходу від своїх проблем і як вихід негативним емоціям, 24,8 % відчують, що повинні перебувати за комп'ютером все більше часу, щоб відчутти себе задоволеним.

25,5 % школярів говорить неправду своїй сім'ї чи будь-кому іншому, щоб приховати кількість часу, проведеного за комп'ютером. 19,9 % зізналися, що мали невдалі спроби контролювати, обмежити або припинити використання інтернету. У 14,2 % погіршилися стосунки з близькими, у 17 % погіршилось навчання через надмірне використання інтернету та телефону.

90 % опитаних регулярно носять до школи мобільні телефони, 64 % з них користуються мобільними на уроках з різних причин. Протягом дня крім дзвінків та смс (99 %), діти користуються інтернетом (74,5 %), іграми (90 %), використовують калькулятор (44 %), диктофон (4 %), фотографують (81,5 %), слухають музику (7,1 %).

74,5 % опитаних вказали, що гаджети допомагають їм швидше отримати необхідну інформацію, 61 % – полегшують підготовку домашніх завдань.

Віртуальній формі спілкування з друзями надають перевагу 34 % школярів, 66 % – візуальній. 18 % дітей вказали, що мають складнощі в спілкуванні з однолітками в реальному світі, комп'ютер їм дає мож-

ливість знайти у віртуальному світі співбесідника і навіть друга.

Проаналізувавши відповіді батьків, ми виявили, що 35,3 % батьків ніяк не обмежують користування дітей електронними гаджетами. 76 % батьків не знають, які сайти відвідують їхні діти. 34,1 % батьків не знаходяться поруч з дітьми, коли ті «сидять» в інтернеті чи користуються мобільним телефоном. Навпаки, лише 10,6 % батьків забороняє скачування музики, фільмів та ігор та лімітує час користування гаджетами.

Отже, школярі занадто багато часу приділяють гаджетам, не замислюючись про наслідки. У значної кількості дітей розвинулась залежність від електронних приладів, у третини з'явилися труднощі у комунікабельності з оточуючими в реальному житті. Вагомою проблемою є те, що багато батьків не контролюють захоплення їхніх дітей гаджетами.

УДК 616.13/14-005.1-08-06-002.77]-085

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ СУДИННОГО РУСЛА ПРИ СИСТЕМНІЙ СКЛЕРОДЕРМІЇ

Довбуш А.В., Зарудна О.І.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

dovbush@tdmu.edu.ua

Одним із інвалідизуючих факторів при ревматичних захворюваннях є виникнення судинних розладів у вигляді порушень периферійної гемодинаміки, що є передумовою системної склеродермії (СС). Саме ураження судинної стінки є патогенетичним фактором, який сприяє перебігу СС. Проте в науковій літературі немає достатньо чітких даних про морфологічні особливості судин мікроциркуляторного русла (МЦР) у хворих на СС.

Для дослідження МЦР проведено обстеження 39 хворих на системну склеродермію. Статистично переважали жінки (84,51 %) фертильного віку, що типово для даної категорії захворювань. Середня

тривалість хвороби була – $7,47 \pm 0,49$ років. Морфометричні особливості судинного русла вивчалися на основі аналізу біопатів шкірного клаптя пальця пацієнтів. Забір, виготовлення гістологічних препаратів, фотодокументацію та морфометричні дослідження проводили згідно загальноприйнятої методики. Частка пацієнтів, які за результатами поздовжньої реовазографії мають розлади периферійного кровоплину становить 97,45 %.

Морфологічні дослідження встановили загальну збереженість будови судинної стінки мікроциркуляторного русла. Проте, потовщені пучки колагенових волокон параваскулярної зони свідчать про склеротичні процеси при СС. Просвіт артеріол звужений, гладкі міоцити середньої оболонки перескорочені, альтеровані ендотеліоцити хвилеподібною лінією вистеляють просвіт судин. Морфометричні дослідження середньої щільності гемокапілярів встановлено, що цей показник становить $21,0 \pm 1,0$, що на 30,02 % менше, порівняно з аналогічними показниками норми. Стінка гемокапілярів утворена ендотеліоцитами зі стоншеною цитоплазматичною зоною, потовщеною ядерною частиною з пікнотично зміненими ядрами. Витончена структура ендотеліоцитів зумовлена пристосувальними механізмами в умовах порушеного кровоплину. Морфометрично встановлено розширення просвітів мегагемокапілярів, більшість ($58,9 \pm 2,8$) з яких мають розміри 15-25 мкм, а часом ($33,1 \pm 1,5$ %) навіть більше 25 мкм в діаметрі. Тому, зменшена кількість ($8,0 \pm 0,3$ %) капілярів нормальних розмірів супроводжуються появою дилатованих та мегакапілярів. При чому, їх кількість незначна у хворих без порушення периферійного кровоплину та статистично достовірна у пацієнтів з порушенням гемодинаміки.

Отже, виконані дослідження у хворих СС з порушенням гемодинаміки розкривають характер склеротичних морфофункціональних змін вазоконстрикторних артеріол та дилатованих гемокапілярів, які мають пристосувальний характер і виникають в умовах підвищеного навантаження на периферійне русло.

ВІДНОВЛЕННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ З ДІАГНОЗОМ ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ ЗА ДОПОМОГОЮ РУХЛИВИХ І СПОРТИВНИХ ІГОР

Довгань О.М., Шимчук А.М.

*Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
ім. Тараса Шевченка*

kgpa@ukrpost.ua

У комплексне лікування дитячого церебрального паралічу крім медикаментозних методів включаються: лікувальна фізкультура у вигляді корекції рухів, фізичних вправ, ортопедичної допомоги, різних видів масажу. Мета роботи - розробка і впровадження у лікувальний процес дітей хворих на ДЦП, програми розвитку і корекції координаційних здібностей. Завданням дослідження було: визначити вплив фізичних вправ на поліпшення координації рухів, зниження тремору рук і голови, підвищення тону м'язів, розширення рухової навички, розвитку просторового відчуття.

ДЦП – захворювання, що зустрічається в середньому у двох з 1000 дітей. Його основна характерна риса - порушення розвитку психомоторних функцій, розладів рухів (паралічі, гіперкінези, атаксія), що можуть поєднуватися з порушеннями психіки, мови, чуттєвих систем, епілептичними припадками. Так, з кожних зі 100 випадків ДЦП – 30 виникають внутріутробно, 60 – у момент пологів, 10 – після народження.

У даній роботі розглядається атонічно-астатична форма ДЦП. Від інших форм ДЦП відрізняється тим, що на перше місце виходить атаксія, під якою розуміють порушення координації рухів і рівноваги, але ці симптоми не є домінуючими, виражений кіфоз грудного відділу хребта. Стійкість з'являється у 4–6 років.

Вивчення медичних карт 12-ти дітей різного віку (6–10 років) із захворюваннями ДЦП (з дозволу батьків) у м. Кременець, дозволив нам вивчити особливості протікання захворювання. Нами розроблені та впроваджені у практику занять комплекси фізичних навантажень, які включали в себе різновиди ходьби, загально-розвиваючі вправи,

вправи на координацію з елементами рухливих і спортивних ігор та дихальні. Заняття проводились три рази на тиждень по 30–35 хв. на протязі шести місяців. На початку та в кінці педагогічного дослідження нами були визначені: маса тіла, ЧСС, АТ, рівень сформованості рухових навичок у дітей з діагнозом ДЦП.

У результаті занять фізичними правами у неповносправних дітей спостерігалось покращання координації рухів, швидше проходить розвиток вольових якостей, активізується увага і воля, з'являлася самостійність, впевненість у собі і велике бажання брати участь у реабілітаційному процесі. Поряд з тим, покращуються всі фізіологічні показники.

Розроблені нами комплекси фізичних вправ із включенням у них рухливих і спортивних ігор були запропоновані батькам і вчителям фізичної культури і проводяться з дітьми хворими на ДЦП у загально-освітніх закладах, центрі реабілітації «Зоря надії» м. Кременця.

УДК 611.45 – 092.9

ПОРІВНЯЛЬНА МОРФОЛОГІЯ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ

Донченко С.В., Білаш С.М.

*Українська медична стоматологічна академія,
м. Полтава, Україна*

donchsveta77@gmail.com

Протягом багатьох років проводяться вивчення морфології надниркових залоз, які беруть участь у виробленні адреналіну, реакцію організму на стресові ситуації, участь в регуляції метаболізму. Захворювання цих органів та ендокринної системи в цілому є важливою медико-соціальною проблемою.

Метою дослідження було встановлення спільних особливостей будови надниркових залоз у щурів з аналогічними структурами у людини для проведення порівняльного аналізу.

Об'єктом дослідження були надниркові залози щурів і людини для визначення їх морфологічних особливостей. Використовувалися

гістологічний і морфометричний методи дослідження для встановлення основних морфологічних структур надниркових залоз у щурів і людини. Для визначення морфологічних особливостей біоптати надниркових залоз вилучали та ущільнювали у парафін та в епоксидну смолу за загальноприйнятими методиками. Напівтонкі зрізи товщиною 4-5 мкм виготовляли з парафінових блоків, які згодом фарбували гематоксиліном і еозином, за ван Гізоном з дофарбовуванням по Харту. З епоксидних блоків виготовляли тонкі зрізи, товщиною 1-2 мкм. В якості барвників використовували метиленовий синій та толуїдиновий синій. Згодом гістологічні зрізи вивчались за допомогою світлового мікроскопу з цифровою мікрофотонасадкою Biorex 3 (серійний номер 5604). Морфометричні дослідження були проведені за допомогою програм ВідеоТест-5.0, КААРА Image Baseta Microsoft Excel на персональному комп'ютері.

Провівши морфологічне дослідження було встановлено, що надниркова залоза у щурів – це парний ендокринний життєво важливий орган, що приймає участь не лише у нейрогуморальній регуляції водно-сольового, вуглеводного, білкового і жирового обміну, впливає на функцію інших залоз внутрішньої секреції, бере участь у захисних і адаптаційних реакціях організму, є джерелом стовбурових клітин/клітин-попередниць, що здатні до відновлення кіркової речовини, а також є головною ланкою стрес-реалізуючої системи організму в цілому

На гістологічних препаратах визначено, що надниркові залози мали власну сполучнотканинну капсулу із вираженою волокнистістю – трьохшаровою будовою. Мікроскопічним методом встановлено, що паренхіма надниркової залози складалася із двох відмінних за структурою частин: поверхневої кіркової речовини та центральної мозкової. Ендокриноцити кіркової речовини формували тяжі, які спрямовувалися перпендикулярно до поверхні надниркової залози. У проміжках між цими тяжами була пухка сполучна тканина, де проходили кровоносні капіляри і нервові волокна, що обплітали тяжі. Кіркова речовина складалась із трьох різних за структурою зон: клубочкової, пучкової і сітчастої. Клітини клубочкової зони були дрібними, мали полігональну форму та утворювали округлі скупчення – клубочки. Клітини пучкової зони: великі, розміщені паралельними рядами і утворювали пучки. Вони мали світлу та темну цитоплазму, в залежності від їх функціонального стану, призматичну і кубічну форми. Клі-

тини сітчастої зони мали округлу форми, за розміром дещо менші, ніж клітини пучкової зони, формували різноспрямовані пучки, що нагадували сітку. Клітини пучкової та сітчастої зони містили в собі дрібні включення в цитоплазмі – ліпіди. Між трьома зонами кіркової речовини наднирників спостерігали скупчення низькодиференційованих клітин, так званих стовбурових клітин. Перше скупчення цих клітин було розміщене між капсулою та клубочковою зоною. Друге скупчення – базофільне, локалізоване між клубочковою і пучковою зонами. Між сітчастою зоною та мозковою речовиною спостерігали прошарок клітин з ацидофільною цитоплазмою, які формували зону залишків клітин ембріональної кори надниркових залоз.

Мозкова речовина надниркової залози була відмежована від кіркової речовини прошарком сполучної тканини і утворена хромафіноцитами – клітинами полігональної форми та великими за розміром. Серед хромафінних клітин виділили: епінєфроцити (А-клітини або адреноцити), що складали основну масу клітинної популяції, мали світлу цитоплазму, заповнену секреторними гранулами та норепінефроцити (Н-клітини або норадреноцити), які були розміщені у вигляді невеликих скупчень із темною цитоплазмою та секреторними гранулами.

Отже, враховуючи дані проведеного морфологічного дослідження можна стверджувати, що надниркові залози щурів за морфологічними ознаками аналогічні з такими у людини. Цей факт дає змогу використовувати білих щурів у якості експериментальних тварин при моделюванні різних патологічних станів в експерименті, особливо дії комплексу шкідливих харчових добавок.

ПОРІВНЯЛЬНО-АНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БУДОВИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ЛЮДИНИ І ТВАРИН

Дубінін С.І., Улановська-Циба Н.А., Рябушко О.Б.,
Передерій Н.О., Ваценко А.В.

*Українська медична стоматологічна академія,
м. Полтава, Україна*

Dubininsi@ukr.net

Дані вітчизняної та зарубіжної літератури свідчать, що зростання частоти захворюваності на жовчнокам'яну хворобу зумовлене факторами зовнішнього середовища (режим харчування, якість їжі, тип харчування, якість питної води, ритм життя) та ендогенними чинниками. Враховуючи ці обставини виникає необхідність різнобічного вивчення жовчного міхура та етапів розвитку стінки жовчного міхура в еволюційному плані. Дослідження будови жовчного міхура тварин різних за способом життя та типом харчування є актуальною проблемою, вирішення якої допоможе у виборі більш ефективного лікування хворих з патологією гепатобіліарної системи і методів профілактики та попередження розвитку даної патології.

Метою роботи є дослідження особливості будови структурних компонентів стінки жовчного міхура людини та представників різних класів тварин у порівняльно-анатомічному аспекті залежно від типу харчування.

На основі застосування комплексу об'єктивних морфологічних методів дослідження отримані нові дані про особливості будови та розвитку структур жовчного міхура тварин різних класів у порівнянні з людиною, які дають підстави стверджувати, що окрім наявності індивідуальних особливостей, структурна організація компонентів стінки жовчного міхура досліджених тварин в значній мірі залежить від типу харчування (хижаки, рослиноїдні, всеїдні).

Для жовчного міхура риб, стінка якого складається з слизової, м'язової та адвентиційної оболонок, характерна колбоподібна та грушоподібна форми. Слизова оболонка найбільш виражена в шийці жовчного міхура рослиноїдних риб, а найменше – в шийці міхура хи-

жих риб, де утворює поодинокі та невисокі складки слизової. Найбільшу товщину мають адвентиційна (в ділянці дна всеїдних риб – $96,76 \pm 0,2$ мкм) та м'язова (в ділянці дна хижих риб – $80,30 \pm 0,2$ мкм) оболонки стінки.

Для птахів характерна колбоподібна, циліндрична та грушоподібна форми жовчного міхура. Найбільш складна будова структурних компонентів стінки характерна для рослиноїдних птахів, в яких слизова оболонка на всіх ділянках містить велику кількість складок різної висоти та є найбільш товстою в ділянці тіла жовчного міхура – $40,76 \pm 0,2$ мкм, м'язова оболонка добре розвинена, утворена двома шарами гладком'язових волокон, її товщина в ділянці шийки жовчного міхура досягає $328,76 \pm 0,2$ мкм. Більш спрощена будова стінки жовчного міхура хижих птахів, що підтверджується стоншенням слизової оболонки до $17,65 \pm 0,2$ мкм в ділянці шийки, зменшенням висоти та кількості її складок.

У ссавців переважають грушоподібна та колбоподібна форми жовчного міхура. У рослиноїдних ссавців слизова оболонка, товщина якої є найбільшою в ділянці дна жовчного міхура, утворює численні високі складки, між якими виникають анастомози, містить численні судини мікроциркуляторного русла, дрібні лімфатичні вузлики та слизові залози. На відміну від слизової оболонки всеїдних тварин, слизова оболонка яких утворює невисокі, але широкі складки, від верхівки до основи яких проходять кровоносні судини. У хижих ссавців слизова оболонка не містить лімфоїдних структур і найбільш виражена в ділянці тіла міхура, її товщина досягає $184,17 \pm 0,2$ мкм, що в 4,5 рази більше, ніж у птахів.

Для людей зрілого віку характерна грушоподібна форма жовчного міхура. В ділянках дна та тіла міхура рельєф слизової оболонки подібний до рельєфу слизової оболонки жовчного міхура рослиноїдних ссавців. М'язова та адвентиційна оболонки стінки жовчного міхура, за структурними особливостями найбільш подібні до стінки міхура всеїдних ссавців. Стінка жовчного міхура людини, як і рослиноїдних та всеїдних ссавців містить лімфатичні вузлики та слизові залози. Найбільше відмінностей спостерігається у будові структурних компонентів стінки жовчного міхура людини і хижих ссавців.

Спостерігається поступове ускладнення будови структур стінки жовчного міхура тварин від нижчих до вищих та людини. У ссавців

визначається більша різноманітність у будові структурних компонентів стінки жовчного міхура порівняно з птахами. Для птахів характерне ускладнення структур стінки жовчного міхура порівняно з рибами. У людини спостерігається більш складна будова компонентів стінки жовчного міхура порівняно з іншими ссавцями, так як у ній поєднані особливості структурної організації траводічних та всеїдних ссавців. Крім того ускладнення будови стінки жовчного міхура полягає у виникненні нових структурних компонентів. У ссавців і людини, на відміну від риб і птахів, у оболонках стінки розташовані слизові залози. У риб не зустрічаються лімфоїдні структури в стінці жовчного міхура. У птахів, за виключенням хижих, лімфатичні вузлики розташовані у власній пластинці слизової оболонки. У ссавців кількість лімфоїдних структур жовчного міхура збільшується. Найбільша концентрація лімфатичних вузликів спостерігається у всеїдних тварин і людини. Різноманітні елементи лімфоїдної тканини в стінках жовчного міхура ссавців та людини, є компонентами периферійної системи імунного захисту.

Отримані результати можуть бути використані при вивченні нормальної анатомії, топографічної та патологічної анатомії, а також будуть корисними при виборі адекватних методів лікування запальних процесів в жовчному міхурі та при жовчнокам'яній хворобі.

УДК 611.858:611.06

МОЖЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ ЗА АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ЗОВНІШНЬОГО ВУХА

Дуденко В.Г., Гармаш І.В., Любомудрова К.С., Вдовіченко В.Ю.
*Харківський національний медичний університет,
м. Харків, Україна*

osta.dept@gmail.com

Аналіз анатомічних особливостей зовнішнього вуха є однією із найсучасніших методик у біометричній ідентифікації людини, що поступово впроваджується у США, Великобританії та інших країнах.

Ще у 80-тих роках XIX століття французький поліцейський Альфонс Бертільйон почав застосовувати антропометрію для ідентифікації злочинників, у тому числі ним було використано вимірювання розмірів вушної раковини. У період з 1948 по 1962 роки у Каліфорнії шериф Альфред Янареллі збирав фотографії правих вушних раковин та проводив їх геометричні виміри, стверджуючи, що вони є унікальними для кожного індивідуума.

Метою нашого дослідження стало визначення основних анатомо-морфологічних властивостей вушних раковин, які використовуються для ідентифікації особистості, та виявлення частоти зустрічальності цих параметрів з урахуванням статі для підвищення ефективності методик, запропонованих Альфредом Янареллі (1949 р.).

Для оцінки особливостей будови зовнішнього вуха окремих осіб нами було проведено візуальний огляд вушних раковин з подальшим їх фотографуванням та вимірювання основних параметрів. Ми дослідили обидва зовнішніх вуха (праве та ліве) 21 українського студента віком від 18 до 25 років, які народилися та проживають у місті Харків, з них 14 осіб жіночої статі та 7 – чоловічої. Усі досліджувані мають мезоцефалічну форму черепа.

Для дослідження анатомо-морфологічних особливостей зовнішнього вуха нами було обрано наступні параметри: форма вушної раковини; її білатеральний розмір; форма мочки вуха; довжина мочки вуха; вид козелка вуха.

Згідно візуальній оцінці форми вушної раковини нами було отримано такі результати: серед досліджуваних більшість має овальну форму вушних раковин – 13 осіб (61,9 %), серед них 8 осіб жіночої статі, 5 – чоловічої. Трикутну форму мають 6 досліджуваних (28,6 %), серед них 4 особи жіночої статі, 2 – чоловічої. Окрему групу склали 2 особи (9,5 %) жіночої статі, у яких помітна різниця між формами правої та лівої вушних раковин.

Білатеральний розмір вушних раковин у досліджуваних жіночої статі коливається від $5,4 \times 2,5$ до $7,2 \times 3,3$ см, у осіб чоловічої статі – $5,9 \times 3,2$ – $7,3 \times 3,6$ см. Слід зазначити, що розміри правої та лівої вушної раковини однієї й тієї ж особи відрізняються між собою у межах від 0,1 см до 0,3 см (права вушна раковина більша за розмірами).

Найбільш розповсюджена форма мочки вуха у досліджуваних – кругла, наявна у 11 осіб (52,4 %), серед яких 9 осіб жіночої статі та

2 – чоловічої. Трикутну форму було виявлено у 7 осіб (33,3 %), серед них 4 особи чоловічої статі, 3 – жіночої. Прямокутна форма мочки наявна лише у трьох досліджуваних (14,3 %), із них 2 особи жіночої статі та 1 чоловічої. Зрощена мочка вуха наявна у 4 осіб (19 %), серед яких 3 особи жіночої статі та 1 чоловічої, вільна – у 17 осіб (81 %), із яких 11 осіб жіночої статі та 6 чоловічої. Довжина мочки вуха у досліджуваних жіночої статі складає від 1,3 см до 2,1 см, у осіб чоловічої статі – 1,5–2,0 см.

Вид козелка вуха у всіх досліджуваних був визначений як однохвилювий, причому виражений козелок наявний у 13 осіб (61,9 %), серед яких 11 жіночої статі та 2 особи чоловічої; згладжений козелок спостерігається у 8 осіб (38,1 %), з них 5 осіб чоловічої статі та 3 жіночої.

Отже, для зовнішнього вуха кожної людини притаманний свій індивідуальний набір анатомо-морфологічних ознак, що може успішно використовуватися для ідентифікації особистості, особливо в комбінації з іншими біометричними характеристиками. Праве та ліве вухо однієї й тієї ж особи не є ідентичними, вони відрізняються між собою за розмірами, рідше за формою, що доводить унікальність кожної вушної раковини. Під час застосування зовнішнього вуха для ідентифікації особистості необхідно враховувати можливість зміни довжини мочки вуха через носіння вушних прикрас. Для підвищення рівня достовірності методу ідентифікації особистості за зовнішнім вухом необхідно збільшити кількість параметрів вимірювання анатомічних структур вушної раковини.

УДК 613.2 – 058:378

АНАЛІЗ КУЛЬТУРИ ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ ЧДМК

Жебрацька А.М., Грошева О.Ю., Петрунів О.П.

*Чортківський державний медичний коледж, м. Чортків, Україна
alinazhebratska@gmail.com*

Здоровий спосіб життя – це система розумної поведінки людини
Формування здорового способу життя у студентському середовищі –

складний системний процес, що охоплює безліч компонентів способу життя сучасного суспільства і включає основні сфери і напрямки життєдіяльності молодих людей. Тому одним із наших завдань в процесі навчання та виховання студента є виведення питання здорового способу життя на перші позиції.

Орієнтованість студентської молоді на ведення здорового способу життя залежить від безлічі умов. Це є об'єктивні суспільні, соціально-економічні умови, що дозволяють вести, здійснювати здоровий спосіб життя в основних сферах життєдіяльності, і система ціннісних відносин, яка спрямовує свідому активність молодих людей у русло саме цього способу життя. Здоровий спосіб життя – показник, який вказує, як людина реалізує навколишні його умови життєдіяльності для свого здоров'я.

Відомо, що тривалість та якість життя визначаються способом життя у молодому віці. За даними європейського бюро ВООЗ, на лікування хвороб, пов'язаних з раціоном та режимом харчування, витрачається 30 % бюджету національних служб охорони здоров'я.

За останні 10 років захворюваність серед студентів збільшилася на 35 %. Однією з основних причин є нераціональне харчування. Отже, розкриття теми має актуальне значення.

Завданням викладачів ВНЗ є не тільки підготувати доброго спеціаліста, але і навчити молодих людей культури поведінки, спілкування, прищепити їм любов до здорового способу життя, зробити все для того, щоб студент зрозумів, що бути здоровим – це модно. З цією метою в коледжі реалізовано проект «Будь здоровим, студенте!»

Одним із напрямків роботи в рамках проекту було проаналізувати рівень обізнаності студентів щодо принципів здорового харчування і дотримання їх у повсякденному житті. У дослідженні, яке проводилось анкетно-опитувальним методом, взяли участь 110 студентів 3-го курсу спеціальності сестринська та лікувальна справа.

Дані анкетування засвідчили, що усім респондентам відомі принципи раціонального харчування, однак лише 20 % з них вважають своє харчування раціональним, а 78,8 % – не дотримуються режиму.

При виборі продуктів 59,05 % опитаних звертають увагу на термін придатності і вартість продукту, 25,5 % – на зовнішній вигляд та калорійність і лише 15,45 % цікавляться складом. Попри те, що 86,37 % вважають їжу "швидкого приготування" шкідливою для здо-

ров'я, 72,53 % опитуваних відвідують заклади, де продається фаст-фуд.

Усі респонденти знають, що харчові продукти можуть містити шкідливі для здоров'я речовини, однак 71,2 % не змогли конкретизувати, у яких є трансжири, підсилювачі смаку та підсолоджувачі, чим вони шкідливі. 63,7 % опитаних регулярно споживають кондитерські вироби, при чому до надмірного споживання солодошів більш схильні дівчата (58,1 %), тоді як хлопці полюбують хот-доги, сандвічі (56,4 %).

Майже 41 % студентів не снідають, 20 % не обідають або обідають не завжди і 50 % не вечеряють, понад 30 % харчуються лише двічі на добу і рідко вживають гарячі страви. Щоденно споживають овочі 31,2 %, а свіжі фрукти – 22,8 % опитаних студентів. Часто найбільша кількість їжі споживається перед сном. А дівчата при виборі продуктів керуються різними дієтами, не замислюючись про наслідки.

Більшість респондентів не дотримуються принципів раціонального харчування, а недостатня обізнаність молоді щодо можливих наслідків вживання недоброякісної їжі в кінцевому результаті приводить до розвитку хронічних захворювань. Забезпечити нормальну життєдіяльність організму можна за допомогою правильного (раціонального) харчування.

Формування культури здоров'я та мотивації до ведення здорового способу життя у студентів-медиків – це робота викладачів коледжу не одного дня. Тільки систематична копітка робота, яка передбачає індивідуальний підхід до кожного студента, дасть бажані результати. Але у викладачів коледжу є потенціал, є бажання працювати і реалізовувати проекти, які корисні для нашої молоді. Впевнені, що наша робота не пройде марно і кількість студентів, які дбають про своє здоров'я, буде невпинно зростати.

КУЛЬТИВУВАННЯ *IN VITRO* РОСЛИН З РОДИНИ *KALANCHOE*

Задерей Н.С.

*Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,
м. Одеса, Україна*

natalizaderej0@gmail.com

Сік каланхое має антисептичні і протизапальні властивості, сприяє швидкому очищенню ран і виразок від некротичних тканин, прискорює їхню епітелізацію. Експериментальними дослідженнями виявлена здатність соку каланхое загоювати рани і термічні опіки, пригнічувати утворення гранулярної тканини, гальмувати розвиток ексудативної фази запалення. Препарати каланхое (сік та мазь, виготовлена на основі соку) широко застосовується у хірургічній, стоматологічній, акушерсько-гінекологічній, офтальмологічній та отоларингологічній практиці. В хірургічній практиці сік каланхое застосовують для лікування ран, що довго не загоюються, трофічних виразок гомілки, при пролежнях, гнійних процесах, що супроводжуються відмиранням тканин.

Сік каланхое, також, використовують при лікуванні гаймориту, пародонтозу, тонзиліту, стоматиту, гінекологічних захворювань. Каланхое з успіхом лікує шкірні висипи, нариви, екзему. Соком каланхое лікують кон'юнктивіт, ерозії рогівки, опіки, травми. Ферменти, що знаходяться у великій кількості в соці цієї рослини, підвищують наш імунітет. Сік з листя каланхое має загальний стимулюючий вплив на організм людини.

Одним із способів отримання сировини для виділення лікарських препаратів є метод культури тканин та органів рослин *in vitro*, який забезпечує можливість мікроклонального розмноження рослин, таким чином, підвищуючи можливість використання цієї лікарської рослини у фармакологічному виробництві.

Метою даної роботи було визначити сортові відмінності регенераційної здатності каланхое пір'ястого та каланхое каландіва в умовах *in vitro*.

У роботі були використані два види каланхое, а саме – каланхое пір'ясте (*Kalanchoe pinnata*) та каланхое каландіва (*Kalanchoe calandiva*).

Регенераційну здатність рослин каланхое вивчали в культурі *in vitro*. Експлантами слугували виводкові бруньки каланхое пір'ястого та мікроживці каланхое каландіва, висотою 1–1,5 см.

Експланти замочували в розчині детергенту Твін-20 (5 крапель на 100 мл води) на протязі 5 хв, стерелізували за допомогою 10–15 % розчину гіпохлориду натрію (20 хв) та промивали стерильною дистильованою водою 5–6 разів.

Стерильні верхівкові бруньки висаджували на поживні середовища МС [Murashige, Skoog, 1962].

Різогенез у експлантів стимулювали за допомогою різних концентрацій ІОК, а саме: 0,05 мг/л, 0,1 мг/л, 1 мг/л.

Культивування рослин здійснювали в умовах культуральної кімнати під люмінесцентними лампами з інтенсивністю освітлення 3000 Лк, температурі 25 ± 2 °С, відносній вологості 56–70 % та фотоперіоді 16 годин – день та 8 годин – ніч.

Ефективність дії ІОК визначали за допомогою вивчення морфології рослин-регенерантів у яких підраховували кількість новоутворених коренів довжину коренів та висоту пагонів на 10-й, 20-й та 30-й день культивування експлантів.

Виводкові бруньки каланхое пір'ястого, висаджені на штучні поживні середовища, регенерували корені на усіх варіантах досліджених середовищ.

Кількість коренів та їх довжина у рослин – регенерантів каланхое пір'ястого змінювалась в залежності від концентрації ІОК в поживному середовищі. Так, на 30-й день культивування кількість коренів, що утворювалась регенерантами складала $1,9 \pm 0,3$ шт, при концентрації ІОК – 0,05 мг/л, та $3,8 \pm 0,1$ шт, при концентрації ІОК – 1 мг/л. Довжина кореня та висота пагону у рослин також збільшувалась зі збільшенням концентрації ІОК (1 мг/л) у поживному середовищі та складала $3,79 \pm 0,66$ см та $3,1 \pm 0,97$ см відповідно.

У каланхое каландіва, як і у каланхое пір'ястого відмічається прискорення росту органів рослин при збільшенні концентрації ІОК у культуральному середовищі. Так, при концентрації ІОК 1 мг/л довжина коренів у рослин, отриманих в результаті культивування їх протягом 30 днів складала $4,34 \pm 0,84$ см, що на 1,62 см перевищує цей показник у рослин, вирощених на середовищі з 0,05 мг/л ІОК. Довжина пагону, у рослин отриманих на середовищі з більш високим вмістом ІОК, та-

кож перевищувала цей показник у рослин отриманих на середовищі з меншим вмістом ІОК на 0,36 см. Кількість коренів, що утворились у регенерантів збільшилась з $2,4 \pm 1,37$ шт при концентрації ІОК – 0,05 мг/л до $4,0 \pm 1,06$ шт при концентрації ІОК – 1 мг/л.

Отже, ІОК в концентрації 1 мг/л забезпечує найкращу динаміку росту та розвитку рослин каланхое в умовах *in vitro*. Не виявлено сортові відмінності регенераційної здатності у каланхое пір'ястого та каланхое каландіва при наданих умовах культивування.

УДК 611.817.1:618.213

ХАРАКТЕРИСТИКА ЩІЛЬНОСТІ НЕЙРАЛЬНИХ КЛІТИН ШАРІВ МОЗОЧКА ЛЮДИНИ У ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

Залевський Л.Л., Школьніков В.С.

*Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна*

rnzlvsk@gmail.com

Під час дослідження розвитку ЦНС людини визначено, що в її основі лежать не тільки молекулярні і клітинні механізми взаємозв'язку протягом життя, а й утворення нейральних клітин, які беруть початок з вентрикулярної зони, і мігрують вздовж волокон радіальної глії в місце постійної локалізації.

Нервова трубка починає формування з 22–23 дня і завершує між 25–27 днями вагітності. Відомо, що на відхилення в розвитку головного мозку відіграє роль вплив генетичних та екологічних факторів, але механізми патогенезу ембріональних аномалій головного мозку людини досі не відомі. Встановлення топографії та структури нейронних комплексів мозочку в процесі внутрішньоутробного розвитку є актуальним не лише для розкриття механізмів ембріогенезу мозочку але й для з'ясування його нормальних морфометричних параметрів та гістоструктури в різні терміни гестації і, як наслідок, пошуку відхилень від нормального розвитку його структур.

Метою дослідження є порівняння щільності нейральних клітин шарів мозочка плодів людини з гестаційним терміном 11–12 тижнів та 26–27 тижнів.

Дане дослідження проведено на мозочку 12 плодів людини 11–12 тиж., а також 10 плодів 26–27 тиж.

Отримані серії зрізів мозочка товщиною 10–12 мкм забарвлювали гематоксиліном та еозином. Для проведення морфометричного дослідження використовували мікроскоп SIGETA та МБС-10. Фотофіксація та морфометрія отриманих зрізів виконувалася за допомогою камери ETREK Ustos та комп'ютерної програми TourViem (комп'ютерна гістометрія).

Нами встановлено, що щільність нейральних клітин 11–12 тиж. у вентрикулярному шарі становила $260,0 \pm 11,4$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,01$). У зовнішньому зернистому шарі – $235,0 \pm 10,2$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,01$). У молекулярному шарі – $72,0 \pm 3,6$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). У внутрішньому зернистому шарі – $166,0 \pm 3,5$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). Спостерігалася найменша щільність клітин у проміжному шарі – $55,0 \pm 2,5$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). У даному періоді відбувається міграція нейробластів та НК у напрямку зовнішнього зернистого шару, а також відбувається формування кори, та ядер мозочка.

При дослідженні мозочка плодів людини 26–27 тиж., ми отримали такі результати: у вентрикулярному шарі щільність нейральних клітин становила – $21,3 \pm 3,0$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). У зовнішньому зернистому шарі – $16,0 \pm 2,0$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). У проміжному шарі – $6,0 \pm 1,0$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). У внутрішньому зернистому шарі – $13,0 \pm 2,0$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). Спостерігалася найменша щільність клітин у молекулярному шарі – $3,0 \pm 0,1$ клітин на $0,01 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$). На нашу думку це пов'язано з тим, що в цьому шарі будуть розташовуються дендрити клітин Пуркін'є та зформуються зірчасті та корзинчасті гальмівні нейрони.

Отже у досліджуваних періодах внутрішньоутробного розвитку плода людини відмічається, що у 11–12 тижнів найбільша щільність нейральних клітин спостерігалася у вентрикулярному шарі. Найменша щільність клітин – у молекулярному шарі. Тоді, як у період 26–27 тижнів внутрішньоутробного розвитку найбільша щільність нейральних клітин була у вентрикулярному шарі, а найменша – у молекулярному шарі.

ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ: ВИЗНАЧЕННЯ, ОСНОВНІ СКЛАДОВІ, ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Заморський І.І., Хмара Т.В., Лопушняк Л.Я., Бойчук О.М.

*Вищий державний навчальний заклад України “Буковинський
державний медичний університет”, м. Чернівці, Україна*

olegb007@i.ua

Здоров'я – гармонійна єдність біологічних, психологічних і соціальних якостей, які зумовлені уродженими і набутими біологічними та соціальними впливами. Під здоров'ям також розуміють процес збереження та розвитку фізіологічних і психологічних функцій, оптимальної працездатності та соціальної активності при максимальній тривалості активного життя. Складовими здоров'я є показники фізичного, психічного, духовного і соціального благополуччя людини. Показниками фізичного здоров'я є індивідуальні особливості анатомічної будови тіла, нормальне фізіологічне функціонування організму в різних умовах спокою, руху, довкілля, генетичної спадщини, рівень фізичного розвитку органів і систем.

Основою психічного, соматичного і репродуктивного здоров'я людини визнано геномне здоров'я, а майбутнє медицини – це лікування на рівні генів, тобто заміна патогенетичного лікування з урахуванням механізмів розвитку хвороби на етіологічне – генними конструкціями, нуклеїновими кислотами, геномнотропними препаратами тощо.

Здоров'я по-своєму цінується і оцінюється в різному віці – у дітей, підлітків, людей зрілого і похилого віку, маючи свої детермінанти фізичного, духовного і соціального благополуччя. У кожному періоді життя воно має свої «вікові» ресурси, що визначають здатність протистояти хворобам, з тим або іншим успіхом одужувати, або, коли видужати не вдається, з тими чи іншими втратами переносити їх.

Кожна людина у своєму житті переживає цілу низку важливих перехідних періодів: народження; перехід з початкової школи до середньої; закінчення середньої школи; покидання батьківського дому; початок трудового життя; створення власної сім'ї й житла; народжен-

ня першої дитини; нестабільність працевлаштування, зміна місця або втрата роботи; розвиток хронічного захворювання; вихід на пенсію; втрата дружини (чоловіка, близьких родичів, друзів). Якщо керуватись з позиції життєвих періодів у розвитку політики охорони здоров'я, то необхідно брати до уваги складні взаємозв'язки, що виникають між наведеними вище життєвими періодами, біологічними чинниками розвитку та детермінантами здоров'я. Характер взаємодії цих періодів має певний наслідок для здоров'я людей з моменту їх народження й до смерті. Безумовно, ресурс здоров'я може бути вичерпаний на будь-якому етапі життєвого періоду як результат випадковості або збігу обставин.

Покращання показників здоров'я населення, у першу чергу, можна досягти збереженням здоров'я дітей, формуванням у них світогляду, спрямованого на його збереження, опануванням навичок способу життя та безпечної поведінки, створенням умов для гармонійного розвитку душі й тіла, тобто умов психічного здоров'я і творчості дитини в майбутньому. Існує тісний зв'язок між здоров'ям людини, її фізичним розвитком та опануванням фізичної культури в цілому. Основи фізичного та психічного здоров'я людини закладаються ще в дошкільному віці, а шкільний період для виховання здорової, загартованої, витривалої фізично людини та для формування її характеру є надзвичайно важливим та вирішальним.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА ПРИ ГКМП

Захарова В.П.¹, Балабай А.А.², Стеченко Л.А.², Руденко Е.В.¹

***¹ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии
имени Н.Н. Амосова НАМН Украины», Киев, Украина***

***²Национальный медицинский университет
имени А.А. Богомольца, Киев, Украина***

alina.balabai@gmail.com

Гипертрофия КМЦ представляет собой своеобразный структурный адаптивный ответ на повышение функциональной нагрузки клеток. При этом процесс гипертрофии проходит несколько стадий развития: формирующаяся гипертрофия, компенсаторная и декомпенсированная. Считается, что гипертрофия желудочков сердца может быть предиктором сердечно-сосудистой патологии и смертности. Понимание патоморфологических основ гипертрофии необходимо для поиска защитных механизмов миокарда от патологического ремоделирования и замедления прогрессирующей сердечно-сосудистой недостаточности.

Целью нашего исследования было изучить морфологические показатели миокарда при разных формах гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП).

Гистологическими методами исследованы фрагменты межжелудочковой перегородки (МЖП), резецированной во время операции Ferrazzi – 212 биопсий. Из них 197 получено от больных с обструктивной формой ГКМП (I группа) и 15 – с необструктивной (II группа). В качестве контроля использован аутопсийный материал (2 случая). Ультраструктуру миокарда в рабочем состоянии и на фоне кардиоплегии при ГКМП изучали методом электронной микроскопии (18 образцов, по 12 срезов в каждом). С помощью морфометрического исследования определяли диаметры кардиомиоцитов (КМЦ), капиллярно-миоцитарное соотношение на поперечных срезах и индексы ангиулярности (разветвления) и дизаррея (дезорганизации миокарда) по площадям в процентном отношении к полю зрения. Статистическую об-

работку данных производили с использованием пакета статистических программ «STATISTICA for Windows».

У больных с необструктивной формой ГКМП за счет увеличения количества миофибрилл (электронно-микроскопическое исследование) диаметр КМЦ в среднем увеличивался до $24,8 \pm 3,5$ мкм по сравнению с $16,4 \pm 2,8$ мкм в контроле. Капиллярно-миоцитарное соотношение в I группе составило $3,2 \pm 0,7$, во II группе – $2,9 \pm 0,5$, в контроле – $3,4 \pm 0,8$. Разница статистически недостоверна. Однако, при декомпенсированной ГКМП отмечалось расширение соединительно-тканых прослоек эндомизия, что могло препятствовать диффузии кислорода из капилляров в КМЦ. При обструктивной форме диаметр КМЦ в среднем составлял $34,1 \pm 4,7$ мкм. Во многих клетках визуализировались перинуклеарные вакуоли с уменьшением количества миофибрилл и смещением их к сарколемме, что было отмечено и при электронной микроскопии. Отек цитоплазмы сопровождался снижением количества и размеров митохондрий. Морфометрическая оценка архитектоники миокарда МЖП показала, что площадь ангулярности в контроле составляла $13,3 \pm 3,1$, фигур дизаррея не обнаружено. В I группе – площадь ангулярности равнялась $20,7 \pm 6,5$ %, площадь дизаррея – $17,3 \pm 4,2$ %, во II группе – соответственно $26,4 \pm 4,8$ % и $29,8 \pm 5,9$ %. То есть, у больных с обструктивной ГКМП фигуры дизаррея могут развиваться даже в параллельно-ориентированных волокнах.

Таким образом в МЖП больных с необструктивной формой ГКМП доминируют признаки гипертрофии КМЦ в стадии компенсации, при обструктивной ГКМП – декомпенсации. Декомпенсация гипертрофии КМЦ проявляется нарастанием интрацеллюлярного отека с уменьшением количества миофибрилл и митохондрий. Первые признаки срыва механизма компенсации появляются в КМЦ, диаметр которых превышает 25–30 мкм, что сопровождается усилением мелко-сетчатого интерстициального фиброза. Миокард МЖП при ГКМП отличается нарушением архитектоники миоцитарных волокон, способствующим формированию фигур дизаррея. При обструктивной форме фигуры дизаррея могут образовываться даже в параллельно-ориентированных волокнах.

ІНВАЗІЯ *LAMBLIA INTESTINALIS* ЯК ЧИННИК ІМУНОЛОГІЧНИХ ЗРУШЕНЬ ПРИ ХРОНІЧНИХ ДЕРМАТОЗАХ

Захарчук О.І.¹, Кадельник Л.О.²

¹*Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна*

²*Чернівецький обласний медико-діагностичний центр
м. Чернівці, Україна*

biology@bsmu.edu.ua

Метою і завданням досліджень було підвищити ефективність лікування хворих на хронічні дерматози (ХД) алергічного генезу на тлі лямблійозної інвазії (ЛІ) шляхом вивчення патогенезу і вдосконалення діагностики й лікування.

Основними методами дослідження були клінічні та лабораторні, паразитологічні, імуноферментні, імунологічні, статистичні.

Встановлено обтяжливий вплив ЛІ на клінічний перебіг ХД, що характеризується переважанням тяжких і хронічних форм. Частота виявлення лямблій при першому дослідженні фекалій хворих на ХД на тлі прийому ентеросорбентів досягала 30%, а у хворих, які уникали прийому ентеросорбентів протягом 5–7 днів перед обстеженням лямблій виявляли у 91 % пацієнтів ($P < 0,001$). У хворих на ХД на тлі ЛІ і без неї встановлено зниження ($P < 0,01$) у крові CD3 (відповідно $46,49 \pm 0,48$ % проти $65,20 \pm 4,80$ % у контрольній групі), показники CD8 ($13,28 \pm 0,21$ % проти $20,70 \pm 2,10$ %) нижчі ($P < 0,05$) на тлі прازیтозу. Спостерігалось підвищення імунорегуляторного індексу ($2,51 \pm 0,39$ проти $1,89 \pm 0,03$ в контрольній групі). У хворих на лямблійоз без патології шкіри відсоток CD3, CD8, CD4 менший норми, на рівні показників у пацієнтів з ХД. Вміст IgE в сироватці крові пацієнтів з ХД на тлі ЛІ більший ($129,51 \pm 10,52$), ніж у здорових ($75,00 \pm 5,00$ од/мл) ($P < 0,01$), і більший, ніж у пацієнтів з ХД без супутньої ЛІ ($70,16 \pm 7,68$ од/мл) ($P < 0,01$). Кількісні зміни IgA, IgM, IgG і ЦІК у хворих на ХД не залежали від наявності супутньої ЛІ.

Комплексне лікування хворих на ХД на тлі ЛІ з хронодетермінованим призначенням протистозидних препаратів похідних орнідазолу

забезпечило клінічне одужання 88,3 % хворих проти 19,2 % – без такої терапії ($P < 0,001$), зокрема підвищення відносних і абсолютних показників CD3 ($P < 0,01$). Показники кількості CD4, CD8, CD16 наблизилися до рівня норми.

УДК 616.33/342-985.32:582.998.2-019

ВИКОРИСТАННЯ НАСТОЯНКИ АРНІКИ ГІРСЬКОЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ ШЛУНКУ

Захарчук О.І.¹, Захарчук Т.В.²

¹ Буковинський державний медичний університет,
м. Чернівці, Україна

² КНП "Міська клінічна лікарня № 3", м. Чернівці, Україна
zakharchuk.oleksandr@bsmu.edu.ua

Наразі досить часто спостерігається ефект взаємного обтяження перебігу виразкової хвороби (ВХ) з ураженням інших органів, а додаткове призначення медикаментів сприяє поліпрагмазії, взаємодія призначених ліків часто знижує їх ефективність. Протидією цьому явищу є все найчастіше застосування лікарських рослин та препаратів лікарської рослинної сировини.

На основі вивчення особливостей впливу офіцінального препарату - настоянки арніки гірської (*Arnica Montana L. tincturae*) (ФС-42-206183) на функціональний стан гастродуоденальної, гепатобіліарної систем, загоєння виразкових дефектів слизової оболонки, на елімінацію *Helicobacter pylori*, стан оксидантної та антиоксидантної систем організму розробити і клініко-патогенетично та експериментально обґрунтувати її використання для лікування хворих на ВХ.

Обстежено 104 хворих на ВХ. Використані клінічні, експериментальні, біохімічні, ультрасонографічні та ендоскопічні морфологічні методи дослідження.

Вивчення діапазону мембраностабілізуючих властивостей насто-

янки арніки гірської дозволило скринінгово обґрунтувати добову лікувальну дозу препарату, яка складає 0,02 мл/кг маси тіла.

У хворих на ВХ застосування подвійної разової дози (60-70 крапель) настоянки арніки гірської призводить до стимуляції шлункового кислотоутворення, незалежно від його висхідного стану, та виявляє різноспрямовану жовчогінну дію. Швидкість впливу, його інтенсивність та тривалість залежать від ступеня загострення ВХ та запалення жовчного міхура, його функціонального стану, поширеності та глибини морфологічних змін слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки, тривалості хвороби, віку хворих.

Курсове комплексне лікування хворих на ВХ з включенням настоянки арніки гірської сприяє зниженню рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів та окислювально-модифікованих білків у крові, активації системи глутатіону, нормалізації рівня церулоплазміну та активності каталази, покращанню ендоскопічно-морфологічного стану гастродуоденальної слизової оболонки, зменшенню дисемінації *Helicobacter pylori* та призводить до швидшої ліквідації клінічних проявів ВХ і супутніх уражень гепатобіліарної системи (холецистити), покращання стану моторної функції жовчного міхура, зменшення проявів супутніх уражень серцево-судинної системи (артеріальної гіпертензії), невротичних станів, скорочення термінів загоєння виразкових дефектів шлунку та дванадцятипалої кишки.

УДК 616.99-036.2(4/9)(477)

ПОШИРЕНІСТЬ ПАРАЗИТАРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ

Захарчук О.І., Булик Р.Є., Кривчанська М.І.
ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет»,
м. Чернівці, Україна

biology@bsmu.edu.ua

За останні роки розширився перелік нових збудників паразитарних хвороб, які раніше були або маловідомі, або невідомі взагалі. Се-

ред них токсокароз, дирофіляріоз, анізакидоз та інші. Особливого значення набули опортуністичні паразитози (пневмоцистоз, ізоспороз). Зважаючи на зростання міграційних процесів, розширення міжнародних контактів (навчання іноземних громадян, вихідців з ендемічно небезпечних країн Азії і Африки) можливий ріст тропічних паразитозів (шистосомозів, філяріозів, малярії тощо). Цьому певною мірою сприяють туристи, мігранти.

Згідно даних ВООЗ щорічно в світі помирає понад 50 млн. людей, при цьому більш, ніж у 16 млн. причиною смерті є інфекційні та паразитарні захворювання. Медицині відомо 1420 збудників захворювань людини, найбільша частка з яких припадає на бактерії та рикетсії – біля 540 збудників, 20% складають мікози і трохи більше (210) – віруси. Захворювання людини викликають 342 види гельмінтів і майже 70 видів патогенних найпростіших, паразитарними хворобами в світі уражено понад 4,5 млрд. людей, при цьому чверть населення Землі (1,4 млрд.) уражена глистними інвазіями. У Європі уражений кожний третій житель, а на кожного мешканця Азії та Латинської Америки припадає більше одного виду гельмінтів, в Африці – більше двох. Число хворих на аскаридоз досягає 1 млрд., захворюваність в окремих випадках на цю інвазію коливається від 20 до 95 %. Практично повсюдно поширений трихоцефальоз (500 млн. хворих), ураженість на анкілостомідози складає понад 900 млн. осіб, на амєбіаз – 400 млн. хворих. В Україні виявляються 22 види гельмінтозів, з яких тільки 2 мають не місцевий, а завозний характер (анкілостомози і шистосомози), інші 20 видів досить поширені на території України. У людини із виявлених 70 видів гельмінтів, більше 30 мають убіквітарний характер розповсюдження, але тільки 12 гельмінтозів офіційно реєструються в Україні, як окремі нозологічні форми. Серед паразитарних хвороб в Україні на гельмінтози припадає 90,2 %, на протозоози – 9,8 %. Широке розповсюдження паразитарних захворювань серед людей і тварин сприяє інтенсивному обсеменінню навколишнього середовища їхніми збудниками (яйця аскарид, волосоголовця, опісторхіса, токсокар, онкосфери теніїд, цисти амєб, лямблій, балантидій, ооцисти криптоспоридій тощо). Особливістю більшості паразитозів є багаторічна присутність збудника в організмі хворої людини, що зумовлено тривалістю життя паразитів та частотою реінвазії. На організм хворого патогенний вплив спричиняють метаболіти паразитів, явища алер-

гізації, імунодепресії, авітамінози, ураження різних органів і систем. Скорочення кількості діагностичних обстежень – одна з причин того, що паразитологічна ситуація в Україні залишається складною.

Перспективи реформування охорони здоров'я України у 2018–2020 роках, підвищення рівня підготовки лікарів вимагають обов'язкових знань лабораторної діагностики паразитозів. Оскільки кожний 10-й громадянин інвазований, серед них 90 % – діти до 14 років. Особливого значення в діагностиці набувають молекулярно-біологічні та генетичні методи дослідження ДНК, оскільки більшість фіксованих цитологічних препаратів призводять до зміни морфологічної будови організмів. Актуальними на часі є імуноферментний аналіз (ІФА), ПЛР-діагностика, сучасні лабораторно-інструментальні методи дослідження (МРТ, комп'ютерна томографія тощо).

УДК 616.136.4-091.8-036.4-02:616-001.17]-092.9

СТРУКТУРНА РЕОРГАНІЗАЦІЯ СУДИН ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ В РАННІ ТЕРМІНИ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ТЕРМІЧНІЙ ТРАВМІ

Зикова Н.П., Довгалоук А.І.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

zykova@tdmu.edu.ua

Термічна травма не обмежується місцевими змінами тканин, а зумовлює значні морфофункціональні порушення в органах і системах ураженого організму, в тому числі і підшлункової залози.

Метою дослідження було встановлення гістологічних змін компонентів кровоносного русла підшлункової залози в ранні терміни при експериментальній термічній травмі.

Досліди проведено на 15 статевозрілих білих щурах. Опік III ступеня (20 % поверхні тіла) наносили мідними пластинами нагрітими у воді при температурі 97–100 °С протягом 10 секунд на епільовану поверхню шкіри спини тварин після знечулення кетаміновим наркозом.

Декапітація тварин проводилась на 1 та 7 доби експерименту. Для гістологічних досліджень забирали шматочки хвостової частини підшлункової залози, які обробляли за загальноприйнятою методикою. Гістологічні зрізи товщиною 5–6 мкм забарвлювали гематоксилін-еозин. Напівтонкі зрізи товщиною 1–2 мкм, забарвлювали метиленовим синім, вивчали та фотодокументували за допомогою світлооптичного мікроскопа SEO SCAN та відеокамери Vision CCD Camera.

Мікроскопічні дослідження судин підшлункової залози на 1 добу експерименту виявляли порушення кровопостачання. Просвіти артерій зменшувалися, а товщина стінки збільшувалася за рахунок гіпертрофії гладком'язових клітин середньої оболонки. Внаслідок зменшення просвіту артерій, знижувалася їхня пропускна здатність. У периваскулярних просторах визначалася лейкоцитарна інфільтрація. Артеріоли мали звивистий хід, подекуди зустрічалося звуження їх просвіту, а у місцях галуження артеріол гладком'язові клітини потовщувалися. В капілярах – спостерігалося розширення їх просвітів, стази. Місцями виявлялося порушення стінки компонентів мікроциркуляторного русла, що супроводжувалося крововиливами. Просвіти дрібних та середніх вен були розширені та переповнені кров'ю, в деяких з них спостерігалися пристінкові тромби. Спостерігався набряк перивазальних просторів.

У стадії ранньої токсемії стінка дрібних артерій потовщена, з невеликими просвітами. Артеріоли збільшували звивистість, характеризувалися нерівномірним просвітом. Стінка венул залишалася дилатована з набряком периваскулярних просторів. Просвіти більшості гемокапілярів надмірно розширені та кровонаповнені, виявлявся периваскулярний набряк. Спостерігалися капіляри з облітерованим просвітом.

Таким чином, проведені гістологічні дослідження судин підшлункової залози після експериментальної термічної травми встановили пристосувально-компенсаторні та початкові деструктивні зміни стінки судин органу, що проявляються стазами, тромбоутворенням, набряком, деформацією та інфільтрацією стінки та периваскулярного простору.

ГОСТРА ТРАВМА ЯЄЧКА З РОЗРИВОМ БІЛКОВОЇ ОБОЛОНКИ

Івасюк І.Й., Даниш Г.Д.

Прикарпатський національний університет

імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна

ivasiuk777@i.ua

Серед факторів, що можуть спровокувати розлади сперматогенезу, важливе місце займають механічні ушкодження яєчка спортивного, побутового та виробничого характеру. Найбільш небезпечним травмуванням є розрив білкової оболонки яєчка і супроводжується кровотечею в піхвову порожнину в результаті якої втрачається репродуктивна функція.

Метою даного експерименту є вивчення кровоносного русла та паренхіми яєчка в умовах його механічної травми з розривом білкової оболонки.

Матеріалом для дослідження послужили 25 статевозрілих щурів-самців, що утримувались в умовах місцевого віварію. Механічна травма наносилась з допомогою спеціального пристрою під загальним ефірним наркозом. Всі маніпуляції з тваринами проводились згідно вимогам.

Вже на 7 добу після травми яєчка з розривом білкової оболонки спостерігається деформація стінки судин гемомікроциркуляторного русла та збільшення її концентрації. Білкова оболонка яєчка потовщена, наявні крововиливи. В тканинах яєчка, що збереглися, має місце некроз звивистих сім'яних трубочок.

На 30 добу після досліджу явища атрофії тканин яєчка інтенсивно нарастають. Подекуди капіляри не визначаються. Власна оболонка звивистих сім'яних трубочок, що збереглися, потовщена з прилеглими поодинокими клітинами сперматогенного епітелію.

Отже, отримані нами результати свідчать про дана травма призводить розвиток некрозу клітин сперматогенного епітелію звивистих сім'яних трубочок та деформації сітки судин гемомікроциркуляторного русла.

ВПЛИВ ЕКЗОГЕННИХ ЕТІОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ОКРЕМІ ЛАНКИ ПАТОЛОГІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ У ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ХРОНІЧНОМУ ОБСТРУКТИВНОМУ ЗАХВОРЮВАННІ ЛЕГЕНЬ

Івчук В.В.

*Український науково-дослідний інститут промислової медицини
МОЗ України», м. Кривий Ріг, Україна*

vitaliy.ivchuk@gmail.com

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) – це тяжке, неухильно прогресуюче захворювання, котре призводить до стійкої втрати працездатності та знижує тривалість життя хворих. Професійне ХОЗЛ є результатом взаємодії легень, як бар'єрного органу, з пошкоджуючими факторами виробничого середовища. Основою біологічного механізму розвитку захворювання є аномальне персистуюче запалення дихальних шляхів та паренхіми легень з розвитком структурного ремоделювання та дихальної недостатності.

Відомо, що при взаємодії нерозчинних часток пилу, запалення починається з фагоцитозу частки альвеолярним макрофагом та його активзації. У випадку впливу рідинних аерозолей та молекул газів запальна відповідь ініціює пряме пошкодження епітелію дихальних шляхів зовнішнім агентом. Особливості патогенетичних механізмів професійного ХОЗЛ в залежності від етіологічного фактору вивчені недостатньо. Це визначає актуальність продовження досліджень в даній області.

Мета дослідження полягала у вивченні механізмів запалення у щурів при експериментальному ХОЗЛ за впливу NO_2 та неорганічного пилу.

Молекулярна форма розподілу запалення при експериментальному ХОЗЛ була представлена збільшенням концентрацій моноцитарного хемотаксичного фактору-1 (MCP-1), матриксної металопротеїнази-7 (MMP-7), екстраклітинної мідь/цинк вмісної супероксиддисмутази-3 (Cu/Zn-SOD-3), розчинної форми молекули адгезії судинного ендотелію першого типу (sVCAM-1) сироватки крові незалежно від хімічної природи фактору впливу.

Виявлені відмінності молекулярної форми розподілу запалення при експериментальному ХОЗЛ від дії токсичних газів та неорганічного пилу були залежними від тривалості та інтенсивності впливу екзогенних чинників. Це дозволяє говорити про вплив екзогенних етіологічних факторів на біологічні механізми розвитку ХОЗЛ з формуванням специфічних ендотипів. Прослідковується взаємозв'язок: аерозолі та гази виробничого середовища-ендотип-фенотип ХОЗЛ.

Інтерлейкін-1 β один з перших цитокінів, що секретуються активованим макрофагом в реакціях неспецифічної імунної відповіді. В даному дослідженні підвищення сироваткової концентрації цього цитокіну спостерігали у всіх експериментальних тварин при моделюванні ХОЗЛ, в різній мірі в залежності від екзогенного етіологічного фактору: максимальний – при дії NO₂ та середній – неорганічного пилу.

Фактор росту фібробластів-2 (FGF-2), підвищення котрого було характерним для щурів при ХОЗЛ від дії неорганічного пилу, має значення у патогенезі легеневого фіброзу.

В даному дослідженні рівень фактору росту ендотелію судин А (VEGF A) сироватки крові експериментальних тварин при ХОЗЛ був зниженим у порівнянні з результатами контрольної групи. Найменші значення визначені у щурів при експериментальному ХОЗЛ від впливу NO₂.

Відомо, що неорганічний пил та токсичні гази ініціюють оксидативний стрес. В даному дослідженні також визначена висока активність процесів перекисного окиснення, асоціація тяжкості оксидативного стресу із тривалістю впливу та дозою екзогенного фактору. Додатково виявлені відмінності концентрацій в системній циркуляції окиснених продуктів та Cu/Zn-SOD-3 при розвитку експериментального ХОЗЛ в різних умовах дослідження.

Сьогодні доведено суттєве підвищення рівня протеїназ та компенсаторне збільшення рівня їх інгібіторів при «пиловій» патології бронхолегеневої системи – хронічному бронхіті, ХОЗЛ, бронхіальній астмі, пневмоконіозах. Результати даного дослідження виявили залежність рівня металопротеїназ та нейтрофільної еластази у щурів з експериментальним ХОЗЛ від впливу екзогенного етіологічного фактору.

Отримані нами дані показали, що, не дивлячись на спільність патогенезу ХОЗЛ, окремі клітинно-молекулярні механізми розрізняють-

ся і залежать від екзогенного етіологічного фактору. При експериментальному ХОЗЛ від впливу NO₂ запалення пошкоджує тканину легень, перед усім, за рахунок збільшення дисбалансу протеїназ та антипротеїназ, від дії неорганічного пилу – за рахунок високої активності оксидативного стресу. Одночасно розвивається дисфункція системи репарації – за впливу NO₂ знижується її активність за рахунок дефіциту VEGF A, неорганічного пилу – підвищується фіброутворення, за рахунок високого рівня FGF-2.

Отже, екзогенні етіологічні фактори модифікують біологічні механізми розвитку експериментального ХОЗЛ у щурів.

УДК 616.24-073.173-053.7:57.017.642

СПИРОГРАФІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ НА ТЕРИТОРІЇ ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ

Кириченко Ю.В., Дусь С.В., Романенко О.І.
*Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна*

kyrychenkoyura@gmail.com

Юнацький період онтогенезу відзначається нерівномірним прогресивним ростом цілого ряду морфо-функціональних показників організму. Параметри дихальної системи не є виключенням із даної закономірності. Визначені расові і популяційні відмінності показників зовнішнього дихання роблять актуальними пошуки нормативних показників для жителів окремих регіонів (Mohammed, J., Maiwada, Sa A., & Sumaila, F. G., 2015). Але, на жаль, даних стосовно особливостей показників зовнішнього дихання в практично здорових осіб у межах юнацького періоду онтогенезу в представників Подільського етно-територіального регіону немає (Moroz, V. M., Sarafinuk, L. A., & Gunas, I. V., 2008). Крім того в останній час збільшується кількість епідеміологічних досліджень, у яких розкриваються статеві відмінності щодо поширеності та прогресування захворювань органів дихання. Зокрема, у

хлопчиків підліткового віку спостерігається посилене загострення та більша захворюваність на астму, ніж у дівчаток, а у юнацькому та зрілому віці ця тенденція більше виражена у осіб жіночої статі (Chhabra, S. K., Kumar, R., & Mittal, V., 2016).

Встановлені статеві відмінності щодо поширеності та прогресування муковісцидозу. У жінок дане генетичне захворювання має гірші наслідки (призводить до зменшення тривалості життя), ніж у чоловіків, особливо у відповідь на респіраторні інфекції *Pseudomonas aeruginosa* (Raghavan, D., Gao, A., Ahn, C, Kaza, V., Finklea, J., Torres, F., & Jain, R., 2016).

Метою нашого дослідження було вивчити вікову динаміку змін показників зовнішнього дихання у юнаків і дівчат в межах юнацького періоду онтогенезу.

Спільно з колективом виконавців планової загально-університетської наукової тематики “Розробка нормативних критеріїв здоров’я різних вікових та статевих груп населення”, на базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова в результаті комплексного обстеження міського населення юнацького віку відібрані практично здорові юнаки та дівчата, які в третьому поколінні проживали на території Подільського регіону України.

Спірографічне дослідження проводили за загальноприйнятою методикою Американської асоціації пульмонологів (American Thoracic Society, 1994) на апараті Medgraphics Pulmonary Function System 1070 series. Проведено спірографічне дослідження 141 дівчини, з них: 16-річних – 32; 17-річних – 29; 18-річних – 27; 19-річних – 25; 20-річних – 28 осіб; та 154 юнаків, серед яких: 17-річних – 28; 18-річних – 37; 19-річних – 27; 20-річних – 32; 21-річних 30 осіб.

Встановлено, що спірометричні показники в межах юнацького періоду онтогенезу у осіб чоловічої статі достовірно більші ($p < 0,05 - 0,001$), ніж у представниць жіночої статі, за винятком індексу Тіффно, який більший у дівчат загальної групи ($p < 0,01$) та у представниць 20 років ($p < 0,05$).

У дівчат юнацького віку встановлена прогресивна вікова динаміка наступних спірометричних показників: життєвої ємності легень, форсованої життєвої ємності, форсованої ємності легень на вдиху, об’ємної швидкості видиху відповідно у 25 % та 50 % від форсованої життєвої

ємності, середнього потоку видиху, залишкового об'єму видиху та форсованого потоку вдиху, що становить 50 % видиху від форсованої життєвої ємності. В останній рік юнацького періоду онтогенезу у осіб жіночої статі збільшуються максимальна довільна вентиляція легень, показник об'ємної швидкості видиху відповідно у 75 % та у від 75 % до 85 % видиху від форсованої життєвої ємності, односекундного об'єму форсованого видиху та максимального пікового потоку видиху.

Таким чином, нами виявлена прогресивна вікова динаміка спірометричних показників у межах юнацького періоду онтогенезу у представників чоловічої та жіночої статі.

УДК 612.017.1-02:616.915(477.84)

МОНІТОРИНГ РІВНЯ АНТИТІЛ ДО КОРУ СЕРЕД ЖИТЕЛІВ М. ТЕРНОПОЛЯ

Климнюк С.І., Ткачук Н.І., Ільницька У.В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

ulyanailnitskaya@gmail.com

Кір є високо контагіозним вірусним захворюванням, може спровокувати важкі ускладнення, аж до летального результату, особливо у дорослих. Згідно з даними ВООЗ Україна увійшла до п'ятірки країн, що у 2019 році постраждали від найвищого рівня захворюваності на кір. На території Тернопільської області кір також набув серйозного поширення, що спричиняє вагомі наслідки як для здоров'я людей, так і економічні збитки для підприємств та держави в цілому.

Нашою метою було дослідити рівень IgG у людей різного віку, з сумнівним вакцинальним анамнезом, що перебувають у контакті протягом тривалого часу (працюють в умовах закритого виробництва), виявити, вікову залежність у концентрації імуноглобулінів G до вірусів кору.

Визначали концентрацію імуноглобулінів класу G у сироватці крові працівників одного з тернопільських підприємств методом ІФА

за допомогою набору реагентів “ВектоКіп ІgG” с.108. Для вимірювання оптичної густини використовували спектрофотометр “Sunrise” на програмному забезпеченні Magellan.

Було обстежено 184 особи, яких умовно розділили на 3 вікові групи: перша – 25–35 р., друга – 36–45 р. і третя – 46 р. і старші. До першої групи увійшло 77 осіб, до другої – 52, і до останньої – 55. Позитивним результатом вважали такий, при якому концентрація антитіл становила більше 0,18 МО/мл, все що було нижче – негативним. Отримані дані свідчать, що у 9,2 % всіх обстежених немає захисного рівня антитіл. Серед обстежених 1 групи у 8 (10,4 %) осіб був негативний результат, 2 групи – у 6 осіб (11,5 %), і у 3-ї відповідно – у 3 (5,5 %). Проаналізували концентрацію ІgG у решти обстежених виявили, що границі позитивних результатів сильно різняться. У найбільшій кількості обстежених – 96 (52 %) спостерігалось від 0,6 до 3 МО/мл. Решта 42 (22,8 %) мали концентрацію дуже високу – більше 3 МО/мл, або дуже низьку – 46 (25 %) менше 0,5 МО/мл (табл. 1)

Табл. 1. Рівень ІgG у обстежених осіб різних вікових груп

Концентрація ІgG, МО/мл	Вікові групи		
	25-35 р.	36-45 р.	46 р. і старші
>3	12	19	11
0,6-3	38	19	39
<0,5	27	14	5

З даної таблиці видно, що третя вікова група має досить високі рівні антитіл, найменша кількість осіб з критичним позитивним рівнем також у цій групі. Друга вікова група найбільш однорідна по результатах, а наймолодші обстежені мають досить низькі концентрації ІgG.

Висновки. Аналіз на визначення концентрації ІgG до кору дає можливість швидко перевірити придбаний імунітет до кору. Вікова структура обстежених показала нам, що самою вразливою є група 25-35 років, яким необхідно з часом повторити обстеження для з'ясування подальшої тактики, а при погіршенні епідеміологічної ситуації таким особам рекомендована вакцинація.

ЗМІНИ МІКРОФЛОРИ ШКІРИ ТА РОТОГЛОТКИ У ОСІБ ПРИ ПРОФЕСІЙНІЙ ПАТОЛОГІЇ

Климнюк С.І., Юзьків Т.І.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

uzkivtana@gmail.com

Нормальна мікрофлора людини – це сукупність мікроорганізмів-симбіонтів (мутуалів і коменсалів), що заселяють поверхні та порожнини тіла, які сполучаються із зовнішнім середовищем. Мікрофлора різноманітна і досить лабільна, її склад залежить від багатьох факторів: санітарно-гігієнічних умов проживання людини, особливостей її харчування, обміну речовин, стану здоров'я, гормонального статусу. Мікрофлора шкіри не дуже різноманітна і представлена в основному сапрофітними стафілококами (*Staphylococcus epidermidis*, *S. saprophyticus*) і грибами роду *Candida*, іноді зустрічаються мікрококи, дифтерії. Мікрофлора верхніх дихальних шляхів в основному зосереджена у носо- та ротоглотці, де зустрічаються негемолітичні і зеленящі стрептококи (до 99 % всіх мікробів), стафілококи, нейсерії, корінебактерії (дифтерії), псевдомонади, ентеробактерії, мораксели та деякі інші мікроорганізми.

Метою роботи було оцінити стан мікрофлори шкіри та ротоглотки.

Було опрацьовано 27 джерел літератури, які містили наукові дослідження про мікрофлору шкіри та ротоглотки у пацієнтів з різною терапевтичною патологією.

Отже, у процесі роботи будуть використані сучасні діагностичні методики, буде охоплено контингент осіб з професійною патологією. Очікуємо отримати нові дані щодо комплексної оцінки стану мікробіоценозу шкіри та кишечника, визначення критеріїв дисбіозу мікрофлори шкіри та ротоглотки у осіб.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СТРУКТУР ОЧНОЇ ЯМКИ ЛЮДИНИ

Козарійчук Н.Я., Цигикало О.В.

*ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет»,
м. Чернівці, Україна*

natakozariy@gmail.com

З'ясування хронологічної послідовності анатомічних та топографічних перетворень структур очної ямки в динаміці пренатального розвитку людини є актуальним завданням морфології, зокрема вікової анатомії та ембріології. Нові, уточнені дані про джерела, час, динаміку морфометричних змін кісткових, м'язових, нервових, судинних структур очної ямки, критичні періоди внутрішньоутробного розвитку (ВУР), можуть слугувати морфологічним підґрунтям для створення діагностичних алгоритмів, удосконалення методів ранньої діагностики та хірургічної корекції вроджених захворювань органа зору.

З метою визначення особливостей розвитку та хронологічної послідовності морфологічних змін структур очної ямки людини досліджено 24 серії препаратів послідовних гістологічних зрізів зародків і предплодов віком від 3 до 12 тижнів розвитку (3,0–80,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД)) та 12 препаратів 4–7-місячних плодів людини (85,0–270 мм ТКД). Застосовано комплекс методів морфологічного дослідження (мікро- та макроскопія, реконструювання, морфометрія, статистичний аналіз).

Встановлено, що всі довільні м'язи очної ямки розвиваються з присерединної мезодерми. Так, у зародків 3,5–4,0 мм ТКД (кінець 3-го – початок 4-го тижня ВУР) виявлений спільний мезодермальний зачаток м'язів очного яблука. Ця спільна мезодермальна маса наприкінці 4-го тижня ВУР поділяється на 3 групи, кожна з яких бере початок з одного з трьох преотичних сомітів. Кожен з цих сомітів постачається власним черепним нервом (III, IV, VI), що визначає іннервацію очноямкових м'язів цими нервами в майбутньому. Зазначені нерви в процесі розвитку підходять до групи м'язової маси, спорідненої за походженням із спільного соміта, і вже у зародків 9,0–9,5 мм ТКД (поча-

ток 6-го тижня ВУР) визначається початок диференціювання окремих м'язів очного яблука. Очноямкові м'язові маси збільшуються в задньому напрямку, з'єднуючись з хрящовою основою зачатка клиноподібної кістки. У зародків 12,0–13,0 мм ТКД (кінець 6-го тижня ВУР) у передніх відділах відділах м'язових мас визначаються міофібрили. У передплодів 18,0–20,0 мм ТКД (кінець 7-го тижня ВУР) виокремлюються всі окорухові м'язи, за винятком м'яза-підіймача верхньої повіки, джерелом розвитку якого є задньо-присередній край верхнього прямого м'яза. Відповідно, нервеве постачання до цього м'яза бере початок через верхню пряму м'язову масу.

Упродовж передплодового періоду розвитку (3-й місяць ВУР) спостерігаються послідовні процеси розвитку міоцитів (від ранніх міобластів, зрощених міобластів, багатоядерних волокон, до зрілих міоцитів).

До початку плодового періоду розвитку (кінець 3-го місяця ВУР) завдяки диференціації сухожилків окорухові м'язи зростаються з білковою оболонкою очного яблука (склерою) поблизу його екватора. Наприкінці 5-го місяця ВУР м'язи очної ямки набувають дефінітивної будови та топографії. Фіброзний блок вперше простежується на 6-му тижні ВУР, а перші ознаки фасціальних структур очної ямки виявлені у передплодів 3-го місяця пренатального розвитку. Протягом 10-го тижня ВУР (передплоди 42,0–50,0 мм ТКД) фіброзний блок стає хрящовою структурою. У 4-місячних плодів спостерігаються міжм'язові перегородки та жирова клітковина очної ямки, які є похідними мезенхіми нервового гребеня. Отже, розвиток очної ямки зумовлений динамікою синтопічних кореляцій між розвитком очного яблука, нервового гребеня та окоруховими м'язами.

ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ У МОЛОДИХ ОСІБ ІЗ РІЗНОЮ МАСОЮ ТІЛА

Колінько Л.М., Весніна Л.Е.

*Українська медична стоматологічна академія,
м. Полтава, Україна*

ludmilakolinko17@gmail.com

Світові тенденції характеризуються постійним зростанням споживання висококалорійних продуктів та зниженням фізичної активності, що поступово призводить до енергетичного дисбалансу з переважанням калорійності харчового раціону над енергетичними потребами організму. Розвиток підвищеної маси тіла та ожиріння зумовлений полімодальним впливом факторів, серед яких значне місце посідають психологічні та поведінкові зміни харчування. Тому метою нашого дослідження стало визначення особливостей харчової поведінки у молодих осіб із різною масою тіла.

У дослідженні прийняли участь 96 осіб обох статей віком 18–25 років. За даними антропометричних вимірювань сформовані три групи по 32 особи: контрольна з індексом маси тіла (ІМТ) 18,5–24,9 кг/м², група з підвищеною масою з ІМТ 25,0–29,9 кг/м², група з ожирінням І ступеня з ІМТ 30,0–34,9 кг/м². Розрахунок відсотку жирової маси тіла (% ЖМТ) за сумою трьох складок (S3) проводили на основі даних каліперометрії. Екстернальний, емоціогенний та обмежувальний типи порушень харчової поведінки визначали за допомогою Голландського опитувальника DEBQ (Dutch Eating Behavior Questionnaire), когнітивно-обмежувальний, неконтрольований та емоційний типи порушень – трьохфакторного опитувальника TFEQ-R18 (Three-Factor Eating Questionnaire). Результати були оброблені статистично.

Порушення харчової поведінки на основі даних опитувальника DEBQ виявлені у представників досліджених груп у різному співвідношенні. У чоловіків з нормальною та підвищеною масою тіла переважно визначались порушення харчової поведінки за екстернальним типом, із ожирінням І ступеня – за обмежувальним та екстернальним типами. У жінок з нормальною масою тіла визначався переважно

екстернальний тип порушень, у осіб із підвищеною масою та ожирінням I ступеня домінували порушення за обмежувальним типом. Поєднання кількох типів порушень харчової поведінки визначені у 43,75 % чоловіків контрольної групи, у 37,5 % чоловіків з підвищеною масою тіла та у 31,25 % осіб з ожирінням I ступеня. У жінок поєднання кількох типів порушень харчової поведінки виявлені у 75 % осіб контрольної та групи з підвищеною масою тіла та у 68,75 % жінок з ожирінням I ступеня. За даними опитувальника TFEQ-R18 у чоловіків та жінок досліджуваних груп переважно виявлявся когнітивно-обмежувальний та неконтрольований типи порушень харчової поведінки. Емоційний тип порушень харчової поведінки мав незначний відсоток визначення.

Отримані дані свідчать, що порушення харчової поведінки за одним типом або у поєднанні кількох типів визначаються у осіб як з нормальною, так із підвищеною масою тіла та ожирінням I ступеня незалежно від статі. Це потребує обов'язкового врахування психологічного компоненту під час вибору стратегії модифікації способу життя та проведення корекції підвищеної маси тіла та ожиріння.

УДК 612.173.4-02:616.89-008.19-06:616-099:547.262]-055.1-092.9

ЗМІНИ РОЗМІРІВ СЕРЦЯ У ЩУРІВ-САМЦІВ З РІЗНОЮ ЕМОЦІЙНІСТЮ ПРИ РОЗВИТКУ ЕТАНОЛОВОГО ПОШКОДЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ

Костюк О.А.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

kostiuk77@ukr.net

Алкоголь є одним з найбільш токсичних речовин, які уражають не лише печінку, а й інші органи, в тому числі і серце.

Метою роботи було вивчити динаміку зміни площі правого (ПШ) і лівого (ЛШ) шлуночків та міжшлуночкової перегородки (МШП) у щурів з різною емоційною стійкістю при розвитку етанолового гепатиту та гепатозу.

Досліди виконано на 48 білих безпорідних щурах-самцях віком 4–5 місяців. Високо- та низькоемоційних тварин (ВЕ, НЕ) відбирали методом «відкрите поле». У них моделювали етанолове пошкодження печінки шляхом введення етанолу, розведеного розчином глюкози. Щурі були з вільним доступом до їжі та води. Тварин виводили з експерименту під наркозом. Для подальшого дослідження брали серце, і підраховували площі ПШ, ЛШ і МШП.

У контролі у ВЕ та НЕ щурів площа ПШ становила $(102,42 \pm 4,5) \text{ мм}^2$ і $(114,21 \pm 4,32) \text{ мм}^2$, площа ЛШ – $(131,13 \pm 6,18) \text{ мм}^2$ та $(134,05 \pm 4,33) \text{ мм}^2$, МШП – $(54,75 \pm 2,26) \text{ мм}^2$ і $(57,46 \pm 2,8) \text{ мм}^2$ відповідно. У ВЕ тварин з гепатитом площа ПШ становила $(110,5 \pm 3,32) \text{ мм}^2$, а у НЕ – $(95 \pm 2,22) \text{ мм}^2$; площа ЛШ як у ВЕ, так і у НЕ дещо знизилася і була відповідно $(126,83 \pm 4,64) \text{ мм}^2$ і $(130,67 \pm 4,04) \text{ мм}^2$; площа МШП не змінилася і була у ВЕ $(52,67 \pm 1,84) \text{ мм}^2$, у НЕ – $(58,42 \pm 2,4) \text{ мм}^2$.

При гепатозі площа МШП була у ВЕ $(63 \pm 4,02) \text{ мм}^2$, у НЕ – $(81,58 \pm 3,31) \text{ мм}^2$, ПШ у ВЕ $(110 \pm 3,05) \text{ мм}^2$, у НЕ – $(125,25 \pm 3,05) \text{ мм}^2$, ЛШ у ВЕ $(114 \pm 3,66) \text{ мм}^2$, у НЕ – $(126,83 \pm 3,68) \text{ мм}^2$.

Отже, етанолове пошкодження організму спричинює ремоделювання розмірів шлуночків серця.

УДК 616.343-091.8: 616.136-06: 616-099: 546.48]-053-092.9

СТРУКТУРНА РЕОРГАНІЗАЦІЯ ТОНКОЇ КИШКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ КРОВОПОСТАЧАННЯ У ТВАРИН РІЗНОГО ВІКУ ПРИ КАДМІЄВІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ

Котляренко Л.Т.¹, Ружицька О.Ю.², Пузич Я.І.³

¹*Національна академія внутрішніх справ, м. Київ, Україна*

²*Тернопільський національний медичний університет*

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

³*“Славутська центральна районна лікарня імені Ф. Михайлова”,
м. Славута, Україна*

rujytska@tdmu.edu.ua

Кожному періоду життя властиві певні особливості дії, розподілу та рівня накопичення хімічних речовин. З віком змінюється резис-

тентність, чутливість, адаптація організму до дії екзогенних полютантів. Вікові особливості органів та тканин є морфологічним субстратом, що обумовлює чутливість організму до дії різноманітних ендогенних та екзогенних чинників, так як у різні вікові періоди відмічається різний рівень активності ферментних систем, загального обміну та здатності до відновлення пошкоджених структур. Ефекти токсичної дії хімічних речовин невід’ємно пов’язані з морфофункціональним станом органу, який зазнає певних змін у різні періоди постналього розвитку.

З віком спостерігаються зміни функцій шлунково-кишкового тракту, зокрема процесів мембранного травлення та всмоктування. Встановлено, що статевонезрілі тварини виявляються більш чутливими до ксенобіотиків, ніж статевозрілі особини, у зв’язку з чим питання вивчення залежності токсичності від вікових особливостей організму набули сьогодні теоретичного і практичного значення.

Метою дослідження було встановити особливості структурних змін у порожній та клубовій кишках та особливості кровопостачання тонкого кишечника в експериментальних тварин різного віку при кадмієвій інтоксикації.

Дослідження проведено на 60 білих лабораторних статевонезрілих (СнзЩ) і статевозрілих (СзЩ) щурах-самцях масою тіла 80–100 г і 190–220 г відповідно. Тварини були розділені на три групи. Контрольна група включала дві підгрупи: 6 СнзЩ і 6 с СзЩ. 2-а група: 24 СнзЩ, з яких 12 тварин виводили з дослідіу на 7-у добу і 12 – на 14-у добу після отруєння кадмієм хлоридом. В 3-у групу було відібрано 24 СзЩ, з яких 10 виведені з дослідіу на 7-у добу і 14 – через два тижні після кадмієвої інтоксикації.

Отруєння дослідних білих щурів розчином кадмієвого хлориду проводили внутрішньоочеревинно з розрахунку дози 6 мг/кг маси тіла. Тварин виводили з експерименту шляхом етаназії в умовах тіопенталнатрієвого наркозу. Тварини утримувались в ідентичних умовах і матеріал, взятий від них для дослідження, оброблявся одночасно. Отримані результати оцінювали за показниками мікроскопічного, електронно-мікроскопічного та морфометричного методів дослідження.

У процесі проведеного дослідження виявлено, що в результаті токсичної дії на організм експериментальних тварин кадмієвого хлориду спостерігалась зміна діаметру судин артеріальної і венозної ланки

мікроциркуляторного русла та капілярів тонкої кишки, що призводило до погіршення доступу артеріальної крові та порушення обмінних процесів. Досліджувані явища були більш виражені у порожній кишці, що пояснюється її більшою функціональною активністю в порівнянні із клубовим відділом тонкої кишки. Окрім того, ступінь змін усіх ланок мікроциркуляторного русла були значнішими у СнЗЩ.

На 7-у добу спостереження відмічено явища набряку строми ворсинок, гемостаз в елементах мікроциркуляторного русла. У вказаний термін капіляри ворсинок порожньої та клубової кишок були переповнені форменими елементами крові, що призводило до підвищення проникності судинних стінок, виходу еритроцитів за межі судинного русла та утворення локальних крововиливів, що було більш виражене у СнЗЩ.

Виявлена дилатація венул мікроциркуляторного русла призводила до венозного застою, який вираженого набряку перивазальних структур, що ускладнювало обмінні процеси, так як тривалий венозний застій у досліджуваному органі призводив до недостатнього постачання тканин киснем. Описані явища є передумовою поширення тканинної гіпоксії та розвитку запального процесу. При цьому виникає розлад трофіки тканин, що призводить до розвитку атрофічних процесів, інтенсифікації дистрофічних і некробіотичних змін у досліджуваних оболонках тонкої кишки.

Проведеними морфометричними дослідженнями виявлено, що при венозному застої в патологічний процес втягувалось не лише судинне русло порожньої та клубової кишок, але й інші структури слизової, м'язової оболонки та підслизової основи. Виявлені зміни найяскравіше були виражені у структурно-функціональних елементах досліджуваних оболонок на 7-у добу спостереження.

На 14-у добу спостереження, не залежно від віку експериментальних тварин, були наявні ознаки регенераторних процесів та часткового відновлення структур, менш виражене кровонаповнення судин.

Отже, при ураженні організму кадмій хлоридом виникає структурна перебудова судин мікроциркуляторного русла порожньої та клубової кишок; більш виражені судинні реакції зафіксовані у СнЗЩ.

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ ЛИМФОМЫ

Крупницкая А.Е.¹, Жук Е.Ю.¹, Корнев Н.В.², Жердецкая Н.А.²

¹Белорусский государственный университет,

МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

²УЗ «Городское клиническое патологоанатомическое бюро»,

г. Минск, Республика Беларусь

tonyblue@tut.by

В последнее время применение новых технологий, включая поли- и моноклональные антитела, иммуногистохимическую технику, сыграло решающую роль в диагностике неходжкинских лимфом. Золотым стандартом диагностики стало морфологическое исследование с последующим иммунофенотипированием в целях верификации варианта злокачественной неходжкинской лимфомы.

Фолликулярная лимфома (ФЛ) занимает второе место в мире по частоте среди злокачественных лимфом. Чаше заболевание развивается у лиц среднего и пожилого возраста (средний возраст 60 лет).

Исследование проводилось на базе иммуногистохимической лаборатории учреждения здравоохранения «Городское клиническое патологоанатомическое бюро» г.Минска. В качестве материала для исследования использовались парафиновые блоки больных лимфопролиферативными заболеваниями г.Минска с установленным клиническим и гистологическим диагнозом.

В состав панели для иммунофенотипирования фолликулярной лимфомы входили следующие моноклональные антитела фирмы «Dako Cytomation» (Дания): CD20, CD3, CD5, CD23, CD10, bcl6, bcl2, Ki-67. Иммуногистохимическую окраску производили по протоколу фирмы-производителя.

При иммуногистохимическом исследовании опухолевые клетки лимфоидных фолликулов экспрессируют CD20 антиген и дают ярко положительное окрашивание (рис.1а). Экспрессия данного антигена позволяет отнести лимфому к В-линейным лимфопролиферативным заболеваниям.

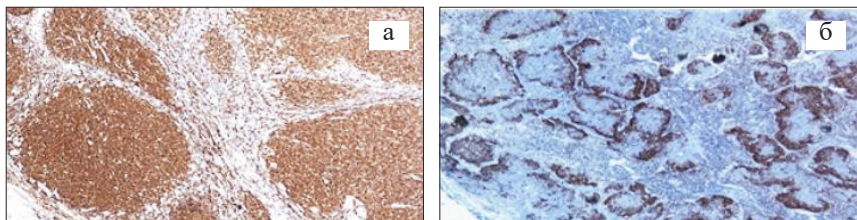


Рис. 1. Фолликулярная лимфома. Диффузная цитоплазматическая и мембранная экспрессия опухолевыми клетками антигена CD20 в опухолевых фолликулах. $\times 40$. (а). Разрозненная сеть ФДК в опухолевых фолликулах (окраска CD23 антигеном). $\times 20$. (б).

Экспрессия антигена CD23 выявляет густую сеть фолликулярных дендритических клеток (рис. 1б). Введение данного маркера позволяет иммуногистохимически выявить фолликулярную структуру опухолевого процесса. При окрашивании на пан-Т-клеточные маркеры, такие как CD3 и CD5, мы получили отрицательную экспрессию опухолевых клеток (рис. 2 а, б). Таким образом введение данных маркеров в диагностическую панель позволяет исключить Т-клеточную линейность процесса, а также визуализировать нодулярный рост лимфомы. Кроме того, отрицательная экспрессия CD5 в опухолевых клетках позволяет провести дифференциальную диагностику фолликулярной лимфомы от других В-малоклеточных лимфом.

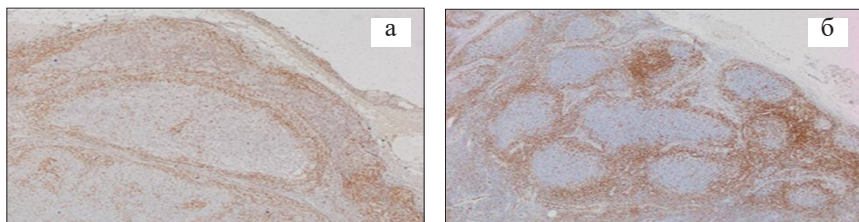


Рис. 2. Фолликулярная лимфома. Отсутствие экспрессии CD3 антигена в опухолевых клетках неопластических фолликулов (а). Отсутствие экспрессии CD5 антигена в опухолевых клетках фолликулов (б). $\times 25$.

Экспрессия маркеров CD10 и bcl6 в клетках опухоли достоверно указывает на происхождение их из клеток герминативных (зародышевых) центров фолликулов, которые являются клеточным субстратом фолликулярной лимфомы. Данные антигены имеют разные сайты

окрашивания (мембранное и ядерное), их экспрессия подтверждает фолликулярное происхождение опухоли (рис. 3 а,б).

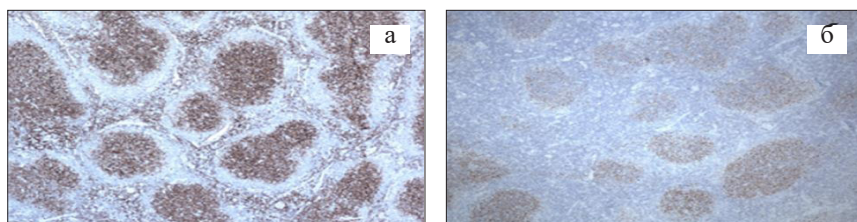


Рис. 3. Фолликулярная лимфома. Диффузное мембранное окрашивание опухолевыми клетками антигена CD10 в опухолевых фолликулах (а). Ядерная экспрессия опухолевыми клетками bcl6 в фолликулах (б). $\times 40$.

Наиболее патогномичным иммуногистохимическим признаком фолликулярной лимфомы является экспрессия опухолевыми клетками антигена bcl2. Белок bcl2, являющийся значимым регулятором апоптоза, экспрессируется в опухолевых клетках зародышевых центров неопластических фолликулов за счет транслокации 14-й и 18-й хромосом, t(14;18)/IGH-Bcl2 по разным данным в более чем 85 % случаев (рис. 4а).

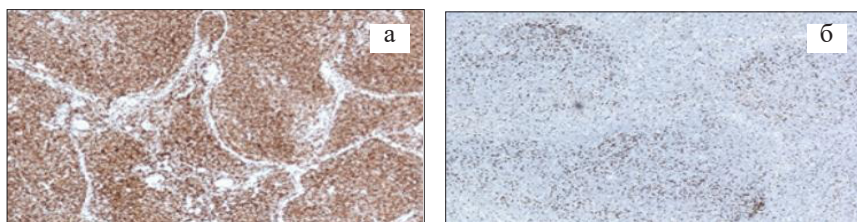


Рис. 4. Фолликулярная лимфома. Диффузное цитоплазматическое окрашивание опухолевыми клетками белка bcl2 в неопластических фолликулах. $\times 40$. (а). Ядерная экспрессия Ki-67, приблизительно 20 % в опухолевых фолликулах. $\times 40$. (б).

Индекс пролиферации Ki-67 в центрах размножения опухолевых фолликулов в среднем составил 15-25 % (рис. 4б). Так, в неопухолевых герминативных центрах индекс пролиферации Ki-67 составляет в разных зонах от 70 % до 100 %. Снижение уровня экспрессии Ki-67 является значимым диагностическим фактором опухолевого роста.

Таким образом, в результате проведенных исследований был установлен следующий иммунофенотип злокачественных клеток при фолликулярной лимфоме: CD20⁺, CD10⁺, CD23^{+/+}, CD5⁻, CD3⁻, bcl6⁺, bcl2⁺, Ki-67 (15–20 %). Данная иммуногистохимическая панель позволяет проводить верификацию диагноза фолликулярной лимфомы и ее дифференциальную диагностику с другими видами неходжкинских лимфом.

УДК 611.018/019:611.778:591.477:599.731.1

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ШКІРИ СВИНІ ТА ЛЮДИНИ

Кулянда О.О., Кулянда І.С.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

Kulyanda_olol@tdmu.edu.ua

На сьогоднішній день шкіра свині широко застосовується для виготовлення біологічних покриттів для лікування ран різної етіології. Для створення нових сучасних біологічних замінників шкіри доцільним є вивчення пошарової будови шкіри свині для вибору оптимального методу виробництва.

Метою дослідження було показати структурні особливості пошарової структури шкіри свині.

Матеріали та методи. Проведено гістологічне дослідження при допомозі світлової мікроскопії епідермально-дермальних клаптів шкіри свині та людини товщиною до 0,3 мм взятих при допомозі дискового дерматома з різних анатомічних ділянок, зрізи забарвлювали гематоксиліном і еозином.

Товщина епідермісу у різних видів залежить від ступеня оволошіння. Таким чином, свині мають найбільш товстий епідерміс серед усіх видів домашніх тварин. У людини також має місце товстий епідерміс, що за кількістю клітинних шарів подібний до епідермісу свині як у життєздатному, так і в ороговілому шарах. Товщина епідермісу

свині коливається від 30 до 100 мкм та від 70 до 140 мкм, що в основному відповідає товщині епідермісу людини – від 10 до 120 мкм. Як і у людини, епідерміс свиней є різним по товщині в різних анатомічних ділянках, головним чином через відмінності в товщині рогового шару, який у свиней залишається компактним з широкою кератогенною зоною. На дорзальній поверхні шкіра свині товща, ніж на вентральній, що характерно і для людини. Дермально-епідермальне співвідношення шкіри свиней змінюється від 10:1 до 13:1. Ці дані подібні до відповідних показників людської шкіри

Дерма свині ділиться на 2 шари, що не мають чіткого розмежування: верхній сосочковий і нижній сітчастий шар. На відміну від людської шкіри, вміст еластичних волокон свинячої шкіри є відносно низьким, але, тим не менше, більшим, ніж у інших видів ссавців.

Волосся і волосяні фолікули на відміну від більшості інших експериментальних тварин, які мають багато волосся або хутра, шкіра свині має фолікулярний малюнок, який є досить розрідженим і розташований в одиничних волосках або групах з двох-трьох фолікулів, подібних до людини. Велика різниця в щільності волоссяного фолікула, що спостерігається у людини, не є очевидною в шкірі свині. У людини деякі ділянки афолікулярні (наприклад, долонні і підошовні поверхні), тоді як найбільша щільність зустрічається на шкірі голови та обличчя. Статеві відмінності, генетичні фактори та вік особи також є важливими факторами, які слід враховувати, зокрема, генетичне обличчя у чоловіків.

Таким чином, шкіра свині морфологічно відрізняється від шкіри людини, проте епідермальні та дермальні структури шкіри свині можна використовувати як модель в експерименті, оскільки є чітко встановлена структурна та функціональна подібність з шкірою людини.

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ 5-9 КЛАСІВ З ПЛОСКОСТОПІСТЮ

Кучер Т.В.², Давибіда Н.О.²

*¹Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
ім. Тараса Шевченка, м. Кременець, Україна*

*²Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна
kucher_tv@tdmu.edu.ua*

Стопа виконує функцію опори під час стояння і ходьби. Збільшення навантаження на стопу при прямоходінні, її кістки утворили пружне склепіння, яке укріплюють зв'язки, м'язи і фасції. При їх ослабленні розвивається плоскостопість. Вивчення даної проблеми на сьогодні є актуальним і потребує подальшого дослідження.

Плоскостопість — це проблема опорно-рухового апарату, основною причиною якої є захворювання зв'язок та м'язів, які підтримують ступню.

Метою даного дослідження було за допомогою спеціальних фізичних вправ позитивно вплинути на корекцію плоскостопості у дітей середнього шкільного віку.

Завдання дослідження:

1. За допомогою візуального методу дослідження визначити наявні признаки плоскостопості в учнів середнього шкільного віку.

2. Розробити та впровадити в практику занять комплекси спеціальних фізичних вправ при плоскостопості.

Існують фізичні вправи, які допомагають зменшити ступінь плоскостопості або взагалі її позбутися. Для зміцнення м'язів використовують ходіння по піску, пухкій землі, гальці, колоді тощо. Спеціальні види ходьби: на носках, п'ятках, зовнішній поверхні стоп, з паралельною поставкою стоп, використовують ребристі дошки, скошені поверхні тощо. Фізичні вправи поєднують з ортопедичними засобами: носіння спеціального взуття з ортопедичними супінаторами, на підборах не вище 3–4 см. Протипоказано носити взуття на платформі з твердою або надто м'якою підошвою, слідкувати за постановкою ніг,

щоб під час ходьби носки не розводились в сторони. Доповненням до лікування є плавання, ходьба на лижах, їзда на велосипеді, спортивні ігри.

Після попереднього обстеження учнів, нами було встановлено, що у 17 дітей є перші ознаки плоскостопості. У 11 дівчаток і 6 хлопчиків було виявлено сплюснення поперечного відділу стопи. Також нами були виявлені патологічні зміни у хребтовому стовпі 4-х дітей, спостерігалось викривлення хребта, початкова стадія лівобічного та правобічного сколіозу грудного відділу хребта; сутулість. Після 10-ти місяців занять з використанням комплексу спеціальних фізичних вправ стан учнів значно покращився.

Отже, майже у всіх дітей з плоскою стопою формується неправильна постава. У 60–70 % обстежуваних дітей з плоскостопістю в подальшому приводить викривлення хребта, серйозних порушень постави та фізичного розвитку. Основними засобами профілактики і лікування плоскостопості є спеціальні фізичні вправи, масаж і мануальна терапія.

УДК 611.428.018.1 – 053.31+[618.29+618.33]-097.1

РОЛЬ АНТИГЕННОГО ВПЛИВУ НА МОРФО- ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МЕДІАСТИНАЛЬНОГО ЛІМФАТИЧНОГО ВУЗЛА

Куш О.Г., Васильчук Н.Г.

*Запорізький державний медичний університет,
м.Запоріжжя, Україна*

vasilchuk7713@gmail.com

Важливе місце серед факторів, що впливають на організм відводиться несприятливим екологічним умовам та інфекційним захворюванням. Останнім часом відзначається прогресивне зростання алергічних захворювань у дітей раннього віку. Причинами такого розвитку імунних реакцій є висока частота випадків патологічного перебігу вагітності та внутрішньоутробні інфекції. Таке антигенне наванта-

ження впливає на імунну відповідь у новонароджених, що сприяє розвитку патологій у дітей.

Значимість внутрішньоутробних інфекцій в перинатології не втратила свого значення не тільки в Україні а і за кордоном. Не дивлячись на проведенні багаточисленні дослідження, за останні роки не відмічається зниження захворюваності внутрішньоутробними інфекціями серед новонароджених, зростає відсоток вроджених інфекцій.

Імунна система плоду є найбільш вразлива під тиском антигенів різної природи, тому дослідження структурно-функціональних особливостей лімфатичних вузлів має надзвичайну актуальність.

У ході експериментального дослідження були виявлені зміни у співвідношенні структурних компонентів медіастинального лімфатичного вузла та його клітинного складу, що розширюють уявлення про його будову та повноцінно відтворює реактивні зміни усіх ланок імунітету, що дозволить передбачити зміни у стартовому імунітеті новонароджених з ускладненим пренатальним діагнозом.

УДК 616.341+591.436+616.314.17-008+616.441-008.64

СВІТЛООПТИЧНІ ТА УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ТОНКІЙ КИШЦІ, ПЕЧІНЦІ, ПАРОДОНТІ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ

**Лазуркевич О.В., Рангулова Т.С., Репецька О.М.,
Попадинець О.Г., Котик Т.Л., Грищук М.І., Пастух М.Б.
Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна**

tania713218@gmail.com

Гіпотиреоз призводить до зниження інтенсивності обмінних процесів за рахунок зниження активності окисно-відновних ферментів і викликає специфічні зміни в усіх тканинах і органах. Нещодавні дослідження вказують на роль гіпотиреозу в патогенезі неалкогольної жирової хвороби печінки, виникненні розладів травлення та ішемічних процесів у кишці. Морфофункціональні особливості пародонта

забезпечують гомеостаз не тільки локально, але й верхніх відділів травної системи, будучи водночас віддзеркаленням їх стану. Метою роботи було встановити морфологічні особливості змін у стінці тонкої кишки, печінці, пародонті у відповідь на гіпотиреоз.

Моделювання гіпотиреозу проводилося у 20 білих безпородних щурів статевозрілого віку за допомогою препарату «Мерказоліл» («Здоров'я», Україна), який вводили з питною водою у відповідних розрахункових дозах – 7,5 мг на 100 г маси тіла тварини впродовж 14 діб. Усі маніпуляції проведено з дотриманням вимог етики та гуманного поводження з тваринами. Забір матеріалу – через 14 діб. Евтаназія – шляхом введення 2% розчину тіопенталу натрію у дозі 25 мг/кг маси. Застосовано світлооптичний та електронномікроскопічний методи дослідження.

У слизовій оболонці тонкої кишки тварин експериментальної групи на 14 добу помітне вкорочення ворсинок і зменшення глибини крипт. Кишкові епітеліальні клітини з облямовкою набряклі, мають слабобазофільне забарвлення та ледь помітну зернистість. Келихоподібні клітини округлої форми, заповнені слизом. Епітеліоцити крипт сплюснені, їх ядра округлі. У цитоплазмі спостерігаються ознаки білкової дистрофії. Виражений набряк у власній пластинці слизової оболонки та підслизовій основі, а також лімфо-плазмочитарна інфільтрація. Гемокапіляри повнокровні. М'язова пластинка слизової оболонки стоншена. У м'язовій оболонці набрякові зміни. При електронномікроскопічному дослідженні в абсорбційних клітинах епітелію слизової оболонки спостерігається набряк цитоплазми, розширені мембранні органели. Мікроворсинки облямовки дезорієнтовані. Міжклітинні контакти нерівномірно розширені. Серед епітеліоцитів ворсинок трапляються некробіотично змінені клітини з деформованими ядрами. Перинуклеарні цистерни розширені. Мітохондрії вакуолеподібні, їх матрикс просвітлений. Гемокапіляри строми ворсинки розширені, у їх просвіті еритроцитарні складжі. Ендотеліоцити сплюснені. Люменальна плазмолема складчаста. Базальна мембрана локально розширена і розпушена.

При гіпотиреозі порушується трабекулярна будова печінки. Гепатоцити поліморфні – у полях зору виявляються клітини з великими ядрами, подекуди печінкові клітини невеликі з маленькими ядрами, а місцями ядра непомітні або гіперхромні. Цитоплазма гепатоцитів за-

повнена дрібними еозинофільними гранулами або вакуолізована – багато дрібних і середнього розміру прозорих вакуолей деформують ядра. Синусоїдні гемокапіляри розширені, переповнені форменими елементами крові. Просвіт центральних вен, судин портального тракту значно розширений, навколо помітні еритроцити. Сполучнотканинні прошарки добре виражені навколо портальних трактів. При електронномікроскопічному аналізі у гепатоцитах також простежується вакуолізація цитоплазми, в результаті чого вона оптично просвітлена. Мітохондрії із дисконкомплектованими гребенями та світлим матриксом. Складові синтетичного апарату деформовані, представлені пухирцями та мішечками. У цитоплазмі ендотеліоцитів синусоїдних капілярів багато мікропіноцитозних пухирців, візуалізується багато пор. Часто зустріваним явищем є еритроцитарні складжі та адгезія формених елементів.

Субмікроскопічна організація слизової оболонки ясен на 14 добу змодельованого гіпотиреозу характеризується набряклістю епітелію та її власної пластинки. В клітинах усіх чотирьох шарів (основного, шипуватого, зернистого та рогового) помітна деформація ядер в результаті численних інвагінацій ядерної оболонки (у більшості клітин останнього шару вони взагалі відсутні). У цитоплазмі базальних епітеліоцитів візуалізуються розширені цистерни і трубочки гранулярної та, менше, гладкої ендоплазматичної сітки, а також мішечки і пухирці апарату Гольджі. Мітохондрії невеликі, округлої форми, із просвітленим матриксом та слабо контурованими гребенями. Помітні також і тонофібрили. У шипуватому шарі спостерігається така ж вакуолізація, пучки тонофібрил та дрібнодисперсні включення. У просвітленій цитоплазмі епітеліоцитів зернистого шару помітні гранули кератогаліну. Цитоплазма клітин рогового шару електроннопрозора. Базальна мембрана контурується у вигляді смужки. У пухкій сполучній тканині власної пластинки слизової оболонки спостерігаються різнонаправлені пучки набряклих колагенових волокон та хаотично розміщені еластичні в оптично прозорій основній речовині. Досить багато активованих фібробластів та мастоцитів, які посилено дегранулюють. Нерідко виявляються і лімфоцити, плазмоцити. Звертає на себе увагу реакція гемокапілярів. Так, їх цитоплазма набрякла, складові ендоплазматичної сітки та апарату Гольджі розширені, дезорганізовані. Матрикс мітохондрій просвітлений, а гребені дисконкомплектовані. Біля люміналь-

ної поверхні плазмолемми, яка утворює багато мікрроворсинок та складок, зосереджені численні піноцитозні пухирці.

Таким чином, на 14 добу експериментально змодельованого гіпотиреозу у досліджуваних органах спостерігаються набряково-дистрофічні явища.

УДК 616-002.5:616-084

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В 2007-2019 РОКАХ

Литвинюк О.П.

*Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна*

elisfoxa111@gmail.com

Туберкульоз (ТБ) у медичних працівників (МП) і досі залишається актуальною проблемою, незважаючи на стабілізацію показників захворюваності в Україні за останні декілька років.

Метою роботи було проаналізувати динаміку показників захворюваності МП загальної лікувальної мережі (ЗЛМ) та протитуберкульозних закладів (ПТЗ) Вінницької області в 2007–2019 рр.

Рівень захворюваності на ТБ серед МП за останні роки зменшився, але така тенденція почала спостерігатись, починаючи з 2013 року. За 13-річний період дослідження в середньому показник у МП склав 48,5 на 100 тис. МП, а серед населення Вінницької області – 57,7 на 100 тис осіб. При цьому, найвищим в популяції він був у 2008 році, склавши 64,3 (для порівняння середній показник по Україні найвищим був у 2007 році – 79,8), тоді як серед МП Вінницької області найвищий рівень захворюваності був зафіксований у 2011 році – 62,7 на 100 тисяч МП (серед МП України – в 2007 році склав 81,1 на 100 тисяч МП). Слід зазначити, що після затвердження Наказу №684 (2010 р.) із внесеними змінами № 950 (2011р.) та впровадженням його в практичну діяльність ПТЗ в 2012 році показники захворюваності почали знижуватись. Так, середній показник захворюваності на ТБ МП регіону з

2007 по 2012 роки склав 55 на 100 тисяч МП, а з 2013 по 2019 роки – 42,9. Окрім того, звернула на себе увагу особлива динаміка захворюваності на ТБ серед МП ПТЗ, які на сьогоднішній день є основною групою ризику по ТБ в нашій країні. Так, найвищою вона була в 2011 році – 1590 на 100 тисяч МП ПТЗ області, і показник фіксувався досить високим до 2012 року – в середньому з 2007 по 2012 роки захворюваність складала 1050, вже з 2013 по 2019 роки він склав в середньому 265,6 на 100 тисяч МП ПТЗ області, тобто зменшився майже в 4 рази. Отже, незважаючи зниження рівнів захворюваності на ТБ у МП за останні 7 років, особливо в ПТЗ, проблема залишається актуальною та потребує подальшого вивчення.

УДК 616:502.1

ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ НА СТРУКТУРУ ПАТОЛОГІЇ ЛЮДИНИ

Лукашук Т.М.

***Кременецький медичний коледж імені Арсена Річинського, м.
Кременець, Україна***

kremmed@ukr.net

З XIX століття розвиток хімічної, металургійної, нафтопереробної промисловостей, атомної енергетики та різних видів транспорту призвів до руйнування довкілля і погіршив умови проживання та здоров'я людини. Антропоекологічні фактори за даними ВООЗ спричиняють до 25 % патології людини і близько 90 % всіх новоутворень. Забруднення навколишнього середовища, зміна клімату, вплив хімічних речовин та ультрафіолетового випромінювання провокують більш ніж 100 захворювань і травм. Щороку «хвороби екології» вбивають 12,6 млн людей, дві третини з яких (8,2 млн) помирають від інсультів та інфарктів (2,5 млн), хвороб серця (2,3 млн), пухлин (1,7 млн), респіраторних захворювань (1,4 млн), діареї (846 тисяч).

Сьогодні екологічна ситуація в Україні, що сформувалась внаслідок нехтування законів розвитку і відновлення природних геосистем,

є кризовою. На території нашої держави прослідковується надмірне техно- і антропогенне навантаження на природне середовище та високий ступінь його забруднення. За даними ВООЗ українці живуть до 10 років менше, ніж європейці та жителі інших розвинутих країн світу.

Станом на 2013 рік найчастіше українці помирали внаслідок хвороб системи кровообігу (понад 440 тисяч за 8 років) та пухлин (більше 92 тисяч); кількість населення скоротилася на 3,7 %. Про актуальність цих даних сьогодні стверджувати важко, адже новий перепис давно не проводився, а ситуація могла змінитися не на краще. Найбільше на здоров'я українців впливає забруднення повітря: щороку в атмосферу виділяється біля 17 млн тон шкідливих речовин. Незаконні вирубки лісів у Карпатах також провокують серйозні природні катаклізми. Сьогодні більшість джерел забруднено, є проблеми з питною водою, запаси водних ресурсів на одного українця складають 1,8 м³ в рік, а це найнижчий показник у Європі. Однак найбільшу небезпеку становлять наслідки Чорнобильської катастрофи, які не вдалося повністю ліквідувати і досі.

Енергетичне, радіаційне, хімічне та бактерійне забруднення сприяють накопиченню шкідливих речовин в організмі, порушують гомеостаз і адаптацію, декомпенсують системи знешкодження, викликають апоптоз, некроз, канцерогенез. Техногенні ксенобіотики змінюють специфічну і неспецифічну резистентність організму.

Здоров'я людини залежить на 20 % від стану природного середовища. Головною причиною збільшення алергічних захворювань, ГРВІ, грипу в останні десятиріччя є забруднена атмосфера. Сучасне промислове виробництво спричиняє запалення, дистрофії, порушення розвитку плоду і ушкодження генетичного апарату клітини; 70–80 % усіх випадків пухлин викликані хімічними канцерогенами; біля 4 % новонароджених у наш час мають генетичні дефекти, які приводять до спадкових хвороб. Рівень загальної захворюваності дорослого і дитячого населення підвищується, у структурі переважають хвороби кровообігу, кровотворних органів, дихальної, серцево-судинної, імунної, нервової, гепатобіліарної систем, генотоксична, ембріотоксична і онкологічна патологія.

РОЛЬ СУЧАСНОЇ ТЕРМОМАМОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ПАТОЛОГІЙ МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗ

Лях Ю., Мельничук В., Усова О., Лях М., Якобсон О.

*Східноєвропейський національний університет
імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

melnychukvk@ukr.net

Метод контактної цифрової термомаммографії на сьогодні є чи не єдиним безпечним неінвазивним методом діагностики патології молочних залоз. Важливою перевагою термомаммографії, у порівнянні із іншими нині існуючими скринінговими методами (УЗД, маммографія), є рання діагностика патологій на фізіологічному рівні, які проявляються зміною метаболічних процесів і процесів кровопостачання, що призводить, у свою чергу, до утворення гіпертермічних або гіпотермічних зон на температурній мапі.

Зважаючи на безпечність методу, термографування є можливим для пацієнтів будь-якого віку. Щільність молочних залоз (МЗ) у дівчат та жінок середнього віку є високою, що зумовлює труднощі виявлення пухлин чи інших патологій на ранніх етапах захворювання з допомогою існуючих методів обстеження. За даними канцер-реєстру України в структурі онкологічної захворюваності рак молочної залози посідає перше місце серед подібного роду патологій і спостерігається тенденція до «помолодшення» раку МЗ. За таких обставин термографія є корисною у діагностиці патологічних станів МЗ й доповнює традиційні методи ультразвукової діагностики та рентгенографії.

Метою дослідження є аналіз поширеності захворювань МЗ серед жінок молодого віку на основі отриманих термограм.

Дослідження проводились у реабілітаційній клініці Східноєвропейського національного університету. Обстежено 97 пацієнток віком від 16 до 45 років. Для отримання термограм використовували термограф ТКЦ – 1. Термографування здійснювали відповідно до зазначених авторами вимог. Автоматизованою експертною системою ExpertTdistrHurstExp.exe, яка використовується для оцінки результатів обстеження МЗ, пацієнток було поділено на групи з патологією

та без патології МЗ. За результатами дослідження поширеність патології серед обстежених жінок складала 43,7 % ($p < 0,05$). Відповідно до показників отриманих із температурних мап пацієнток, які були віднесені до групи ризику, локалізація патології спостерігалась у лівій МЗ з частотою 34,3 %, в той час, як у правій МЗ поширеність патології складала 11,7 % ($p < 0,05$).

Для верифікації патологічних станів, пацієнток скеровували на подальший огляд до спеціаліста-мамолога. При повторному обстеженні жінок із групи ризику а також за результатами УЗД, діагноз підтвердився у 39,5 % пацієнток. Жінки, патологічний результат, у яких не був підтверджений повторним оглядом, залишалися у групі ризику для подальшого динамічного спостереження. Це пояснюється тим, що дані отримані із термограм жінок молодого віку варіюють в залежності від дня менструального циклу, вживання пацієнтками гормональних препаратів, а також від застосування певних засобів контрацепції, які супроводжуються зміненням гормональним фоном. В такому випадку для отримання точного діагнозу слід зробити декілька повторних термограм в аналогічних умовах.

Отже, контактна цифрова термографія є інноваційною розробкою, що робить вагомий внесок у вирішення основних питань епідеміології захворювань МЗ. На відміну від рентгеномамографії, яка не рекомендована для пацієнток молодого віку, а у зрілому віці показує лише структуру патології, термографія виявляє захворювання на ранніх етапах, тобто на фізіологічному рівні, ще до утворення структури захворювання. Такі переваги термографії дозволяють спеціалістам об'єктивно здійснювати підбір шляхів профілактики розвитку патологій МЗ.

В перспективі подальших досліджень планується розробка індивідуальних реабілітаційних програм для пацієнток, враховуючи фактори зовнішнього середовища та анамнез, з метою попередження розвитку патологій МЗ.

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ СУЛЬФОРАФАНА

Макейчик В.М., Шахаб С.Н.

Белорусский государственный университет, МГЭИ

им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

valya.makeychik@gmail.com

В настоящей работе проведена полная оптимизация и расчет электронной структуры молекулы сульфорафана методом теории функционала плотности (DFT) в водной среде.

Каждый год химики синтезируют, выделяют и характеризуют от 100 до 200 тысяч новых веществ. Многие из этих веществ проходят так называемый скрининг, заключающийся в их первичных испытаниях для обнаружения биологической активности. Результатом скрининга становится отбор из огромного количества веществ лишь нескольких наиболее активных препаратов, которые затем подвергаются дальнейшим испытаниям.

В настоящее время существует возможность определения потенциала биоактивности соединений путем компьютерного анализа, по окончании которого оператор получает рекомендации о целесообразности или нецелесообразности испытаний данного вещества на тот или иной вид активности. Скрининг экономит время, материалы и силы при аналоговом поиске лекарственных веществ.

В последнее время возрос интерес к скринингу веществ природного происхождения, преимущества которых в том, что вещества – кандидаты уже обладают некоторыми свойствами, необходимыми для лекарств (например, абсорбцией в ЖКТ и метаболизмом), а также высоким химическим разнообразием, необходимым для изучения корреляций активность – структура.

Таким соединением является сульфорафан. Он представляет собой органическое соединение растительного происхождения, обладающее противораковым и антибактериальным эффектами. Предшественник сульфорафана, глюкорафанин, находится в овощах семейства капустных, таких как брокколи, капуста, цветная капуста, кольраби,

кресс-салат и др. Наиболее богаты глюкорафанином побеги брокколи и цветной капусты [1].

В результате вышеперечисленного целью работы является квантово-химическое моделирование молекулы сульфорафана для дальнейшего использования полученных данных в терапевтических целях, в особенности при комплексном подходе лечения раковых больных.

При подготовке работы было произведено моделирование молекулы сульфорафана полуэмпирическим методом (PM6) и неэмпирическим методом теории функционала плотности (DFT), используя программные пакеты ChemBioOffice 2016, HyperChem 08, Gaussian 09W.

Для расчета стартовой геометрии молекулы сульфорафана выбран метод молекулярной механики (ММ+) программного пакета HyperChem 08. Стартовую геометрию молекулы дополнительно оптимизировали в среде растворителя (вода) полуэмпирическим методом PM7 программного пакета Gaussian 09W до достижения глобального минимума полной энергии изучаемых систем. Для определения глобального энергетического минимума и наиболее устойчивых конформеров находили и анализировали все стационарные точки на поверхности потенциальной энергии молекул. Методом PM7 находят оптимизированные геометрические конфигурации, общую энергию молекул, электронные свойства и энтальпию образования вещества. Для визуализации результатов использовали программу Gauss View 06 и ChemCraft 1.7.

Полная оптимизация и расчет электронной структуры проводились неэмпирическим методом теории функционала плотности (DFT/B3LYP) в базисе 6-31G*. Данный метод используется для расчета оптимизированных геометрий, электронных абсорбционных спектров, значений полной энергии и теплоты образования и применен нами для расчета электронного спектра поглощения молекулы сульфорафана. Электронный спектр молекулы сульфорафана рассчитан для 20 одноэлектронных возбуждений в области 118-204 нм.

Теоретический спектр поглощения оптимизированной молекулы сульфорафана в среде растворителя рассчитан с помощью программного пакета Gaussian 16, используя уровень теории TDB3LYP/6-311G*. Усредненный масштабирующий коэффициент программы при расчете УФ спектров равен 0.99. Для учета воды была использована сольватонная модель, в которой не учитывается микроскопическая структура растворителя с целью экономии машинного времени при расчетах.

Обобщая работу, было проведено оценочное и полное квантово-химическое моделирование молекулы сульфорафана до нахождения полного минимума энергии изучаемой системы. Рассчитаны геометрические равновесные параметры, УФ- и электронные спектры неэмпирическими методами теории функционала плотности.

Определен самый важный фактор антиоксидантных свойств – ширина запрещенной зоны. Энергетическая щель сульфорафана равна 3,31 эВ.

Таким образом можно сделать вывод о том, что сульфорафан обладает антиоксидантными свойствами. Итак, данное биологически активное вещество может использоваться в медицине, ввиду полученных результатов и его непосредственном влиянии на различные процессы организма.

УДК 618.17-008.8-06:618.1-002:614.1

ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ЗМІНАМИ ПАРАМЕТРІВ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ ТА РОЗВИТКОМ СИНДРОМУ ЛОКАЛЬНИХ ЗАПАЛЬНИХ РЕАКЦІЙ

Маланчук Л.М., Рябоконт М.О., Маланчук А.С.,

Маланчук С.Л., Мартинюк В.М.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

ryabokon_mad@tdmu.edu.ua

Актуальність проблеми порушень менструальної функції та їх негативного впливу на функціонування різних органів та систем, де знаходяться рецептори до стероїдних гормонів, пов'язана із збільшенням числа менструальних циклів у жінок репродуктивного віку. Розгляд менструального запалення, яке асоціюється з надмірними за інтенсивністю та тривалістю менструаціями, є чинним фактором зниження якості життя жінки.

Метою нашого дослідження було виявити взаємозв'язок між важкістю порушеннями менструальної функції та локальними проявами запальної реакції на рівні мозку та кишечника за допомогою логістичного регресійного аналізу.

Нами було проведено аналіз 115 анкетних даних жінок репродуктивного віку. Запитання в анкеті стосувалися оцінки параметрів менструальної функції та проявів синдрому мігрені і подразненого кишечника.

За результатами логістичного регресійного аналізу встановлений взаємозв'язок між порушенням регулярності, циклічності, об'єму крововтрати та проявами симптомами головного болю та синдрому подразненого кишечника.

УДК 615.246.2-035:616.34-008.87]-092.9

ЗАСТОСУВАННЯ КСЕРОГЕЛЮ ТА МІКРОКРИСТАЛІЧНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ПРИ ЗМІНАХ МІКРОФЛОРИ КИШЕЧНИКА

Малярчук А.Р.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

malyarchuk@tdmu.edu.ua

Ентеросорбція – це метод терапії, що полягає у зв'язуванні та виведенні токсинів, що знаходяться у просвіті шлунково-кишкового тракту ентеросорбентами. Важливим фактором ефективного та безпечного застосування ентеросорбентів є збереження або відновлення фізіологічних параметрів функціонування ШКТ, зокрема нормально-го мікробіоценозу кишечника.

Метою роботи було визначення впливу ентеросорбентів (ксерогелю та мікрокристалічної целюлози) на мікробіоценоз кишечника.

Для оцінки впливу ентеросорбентів на мікрофлору товстого кишечника визначався вміст кишкових паличок, біфідобактерій, лактобактерій, золотистих стафілококів, кишкової палички, грибів роду *Candida*, протей, бактероїдів і клостридій в випорожненнях білих шурів.

Дослідження показало позитивний вплив ксерогелю та негативний вплив мікрокристалічної целюлози на мікробіоценоз кишечника.

Використання ксерогелю призвело до нормалізації мікрофлори товстого кишечника щурів, зокрема, збільшення кількості кишкових паличок, біфідобактерій, лактобактерій і зменшення кількості золотистих стафілококів, грибів роду *Candida*, протей.

Отже, після прийому мікрокристалічної целюлози відбулося порушення балансу мікрофлори кишечника, що проявлялося значним збільшенням вмісту протей, золотистих стафілококів, анаеробів (бактероїдів, клостридій) і грибів роду *Candida*, а також зниженням вмісту кишкової палички та ентерококів.

УДК 612.4.09-615.036

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЕСТРАЛЬНОГО ЦИКЛУ У ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ 5-АМІНО-1,2,3,4-ТЕТРАГІДРОФТАЛАЗИНУ-1,4-ДІОНУ НАТРІЄВОЇ СОЛІ

**Мартинюк В.М., Маланчук Л.М., Краснянська Л.О.,
Кучма З.М., Маланчин І.М.**

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

martynjukvm@tdmu.edu.ua

Метою нашого дослідження було вивчення морфологічних змін естрального циклу у щурів під впливом 5-аміно-1,2,3,4-тетрагідрофталазину-1,4-діону натрієвої солі.

Робота виконана на 50 білих статевозрілих нелінійних щурах-самках, масою 245-365 г, які утримувались в умовах акредитованого віварію Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського згідно вимог Гельсінської декларації. Експериментальне моделювання ендометріозу здійснювали на основі моделі Pelch K. E., Sharpe-Timms K.L., Nagel S.C. (2012).

Експериментально доведено, що підшкірні ін'єкції імуномодулятора щурам-самкам дозі 2 мг/кг на добу (протягом 15 діб) призводять

до зниження проліферативної активності клітин ектопічного ендометрію та зменшення площі ендометріюїдних залоз: висота епітеліально-го шару в залозах «червоних» вогнищ гетеротопій зменшувалась на 17,8 %, площа ядер – на 10 %, площа цитоплазми – на 6,6 %. Висота епітелію залоз «чорних» вогнищ гетеротопій зменшувалась на 35,2 %, площа епітеліоцитів – на 19 %, площа ядер епітеліоцитів – на 46,8 %, що призвело до різкого зменшення ядерно-цитоплазматичного відношення – на 35 %. Про помітну мобілізацію системи імунного захисту при комплексному лікуванні хворих на зовнішній ендометріоз із застосуванням імуномодулятора, свідчить збільшення концентрації CD 16 на 1,4 %, CD 22 на 3,8%.

Отже застосування метаболічного імуномодулятора веде до нормалізації фази проєструса та еструса, скорочення загальної тривалості естрального циклу на 19 % та дієструса на 13 %, збільшення тривалості фаз проєструса та еструса у тварин основної групи порівняно з даними показниками статевого циклу контрольної групи тварин, а відтак – до нормалізації статевого циклу.

УДК 616.12-008.331.1+616.37-002:577.1

ОСОБЛИВОСТІ КІНІНОГЕНЕЗУ ПРИ ПОЄДНАННІ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ ТА ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ

Медвідь І.І., Бабінець Л.С., Герасимець І.І., Климнюк С.І.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

medvid_ii@tdmu.edu.ua

Дисбаланс рівноваги в системі антиоксидантного захисту є важливою патогенетичною ланкою в розвитку гіпертонічної хвороби (ГХ). Обумовлена цим гіпоксія тканин підшлункової залози призводить до посилення процесів перекисного окислення ліпідів, збільшення модифікованої атерогенної фракції ліпопротеїдів, інгібування ферментативної ланки антиоксидантної системи, що в подальшому спри-

чиняє наростання синдрому ендотоксемії.

Метою роботи було вивчити особливості калікреїн-кінінової системи у випадках приєднання до перебігу ГХ і супутнього хронічного панкреатиту (ХП).

Обстежено 35 хворих на ГХ, 96 – на поєднання ГХ з супутнім ХП у фазі нестійкої ремісії, 20 – практично здорових осіб. Проводилось вивчення загальної активності системи протеолізу (ПРА), рівнів калікреїну, прекалікреїну, макроглобуліну α_2 -МГ, кінінази-II.

При ізольованій ГХ спостерігався відносно низький рівень калікреїну ($(38,50 \pm 4,45)$ мкмоль/(хв*л)) зі збільшенням кількості його неактивного попередника (прекалікреїну – $(78,76 \pm 1,71)$ мкмоль аргініну/(хв*л)), інгібіторного макроглобуліну (α_2 -МГ – $(1,76 \pm 0,04)$ г/л) та кініноурейнівного ферменту (кініназа-II – $(303,25 \pm 4,22)$ мкмоль ГК/(хв*л)). Це загалом призводило до зменшення активності систем протеолізу (ПРА – $(27,05 \pm 1,09)$ ммоль аргініну/(год*л)). У випадку ж коморбідності відхилення показників калікреїн-кінінової системи мали протилежне спрямування, що проявлялось значним підвищенням калікреїну ($185,19 \pm 0,67$) мкмоль/(хв*л), зменшенням прекалікреїну ($46,84 \pm 0,80$) мкмоль аргініну/(хв*л)) та інгібітора α_2 -МГ ($0,84 \pm 0,01$) г/л.

Таким чином, при поєднанні супутнього хронічного панкреатиту суттєва зміна співвідношення показників калікреїн-кінінової системи з підвищенням ендогенної інтоксикації на основі посилення протеолітичних процесів вказує на погіршення гомеостазу хворих на гіпертонічну хворобу в умовах коморбідності.

БІОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КІСТКОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА ФІОЛЕТОВОГО ТУРАКО

Мельник О.О.

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

melnik_oo@nubip.edu.ua

Плецовий суглоб птахів – це складний суглоб, що утворений кістками плечового поясу та плечовою кісткою. Найбільш розвинутою з кісток плечового поясу є коракоїд – кістка, яка за даними деяких авторів не є ні гомологом, ні аналогом коракоїдного відростка ссавців. Слід зазначити, що коракоїд птахів характеризується високим ступенем розвитку, що обумовлено розвитком м'язів крила, що до нього фіксуються. Проксимальний кінець коракоїда формує так званий акроміально-коракоїдний відросток, до якого фіксується ключиця. Своїм дистальним кінцем коракоїд малорухомо з'єднується з грудниною, формуючи коракоїдно-грудинний суглоб.

Коракоїд є досить потужною кісткою, один кінець якої дає опору крилу, інший упирається у грудну кістку, що створює надійну опору для коракоїда. Крім того коракоїд є певною мірою, видовженою кісткою. Видовження коракоїда призводить до того, що плечовий суглоб птахів, порівняно з іншими четвероногими, піднімається вперед і вгору, на рівень останніх шийних хребців. Внаслідок чого, по-перше, виникає аеродинамічна вигода під час польоту, оскільки центр ваги птаха при цьому опиняється на лінії, що з'єднує центри площ крил. Це, у свою чергу, надає їм стійкість, до того ж в стані спокою птах може складати крила вздовж боків тіла. По-друге ж, зверху не залишається місця для лопатки, тому вона набуває витягнуту, шаблеподібну форму і розташовується під кутом до коракоїда, горизонтально, вздовж хребта та ребер, вздовж яких може ковзати та одночасно створює субстрат для міцної фіксації м'язів. З коракоїдом лопатка з'єднується нерухомо або ж зростається в єдину кісткову структуру. У місці з'єднання лопатки та коракоїда є суглобова ямка,

у яку входить голівка плечової кістки і, таким чином формується плечовий суглоб.

Ключиці птахів, на перший погляд, не мають відношення до плечового суглоба. Однак, зростання дистальних кінців ключиць між собою, що призводить до формування вилочки, не дозволяє їм рухатися навколо своєї осі. Це, у свою чергу, зміцнює плечовий пояс та пом'якшує поштовхи під час помахів крил, працюючи в якості амортизатора.

Зазначене, у свою чергу, наклало і певні відбитки на будову скелетних структур. У представників надряду літаючих птахів особливості будови скелетних структур плечового суглоба пов'язані з особливостями розвитку крила та польоту. У досліджених зозулеподібних (фіолетовочубий турако) скелетні структури плечового суглоба мають певні особливості розвитку. Так, довжина коракоїда, відносно довжини плечової кістки, становить 65,4 %, а ширина його основи, відносно його довжини – майже 50 %. Лопатка шаблеподібна, її довжина (94 %) незначно поступається довжині плечової кістки. Вилочка має V-подібну форму. Відносно довжини плечової кістки її довжина становить 51,4 %. Сама ж плечова кістка, відносно загальної довжини крила становить 36,6 %. Її дельтоподібний гребінь добре виражений, а голівка має продовговату опуклу форму.

Пристосованість до польоту, його швидкості та тривалості, у представників класу птахів є різною, що наклало і певні відбитки на будову скелетних структур плечового суглоба. Крила птахів не виконують опорних функцій на субстрат, однак, у літаючих птахів вони долають опір повітря під час польоту. Це накладає і певні відбитки на ступінь розвитку та форму скелетних структур крила взагалі, та плечової кістки зокрема.

БИОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛЕЧОВОГО ПОЯСУ ДЕЯКИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ КОМАХОЇДНИХ

Мельник О.О.

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ, Україна*

melnik_oo@nubip.edu.ua

Будова плечового поясу хребетних тварин взагалі та ссавців зокрема цікавить багатьох вчених. Не дивлячись на це залишається одним з маловивчених питань біоморфології, і тому ряд особливостей плечового поясу ссавців до цього часу не отримали свого функціонального пояснення. Це можна пояснити тим що робіт присвячених порівняльно-анатомічним дослідженням плечового поясу на великому порівняльному матеріалі практично не має.

Наприклад у предстваників ряду комахоїдних (звичайний кріт, звичайна бурозубка) спостерігаються значні відмінності у формі лопатки.

У звичайного крота лопатка вузька, але від середини дещо розширюється проксимально. Ость лопатки слабо виражена, каудальний край та кут потовщені. Ость не однаково виражена на всьому проміжку та в ділянці середньої частини лопатки переходить в ледве помітну остьову лінію. В ділянці шийки лопатки ость переходить в потужний акроміальний бугор, до якого кріпиться короткаа, але досить потужна ключиця. Суглобова западина округлої форми.

На відміну від крота у звичайної бурозубки передостна ямка лопатки дещо вужча від заостної, каудальний край лопатки вигнутий латерально, ость та шийка лопатки добре виражена. Акроміон досягає рівня суглобової западини та в своїй дистальній частині розгалуджується на передакроміаний та заакроміальний відростки. Суглобова западина округлої форми. Ключиця тонка, дещо коротша лопатки. У крота та бурозубки на грудному кінці ключиці є не великий відросток. У досліджуваних видів лопатка зміщується в ділянку межі грудного та шийного відділів і лежить майже перпендикулярно лінії осьового скелета.

На особливості будови скелета плечового поясу основний вплив має розташування цих структур на тулубі, тобто вони залежать від пози тварини (постановка кінцівок, кути сулобів і т. д.).

УДК 618.15-022.7-085.331:579.864

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ВАГІНОЗУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОБІОТИКА З ВМІСТОМ ШТАМУ *L. CASEI IMB B-7280*

Михайлишин Г.І., Климнюк С.І.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

mykhailyshyn@tdmu.edu.ua

Бактеріальний вагіноз – одна з найрозповсюдженіших форм порушення мікробіому вагіни. У 10–30 % випадків бактеріальні вагінози зустрічаються як змішані інфекційні захворювання піхви, які характеризується масивною полімікробною колонізацією вагінального біотопу бактеріями *Mobilincus spp.*, *Bacteroides spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Fusobacterium spp.* На даний час дисбіоз лікують шляхом цілеспрямованого впливу на етіологічні фактори, приділяючи особливу увагу елімінації з піхвового біотопу *Gardnerella vaginalis*, *Apotobium spp.*, *Mobiluncus spp.* та ін.

Мета дослідження – оцінити ефективність застосування пробіотики з вмістом штаму *L. casei IMB B-7280* у жінок з бактеріальним вагінозом та неспецифічними запальними процесами статевих органів.

Обстежено 40 жінок репродуктивного віку. Середній вік пацієнток становив 32,5±8,5 років. Забір вагінального секрету проводили на базі ТОКПЦ “Мати і дитина”. Виділені бактерії ідентифікували за допомогою мікробіологічного аналізатора Vitek compact-15 (bio Merieux, Франція), та цитологічного досліджень. Для лікування усі жінки з бактеріальним вагінозом одночасно отримували супозиторії зі штамом *L.casei IMB B-7280* вагінально один раз на добу протягом 10 діб та перорально один раз на добу протягом 10 діб.

До лікування кількість бактерій роду *Lactobacillus spp.* та *Bifidobacterium spp.* була лише 10^2 КУО/мл) або їх не виявляли взагалі. Зміна спектру піхвової мікробіоти після пробіотикотерапії хворих із дисбіозами підтверджувалась суттєвим зростанням кількості або появою *Lactobacillus spp.* (до 10^6 – 10^7 КУО/мл) та *Bifidobacterium spp.* (до 10^6 – 10^8 КУО/мл). Кількість опортуністичних мікроорганізмів значно зменшилась або їх не виявляли взагалі. Однак в окремих хворих у невеликій кількості з'являлись бактерії роду *Lactococcus spp.* (10^2 КУО/мл), а також *Mobilococcus spp.* і *Veillonella spp.* (10^1 та 10^2 КУО/мл відповідно).

Слід звернути увагу, що у хворих жінок із піхви зникали ті умовно-патогенні мікроорганізми, яких до пробіотикотерапії виявляли у кількості – до 10^7 КУО/мл, що важливо враховувати при розробленні схем персоніфікованого лікування хворих цієї категорії.

Результати цитолічного дослідження зішкрібів зі слизової оболонки піхви хворих жінок з дисбіозом показали, що після пробіотикотерапії відбувалась нормалізація показників у 95 %. У 5 % хворих із дисбіозами після пробіотикотерапії зберігався II ступінь чистоти піхви, запальний тип (наявність у хворих жінок соматичних захворювань).

УДК 504.05

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ОДНОРАЗОВИХ ПІДГУЗКІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЧИСТОТУ ДОВКІЛЛЯ

Михайлюк О.В., Михайлюк О.Є.

Чортківський державний медичний коледж, м. Чортків, Україна
okosak2013@gmail.com

Зручність та легкість у користуванні, економія сил та часу матері, сухість, комфорт для малюка зумовлюють масове використання дитячих підгузків. Їх винайшов у 1957 році провідний хімік-технолог всесвітньовідомої компанії Procter & Gamble Віктор Міллз. Помилково всі підгузки одноразового застосування називають памперсами. Але «Памперс» – це торгова назва підгузків компанії Procter & Gamble, а підгузки інших виробників носять інші назви.

Метою роботи було вивчення стратегії реалізації одноразових підгузків, а також дослідження шкоди для довкілля та можливість їх вторинної переробки.

Згідно державного реєстру медичної техніки та виробів медичного призначення в Україні станом на лютий 2020 року зареєстровано 24 торгові назви одноразових підгузків та трусиків 59 різновидів, від 33 виробників з 15 країн. Найбільше в Україну надходить продукції з Польщі та Німеччини. Стосовно українських підгузків – статистика не втішна, оскільки на ринку є тільки один виробник.

За віковою (ваговим) класифікацією є сім різновидів підгузків. Враховуючи фізіологію малюків різної статі деякі виробники запровадили гендерну класифікацію: для хлопчиків та для дівчаток, які відрізняються щільністю і розподілом всмоктуючого шару. Залежно від кількості абсорбенту, підгузки ділять на денні та нічні. Деякі моделі оснащені індикаторами наповнення. Згідно даних опитування встановлено, що мами перевагу надають підгузкам за такими критеріями: є м'якими, тонкими, на натуральній основі; добре вбирають вологу; мають зручні і міцні липучки для якісного закріплення; не викликають попрілості; мають бар'єрні смужки, що унеможливають протікання.

Щоб проаналізувати шкоду для довкілля від використаних підгузків, ми підраховували скільки такого «дитячого» сміття накопичується у місті Чортків, в якому на даний час проживає 1500 малюків віком до 3 років. За день одна дитина всередньому використовує 5 підгузків, отже за день у місті викидається 7500 штук. А одному маленькому мешканцю від народження до того моменту, як він почне користуватися горщиком, їх потрібно майже 3000. Підгузки не належать до сировини вторинної переробки, оскільки складаються з різних матеріалів, розділяти які економічно не вигідно. Тому їх разом з іншим сміттям складають на сміттєвих полігонах. Час їх повного природного розкладання обчислюється сотнями років. Опрацювавши дані інтернет видань, з'ясували, що є варіанти і більш екологічно правильних рішень, але поки тільки у світовій практиці. У Мексиці попередньо простерилізований гелеподібний наповнювач підгузків використовують для вирощування грибів (гливи). У Британії з верхнього шару підгузків роблять м'яку черепицю для дахів та інші будівельні матеріали. У Канаді створено перший завод, де з використаних підгузків отримують міцну пластикову черепицю. Також у Європі пла-

нують запустити виробництво, яке шляхом піролізу продукуватиме біодизельне пальне.

Отже, вітчизняний ринок підгузків задовольняє потреби та уподобання сучасних сімей; шкода від них для довкілля є надзвичайно великою, оскільки нема економічно обґрунтованої стратегії їх переробки; відмовитися від застосування одноразових підгузків є нереально, проте слід рекомендувати використовувати їх розумно.

УДК 616.36:579.825.11:57.084.1

МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕЧІНКИ МИШЕЙ ДЛЯ ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАЯВНОСТІ ГЕРПЕВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ І ТИПУ

**Моторна Н.В.¹, Рибалко С.Л.², Старосила Д.Б.², Савосько С.І.¹,
Камінський Р.Ф.¹, Сокурєнко Л.М.^{1,3}, Чайковський Ю.Б.¹**

**¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
Київ, Україна**

**²Інститут епідеміології та інфекційних хвороб
імені Л.В. Громашевського НАМН України, м. Київ, Україна**

**³ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ
імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна**

natalivfrcbv@i.ua

Наслідки інфекційного процесу при дії вірусу простого герпесу І типу (ВПГ) у печінці вивчені методом світлової мікроскопії, ультрамікроскопічним дослідженням, а імуногістохімічним методом доведено його внутрішньоклітинну локалізацію в гепатоцитах печінки.

Метою роботи було виявити ознаки репродукції ВПГ-І у інфікованих тварин після геморагічного інсульту (ГІ) молекулярно-біологічним методом.

Інфікованим ВПГ-І тваринам моделювали геморагічний інсульт і в подальшому досліджували наслідки без та з корекцією протівірусними засобами: ацикловір, альтабор і неофлазид (протефлазид). Для імунологічних досліджень брали зразки гомогенату печінки та сиро-

ватки крові в кожній експериментальній групі. Екстракція ДНК з кожного досліджуваного зразка печінки відбувається з комплектом реагентів, «ДНК-сорб-АМ», в присутності внутрішнього контрольного зразку (ВКО-FL). Виявлення ДНК ВПГ І здійснювали методом полімеразної ланцюгової реакції з гібридизаційно-флуоресцентною детекцією при використанні набору реагентів «АмплісенсСенс[®] ВПГІ, II-FL» згідно інструкції.

Результати дослідження довели політропність ВПГ-І, що пояснює механізм інфікування та розвитку патології у печінці, зважаючи на те, що первинне джерело утворення вірусу в експерименті є головний мозок. Потрапляння вірусу у кров при інфікуванні також не виключається, оскільки у плазмі крові наявність ВПГ-І також було доведено *in vitro* на культурі клітин Vero і ІФА. У плазмі крові також виявлено вірус і при зростанні титру ВПГ-І після моделювання у мишей внутрішньомозкової гематоми. Ці дані вказують на те, що після репродукції вірусу у головному мозку відбувається віремія і подальше інфікування печінки з розвитком місцевої інфекції. У печінці після інсульту може відбуватися реактивація латентної ВПГ-І інфекції, що є причиною ускладнень основного захворювання.

Наступним етапом дослідження було вивчення змін печінки та рівня ВПГ-І на тлі введення протівірусних засобів. Вірусологічні дослідження ефективності ацикловіру, альтабору та протекфлазиду описано у публікаціях співробітників інституту Громашевського, але за умов інсульт-індукованої імуносупресії не вивчали. У експериментах введення препаратів впродовж 10 діб після реактивації вірусу простого герпесу призвело до зменшення титру ВПГ-І у сироватці крові і гомогенатах печінки. Але достовірної різниці між групами порівняння не виявлено.

Таким чином, результати проведеної експериментальної роботи дозволили дослідити герпетичне ураження печінки та реактивацію вірусної інфекції після інсульту у тварин-носіїв латентної інфекції, часткове пригнічення протівірусними засобами. Одержані результати можуть бути корисними для розробки стратегії профілактики та лікування інфекційного процесу після інсульту.

РОЗРОБКА АМПЕРОМЕТРИЧНОГО БІОСЕНСОРА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ АЛТ В КРОВІ

Мруга Д.О.^{1,2}, Дзядевич С.В.^{1,2}, Солдаткін О.П.^{1,2}, Солдаткін О.О.^{1,2}

*¹Інститут молекулярної біології та генетики НАН України,
м. Київ, Україна*

*²Київського національний університет імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна*

mossandlinx@gmail.com

Аланінамінотрансфераза – це внутрішньоклітинний фермент, що синтезується клітинами скелетної мускулатури, нирок, печінки, м'язів серця. В нормі ці ферменти майже не присутні в крові, проте при пошкодженні клітин цих органів їх вміст суттєво підвищується. Концентрація АЛТ в крові а також її співвідношення з концентрацією АСТ часто використовуються в клінічній медицині як маркер інфаркту міокарда та інших серцево-судинних захворювань, раку печінки чи жовчовивідних шляхів та для контролю перебігу лікування вірусного гепатиту, тощо.

В світі відомо багато методик визначення АЛТ, такі, як колориметрія, спектрофотометрія, хемілюмінесценція, хроматографія, флуоресценція, радіохімічний аналіз та різні електрохімічні методи. Проте більшість цих методів доволі трудомісткі, потребують складної пробопідготовки та коштовного складного обладнання. Зрозуміло, що всі ці недоліки не дозволяють масово проводити експрес-моніторинг АЛТ, що конче необхідно в клінічній медицині. Тому необхідно розробити швидкий, точний та простий метод вимірювання вмісту АЛТ в крові.

Дане дослідження присвячене розробці біосенсору на основі глутаматоксидази для визначення концентрації АЛТ. Першим етапом даної роботи була оптимізація процедури виготовлення та складу біоселективної мембрани на поверхні амперметричного перетворювача на основі дискового платинового електроду. Імобілізацію ферменту на перетворювачі проводили шляхом ковалентної зшивки між собою глутаматоксидази та БСА за допомогою глутаральдегіду (ГА). В результа-

ті було підібрано оптимальну концентрацію розчину ГА та співвідношення об'ємів розчинів ГА та ферментної суміші. Також встановлено оптимальну тривалість іммобілізації при створенні біосенсора.

Оскільки даний біосенсор планується використовувати для роботи з біологічними рідинами, необхідно було перевірити селективність розробленого біосенсора. Дослідження показало, що такі речовини як сечовина, ЕДТА, глюкоза, лимонна кислота, бензойна кислота, азид натрію, α -кетоглутарат, NaCl, KCl та CaCl_2 не призводили до відгуків біосенсора. Була невисока чутливість до аспарагіну, глутаміну, аспарагінової кислоти та гістидину (в 50–100 разів менша за чутливість до глутамату). Сильний вплив електрохімічно-активних молекул легко нівелювали формуванням на поверхні перетворювача напівпроникної мембрани на основі полі-*мета*-фенілендіаміна, яка не дозволяє молекулам більшим за пероксид водню потрапляти до робочої зони електрода.

Також в роботі було підібрано оптимальні концентрації субстратів АСТ (аланіну та α -кетоглутарату) для найкращого функціонування біосенсора. Показано, що запропонований біосенсор характеризується високою відтворююваністю та операційною стабільністю сигналів.

Отримані, після усіх стадій оптимізації, аналітичні характеристики біосенсора свідчать про можливість використання розробленого біосенсора для аналізу вмісту АСТ в сироватці крові.

Робота виконана в рамках цільової програми наукових досліджень “Розумні сенсорні прилади нового покоління на основі сучасних матеріалів та технологій”.

ХЕМОСЕНСОР НА ОСНОВІ КАЛІКСАРЕНУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АРГІНІНУ

Мруга Д.О.^{1,2}, Марченко С.В.¹, Саяпіна О.Я.¹, Солдаткіна О.В.²,
Солдаткін О.О.^{1,2}, Кальченко В.І.³, Кальченко О.І.³,
Черенок С.О.³, Пріньова О.С.³, Дзядевич С.В.^{1,2}

¹ Інститут молекулярної біології і генетики НАН України

² Київський національний університет імені Тараса Шевченка

³ Інститут органічної хімії НАН України

alex_sold@yahoo.com

Каліксарени – це макроциклічні наноконденсати, отримані точною цикло-конденсацією р-заміщених фенолів і формальдегіду, утворені ароматичними кільцями макроциклічного скелету. Через їх здатність до різних взаємодій, мульти-сайтингового водневого зв'язку, специфічної збірки і узагальнених електростатичних взаємодій, похідні каліксаренів можуть бути використані як селективні елементи при розробці сенсорних систем. Вони показують унікальну здатність розпізнавати і зв'язувати супрамолекулярні комплекси катіонів по типу «гість-господар», аніонів та нейтральних молекул відповідного розміру та архітектури. Ці властивості відкривають перспективи практичного застосування каліксаренів у різних галузях хімії, фізики, біології, медицини та в сенсорних технологіях.

Тому було вирішено розробити новий хемосенсор на основі каліксарену для кількісного визначення аргініну. Аргінін, в якості аналіту, було вибрано через його ключову роль в підтримці гомеостазу судин і функцій ендотелію. Крім того, дефіцит аргініну в організмі є причетним до патогенезу багатьох серцево-судинних захворювань, включаючи гіпертензію, ішемічну хворобу серця, дисфункцію периферичних і коронарних судин. Відповідно, розробка хемосенсора на основі каліксарену для визначення аргініну є вельми актуальним завданням.

В роботі було розроблено та досліджено аналітичні характеристики кондуктометричного хемосенсора для визначення аргініну на основі каліксарену (ди(3-метилсульфідпропокси)каліксарен метилен-

бісфосфонова кислота). В результаті досліджень визначено оптимальну концентрацію каліксарену в складі селективної мембрани – 10 %. Показано, що відтворюваність сигналів сенсора була високою, з похибкою вимірювання 2,5 %. Окрім того, був проведений аналіз основних робочих параметрів розробленого хемосенсора (шум базової лінії – 0,375 мкСм; дрейф базової лінії – 0,062 мкСм/хв.; мінімальна границя визначення – 5 мкМ; чутливість – 37,5 мкСм/мМ; лінійний діапазон роботи – 5–150 мкМ). Крім того в роботі вивчено утворення каліксарен-аргінінового комплексу та проведено його порівняння з комплексоутворенням каліксарен-інша амінокислота. Перевірено селективність сенсора на основі каліксарена відносно інших амінокислот.

Аналітичні характеристики розробленого хемосенсора на основі каліксарену порівняно з характеристиками двоферментного біосенсора. Показано, що в залежності від потреб дослідника та сфер подальшого застосування сенсора, можна використовувати або хемосенсор на основі каліксарену, або ферментний біосенсор. Кожен з цих сенсорів може використовуватись для напівселективного визначення аргініну, а також в якості елемента мультисенсора для визначення амінокислот.

Робота виконана за рахунок коштів грантів НАН України дослідницьким лабораторіям/групам молодих учених НАН України для проведення досліджень за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки у 2020 р.

ПОЛІТРОПНА ДІЯ КСЕНОБІОТИКІВ ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ХРОНІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ МОРФОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ЩУРІВ

Наконечна С.А.¹, Харченко І.В.¹, Кошій Є.Є.², Наконечний Є.В.²

*¹Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна*

*²Інститут загальної та невідкладної хірургії НАМН України,
м. Харків, Україна*

svetmedic2015@gmail.com

У теперішній час стали актуальними дослідження великої кількості процесів, які відбуваються у тваринному організмі під дією екзогенних стресових факторів, та які чинять ендогенні зміни структур і функцій. Вже довгий час людство існує у несприятливих зовнішніх умовах, тому потрібно вивчати фактори оточуючого середовища, які діють довготривало і в малих дозах. Одними із суттєвих факторів, впливаючих на здоров'я людини, є хімічні, конкретно, поверхнево-активні речовини, які можуть негативно впливати на здоров'я живого організму. До таких факторів відносяться речовини, що чинять негативний вплив на структуру і функції шляхом змін біохімічних реакцій в організмі. Згублива дія ксенобіотиків побутового призначення є в стимулюванні резорбції речовин у шлунково-кишковому тракті, підвищенні вмісту холестерину крові, зміні екскреторної функції печінки, водного та електролітного балансу організму. У зв'язку з чим в даній роботі ксенобіотики отруйної дії вводились тваринам впродовж тривалого часу в умовах підгострого досліду з метою вивчення не тільки явних ознак порушення життєдіяльності організму, але й ступеню змін функціональних показників.

Метою роботи була морфологічна характеристика печінки, нирок, селезінки щурів в умовах токсичного навантаження різними дозами похідних фенолів впродовж довготривалого експерименту.

Гістологічному дослідженню підлягали печінка, нирки, селезінка. При фіксації та забарвленні серійних зрізів дотримувались класичних

методів. Тканини фіксувались 10 % нейтральним формаліном, зневоднювались у спиртах і заливались в парафін. Зрізи забарвлювались гематоксилінеозином. У дослідних та контрольних групах було по 15 тварин (білі щури самці) лінії Вістар. Речовини у вигляді водних розчинів вводились в шлунок зранку натще за допомогою зонду впродовж 45 діб. Досліджені дози $3,4 \pm 0,8$ г/кг та $2,2 \pm 1,0$ г/кг маси тіла тварини. Контрольна група отримувала дистильовану воду у відповідному об'ємі: 1мл на 100 г ваги. По закінченні підгострого експерименту були визначені такі результати: у тварин, які отримували ксенобіотики побутового призначення спостерігалось, що печінка була з добре вираженою трабекулярною структурою й розширеними міжбалочними і прикапілярними просторами, посиленням малюнка. Нирки були зі збільшеними та розпушеними клубочками, розширеними каналцями, нефроцити каналців набрякли з десквамірованими апікальними кінцями. Найбільш виражені були розширення субкапсулярних каналців, а також збірні трубочки пірамід. Селезінка з помірно розширеними реактивними центрами лімфоїдних фолікулів, які розташовані серед червоної пульпи. В цілому виявлені зміни відповідають підвищенню функціональної напруги в печінці, нирках та селезінці.

Таким чином, за результатами підгострого дослід у умовах довготривалого експерименту можна зробити наступні висновки: ксенобіотики побутового призначення володіють політропною дією та спроможні у невеликих дозах порушувати морфологічну структуру нирок, печінки, селезінки, що підтверджується гістохімічними змінами в цих органах.

ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИИ, ВЫЗВАННОЙ ТАБАКОКУРЕНИЕМ, НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС

Николаенко К.В., Макаренко О.А.

*Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
Национальной академии медицинских наук Украины,
г. Одесса, Украина*

ksenianikolainko@gmail.com

Табакокурение является одной из самых актуальных проблем современности, причиной многих тяжелых заболеваний. В последнее десятилетие отмечается выраженная тенденция к увеличению доли курящих среди молодых женщин, в том числе и беременных.

Эксперимент проведен на 40 белых крысах-самках линии Вистар стадного разведения, 4-х месячного возраста, которые содержались на стандартном пищевом рационе вивария. Первую группу составили интактные крысы (20 особей), которым никаких вмешательств не проводили. Крыс 2-ой группы помещали в специальную пластиковую камеру, в которую под давлением подавали табачный дым от 15 сигарет («Парламент») на протяжении 20 минут, ежедневно в течение месяца.

Для оценки поведенческих реакций были проведены тесты «Открытое поле» и «Приподнятый крестообразный лабиринт».

В тесте «Открытое поле» мы зарегистрировали увеличение числа посещений периферических секторов у экспериментальных животных в 1,2 раза, а также увеличение в 2,1 раза времени груминга по сравнению с интактной группой. В 1,3 раза уменьшалось время выхода из центрального сектора.

Количество вертикальных стоек с опорой и без, количество уриаций, болюсов, а также количество заглядываний в отверстия достоверно не изменялось.

В тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт» у экспериментальных животных наблюдалось снижение длительности бездействия и груминга в 1,1 и 1,3 раза, соответственно. Остальные показатели изменялись недостоверно.

Отсутствие достоверных изменений поведенческих реакций у экспериментальных животных можно объяснить более высокой устойчивостью крыс-самок, в результате нейропротекторного воздействия эстрогенов.

УДК 616.831.71-02:616-001.17-036.4]-092.9

ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ НЕЙРОЦИТІВ КОРИ МОЗОЧКА БІЛИХ ЩУРІВ ЧЕРЕЗ 7 ДІБ РАННОЇ ТОКСЕМІЇ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ТРАВМИ

Огінська Н.В., Небесна З.М., Литвинюк С.О.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

ohinska@tdmu.edu.ua

Актуальність проблеми термічних уражень визначається високою частотою їх на виробництві і в побуті, складністю і тривалістю лікування хворих з опіками, частою інвалідизацією та високою летальністю. Глибокі, поширені опіки характеризуються не лише пошкодженням шкірного покриву, а викликають морфологічні й функціональні зміни всіх органів систем організму, в тому числі і регуляторних, зокрема, мозочка.

Метою цього дослідження було встановлення особливостей гістологічних змін нейроцитів мозочка у стадії ранньої токсемії за умов експериментальної термічної травми.

Досліди проведені на 10 статевозрілих білих щурах – самцях. Опік III ступеня наносили на 18–20 % епільованої поверхні тіла тварин під кетаміновим наркозом. Тварин декапітували на 7 добу, що відповідає стадії ранньої токсемії опікової хвороби. Забір матеріалу мозочка для мікроскопічних та електронномікроскопічних досліджень проводили згідно загальноприйнятої методики. Гістологічні зрізи забарвлювали толюїдиновим синім за методом Ніссля та вивчали за допомогою світлового мікроскопа MICROmed SEO SCAN і фотодокументували за допомогою відеокамери Vision CCD Camera. Ультратонкі зрізи вивчали в електронному мікроскопі ПЕМ – 125К.

Проведені гістологічні дослідження виявили ознаки альтерації нейронів. Клітини молекулярного шару стають видовженими. Ядра більшості клітин збережені. Характерне однорядне розташування клітин Пуркінє у гангліонарному шарі порушене. У частині нейронів встановлений тотальний тигроліз з повним зникненням у нейроплазмі базofilної речовини. Для клітин Пуркінє характерний внутрішньоклітинний набряк, округлення перикаріонів, потовщення і просвітлення відростків. Ядра окремих нейронів збільшені, зміненої форми, розміщені ексцентрично. Серед нормохромних нейронів зернистого шару виявлено гіперхромні, форма більшості клітин змінена.

Субмікроскопічно встановлено, що вже на сьому добу після термічної травми більшість нейронів мали електроннопрозористу нейроплазму, що відповідало явищу тигролізу, встановленому на мікроскопічному рівні. В клітинах Пуркінє виявлено інвагінації та випини ядерної оболонки. Мітохондрії полігональної форми із просвітленим матриксом і частково зруйнованими кристами. Нерівномірне розширення каналців гранулярної ендоплазматичної сітки та цистерни комплексу Гольджі. Також, у корі мозочка наявні нейрони з осміофільною каріо- і нейроплазмою (гіперхромні і різко гіперхромні клітини світлооптичного рівня).

Таким чином, проведені гістологічні дослідження свідчать, що в стадії ранньої токсемії після експериментальної термічної травми відбувається реорганізація нейронів кори мозочка, що вказує на пристосувально-компенсаторні та початкові ознаки деструктивних процесів.

УДК 615.2/4.036.8

ОЦІНКА МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ФАРМАКОТЕРАПІЇ

Олещук О.М.

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*

oleshchuk@tdmu.edu.ua

Відбір основних лікарських засобів (ЛЗ) є одним з ключових елементів Державної стратегії реалізації державної політики забезпечен-

ня населення лікарськими засобами на період до 2025 року, затвердженої постановою Кабінет Міністрів України від 5 грудня 2018 р. № 1022 “Про затвердження. Державної стратегії реалізації державної політики забезпечення населення лікарськими засобами на період до 2025 року”. Метою відбору є наявність таких ЛЗ у закладах охорони здоров’я у необхідній кількості для забезпечення належного рівня функціонування системи охорони здоров’я. З появою нових високовартісних технологій у сфері ОЗ в Україні виникла потреба у створенні та впровадженні цілісної системи відбору ЛЗ, що була б заснована на оцінці медичних технологій (ОМТ). Такий підхід використовується в розвинутих країнах у процесі вибору ЛЗ для включення в регуляторні (позитивні) переліки з метою їх раціонального ефективного фінансування та розподілу ресурсів.

Проблему відбору основних ЛЗ передбачається розв’язати шляхом регулярного оновлення Національного переліку основних лікарських засобів за принципами прозорості та відкритості процесу відбору із застосуванням ОМТ з урахуванням пріоритетності фінансування для хвороб та патологічних станів, доказів порівняльної ефективності (результативності), безпеки, фінансових наслідків для системи ОЗ та доступності ЛЗ, а також галузевих стандартів у сфері ОЗ та рівня фінансування медичної допомоги.

Постановою про порядок реалізації програми медичних гарантій визначено, при наданні пацієнтам медичних послуг в межах програми медичних гарантій, заклад має забезпечити медичні вироби, витратні матеріали і лікарські засоби, передбачені Національним переліком основних лікарських засобів.

МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИРОЗУ ПЕЧІНКИ ВІРУСНОЇ ТА АЛКОГОЛЬНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

Олійник Н.М.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

oliynyknimy@tdmu.edu.ua

На сучасному етапі розвитку людського суспільства патологія печінки займає одне з провідних місць серед проблем патології внутрішніх органів. Спостерігається тенденція до зростання частоти хронічних захворювань печінки як в Україні, так і в усьому світі. Про це свідчать і дані ВООЗ, згідно з якими патологія печінки займає третє місце після серцево-судинної та онкологічної. Особливостями перебігу печінкової патології є висока частота хронізації процесу, зниження якості життя хворих, скорочення його тривалості. Такі дані підкреслюють важливість пошуків причин прогресування патології печінки для активного впливу на них з метою зупинки прогресування патологічного процесу в органі.

Цироз печінки (ЦП) – це хронічний дифузний запальний процес, який характеризується розвитком сполучної тканини з порушенням архітектоніки органу, печінкової недостатності й портальної гіпертензії. При цьому незворотні зміни в печінці та її функціональна недостатність призводять до прогресуючих патологічних змін в усьому організмі з інвалідизацією хворого в соціально активному віці.

У розвитку хронічних дифузних захворювань печінки доведена етіологічна роль вірусів гепатитів В і С, алкоголю, дії деяких токсичних і медикаментозних засобів, порушення обміну речовин.

Статистичні дослідження відносно цирозу печінки свідчать, про те, що найчастіше зустрічається алкогольний генез печінкової патології. Вперше встановив зв'язок вживання алкоголю з розвитком ЦП М. Baillie в 1977 році, ця причина ЦП залишається основною і на сьогодні. За даними вітчизняної літератури, вживання алкоголю в Україні становить близько 15 л на рік, що підкреслює надзвичайну гостроту проблеми алкогольних уражень печінки, враховуючи те, що ВООЗ

розцінює як небезпечне вживання близько 8 л алкоголю на рік. Частота алкогольного цирозу печінки серед інших цирозів, за даними різних авторів і в різних країнах, коливається від 40–50 до 70–80. Поряд із цим спостерігається тенденція до зниження кількості випадків цирозів печінки вірусної етіології в економічно розвинених країнах, що пов'язують із профілактичними заходами. Так, завдяки вакцинації зменшилася частка HBV-цирозів. Тому в розвинених країнах переважають HCV-цирози над HBV-цирозами; у країнах, що розвиваються – HBV-цирози. Тривалі спостереження за перебігом HBV- і HCV-інфекцій довели, що розвиток хронічного гепатиту спостерігається в 4 рази частіше при HCV, ніж HBV, але при цьому розвиток цирозу печінки на фоні хронічного вірусного гепатиту В (ХВГ В) зустрічається в 2 рази частіше, ніж при хронічному вірусному гепатиті С (ХВГ С). Для формування вірусного цирозу печінки, асоційованого з HCV, мають значення додаткові фактори, перш за все алкоголь, а також підпечінковий холестаз, тривале застосування гепатотоксичних ліків, недостатність кровообігу II-III ст. Дослідження останніх років довели, що при ХВГ С прогресуючий фіброз переважає над запальними явищами, характерна невисока активність патологічного процесу при досить високому ступені фіброзу. Вірус ХВГ С, безупинно реплікуючись, підтримує слабку, але постійну запальну активність, рівень якої зростає в процесі захворювання. Це призводить до прогресування клінічно непомітного фіброзу і формування цирозу печінки. При природному перебігу ХВГ С через 10 років у 24 % хворих розвинувся цироз печінки, у 0,7–1,3 % виникла гепатоцелюлярна карцинома.

Таким чином, особливістю перебігу печінкової патології є висока частота хронізації процесу, прогресуючі патологічні зміни у всьому організмі, інвалідизація хворого у соціально активному віці, скорочення тривалості життя. Тому своєчасна діагностика й адекватна терапія цирозів печінки є актуальною проблемою сучасної медицини, що потребує подальших наукових розробок.

МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН КОНТРАЛАТЕРАЛЬНОЇ НИРКИ ЩУРІВ ВІДНОСНО ШТУЧНО ІШЕМІЗОВАНОГО ПАРНОГО ОРГАНА

Островська С.С., Шаторна В.Ф., Колосова І.І., Слесаренко О.Г.
*Дніпропетровська державна медична академія Міністерства
охорони здоров'я України, м. Дніпро, Україна*

s.ostr2018@gmail.com

Для вивчення стану нирок і морфофункціонального стану серцево-судинної системи ліва нирка щурів була піддана штучній ішемізації шляхом стиснення її гумовим кільцем (М.І. Руднев, Т.Д. Задорожна, 1971; М.І. Фефер, 1975), де відбувалося підвищення внутрішньониркового гідростатичного тиску, що характерне для гідронефротичної трансформації органа зі значним збільшенням його розмірів.

Метою даного дослідження було вивчення стану контралатеральної нирки, що повинна компенсувати недостатню функцію ішемізованої нирки. Щурів виводили з експерименту за 45 днів після операції під етаміналовим наркозом, видаляли нирки і виготовляли гістологічні препарати традиційними методами.

Дослідні нирки щурів зовні мали нормальний вигляд і розміри. На цьому терміні дослідження ознак компенсаторної гіпертрофії органа, що могла з'явитися в результаті ішемізації парної нирки, не спостерігалось. Цей факт підтверджує здатність стиснутої гіпертрофованої нирки виконувати свою функцію на даному етапі розвитку гідронефрозу на рівні вимог організму тварин в достатньому обсязі.

В досліджуваних нирках відзначався дифузний гіаліноз приносних артеріол клубочків і міжчасткових артерій. Мала місце більш значна, ніж у стиснутій нирці, гіпоксія, що характеризувалася наявністю дифузних вогнищ повнокров'я, особливо в системі перитубулярних капілярів і це сполучалося зі стовщенням їхніх базальних мембран у кірковому і медулярному шарі, а також потовщенням базальних мембран каналців. У клубочках повнокров'я капілярів поєднувалося із сегментарним збільшенням кількості мезангія. В епітелії каналців, особливо в проксимальних відділах нефронів, спостерігалася гіаліно-

во-крапельна дистрофія, яка здобувала характер дифузних вогнищ. В нирках щурів у результаті більш вираженого, ніж у стиснутій нирці, дії вазопресорного фактора мав місце помірний артеріолосклероз, який відповідав ступеню розвитку гіпоксії й ішемічного ушкодження паренхіми. Посилена внутрішньоклітинна регенерація ендотелію клубочків і нефроепітелію свідчила про наявність процесу поповнення клітинної маси паренхіми завдяки збереженню навколо більшості нефронів структур специфічного стромального мікрооточення і, на-самперед, судин мікроциркуляторного русла. У результаті забезпечувалася трофіка й адекватна реакція нефроепітелію на дію вазопресорного фактора, що формувався внаслідок перетворень в ішемізованій нирці, а також це сприяло формуванню адаптації нирки до помірної гіпоксії. Вказані зміни можна трактувати як структурний прояв компенсації порушення функції досліджуваного органа.

Таким чином, при гідронефротичному перетворенні парного органа з порушенням його основних функцій, контралатеральна нирка теж піддається структурним змінам, що впливають як на основні функції самого органа, так і на стан серцево-судинної системи в цілому.

УДК 611:711. 018. 3: 611.019

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКА ЩУРА В НОРМІ

Паньків М.В., Пальтов Е.В., Кривко Ю.Я.

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

maruana2008@gmail.com

Міжхребцеві диски є невід'ємною частиною хребта, сприяють його рухливості, а також підтримують рівномірний розподіл напруги на ділянки замикальних пластин. В склад цієї складної структури входить хрящові замикальні пластинки, волокнисте кільце та драглисте ядро, структури, що не мають судин. Живлення дисків проходить через судини кісткової тканини. У зв'язку з цим, серед розробок в цьому напрямку

досліджують зміни якості кісткової тканини. Суперечливі дані стосуються стану міжхребцевого диску в умовах різної мінеральної щільності. Є дослідження, що проведено на близнюках, в якому представлено значущу асоціацію між дегенерацією дисків та підвищеною мінеральною щільністю в проксимальному відділі стегнової кістки та поперекового відділі хребта. За даними інших дослідників в умовах низької мінеральної щільності міжхребцеві диски зберігають свою будову. Відома значна роль субхондральної кісткової тканини у розвитку остеоартрозу, що пов'язано з експресією остеобластами прозапальних цитокинів та ростових факторів, що впливають на хондроцити та замикають цикл розвитку артрозу. Однак гістологічних досліджень, щодо змін у міжхребцевому диску, залежно від стану прилеглої кісткової тканини, зокрема кісткової тканини апофізів не виявлено, хоча ці структури через замикальні пластинки пов'язані метаболізмом.

Вищезазначене окреслено мету нашої роботи, що полягала у вивченні особливостей мікроструктурної організації та трофіки міжхребцевого диску в нормі.

Матеріалом дослідження слугували статевозрілі, безпородні щури самці в кількості 15-ти тварин, масою 80 г, віком 4,5 місяців. Усі тварини знаходились в умовах віварію і робота, що стосувалася питань утримання, догляду, маркування та всі інші маніпуляції проводилися із дотриманням положень загальних етичних принципів експериментів на тваринах. Комісією з біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького встановлено, що проведені наукові дослідження відповідають етичним вимогам згідно наказу МОЗ України № 231 від 01. 11. 2000 року (протокол № 10 від 26.12. 2011 року).

Перед проведенням забору біопсійного матеріалу тварину прищипляли. Як матеріал для мікроструктурного дослідження використали міжхребцеві диски нижнього грудного та верхнього поперекового відділу хребетного стовпа щурів. Гістологічні препарати готували за загальноприйнятою методикою з використанням барвника гематоксиліну та еозину, азану за методом Гайденгайна, PAS-реакція за Мак-Манусом та альціановий синій за Стідманом.

На гістологічному зрізі нижнього грудного та верхнього поперекового відділів хребетного стовпа інтактних щурів встановили, що міжхребцевий диск, який локалізується між двома суміжними тілами

хребців, складається з драглистого (пульпозного) ядра та волокнистого (фіброзного) кільця. Міжхребцевий диск відділений від тіл хребців тонким шаром хрящої тканини замикальних пластинок та гіаліновим хрящем, що вкриває тіла сусідніх хребців. Драглисте ядро еліпсоїдної форми, дещо видовжене, в дорсо-вентральному напрямку, оточене колагеновими волокнами. Строма центральної частини драглистого ядра утворена рихлою міксоїдною основною речовиною. Міжклітинний матрикс зовнішнього шару волокнистого кільця, містить однотипні щільно упаковані пучки колагенових волокон, між якими розташовуються фіброцити. Ядро фіброцитів об'ємне, округле з рівномірно розпушеним гетерохроматином, цитоплазма оксифільна, формує відростки. Колагенові волокна зовнішнього шару волокнистого кільця товстіші ніж у внутрішньому шарі, також формують фіброзні пластинки, що розташовуються впорядковано, паралельно поверхні міжхребцевого диска щодо площини тіла хребця, пересікаються з сусідніми пучками колагенових волокон. У центральній зоні драглистого ядра зустрічаються два типи клітин. Переважають об'ємні нотохондральні клітини, що містять округле або овальне ядро, рідше у драглистому ядрі зустрічаються дрібні хондроцитоподібні відростчасті клітини, з світлим еухроматиновим ядром та вузьким обідком цитоплазми. У периферичній зоні драглистого ядра зустрічаються хондробласти, а також фібробласти, які приймають участь у формуванні сполучнотканних волокон капсули драглистого ядра. Колагенові волокна периферичної зони драглистого ядра мають концентричне розташування. Тканина волокнистого (фіброзного) кільця включає зовнішній та внутрішній шари. Основу внутрішнього шару волокнистого кільця формує сполучна тканина, що набуває ознак волокнистого хряща. Колагенові волокна внутрішнього шару тонкі, їх пучки розташовуються паралельно, представлені у вигляді колагенових (фіброзних) пластинок (ламел). Товщина колагенових волокон внутрішнього шару волокнистого кільця приблизно однакова, вони розташовуються навколо пульпозного ядра, деякі з них проникають в нього. Фіброзні пластинки розділені тонким шаром матрикса. У фіброзних пластинках колагенові волокна і ядра фіброцитів локалізуються у протилежних напрямках, гвинтоподібно щодо повздовжньої осі пластинки. Після виходу з фіброзної пластинки колагенові волокна перехрещуються з колагеновими волокнами сусідніх ламелл. Між колагеновими волокнами візуалі-

зуються клітинні елементи внутрішнього шару волокнистого кільця, що за своєю морфологією подібні до хондробластів. Клітини внутрішнього шару волокнистого кільця розташовуються переважно поодинокі, рідше невеликими, ізогенними групами. Міжклітинний мактрикс внутрішнього шару волокнистого кільця за PAS-реакції забарвлюється у пурпуровий колір, що свідчить про наявність значної кількості основних глікозаміногліканів. По периферії від волокнистого кільця розташовується хрящова тканина замикальних пластинок, а також хрящовий апофіз тіла хребця та метафізарний хрящ. Замикальні пластинки тонкі представлені хрящовою тканиною. Хрящові елементи замикальних пластинок та метафізарний хрящ тісно пов'язані з субхондральними зонами тіла хребців та їх кровоносними судинами. У помірної ширини міжтрабекулярних просторах тіл хребців розташовуються елементи червоного кісткового мозку. Від судин періосту хребця відгалужуються судини, що наближаються до міжхребцевого диска радіально – спереду, назад і з боків. У хрящовій тканині міжхребцевого диска судини не візуалізуються.

Отже, у результаті проведеного мікроструктурного дослідження було встановлено, що міжхребцевий диск щура в нормі складається з драглистого (пульпозного) ядра та волокнистого (фіброзного) кільця. Міжхребцевий диск відділений від тіл хребців тонким шаром хрящової тканини замикальних пластинок та гіаліновим хрящем, що вкриває тіла сусідніх хребців. Від судин періосту хребця відгалужуються судини, що наближаються до міжхребцевого диска радіально – спереду, назад і з боків. У хрящовій тканині міжхребцевого диска судини не візуалізуються.

РОЗВИТОК СТРУКТУР НАДПІД'ЯЗИКОВИХ ТРИКУТНИКІВ ШИЇ ЛЮДИНИ

Перебийніс П.П., Цигикало О.В.

*Буковинський державний медичний університет,
м. Чернівці, Україна*

tsyhykalo@icloud.com

З метою з'ясування хронологічної послідовності розвитку структур надпід'язикових трикутників шиї людини досліджено 26 серій послідовних гістологічних зрізів зародків і предплодів людини віком від 5 до 12 тижнів розвитку (6,0–80,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД)). Застосовано комплекс методів морфологічного дослідження (морфометрія, мікроскопія, реконструювання, статистичний аналіз).

Встановлено, що двочеревцевий м'яз (ДЧМ) виявлений у вигляді парного зачатка у 7-місячних передплодів (15,5 мм ТКД). Місцем прикріплення вентрального черевця ДЧМ є присередня поверхня хряща Меккеля. Надалі зачаток нижньої щелепи поступово огортає хрящ Меккеля і остаточно вкриває його вже в кінці передплодового періоду (12-й тиждень розвитку), у результаті чого ДЧМ остаточно набуває свого дефінітивного прикріплення до присередньої (язикової) поверхні нижньої щелепи.

Зчаток щелепно-під'язикового м'яза (ЩПМ) виявлений у 6-тижневих зародків (10,0–12,0 мм ТКД). Місце прикріплення ЩПМ починається поблизу підборідного симфізу. Прикріплення м'яза до зачатка під'язикової кістки виявлено тільки в кінці 7-го тижня розвитку (передплоди 19,0 мм ТКД).

Зчаток підборідно-під'язикового м'яза (ППМ) виявлений у зародків 10,0 мм ТКД (6-й тиждень розвитку). У передплодів 15,5–40,0 мм ТКД ППМ починається на присередній поверхні хряща Меккеля, а у передплодів 55,0–70,0 мм ТКД – на нижній щелепі каудально від хряща Меккеля. Починаючи з 12 тижня розвитку (передплоди 75,0 мм ТКД), нижня щелепа огортає хрящ Меккеля повністю, внаслідок чого прикріплення ПЯМ локалізується на її присередній поверхні.

Підборідно-язиковий м'яз (ПЯМ) виявлений на медіальній (язиковій) та каудальній поверхнях хряща Мекеля, але з середини 12-го тижня розвитку (передплоди 75,0 мм ТКД), він починається від нижньої щелепи на її медіально-каудальній поверхні. ПЯМ починається на відстані 100-250 мкм по обидва боки від підборідного симфізу. У всіх випадках ПЯМ прикріплювався до язика, перетину його волокон над серединною лінією не виявлено, як і прикріплення до зачатка під'язикової кістки.

Отже, зачатки всіх м'язів надпід'язикових трикутників ший виявляються до початку 7-го тижня розвитку (передплоди 15,5 мм ТКД), надпід'язикові м'язи прикріплюються до медіальної поверхні хряща Мекеля, але протягом 8–11 тижнів розвитку лінії прикріплення поступово переміщуються на кісткові краї нижньої щелепи, які охоплюють хрящ Мекеля; у передплодовому періоді розвитку пучки щелепно-під'язикового м'яза залишають передню ділянку біля підборідного симфізу вільною; у передплодів людини виявлено прикріплення до під'язикової кістки тільки підборідно-під'язикового та щелепно-під'язикового м'язів.

УДК 612.12-02: 612.36-004

ЗМІНИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ІНДЕКСІВ, ВИКЛИКАНІ АЛКОГОЛЬНИМ ЦИРОЗОМ ПЕЧІНКИ

Петрик Н.М., Ястремська С.О., Федонюк Л.Я.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

petryk@tdmu.edu.ua

Екзогенний етанол у надмірних концентраціях є токсичним ксенобіотиком, молекули якого не володіють тканинною специфічністю, а негативні наслідки відображаються на стані всього організму. Варто зазначити, що порушення роботи органів найшвидше відображаються в змінах гематологічних індексів і біохімічних показниках плазми крові. Відомо, що тривале вживання алкоголю зумовлює погіршення рео-

логічних властивостей крові та веде до прояву цілого ряду гематологічних синдромів, серед яких виділяють макроцитоз еритроцитів, вакуолізацію гемопоетичних клітин попередників, нерідко спостерігається анемія, яка супроводжується гемолітичним синдромом. Практичний інтерес в області експериментальної гематології викликаний відсутністю даних про кількісні та якісні зміни клітин лімфоїдного, еритроцитарного та мегакаріоцитарного рядів, викликані алкогольним цирозом печінки.

Метою роботи було дослідити особливості змін гематологічних індексів та ензимів плазми крові, зумовлених алкогольним цирозом.

Дослідження проведено на 16 статевозрілих щурах, з яких 8 становили контрольну групу, а 8 дослідну. Модель експериментального цирозу створили на основі стадійності формування алкогольної залежності (в ролі джерела алкоголю обрали червоне сухе вино). Перша стадія (формування алкогольної мотивації) відповідала 1–5 добі алкоголізації, супроводжувалась чотирьохразовим введенням по 3,9 мл сухого червоного вина. Друга стадія (вираженого потягу до алкоголю) відповідала 6–9 добі алкоголізації супроводжувалась чотирьохразовим введенням по 4,2 мл сухого червоного вина. Третя стадія (розвиток фізичної залежності) відповідала 10–12 добі алкоголізації тварини, чотирьохразово вводили по 4,9 мл.

Виводили тварин з експерименту на 12 добу, що відповідала третій стадії розвитку алкогольної залежності. Анастезування тварин здійснювали за допомогою тіопенталового наркозу у дозі 0,15 мл на 100 г маси тіла щура.

Для виявлення гематологічних змін крові досліджували наступні індекси: середній об'єм еритроцитів (MCV); середній вміст гемоглобіну в окремому еритроциті (MCH); коефіцієнт варіації (RDW-CV); стандартне відхилення (RDW-SD); середній об'єм тромбоцита (MPV); ширина розподілу тромбоцита за об'ємом (PDW); кількість великих тромбоцитів (P-LCC).

Стан гепатоцелюлярного пошкодження визначили за зміною активності аспартат-амінотрансферази (АсАт) і аланін-амінотрансферази (АлАт) плазми крові, рівень деструкції нейтрофілів оцінювали на основі зміни активності лужної фосфатази (ЛФ) плазми крові.

В ході трьох-стадійної алкоголізації вином виявлено зменшення гетерогенності фракції еритроцитів, на що вказує достовірне змен-

шення RDW-CV та RDW-SD на 12,27 % і 4,47 % відповідно, в порівнянні з контролем. Відзначилося покращення функціонального стану еритроцитів за рахунок збільшення MCV на 4,83 % та MCH на 11,83 % у порівнянні з контролем, незважаючи на зменшення абсолютної кількості еритроцитів на 14,41 % в групі дослідних тварин.

На фоні алкогольної інтоксикації в загальному аналізі крові відбулося збільшення активного маркера тромбоцитозу P-LCC на 39,84 %, який позитивно корелював зі збільшенням абсолютної кількості тромбоцитів на 33,87% в дослідній групі тварин. Варто зазначити, що зростання P-LCC характеризувалося відсутністю морфологічної гетерогенності тромбоцитів, оскільки MPV, PDW як і в дослідній так і в контрольній групі знаходяться на одному рівні.

Оцінка основних фракцій лейкоцитів нейтрофілів і лімфоцитів свідчить про зниження імунітету в дослідних групах.

Аналіз активності ензимів плазми крові свідчив про зменшення АсАт і ЛФ у дослідній групі щурів. Виявлено достовірне збільшення активності АлАт на 12,55% у дослідній групі порівняно з контролем. Розрахунок коефіцієнта Де-Рітиса (АсАт/АлАт) у випадку алкоголізації вином становив 3,12 та перевищував референтні значення що свідчить про гепатоцелюлярне пошкодження.

Відносно невелике зниження активності АсАт на 38,8 % порівняно з контролем пов'язане зі зменшенням клітин, які продукують даний вид трансаміназ. У випадку алкоголізації вином за рахунок деструктивних змін відбувається зменшення кількості гепатоцитів, що і є причиною зниження АсАт. На основі кореляційного аналізу встановлено сильну пряму взаємозалежність між зниженням активності АсАт та зменшенням абсолютної кількості еритроцитів. Також було виявлено сильну пряму кореляційну залежність між редукцією числа нейтрофілів та зменшенням активності ЛФ в плазмі крові.

Отже, алкогольний цироз печінки призводить до погіршення реологічних властивостей крові, які полягають в незначній еритропенії, зменшенні абсолютної кількості лейкоцитів, яка спряжено зі зниженням активності ензимів плазми крові на фоні збільшення в'язкості крові за рахунок посиленого тромбоцитозу.

АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА ЧАСТОТИ ПОШИРЕНOSTІ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД СТУДЕНТІВ ЧДМК

Петрунів О.П., Мазурик М.Я., Чортківська М.В.

*Чортківський державний медичний коледж, м. Чортків, Україна
petruniv1@gmail.com*

Алергічні захворювання останнім часом через значну поширеність називають найзагадковішою хворобою цивілізації. Серед них найчастіше відзначають різноманітні шкірні та респіраторні алергопатології: сезонний і цілорічний алергійний риніт, алергодерматит, кропив'янка, набряк Квінке, бронхіальна астма тощо. Різноманітні прояви алергічних реакцій і захворювань згідно даних ВООЗ реєструються у 20–40 % населення, та у понад 50 % жителів великих міст, причому в останні роки постійно утримується тенденція до їх зростання, а на ближчі 5–10 років вчені чекають вже пандемічний розвиток подій. Вважають, що кожен 5-ий мешканець планети – алергік. Недаремно ХХІ століття називають «століттям алергії». На алергічні захворювання страждає 25–30 % дитячої популяції, спостерігається значне їх «помолодшання» (зміщення початку на більш ранній вік) і тенденція до почастішання тяжких клінічних форм.

Нами проведено анкетування 594 студентів, прояви алергозів виявлено у 95 респондентів, що становить 16 %. Кропив'янка мала місце у 41 респондента, що становить 43 %, алергічний риніт у 17 респондентів, що становить 18 %. У 29 (31 %) мають місце поєднання проявів зі сторони шкіри, слизових оболонок очей та верхніх дихальних шляхів (носа, носоглотки, гортані), що є підтвердженням чіткої тенденції до збільшення числа хворих з поєднаними формами шкірної і респіраторної алергії. Виявлено також, що 4 хворіють на бронхіальну астму (4 %), у 2 (2 %) наявний atopічний дерматит. У двох випадках (2 %) мали місце гострі алергічні реакції у формі анафілактичного шоку на введення цефтріаксону, та набряк Квінке на укуси бджоли, невідкладну допомогу надавали в умовах стаціонару.

Провівши аналіз алергологічного анамнезу, ми виявили, що у 9 (10 %) респондентів прояви алергозів мали місце з першого року жит-

тя (серед них хворі астмою та atopічним дерматитом), у 24 (25 %) – прояви мали місце після двох років, у решти (62–65 %) – після 12–15 років.

Проаналізувавши причини вищезгаданих проблем, ми виявили, що найчастішою причиною (у 35 респондентів (37 %)) були харчові продукти (цитрусові, шоколад, мед, цукерки, копченості, полуниця, ревінь, смородина, горіхи, кетчуп, морозиво). Алергія на пилок дерев (акації, берези), злакових трав (тимofіївка), смітєвих трав (амброзія, борщівник) має місце у 13 респондентів (14 %). Побутові алергени (побутовий пил, кліщі, домашні улюбленці, засоби побутової хімії) провокують розвиток алергозів у 11 респондентів (12 %).

Медикаментозна алергія, як патологічна реакція на лікарські засоби мала місце у 11 респондентів (12 %). А саме, на антибіотики (цефтриаксон та ін.) – 5 (45 %), анальгетики (парацетамол, анальгін) – 3 (27 %), місцеві анестетики – 1 (1 %) та інші (но-шпу, пектолван-плюс, бромгексин) – 3 (27 %). В останні роки медикаментозна алергія має тенденцію до зростання не тільки в Україні, але і в інших країнах світу.

На укуси бджіл, ос з проявами вираженої місцевої реакції з набряком та свербіжем реагують 3 (3 %) респондентів. Такі метеофактори, як холод, сонце спричиняють реакцію шкіри у 2 (2 %) опитуваних. У 8 (8%) опитуваних у причинах алергозів відмічається поєднання декількох алергенів. Тютюновий дим сприяє подразнюючому дію на слизову оболонку носа, очей у 1 (1 %) респондента, що проявляється чханням, слізотечею.

У 11 респондентів (11 %) тригер не визначений, згідно даних літератури це може становити до 20 % серед усіх випадків алергозів.

Аналізуючи клінічні прояви дерматоалергозів, ми виявили, що у всіх респондентів, які мають періодично висипання на шкірі, найбільшою проблемою є свербіж. Він провокує порушення сну, неспокій, дратівливість. Для зменшення цієї симптоматики більшість опитуваних використовують періодично заспокійливі та антигістамінні препарати.

Отже, алергія, як неправильна реакція організму на певні чужорідні йому речовини, досить поширена: найчастіше тригерами алергії виступають харчові продукти, що ймовірно пов'язано з особливостями сучасної технології харчової промисловості, в якій широко використовуються різні добавки-барвники, консерванти, емульгатори, на-

повнювачі, ароматизатори. У частини опитаних характерна множинна сенсibiliзація до різних груп алергенів, що в цілому відповідає вітчизняним та світовим даним. На сьогодні антигістамінні препарати визнані золотим стандартом терапії при алергозах, а саме препарати II, III-го покоління, які характеризуються високою специфічністю, високою спорідненістю до H₁-рецепторів, більшою тривалістю дії (до 24 год.), відсутністю звикання у разі тривалого застосування. Стрімке зростання алергійної патології серед дітей у світі та безпосередньо в Україні розглядається як одна з головних проблем сучасної охорони здоров'я. Тому, велика увага приділяється питанням профілактики, метою якої є полегшення перебігу та зниження ризику розвитку ускладнень алергійного захворювання.

УДК 611.351.019

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ СТІНКИ ПРЯМОЇ КИШКИ У ПОРІВНЯЛЬНО-ВИДОВОМУ АСПЕКТІ

**Плахотний Р.О.¹, Талько В.І.¹, Керечанин І.В.¹, Яременко Л.М.²,
Радомська Н.Ю.¹, Ковальчук Н.В.¹, Ангелюк В.Д.¹**

¹ *Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет»*

² *Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

Dr.kerechanyn@kmu.edu.ua

Визначення найбільш прийнятної форми тварин для моделювання хвороб в експерименті зумовило актуальність даного дослідження. Свині як біомодель використовуються у багатьох країнах, адже анатомічно та фізіологічно більш схожі на людей, особливо це стосується серцево-судинної системи, імунної системи, дихальної системи, скелетних м'язів, метаболізму. Свиня як біологічна модель активно використовується у дослідженнях медичної галузі, а саме медичні технології (інструментарій, апаратура тощо), терапія та ксенотрансплантація (Thomas E. Starzl, Transplantation Institute, University of Pittsburgh Medical

Center, Pittsburgh, USA). У свиней як біомоделей були створені генетично модифіковані моделі кістозного фіброзу, м'язової дистрофії Дюшенна, хвороби Паркінсона (Eric M. Walters, Randall S. Prather, Division of Animal Sciences and National Swine Resource and Research Center, University of Missouri USA). У Японії вже понад 10 років використовують свиней як біомодель для моделювання хвороб людини, розробці та розвитку нових пристроїв та терапевтичних стратегій (Eiji Kobayashi, Center for Development of Advanced Medical Technology, Jichi Medical University, та Center for Experimental Medicine, Jichi Medical University, Japan). В Україні у 2015 році успішно проведена операція на серці з імплантації окклюдера з β цирконієвого сплаву (Панічнін Ю.В., Національний університет біоресурсів і природокористування України).

Метою нашого дослідження є визначення доцільності використання свині як біологічної моделі для моделювання захворювань прямої кишки та розробки нових методів лікування патології даного органу.

Морфологічне дослідження стінки прямої кишки свиней (порода: свиня в'єтнамська вислобрюха) проводили за загальноприйнятою методикою виготовлення гістологічних препаратів з послідовним фотографуванням мікропрепаратів за допомогою мікроскопної камери Leica EC4 та відображали на екрані комп'ютера.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що слизова оболонка прямої кишки як людини так й свині вкрита одношаровим кубічним епітелієм (кишковий тип), що поступово заміщується на шкірний тип. Так у стовбчастій зоні відхідникового каналу епітелій багатошаровий кубічний, заміщується у перехідній зоні на багатошаровий плоский епітелій, а відхідниково шкірна лінія вкрита багатошаровим плоским зроговілим епітелієм. Також у слизовій виявлені лімфоепітеліальні вузлики, що забезпечують імунний гомеостаз товстої кишки людини та свині. Власна пластинка слизової прямої кишки та містить поодинокі лімфоїдні вузлики та судини. М'язева пластинка слизової оболонки складається з двох шарів: внутрішнього, утвореного циркулярно розташованими м'яцями та суцільного зовнішнього шару. Підслизова основа прямої кишки складається з пухкої волокнистої неоформленої тканини. М'язова оболонка прямої кишки як свині так і людини, складається з повздожнього та циркулярного шарів.

Таким чином, структурна організація стінки прямої кишки свині та людини ідентична, тому свині можуть бути використані як біомо-

дель для вивчення захворювань прямої кишки та розробки методів лікування патології прямої кишки у людини.

УДК 595.42:591.4:616-036.2(477.84) «2019»

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2019 РОЦІ

Подобівський С.С.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

podobivskiy@tdmu.edu.ua

У 2019 році у лабораторії з дослідження кліщів Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України проведено ідентифікацію 482 кліщів. *Ixodes ricinus* був представлений 477 екземплярами, 5 кліщів представляли вид *Dermacentor reticulatus*.

Серед кліщів *Ixodes ricinus* було 152 (31,6 %) самки, 8 (1,4 %) самців, 299 (62,8 %) німф і 10 (2,3 %) личинок, у 8 кліщів (1,9 %) не були ідентифіковані стадії розвитку та стать.

Проведений аналіз інфікованості кліщів за допомогою ПЛР показав, що із 477 кліщів 167 особин (35,0 %) були носіями певних збудників.

Носіями збудників були 70 дорослих осіб, що склало 42 % від загальної кількості інфікованих кліщів, 93 німфи (55,6 %) та 4 кліщі (2,4 %), у яких не були ідентифіковані стадії розвитку та стать.

Збудники, якими були інфіковані кліщі: *Borrelia burgdorferi s.l.*, *Borrelia miyamotoi* та *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia species*.

Серед дорослих особин 38 екземплярів, що склало 54,3 % від загальної кількості інфікованих дорослих кліщів, були носіями *B. burgdorferi*, 25 особин (35,7 %) були носіями *A. phagocytophilum*, у 4 випадках (5,7 %) виявлено *Babesia species* і лише в 3 випадках (4,3 %) кліщі переносили збудника *B. miyamotoi*.

Серед німф, що склало 93 випадки з усіх інфікованих кліщів, *B. burgdorferi* переносили 50 осіб, що складає 53,8 % від загальної кількості особин у даній групі, *A. phagocytophilum* – 34 (36,6 %), *B. miyamotoi* – 9 (9,6 %).

У групі неідентифікованих кліщів, що склало 4 особини, носіями *B. burgdorferi* були 2 (50,0 %) кліща, *A. phagocytophilum* – 2 (50,0 %) особини.

Тобто, із загальної кількості інфікованих кліщів (167 осіб) носіями *B. burgdorferi* були 90 (53,9 %) особин, *B. miyamotoi* – 12 (7,2 %) особин, *A. phagocytophilum* – 61 (36,5 %) особина, *Babesia species* – 4 (2,4 %) кліщі на різних стадіях життєвих циклів.

Встановлено, що близько 30% кліщів виду *Ixodes ricinus* були носіями *Borrelia burgdorferi* s.l., *Borrelia miyamotoi* та *Anaplasma phagocytophilum*. Серед кліщів *Dermacentor reticulatus* були носії *B. burgdorferi* і *A. phagocytophilum*.

Для виявлення можливих закономірностей щодо нападів та епідеміологічного стану кліщів здійснено порівняння статистичних даних за 2018 і 2019 роки (табл. 1, 2).

Згідно аналізу у 2019 році було на 12 особин кліщів менше обстежено, ніж у 2019 році. Також спостерігалася тенденція у зменшенні кількості самок, проте кількість німф значно зросла.

За результатами аналізу епідеміологічного стану досліджених кліщів у 2019 році інфікованість трьома збудниками у дорослих особин була значно меншою ніж у 2018 році. Також суттєво була нижча інфікованість *A. phagocytophilum* у німф.

Згідно аналізу інфікованості кліщів збудниками захворювань за відсотками, простежується поступове зменшення кількості дорослих кліщів – носіїв усіх трьох збудників. У німф навпаки спостерігалася

Табл. 1. Аналіз ідентифікації кліщів у 2018-2019 рр.

Роки	<i>Ixodes ricinus</i>						<i>Dermacentor reticulatus</i>
	всього	самки	самці	німфи	личинки	неідентиф.	
2018	489	171	4	273	19	22	4
2019	477	152	8	299	10	8	5
Різниця	-12	-19	+4	+26	-9	-14	+1

значне збільшення кількості особин, які були інфіковані *B. burgdorferi*, *B. miyamotoi* та *A. phagocytophilum*.

Табл. 2. Аналіз епідеміологічного стану кліщів у 2018-2019 рр.

Життєві форми, роки Збудники	дорослі особини			німфи			личинки			неідентифіковані			всього
	2018 n=205	2019 n=170	різн. 2018-2019	2018 n=205	2019 n=170	різн. 2018-2019	2018 n=205	2019 n=170	різн. 2018-2019	2018 n=205	2019 n=170	різн. 2018-2019	376
<i>Borrelia burgdorferi s.l.</i>	57	38	-19	42	50	+8	2	0	-2	4	2	-2	197
<i>Borrelia miyamotoi</i>	5	3	-2	1	9	+8	0	0	0	0	0	0	18
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	34	25	-9	57	34	-17	2	0	-2	1	2	+1	156
<i>Babesia species</i>	0	4	+4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Всього	96	70	-22	100	93	-7	4	0	-4	5	4	-1	376

ОСОБЛИВОСТІ МІКРОСТРУКТУРНИХ ЗМІН СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ МАТКОВОЇ ТРУБИ ПРИ ДВО- ТА ЧОТИРИТИЖНЕВОМУ ОПІОЇДНОМУ ВПЛИВІ

Подолук М.В., Матешук-Вацеба Л.Р.

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

mariapodolyk1979@gmail.com

У Концепції Загальнодержавної програми «Здоров'я – 2020: український вимір» зазначено, що медико-демографічна ситуація, що склалась в Україні, ставить під загрозу майбутнє країни і потребує посилення уваги до стану репродуктивного здоров'я населення. В усьому світі 72,4 мільйона пар мають первинне або вторинне безпліддя. Причиною безплідного шлюбу в 40–50 % випадків є патологія репродуктивної системи в одного з партнерів, рідше – в 25–30 % в обох. Захворювання труб у структурі жіночого безпліддя складають від 29,5 до 83%. При первинному безплідді частота ураження маткових труб становить 29,5–70 %, при вторинному – 42–83 %. Іншими словами, трубно-перитонеальна форма безпліддя є найбільш розповсюдженою причиною відсутності можливості в жінки завагітніти. До розвитку трубно-перитонеального безпліддя призводять запальні захворювання статевих органів, перенесені аборти, апендицит, інфекційні та неінфекційні захворювання кишківника. Динамічне зростання кількості осіб, змушених впродовж тривалого часу вживати наркотичні анальгетики призвело до поширеності захворювань наркологічного профілю в Україні, що становить близько одного мільйона осіб. Аналіз фахової літератури підтверджує важливість вивчення цієї проблематики. Незважаючи на те, що у доступній літературі існують праці у яких піднімається питання щодо патоморфологічних наслідків опіоїдної інтоксикації на органи та тканини людського організму і досі до кінця не висвітленим є питання, що стосується впливу опіоїдної інтоксикації на органи жіночої репродуктивної системи. Враховуючи поодинокість праць, що стосуються впливу наркотичних анальгетиків на структуру маткової труби нашою метою є встановити особливості структури

слизової оболонки маткової труби за умов дво- та чотиритижневого впливу опіюду в експерименті. Зокрема, у патоморфології цього пияання цікавим є поетапність наростання змін у слизовій оболонці маткової труби та їх глибина.

Для проведення експерименту обрано білих щурів-самок репродуктивного віку (4,5-5-місячних) з початковою масою тіла 180–220 г. В експерименті використано 19 тварин, котрих розподілено на 3 групи: I група – 5 інтактних тварин; II група – 5 щурів, котрим протягом двох тижнів щоденно вводили налбуфін за схемою: перший тиждень – 8 мг/кг маси тіла, другий тиждень – 15 мг/кг; III група – 5 тварин, котрим налбуфін вводили чотири тижні: перший тиждень – 8 мг/кг, другий тиждень – 15 мг/кг; третій тиждень – 20 мг/кг, четвертий тиждень – 25 мг/кг. Налбуфін вводили щоденно, в однакові проміжки часу внутрішньом'язово. Контролем слугували 4 тварини, яким ідентично замість налбуфіну, вводили 0,9 % розчин хлориду натрію. Дозу препарату для ін'єкцій обрано згідно з патентом № 76564 U «Спосіб моделювання фізичної опіюдної залежності у щурів».

Після проведення гістологічних досліджень слизової оболонки маткової труби було встановлено, що через два тижні дії на організм тварин опіюду налбуфіну спостерігаються зміни структури та ангіоархітектоніки слизової оболонки маткової труби. У внутрішньоматковій частині маткової труби спостерігається набряк слизової оболонки, згладження складок та локальна десквамація епітелію. Судини мікроциркуляторного русла слизової та серозної оболонок заповнені еритроцитарно-лейкоцитарними агрегатами, що прилягають до стінки ендотелію. У перешийковій частині маткової труби також спостерігається набряк слизової оболонки, десквамація епітелію, інфільтрація лімфоцитами власної пластинки слизової оболонки. Подекуди відзначали перицелюлярний набряк. Цитоплазма деяких війкових клітин просвітлена. Виражені зміни спостерігаються у судинах гемомікроциркуляторного русла, зокрема судини власної пластинки слизової оболонки розширені, переповнені еритроцитами, подекуди містять нейтрофільні гранулоцити та лімфоцити. У деяких капілярах спостерігається агрегація еритроцитів. Основна речовина сполучної тканини навколо гіперемованих судин дещо набухла, інфільтрована лімфоцитами. Через чотири тижні після введення налбуфіну, ми задокументували наростаючі зміни деструктивного характеру слизової оболонки

маткової труби у всіх її частинах. У внутрішньоматковій частині спостерігається так, як і у попередньому терміні, десквамація епітелію, локальне згладження складок, що розширює просвіт труби у даному сегменті, помірна інфільтрація лімфоцитами власної пластинки. У ампульній частині помітний набряк слизової оболонки, відшарування епітелію від власної пластинки, залишки клітинного детриту у просвіті труби. Виражені зміни реєструються і у судинах гемомікроциркуляторного русла. Судини власної пластинки слизової оболонки маткової труби розширені, переповнені еритроцитами, подекуди містять нейтрофільні гранулоцити та лімфоцити. Результати нашого дослідження показали, що при тривалому впливі опію розвиваються патологічні процеси у матковій трубі її слизова оболонка зазнає змін. Чотиририжневе введення налбуфіну зумовлює перебудову структурної організації стінки маткової труби, як при довготривалих запальних процесах (склероз артеріол, шунтування кровоплину, гіпертрофія венул, атрофія гладком'язових клітин маткових труб, склероз стінки венул, що призводить до декомпенсації венозного скидання крові та варикозному розширенню судин в істмічному відділі маткових труб, зокрема спостерігається десквамація епітелію, локальне згладження складок, що розширює просвіт труби у даному сегменті, помірна інфільтрація лімфоцитами власної пластинки, помітний набряк слизової оболонки, відшарування епітелію від власної пластинки, залишки клітинного детриту у просвіті труби. Виражені зміни реєструються і у судинах гемомікроциркуляторного русла. Судини власної пластинки слизової оболонки маткової труби розширені, переповнені еритроцитами, подекуди містять нейтрофільні гранулоцити та лімфоцити.

РЕЗУЛЬТАТИ КЛАСИФІКАЦІЇ МІЄЛІНОВИХ ВОЛОКОН, ЗДІЙСНЕНОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ

**Попадинець О.Г., Юрах О.М., Юрах Г.Ю., Котик Т.Л.,
Грищук М.І., Токарук Н.С., Барчук Р.Р.**
*Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна*

anatomy@ifnmu.edu.ua

На даний час нагромаджені численні експериментальні факти, які свідчать, що мієлінові нервові волокна (далі МНВ) різного калібру мають не тільки неоднакову швидкість передавання нервового імпульсу й різноманітні форми потенціалів дії, але й різну функціональну приналежність. Тому класифікація МНВ є одним із важливих етапів будь-якого нейроморфологічного дослідження периферичної нервової системи. Зазвичай виділяють від трьох до п'яти їхніх груп, здебільшого суб'єктивно і апіорно, обґрунтовуючи правильність свого вибору задачами дослідження. Одні науковці використовують для цього діаметр чи площу аксона, інші – товщину чи площу мієлінової оболонки, деякі – співвідношення між параметрами аксона та мієлінової оболонки (співвідношення g), а окремі дослідники – кількість мієлінових ламел. Відсутність уніфікованих підходів до класифікації МНВ породжує чималі сумніви не тільки щодо реальної будови периферійного нерва, але й в об'єктивності трактування результатів експериментальних нейроморфометричних досліджень.

Метою дослідження було використати для класифікації МНВ сідничого нерва лабораторного щура кластерний аналіз, отримати класери, визначити їхні параметри та порівняти з літературними даними.

Робота виконана на 5 дорослих щурах-самцях лінії Wistar. Фіксацію сідничих нервів, виготовлення епоксидних блоків і півтонких зрізів та забарвлення зрізів метиленовим синім здійснювали за загальноприйнятими методиками. Морфометрію виконували в ImageJ версії 1.47t з використанням оригінальної комп'ютерної програми «Набір інструментів «MorphoTools for ImageJ». Статистичну обробку інформації виконували в програмному середовищі R версії 3.0 з викорис-

танням параметричних і непараметричних статистичних методів та методів багатовимірної статистики.

Кластеризацію МНВ проводили за площею мієлінової оболонки та площею аксона. Для визначення кількості кластерів (далі КЛ) був застосований метод Варда, який є одним із найпопулярніших агрегативних методів кластерного аналізу. Були визначені три КЛ МНВ. Методом кластеризації k-середніх був побудований графік кластерної структури МНВ у двовимірному координатному полі, на якому на вісі абсцис проставляються значення площ аксонів, а на вісі ординат – значення площ мієлінових оболонок. Проаналізувавши графік, ми встановили, що КЛ не перекривають один одного, але й не розділені порожнім простором, що свідчить про те, що кластерна структура МНВ – це єдина структурна система мієлоархітекτονіки сідничого нерва інтактного лабораторного щура.

Методом k-середніх були встановлені значення метричних ознак МНВ усіх кластерів (величини площ МНВ, аксонів і мієлінової оболонки; діаметрів та коефіцієнтів форми МНВ і аксонів). Для порівняння отриманих значень морфометричних показників МНВ із даними літератури ми обрали результати експериментального дослідження знаного нейроморфолога С. Б. Геращенка, який досліджував той же нерв, у тієї ж лабораторної тварини і визначав ті ж самі показники, що і ми. Було встановлено, що площа МНВ КЛ 1 відповідає площі МНВ найменшого калібру (площа менша від 20 μm^2), які представлені в роботі С. Б. Геращенка, а КЛ 2 – площі МНВ наступного калібру (площа менша від 40, але більша за 20 μm^2), а КЛ 3 об'єднує (за площами) нервові волокна трьох найбільших калібрів, які автор виділив згідно мети та задач дослідження. Ми об'єднали ці три групи МНВ в одну загальну, використовуючи формули описової статистики, які дають можливість визначити: загальне середнє всієї сукупності (у нашому випадку сумарне середнє трьох груп); внутрішньогрупову дисперсію (середнє арифметичне групових дисперсій); міжгрупову дисперсію (дисперсію групових середніх відносно до загального середнього по всій вибірці); на основі групових дисперсій вираховували загальну дисперсію (дисперсію значень морфометричної ознаки за всією сукупністю відносно до загального середнього). Такі розрахунки ми зробили для кожного морфометричного показника, а саме: площі аксона і мієлінової оболонки, коефіцієнта форми МНВ і його аксона.

Оскільки вибірки МНВ мають великі об'єми, виходячи з твердження центральної граничної теореми теорії ймовірностей, для порівняння середніх значень морфометричних ознак (показників) визначених нами і представлених С. Б. Геращенком ми застосовувати t-критерій Стюдента, Було встановлено, що між вищевказаними показниками статистично значимої різниці немає ($p > 0,05-0,50$).

Таким чином, ми статично підтвердили, що кластерний аналіз може з успіхом використовуватися для класифікації міслінових нервових волокон периферійних нервів.

УДК 611.24.018.7:57.038

РОЛЬ ДИХАЛЬНИХ ЕНДОКРИНОЦИТІВ В РОЗВИТКУ АЛЕРГІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

Попко С.С., Євтушенко В.М., Сирцов В.К., Аксамітьєва М.В.
*Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна*

kluchkosv@gmail.com

Дихальні ендокриноцити – унікальна клітинна популяція, виявлена на всіх рівнях в епітелії дихальних шляхів, гістофізіологія якої на сьогоднішній день недостатньо вивчена. З огляду на її важливу роль як одного з основних регуляторів процесів дихання і гомеостазу організму, дослідження її є актуальною проблемою медицини. Відповідно до Міжнародної номенклатури по цитології і гістології людини, розробленої Федеративним міжнародним комітетом з анатомічної термінології (FICAT) авторами Wolters Kluwer і Lippincott Williams & Wilkins (2008), ці клітини називаються дихальними нейроендокринними клітинами (в трахеї) або дихальними ендокринними клітинами (в бронхіальному дереві). Проте ці клітини описані в сучасній міжнародній науковій літературі як легеневі нейроендокринні клітини.

Мета роботи – узагальнення даних сучасної наукової літератури про участь дихальних ендокриноцитів на розвиток алергічного запалення дихальних шляхів.

Дихальні ендокриноцити і їх кластери – нейроепітеліальні тіла діють як фактори регуляції росту і дозрівання легень в ембріогенезі з допомогою секреції серотоніну і гастрин-релізінг гормону. У постнатальному онтогенезі продукти їх секреції аміни і нейропептиди характеризуються участю в різноманітних фізіологічних і патологічних процесах в легенях. Дихальні ендокринні клітини в нормі здійснюють нейрогуморальний контроль тонуусу гладких міоцитів судин і повітряноносних шляхів, діють як периферичні хеморецептори, а також беруть участь в регуляції клітинної проліферації, диференціюванні, регуляції продукції слизу дихальним епітелієм. Дихальні ендокриноцити здійснюють нейроімунomodуючий вплив шляхом секреції нейропептидів і нейротрансмітерів, які посилюють запальну реакцію дихальних шляхів на алерген. Після дії алергена вони активують вроджені лімфоїдні клітини 2 типу за допомогою нейропептида, асоційованого з геном кальцитоніна CGRP, які продукують цитокіни 2 типу ІЛ-5 і ІЛ-13, тим самим сприяючи розвитку алергічної реакції дихальних шляхів. Одночасно, дихальні ендокриноцити виділяють нейротрансмітер γ-аміномасляну кислоту ГАМК, яка взаємодіє з ІЛ-13 для активації секреції слизу келихоподібними клітинами. Вроджені лімфоїдні клітини 2 типу провокують еозинофільне запалення і гіперчутливість дихальних шляхів. Нещодавні дослідження показали, що вроджені лімфоїдні клітини 2 типу також стимулюють розвиток Th2-імунної відповіді адаптивного імунітету. Таким чином, CGRP і ГАМК є ключовими продуктами секреції дихальних ендокриноцитів, які стимулюють Th2-імунну відповідь в легенях.

Отже, дихальні ендокриноцити разом з клітинами імунної системи утворюють нейроімунологічний модуль для рецепції і реагування на подразники навколишнього середовища. Дані про їх роль в розвитку алергічного запалення дихальних шляхів в літературі дотепер неоднозначні, що обумовлює необхідність подальшого дослідження.

РИЗИК РОЗВИТКУ ФАТАЛЬНИХ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ УСКЛАДНЕНЬ У РОБІТНИКІВ ШКІДЛИВИХ ТА НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРОФЕСІЙ

Попова Т.М., Мельник О.Г., Рябоконь А.І.

*Харківський національний медичний університет,
м. Харків, Україна*

popovatatyanamikh@gmail.com

Модель прогнозування ризику SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) є часто використовуваним інструментом для виявлення осіб з високим ризиком серцево-судинних захворювань (ССЗ). Мета дослідження: оцінити за шкалою SCORE ймовірність ризику розвитку фатальних серцево-судинних ускладнень в наступні 10 років у працівників шкідливих та небезпечних професій різних підприємств м. Харкова та Харківській області.

У межах періодичного медичного огляду обстежено 1529 робітників з відсутністю в анамнезі ССЗ (інфаркт міокарда, ішемічна хвороба серця, серцева недостатність, інсульт). Серед обстежених було 808 чоловіків і 721 жінка у віці від 40 до 60 років. SCORE <1 % було визначено як низький ризик, SCORE від 1 % до <5 % як середній ризик, а SCORE ≥ 5 % як високий ризик. Відповідно до рекомендацій Європейського товариства кардіологів, робітники з рівнем холестерину >8 ммоль/л чи з супутніми захворюваннями: цукровий діабет, ниркова недостатність, гіпертонія III стадії, увійшли до групи високого ризику SCORE 5 %.

Протягом наступних десяти років 42,8 % чоловіків мали низький ризик, 38, 5% – помірний і 18,8 % – високий ризик смерті від ССЗ. Відповідні цифри для жінок склали 73,7 %, 18,1 % і 8,2 %. Вік робітників впливав на ризик смерті від ССЗ у майбутньому. Відсоток осіб з високим ризиком збільшився з 5,7 % у наймолодшій віковій групі (40 \pm 44 року) до 67,4 % в найвищій віковій групі (55 \pm 60 років) у чоловіків і з 2,1 % до 22,3 % у жінок.

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІТИН *IN VITRO* ЗА БІНАРНИХ МЕТОДІВ ВПЛИВУ

**Почапінський О.Д.¹, Лавренчук Г.Й.¹, Козловська І.В.¹,
Довгалюк А.І.², Кліщ І.М.²**

¹ *Державна установа «Національний науковий центр радіаційної
медицини Національної академії медичних наук України»,
м. Київ, Україна*

² *Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна*

hl20071956@ukr.net

Вартість променевого лікування пухлин в 1,7 рази нижче хірургічного та в 4 рази менше хіміотерапії. В економічно розвинених країнах променева терапія використовується у 70 % онкологічних хворих. Недоліком широко застосовуваних методів променевої терапії є низька вибірковість ураження пухлинних клітин, особливо у тих випадках, коли пухлина має складну форму. Серед основних напрямків променевої терапії злоякісних новоутворень найбільш перспективними є бінарні технології (БТ): нейтрон-захватна, фотон-захватна терапія, що інтенсивно розвиваються, та фотодинамічна терапія.

Основне застосування БТ знаходять для лікування неоперабельних і радіорезистентних злоякісних новоутворень, особливо в тих випадках, коли інші методи лікування виявляються безсильними. Принцип дії нейтрон-захватної терапії (НЗТ) полягає у вивільненні великої кількості енергії під час ядерної реакції, що виникає при зіткненні теплових потоків нейтронів з атомами препаратів, які володіють великим перерізом їх захоплення (бор-10, гадоліній-157) та вибірково накопичуються в пухлинних клітинах. Фотодинамічна терапія (ФДТ) полягає в утворенні цитотоксичних агентів (синглетний кисень і вільні радикали), що вражають клітинні елементи пухлинної тканини. Останніми роками в кількох лабораторіях світу синтезовано сполуки, які об'єднують властивості нейтронозахватних агентів (НЗА) для НЗТ і фотосенсибілізаторів для ФДТ.

Нами проведено комплексне експериментальне дослідження ком-

бінованого впливу нейтронів спектру поділу, світла червоного діапазону (630 нм) та НЗА, що містили бор чи гадоліній на морфофункціональні характеристики клітин *in vitro* у тест-системі культури проліферуючих клітин лінії L₉₂₉, що дозволило встановити характер та особливості дії.

Встановлено, що за комбінованого впливу нейтронів спектру поділу в дозі 1 Гр, червоного світла в дозі 60 Дж/см² та НЗА у концентрації 5 мкг/мл спостерігалась загибель 83 % – 93 % клітин, кількість апоптотичних клітин в дослідних культурах збільшувалась у 5–6 разів у порівнянні з контролем. Мітотична активність в культурі клітин за цих умов інгібувалась у 2–2,5 рази, водночас кількість атипових багатоядерних клітин зростала майже у 5 разів. Виявлено, що за нейтронного опромінення в культурі клітин утворювались полікаріоти з великою кількістю ядер (6–8) та мікроядер. Це вказувало на механізм пошкодження ДНК клітин переважно шляхом двониткових розривів та гальмування процесів їх репарації.

Таким чином, опромінення проліферуючих клітин *in vitro* нейтронами в дозі 1 Гр у поєднанні зі світлом червоного діапазону (630 нм) в дозі 60 Дж/см² в присутності нейтронозахватних агентів з фотосенсибілізуючими властивостями викликає загибель 83–93 % клітин. Результати досліджень можуть спонукати до вивчення цих ефектів на організмовому рівні із залученням лабораторних тварин з індукованими пухлинами.

ПОШИРЕНІСТЬ ГЕЛЬМІНТОЗІВ НА ТЕРИТОРІЇ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Привроцька І.Б.¹, Авсюкевич О.Є.², Туманова О.Р.³

¹ *Тернопільський національний медичний університет*

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

² *Державна установа «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України», м. Тернопіль, Україна*

³ *КУТОР «Тернопільський обласний онкологічний диспансер», м. Тернопіль, Україна*

pryvrotskaib@tdmu.edu.ua

Гельмінтози – найпоширеніші паразитарні захворювання у людини, що за кількістю поступають лише гострим респіраторним інфекціям. Актуальність проблеми зумовлена значним поширенням, вираженим негативним впливом на організм людини, поліморфізмом клінічних проявів, що утруднює диференціальну діагностику, а також відсутністю імунітету та специфічних методів профілактики, що є важливою медико-соціальною проблемою.

Тому метою дослідження було вивчення стану ураження гельмінтозами населення Тернопільської області для покращення профілактичних заходів, щодо їх поширення.

Тернопільська область за клімато-географічними умовами, із врахуванням соціально-економічних особливостей, належить до територій із високими показниками ураженості населення паразитарними хворобами.

Внаслідок розширення міграційних процесів, збільшується ризик заносу певних паразитів, зокрема тропічних, і, при адекватних умовах, існує реальна загроза їх укорінення на території області.

Гельмінтози в області є масовими. Щорічно реєструється 4–6 тис. випадків захворювання. В структурі інфекційної патології (без грипу та гострих респіраторних інфекцій) гельмінтози складають 57–60 %.

Проаналізовано показники ураженості населення Тернопільської області за період з 2015 по 2019 роки. Було виявлено 23497 випадків зараження. Загальна ураженість захворюваннями, що спричинюють

гельмінти, зросла за цей період на 13 %. Традиційно найбільш поширеними гельмінтозами залишаються аскаридоз, що становить 52–61 % від загальної ураженості населення, а також ентеробіоз – 37–44 % та трихоцефаліоз – 0,5–2 %. Решту становлять паразитарні хвороби, що рідко зустрічаються, серед яких: токсокароз (41 випадок), ехінокоз (10 випадків), опісторхоз (2 випадки), та дифілоботріоз (1 випадок). Поряд із збільшенням рівня загальної ураженості виявлено зростання інвазованості аскаридозом на 9 %. Найбільш інтенсивні вогнища аскаридозу реєструються в південно-західних районах області та у м. Тернопіль. Сезонна крива виявлення аскаридозу має два підйоми: весняний та осінній. Наявність осіннього підйому виявлення хвороби свідчить про велику питому вагу весняно-літніх заражень яйцями аскарид, які перезимували у відкритих ґрунтах, що є можливим у природно-кліматичних умовах області. Зростання захворюваності гельмінтозами у центральних і північних районах області очевидно обумовлено підвищенням середньорічних температур, що забезпечує повноцінне дозрівання яєць аскарид у ґрунті.

Поряд із цим встановлено зниження загальної ураженості трихоцефаліозом та, особливо, ентеробіозом. Показник із 44 % у 2015 р. зменшився до 37 % у 2019 році, проте залишається водночас стабільно високим. Спостерігається позитивна тенденція зменшення ураженості ентеробіозом серед дітей до 17 років. Як відомо, гострики належать до контагіозних гельмінтів, а тому хворі на ентеробіоз є найнебезпечнішими з епідеміологічної точки зору. Макровогнищами цієї інвазії вважають організовані дитячі колективи (дошкільні навчальні заклади, інтернати, школи), в яких є інвазовані, а мікрровогнищами – помешкання уражених осіб.

Останнім часом на території нашої області періодично реєструють ехінокоз. За даними ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України» за останні роки виявлено 10 випадків захворюваності на ехінокоз, по 2–4 щорічно. На даний час ехінокоз є найпоширенішим серед біогельмінтозів через значне розповсюдження даного захворювання серед тварин (собак та свиней), що свідчить про наявність в області осередку цього зооантропогельмінтозу та значну небезпеку поширення даного захворювання серед людей.

Особливе занепокоєння викликають факти зараження токсокарозом, що викликається мігруючими личинками *Toxocara canis*. Захво-

рювання характеризується тривалим і рецидивуючим перебігом, значним поліморфізмом клінічних проявів. Результати санітарно-паразитологічних досліджень житлових та рекреаційних зон м. Тернополя, проведених фахівцями паразитологічної лабораторії ДУ «ТОЛЦ МОЗ України», свідчать про значне забруднення ґрунту та піску яйцями токсокар. Відсоток позитивних проб протягом останніх 5 років коливався від 0,3 % до 3,3 %.

Таким чином, найбільш поширеними на території області є гельмінтози – аскаридоз, а також контагіозний гельмінтоз – ентеробіоз. Значне розповсюдження гельмінтозів вказує на необхідність постійного вдосконалення форм і методів боротьби з гельмінтними інвазіями з урахуванням місцевих природно-кліматичних та соціальних умов життя та діяльності населення.

УДК 617.51-001-018.23:611.127/61]-092.9(043.2)

ІНТЕНСИВНІСТЬ ПОЯВУ КОЛАГЕНОГЕНЕЗУ В ПЕЧІНЦІ, НИРКАХ ТА МІОКАРДІ СТАТЕВОНЕЗРІЛИХ ЩУРІВ ПІСЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ ЛЕГКОГО СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ В ДИНАМІЦІ

Прус Р.В.¹, Прус І.В.¹, Апфельханс О.Л.¹, Логаш М.В.²

*¹Одеський національний медичний університет,
м. Одеса, Україна*

*²Львівський національний медичний університет,
м. Львів, Україна*

ruslan.prus.3@gmail.com

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) на сьогоднішній день посідає перше місце серед усіх видів травматизму та призводить до виникнення часткової, а в інших випадках і повної непрацездатності, особливо серед людей молодого віку. На сьогоднішній день доведено, що ЧМТ тяжкого ступеня призводить до системного ураження усіх внутрішніх органів, обумовлюючи розвиток поліорганної недостатності. Проте, виходячи з аналізу сучасної літератури, існують лише поодинокі екс-

периментальні дослідження, які стосуються дослідження морфологічних порушень після ЧМТ легкого ступеня тяжкості.

Метою роботи було дослідити інтенсивність колагеногенезу в печінці, нирках та міокарді статевонезрілих щурів в динаміці ЧМТ легкого ступеня тяжкості на 14-у та 21-у добу після травми.

Дослідження було проведено на 20 статевонезрілих (20 – денних, вагою 20–25 г) щурах лінії Вістар. Механічну ЧМТ легкого ступеня тяжкості моделювали шляхом вільного падіння вантажу масою 2 г в тім'яно-потиличну область черепа. Мікроскопічне дослідження внутрішніх органів проводили за стандартними методиками з використанням світлового мікроскопа «Leica-DMLS». Гістологічні препарати були забарвлені за Ван Гізеном, трихромом за Масоном та за Малорі.

Найбільш виразні зміни в накопиченні колагену у структурах органів були виявлені нами в печінці тварин на 14 – 21-ий дні після ЧМТ. Зміни полягали, в першу чергу, у виявленні нагромадження колагену у периваскулярних та перипортальних просторах та спорадично – у перисинусоїдних просторах, особливо у ділянках навколо центральних вен та у ділянках, наближених до капсули печінки. Так, стінки всіх виявлених на препаратах центральних вен містили велику кількість колагену, на відміну від таких у контрольних щурів. Подібні зміни спостерігались у портальних трактах всіх рівнів. Слід відмітити, що наявність вогнищевих інфільтратів, зокрема периваскулярних, які спостерігались навіть на 21-ий день дослідження, не корелювала накопиченням колагену у цих ділянках. Це дає підставу вважати, що підсилення колагеногенезу спричинено іншими чинниками, аніж локальний запальний процес.

У нирках щурів накопичення колагену не мало системного характеру і відмічалось, зокрема, фокальна, навколо окремих судин, особливо виразно – в зоні між кірковим та мозковим шарами нирки, в окремих нефронах – як у капсулах, так і в тільцях, що мали ознаки деградації та руйнування.

У міокарді тварин не спостерігалось суттєвої відмінності у вмісті колагену, порівняно з щурами контрольної групи. Навколо окремих артерій виявили більшу інтенсивність забарвлення, однак ці зміни мали епізодичний характер.

Отже, найбільша активність колагеногенезу в стромі органу внаслідок ЧМТ на 14-ий – 21-ий дні після травми була виявлена у печінці щурів. У нирках та серці активність колагеногенезу не мала виразного

характеру. З урахуванням великих компенсаторних можливостей печінки, виявлені нами зміни, скоріш за все, не призведуть до суттєвих функціональних порушень. Однак такі зміни можуть погіршити швидкість компенсаторних можливостей печінки та призвести до більш важкого перебігу іншої патології у майбутньому.

УДК 616.147.3 – 007.64 – 092

АНГІОМОРФОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ VASA VASORUM ВЕЛИКОЇ ПІДШКІРНОЇ ВЕНИ ГОМІЛКИ ЛЮДИНИ ТА ЇХ ПЕРФУЗІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ

**Радомський О.А., Радомська Н.Ю., Петренко О.М.,
Керечанин І.В.**

*Національна медична академія післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна*

dr.kerechanyn@kmtu.edu.ua

Заміщення дефектів тканин васкуляризованими клаптями на судинній ніжці широко застосовується в пластичній хірургії. Тому визначення об'ємного кровотоку в живлячій ніжці трансплантата дозволяє прогнозувати його приживлення.

Метою дослідження було встановлення гемоциркуляторних можливостей великої підшкірної вени гомілки (ВППГ) у разі застосування її у якості живлячої ніжки трансплантата.

ВППГ має значний діаметр і може забезпечити достатній венозний дренаж крові із клаптя. У той же час комітантні артерії відповідного розміру відсутні. Єдиним можливим джерелом артеріального кровопостачання можуть стати власні артерії вени (ВAB), які локалізуються в самій стінці вени або у паравазальних тканинах. Для вирішення поставленої мети висікали фрагменти ВППГ з оточуючими тканинами на рівні середньої третини гомілки на 10 трупах дорослих людей без ознак судинної патології. Далі робили гістологічні препарати (фарбування гематоксилін, еозин) поперечних зрізів вени, визначали ВAB, їх загальну кількість та діаметр. На підставі морфометрії ви-

значали можливий об'ємний кровотік через артерії різного діаметру і їх сумарну перфузійну здатність ($Q_{\text{ВВВ}}$) за формулою:

$$Q = S \cdot V,$$

де: S – площа поперечного січення ВВВ усередненого діаметру;

V – лінійна швидкість кровотоку в артеріях усередненого діаметру.

В розрахунках використовували показники лінійної швидкості в судинах брижі кишок собаки відповідного діаметру. Для спрощення обчислень усі ВВВ розділили на 4 групи у залежності від їх діаметру. У кожній із груп показники усереднили (табл. 1). До формули вносили відповідно усереднені показники діаметру ВВВ 200, 150, 75, 50. Експериментальні дослідження показали, що Q мінімальне для клаптів об'ємом 100 см³ складає 0,75 мл/хв. Отже, отримавши усі необхідні показники можливо прогнозувати життєздатність пересаджених клаптів. Для прикладу прогнозували життєздатність клаптя прямокутної форми 6 на 6 см і товщиною 1 см. У разі дефіциту артеріального кровообігу (ДАК) прогнозувався частковий некроз клаптя.

Табл. 1. *Кількість ВВВ в стінці ВПВГ*

№	Діаметр ніжки, мм	Кількість ВВВ в стінці ніжки при діаметрі (в мкм)			
		200	200-100	100-50	50
1	2,3	-	5	12	40
2	3,1	1	4	18	95
3	2,2	-	5	17	91
4	1,7	-	2	11	107
5	2,6	-	4	22	59
6	3,2	1	4	13	83
7	1,9	-	2	15	98
8	2,9	-	6	14	77
9	2,7	-	4	17	61
10	3,0	-	4	25	71

Результати морфометрії артерій показали, що діаметр артерій сягав величини 220 мкм, а їх кількість залежала від діаметру самої ВПВГ (табл. 1). Розрахунки встановили, що загальна перфузійна здатність ВВВ діаметром до 50 мкм незначна і становить не більше 0,7 % сумарної пропускної здатності артерій (табл. 2). У той же час об'ємний кровотік в судинах діаметром 100 мкм і більше перевищував 49 % і дося-

гав 81 % загального об'єму артеріальної перфузії. В 2-му і 6-му спостереженнях, коли в стінці ВПВГ виявляли артерію діаметром більше ніж 200 мкм, Q_{BAB} перевищував Q_{min} і ДАК був відсутнім. В цих спостереженнях відмічали повне приживлення трансплантатів. В інших випадках перфузійна здатність ВАВ була меншою від Q_{min} . Тому ДАК коливався від 7 до 60 %. Його найбільша величина виявлена в 4-му і 7-му спостереженнях. В цих випадках в стінці вени виявлено тільки 2 артеріоли діаметром більше 100 мкм.

Табл. 2. Життєздатність клаптів об'ємом 35 см^3 в залежності від перфузійної здатності ВАВ

№	Об'ємний кровотік в ВАС при діаметрі							ДАК		Нас- лідок
	200 мкм		200-100мкм		100-50 мкм		50 мкм			
	$\text{см}^3/\text{хв}$	%	$\text{см}^3/\text{хв}$	%	$\text{см}^3/\text{хв}$	%	$\text{см}^3/\text{хв}$	$\text{см}^3/\text{хв}$	%	
1	-	-	0,159	81	0,038	19	0,0003	0,05	20	КН
2	0,072	28	0,127	49	0,058	23	0,0006	-	-	П
3	-	-	0,161	75	0,052	25	0,0006	0,04	16	КН
4	-	-	0,063	64	0,035	36	0,0007	0,15	60	КН
5	-	-	0,127	65	0,068	35	0,0004	0,05	20	КН
6	0,081	32	0,127	50	0,042	18	0,0006	-	-	П
7	-	-	0,063	57	0,048	43	0,0007	0,14	56	КН
8	-	-	0,190	81	0,045	19	0,0005	0,01	4	П
9	-	-	0,127	70	0,055	30	0,0004	0,07	28	КП
10	-	-	0,127	61	0,080	39	0,0005	0,04	16	КП

Примітка: КН – крайовий некроз; П – приживлення.

Таким чином, результати ангіоморфологічного дослідження показують, що перфузійна здатність ВАВ, може забезпечити Q_{min} для приживлення клаптя 35 см^3 у випадку присутності в стінці ВПВГ артерії діаметром 200 мкм більше. Проте візуалізація ВАВ в клінічних умовах можлива лише за умов застосування мікрохірургічної техніки.

НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНІ ЗМІНИ У СІРІЙ РЕЧОВИНІ СПИННОГО МОЗКУ ЩУРІВ ЗА УМОВ КОНТУЗІЙНОЇ ТРАВМИ

Раскалей Т.Я.¹, Раскалей В.Б.¹, Ковальчук О.І.², Демидчук А.С.¹

**¹ НМУ імені О.О. Богомольця, кафедра гістології та ембріології,
м. Київ, Україна**

**² Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
кафедра анатомії та патологічної фізіології, м. Київ, Україна**

t_darmogray@ukr.net

Відновлення пошкодженого спинного мозку при травмі різного ступеня тяжкості є досі невирішеною проблемою. Не зважаючи на чисельні анатомічні структури, функція яких полягає у механічному захисті спинного мозку, будь-який зовнішній механічний вплив спричиняє морфологічні зміни у його сірій і білій речовині. Закономірним є певне співвідношення клітин у сірій речовині спинного мозку (нейронів, клітин макроглії і мікроглії) за нормальних умов функціонування здорового спинного мозку. Механічний вплив призводить до порушення цього балансу, оскільки різні клітини нервової тканини мають різний ступінь чутливості, різну реактивність, відновну здатність, функцію. Аби мати цілісне уявлення про процеси де- та регенерації у спинному мозку, необхідно ретельно вивчити морфологічні зміни всіх складових компонентів сірої і білої речовини, не лише у травмованій ділянці спинного мозку, але й на декілька сегментів вище і нижче. Консервативна терапія, що спрямована на компенсацію тяжких судинно-дистрофічних порушень в ділянці пошкодження спинного мозку в гострий період після травми, досить часто виявляється неефективною, оскільки подальші грубі фіброзні зміни спричиняють розвиток травматичної хвороби спинного мозку, порушення кровопостачання пошкодженої ділянки. Дієвим фактором цього є гіперфункція астроцитів. Порушення кровопостачання в ділянці пошкодження тягне за собою низку факторів вторинної ланки пошкодження, що значно віддаляє початок настання регенеративних проявів і уповільнює регенерацію нервової тканини. Для початку регенерації надзвичайно важливим є завершення дегенеративних

змін у зоні пошкодження. Що стосується відновлення нервової тканини, то де- та регенеративний процеси тривають тут паралельно, хвилеподібно змінюючи один одного. Для більш детального вивчення цих процесів слід звернути увагу на стан клітин мікроглії і олігодендроцитів, які наділені фагоцитарною функцією. Одже досліджуючи морфологічні зміни в астроцитах, олігодендроцитаї, мікрогліоцитах та нейронах у різних ділянках сірої речовини спинного мозку, можна зробити певні прогностичні висновки, які ляжуть в основу протокола певних ефективних дій, спрямованих на скорочення тривалості дегенеративного періоду і пришвидшення настання регенеративного періоду.

Метою нашого дослідження було вивчення морфологічних змін різних типів клітин сірої речовини спинного мозку в гострий період контузійної травми через 1 і 4 доби після травмування. Аби на ранньому післятравматичному етапі мати змогу компетентно надати допомогу хворому, слід знати і вміти співвіднести клінічні прояви хребетно-спинномозкової травми із можливими морфологічними. Це допоможе значно скоротити тривалість реабілітаційного періоду.

Для вивчення реактивних властивостей сірої речовини спинного мозку нами був здійснений експеримент на лабораторних тваринах за розробленою методикою моделювання хребетно-спинномозкової травми. Дослідження проводилось на лабораторних щурах-самцях масою 120-140 г, які перебували на стандартному раціоні харчування віварію НМУ імені О.О. Богомольця і були розподілені на 3 групи по 10 щурів у кожній. 1 група була контрольною і слугувала для порівняння морфологічних змін з вихідними показниками. 2 група була виведена з експерименту через 1 добу після контузії, 3-тя – через 4 доби. Контузійна травма спинного мозку була спричинена щурам 2–3 груп з використанням «Пристрою для моделювання тупої травми спинного мозку», після попередньої ламінектомії під тиопенталовим наркозом. Щурам 1 групи проводилась ламінектомія під тиопенталовим наркозом з наступним пошировим ушиванням рани без контузії.

Матеріалом для дослідження були фрагменти сірої речовини спинного мозку ділянки травмування. Гістологічні препарати виготовлені за класичною методикою і забарвлені за-Нісслем.

Термін забору матеріалу (1 та 4 доби після травмування) відповідав гострому періоду травми. Тупа травма спинного мозку через 1 і 4 доби макроскопічно проявлялась лише ознаками набряку. Виявлені були

функціональні порушення у вигляді відсутності довільних рухів м'язів нижніх кінцівок, порушення роботи тазових органів на 1-шу добу після травми і часткове відновлення функції задніх кінцівок, у порівнянні з попереднім терміном – на 4-ту добу.

При мікроскопічному дослідженні морфологічної структури задніх рогів сірої речовини спинного мозку через 1 добу після нанесення тупої травми на рівні ТХІІ-ЛІІ було виявлено наступні зміни: порушення структури базofilної субстанції (тигроліз), виражений у гіпохромії нейроплазми після забарвлення за-Нісслем, форма перикаріонів змінена, нетипової округлої форми, нейролема має нечіткий контур, набрякла, візуально виявлено зменшення кількості перикаріонів в полі зору у порівнянні з контролем, проте з'явилися невеликі клітини округлої форми, які концентруються навколо перикаріонів. Через 4 доби після нанесення тупої травми на рівні ТХІІ-ЛІІ до попередніх патологічних змін додалися наступні: вакуолізація цитоплазми перикаріонів, руйнування каріолеми нейронів, крайова агрегація хроматину в ядрах, утворення лакун навколо перикаріонів, міграція великої кількості дрібних клітин округлої форми з утворенням конгломератів з перикаріонами і між собою.

В динаміці спостерігається помітне зменшення кількості нейронів і збільшення кількості інших клітин, які за морфологічними ознаками, беруть участь у руйнуванні перикаріонів.

Таким чином, в результаті проведених досліджень було виявлено, що деструктивні прояви тілах нейронів, які виникають в сірій речовині спинного мозку на першу і четверту добу після отримання тупої травми і є швидко прогресуючими. Крім того, патологічних змін зазнають гліальні клітини і судини, що лиш негативно може вплинути на процес відновлення. Порівнюючи морфологічну картину в різних термінах після травмування (1 та 4 доби), слід відмітити певну закономірність: прогресуюча деструкція перикаріонів і зменшення кількості нейронів в полі зору супроводжуються масивною міграцією клітин, які поводяться по відношенню до нейронів досить агресивно, оточуючи їх і формуючи з ними групи. Отже, відбувається кількісний і якісний перерозподіл клітинного складу сірої речовини в дані періоди після контузійної травми. найбільших

Матеріали роботи розширюватимуть уявлення дослідників та практикуючих лікарів про репаративні властивості нервової системи та способів впливу на ці процеси.

АНГІОАРХІТЕКТОНІКА ЯЄЧКА ТА ЙОГО МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ БІЛОГО ЩУРА В НОРМІ ТА ПРИ СТРЕПТОЗОТОЦИНІНДУКОВАНОМУ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ

Савка І.І., Джалілова Е.А.

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

irynasavka05@gmail.com

У роботі наведені результати дослідження ланок кровоносного русла яєчка білого щура в нормі та шляхи кровопостачання яєчка щура за умов експериментального цукрового діабету. Морфологічний та морфометричний аналіз ангіоархітекtonіки яєчка дозволив оцінити стан його васкуляризації в нормі та за умов стрептозотоциніндукованого цукрового діабету. Глибина структурних змін ланок кровоносного русла яєчка білого щура при цукровому діабеті корелює з морфометричними показниками.

Для ранньої діагностики ускладнень цукрового діабету важливо розуміти особливості будови і кровопостачання органів. Домінуючу роль в інвалідазації при цукровому діабеті відіграє ураження стінки судин різних органів.

Метою дослідження було встановити особливості кровоносного русла яєчка білого щура репродуктивного віку в нормі та закономірності перебудови в динаміці перебігу експериментального цукрового діабету.

Дослідження проведено на 20 статевозрілих білих щурах-самцях, віком 4,5–7,5 місяців і масою тіла 130–150 г. Експериментальний цукровий діабет моделювали одноразовим внутрішньоочеревинним введенням стрептозоточину («Sigma» США), приготованому на 0,1 М цитратному буфері, pH=4,5, із розрахунку 7 мг на 100 г маси тіла тварини. Дослідження проводили на тваринах з рівнем глюкози понад 13,4 ммоль/л через 2, 4, 6, 8 тижнів після початку експерименту.

Для ін'єкції судинного русла яєчка використовували водну суспензію казеїнової олійної газової сажі «Темпера». Для проведення морфо-

метричного аналізу використовували наступні кількісні критерії: діаметр мікросудин, густина (щільність) пакування обмінних судин, показник трофічної активності тканини (радіус дифузії). Терміном «обмінні судини» позначали гемокапіляри.

Для оцінки результатів досліджень визначали наступні показники: середнє значення (M); середньоквадратичне відхилення (σ sigma); абсолютну похибку (m).

Через 4 тижні перебігу експериментального цукрового діабету середній діаметр венул збільшується до $31,30 \pm 0,07$ мкм. Різниця середніх показників діаметра венул яєчка в нормі, контролі та через 2 тижні експерименту є недостовірною ($p > 0,05$). Різниця середніх показників діаметра венул яєчка в нормі, контролі та через 4, 6 і 8 тижнів експерименту є вірогідною ($p < 0,001$). Між нормою та зміною діаметра венул через 2 тижні експерименту є вірогідна кореляція ($p < 0,05$). Між показниками через 2 та 4, через 2 та 6, через 2 та 8, через 4 та 6, через 4 та 8 різниця середніх показників діаметрів венул є суттєвою. Однак вірогідна кореляція ($p < 0,05$) спостерігається між контролем і змінами через 2 тижні, та контролем і змінами через 8 тижнів. Між показниками 6 і 8 тижнів різниця середніх значень діаметра венул яєчка є недостовірною і кореляція як така відсутня ($p > 0,05$).

Розширюються також артеріоло-артеріолярні та артеріоло-венулярні анастомози. Збережені капіляри розширені. Діаметр артеріол в цей термін експерименту становить $30,02 \pm 0,09$ мкм, поздовжніх капілярів $9,34 \pm 0,04$ мкм, поперечних капілярів $7,40 \pm 0,03$ мкм, венул – $31,84 \pm 0,08$ мкм.

Різниця середніх показників діаметра артеріол у нормі, контролі та через 4, 6 і 8 тижнів перебігу стрептозотоциніндукованого цукрового діабету є вірогідною ($p < 0,001$). Вірогідною є різниця середніх показників діаметра артеріол яєчка при порівнянні досліджуваного матеріалу через 6 і 8 тижнів експерименту. Також між змінами через 6 і 8 тижнів є суттєва кореляція ($p < 0,05$).

Через 8 тижнів перебігу стрептозотоциніндукованого цукрового діабету спостерігаються деструктивні зміни усіх ланок гемомікроциркуляторного русла яєчка. Діаметр збережених поздовжніх капілярів становить $9,93 \pm 0,03$ мкм і $7,47 \pm 0,06$ мкм поперечних. Артеріоли розширені, діаметр їх становить $30,56 \pm 0,13$ мкм, звивисті, венули розширені діаметр їх $31,92 \pm 0,04$ мкм. Вірогідне зменшення ($p < 0,05$), в по-

рівнянні з нормою, щільності пакування обмінних судин яєчка до $13,80 \pm 0,97$ та вірогідне збільшення ($p < 0,05$) в порівнянні з нормою, показника трофічної активності яєчка до $84,40 \pm 1,50$ мкм свідчать про значне розрідження капілярної сітки яєчка за умов експериментального цукрового діабету, що призводить до різкого порушення його кровопостачання.

Оцінюючи щільність пакування капілярів яєчка в динаміці спостерігаємо недостовірну різницю ($p > 0,05$) середніх значень цього показника між контролем та через 2 тижні перебігу експериментального цукрового діабету. Встановлено, що між нормою та змінами щільності пакування капілярів через 4 тижні перебігу експерименту, між нормою та через 8 тижнів існує вірогідний ($p < 0,05$) лінійний кореляційний зв'язок. Між контролем і змінами через 4 та 6 тижнів експерименту є вірогідна різниця середніх показників щільності пакування капілярів ($p < 0,01$). Кореляційна залежність між цими показниками є недостовірною. Зміна середніх показників через 2 і 4, та через 2 і 6 тижнів є суттєвою ($p < 0,05$). Спостерігаємо вірогідну кореляцію між змінами через 4 і 8 тижнів та через 6 і 8 тижнів.

УДК 796.42:612.172.2

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ РЕОКАРДІОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ У ЛЕГКОАТЛЕТІВ МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ

Сарафинюк Л.А.¹, Сивак А.В.¹, Шаповал О.М.¹, Сарафинюк П.В.²

¹*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,*

²*Вінницький державний педагогічний університет*

імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

lsarafinyuk@gmail.com

Показники серцево-судинної системи, забезпечують відповідь організму на зміни умов зовнішнього і внутрішнього середовища, можуть слугувати індикатором адаптаційно-приспосувальних реакцій

(Шаханова А.В. и др., 2013), а дані які відповідають за коливання серцевого ритму – відображають інформацію про стан організму в цілому (Шлык Н.И., 2015), адже першими ознаками її розладу можуть бути не скарги, а результати отриманих даних скринінгового електрокардіографічного запису роботи серця. Одним із таких методів реєстрації електрокардіограми є кардіоінтервалографія, яка дає можливість кількісної і диференційованої оцінки ступеня напруги чи тонуусу симпатичного і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи, їх взаємодію в різних функціональних етапах, а також в процесі адаптації до фізичних тренувань (Хафизов Д.Г., 2006). Протягом останнього століття відзначається підвищений інтерес вітчизняних та іноземних авторів до вивчення адаптації в залежності від типу соматичної конституції (Герасимова И.Н., 2011). Сформувалась певна уява про «адаптивний тип» (Хрисанфова Е.Н., 2005), при цьому за даними одних авторів найбільшу можливість до адаптації мають особи з м'язовим соматотипом (Щанкин А.А., Кошелева О.А., 2011), за іншими даними – торакальний тип конституції (Лукина С.Ф., 2006). Згідно концепції складання індивідуального вегетативного статусу, відповідаючій одній із чотирьох груп вегетативної регуляції за Шпик Н.І. (2009), одним із основних критеріїв, на які необхідно орієнтуватись, є індекс напруги за Р.М. Баєвським. Доцільність застосування реокардіографічних показників вегетативного гомеостазу показана у дослідженнях ряду авторів (Красноперова Т.В., 2005; Гречишкіна С.С., 2011; Минко О.В., 2015).

Досліджень, які стосуються особливостей показників вегетативного гомеостазу у висококваліфікованих спортсменів окремого виду спорту, які належать до різних конституціональних груп, нажаль, обмаль. А дослідження кореляційних зв'язків реокардіографічних показників вегетативного гомеостазу з антропометричними та соматотипологічними характеристиками у легкоатлетів у окремого конституціонального типу взагалі не проводилося. Тому метою нашої роботи було вивчення особливостей кореляцій між показниками вегетативного гомеостазу за Баєвським і параметрами зовнішньої будови тіла у легкоатлетів юнацького віку мезоморфного соматотипу.

У дослідженні взяли участь 50 юнаків у віці від 17 до 21 року включно, які займалися легкою атлетикою і мали високий рівень спортивної майстерності із спортивним стажем більше 3 років. Всі спорт-

смени мали легкоатлетичне навантаження бігового спрямування. Нами було проведене дослідження варіабельності серцевого ритму на кардіологічному комп'ютерному діагностичному комплексі «OPTW» за рекомендаціями Європейської та Північноамериканської кардіологічної асоціації (1996). Ми провели антропометричне дослідження за методом Бунака (1941), визначення компонентного складу маси тіла за методом Матейко (Ковешников, Никитюк, 1992). Бальну оцінку компонентів соматотипу провели за розрахунковою модифікацією метода Heath-Carter (1990). Після проведення соматотипологічного аналізу, було встановлено, що найбільша кількість легкоатлетів (29 осіб) належали до мезоморфного типу конституції. Для даної соматотипологічної когорт у пакеті "STATISTICA 5.5" (ліцензійний №AXXR910A374605FA) нами був проведений кореляційний аналіз із використанням непараметричного статистичного методу Спірмена.

Нами встановлено, що індекс напруги регуляторних систем має прямі зв'язки середньої сили ($r=0,32-0,52$) з масою тіла, висотою плечової та вертлюгової антропометричних точок, шириною дистального епіфіза передпліччя, обхватом талії, поперечним нижньогрудним та сагітальним середньогрудним розмірами, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню, екоморфним компонентом соматотипу та м'язовою масою тіла. А зворотні кореляції даний кардіоінтервалографічний показник мав лише з обхватними розмірами стегна ($r=-0,34$) і гомілки у верхній третині ($r=-0,32$). Індекс вегетативної рівноваги достовірно корелював лише з висотою вертлюгової антропометричної точки ($r=0,42$), поперечним нижньогрудним ($r=0,40$) і сагітальним середньогрудним ($r=0,49$) діаметрами, міжвертлюговою відстанню таза ($r=0,40$). Виявлено, що вегетативний показник ритму достовірно мав лише прямі зв'язки середньої сили, зокрема з висотою вертлюгової антропометричної точки ($r=0,35$), шириною дистального епіфіза передпліччя ($r=0,37$), поперечним нижньогрудним ($r=0,38$) та сагітальним середньогрудним ($r=0,58$) розмірами, міжребеневою ($r=0,37$) та міжвертлюговою ($r=0,38$) відстанями таза.

Таким чином, у легкоатлетів мезоморфного соматотипу показники вегетативного гомеостазу за Баєвським у найбільшій мірі пов'язані з антропометричними розмірами тулуба.

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРНО-ПРОСТОРОВОЇ
ОРГАНІЗАЦІЇ АРТЕРІАЛЬНОГО РУСЛА ЗАДНІХ КІНЦІВОК
ЩУРІВ ЗА УМОВ ГОСТРОЇ ІШЕМІЇ-РЕПЕРФУЗІЇ
ТА КОРЕКЦІЇ КАРБАЦЕТАМОМ
(ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

Сельський П.Р., Вересюк Т.О., Телев'як А.Т.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

taras-o@ukr.net

Гострою ішемією визначають раптове зниження перфузії кінцівки, що створює потенційну загрозу її життєздатності. Частота виникнення гострої ішемії кінцівок складає 140 випадків на 1 млн. населення в рік (Губка В. О., 2015). У разі відновлення кровопостачання виникає мультифакторне ішемічно-реперфузійне ураження тканин (Геник С.М., 2016; Fitzgibbons P. G., 2012). Численні дослідження присвячені вивченню структурних змін м'яких тканин кінцівок при розвитку ішемії-реперфузії (Османова А. А., 2010; Гребенчиков О. А., 2014; Blaisdell F. W., 2002), проте недостатньо вивченим залишається динаміка ремоделювання артеріального русла у різні періоди та корекція виявлених змін.

Мета роботи – провести порівняльний аналіз структурно-просторової організації стегнової, підколінної і гомілкових артерій задніх кінцівок щурів на основі рентгенангіографічного дослідження при гострій компресійній оклюзії стегнової артерії, її декомпресії та в умовах корекції карбацетамом.

Проведено рентгенангіографічне дослідження артерій задніх кінцівок 60 щурів за умов експериментальної гострої ішемії, викликаной шляхом накладення гумових турнікетів SWAT тривалістю 2 години. У контрольній групі було 6 інтактних тварин. Під час експерименту тварини були розподілені на 2 групи дослідження: до та після корекції карбацетамом – по 30 щурів у кожній. Просторову оцінку отриманих рентгенконтрастних ангіограм проводили за методикою Шошенко К.А., згідно якої структурною одиницею гемоциркуляторного русла визначено судинний трійник (Шошенко К.А. 1982).

При порівняльному аналізі рентгеконтрасних ангіограм виявлено структурну реорганізацію судин задніх кінцівок на всіх досліджуваних рівнях, що проявлялося дилатацією основних судинних стовбурів та редукцією ангіоархітектоніки правої тазової кінцівки. Найвиразніше дані порушення виявлялися у тварин із реперфузійним терміном через 1 добу після відновлення кровопостачання.

Оцінюючи характер васкуляризації задньої кінцівки виявлено зростання діаметрів, як основного судинного стовбура судинного трійника так і обох його дочірніх гілок вже через одну годину експерименту на всіх досліджуваних рівнях. Максимального значення дані показники досягли на кінець першої реперфузійної доби. На рівні стегнової артерії виявлено зростання діаметра основного стовбура судинного трійника (D_0) – на 15,77 %, ($p < 0,005$), а коефіцієнта асиметрії (H_2) на 9,36 % ($p < 0,05$). У ділянці підколінній артерії зростання показника D_0 становило на 18,49 % ($p < 0,005$), а значення H_2 на 10,56 % ($p < 0,005$) у порівнянні із групою контролю. Найвищими – досліджувані показники були на рівні гомілкових артерій, при цьому відмічали зростання показника діаметра основного стовбура артеріального трійника (D_0) на 19,54 % ($p < 0,05$), а коефіцієнта асиметрії (H_2) – на 9,83 % ($p < 0,05$) вище показника контрольної групи. У тварин групи пізнього реперфузійного ураження більшість показників поступово зменшувалися та поверталися до рівня значень контрольної групи.

Реорганізація артеріального русла підтверджувалася при дослідженні стереометричних параметрів судинних трійників. Відмічено максимальне зростання сумарного кута галуження ϕ_0 через 1 добу на рівні стегнової артерії – на 9,96 % ($p < 0,05$), підколінної артерії – на 11,07 % ($p < 0,05$) та на 9,36 % ($p < 0,005$) – на рівні гомілки у порівнянні з контрольною групою. Величина сумарного кута галуження ϕ_0 на усіх досліджуваних рівнях через 14 діб експерименту мала тенденцію до зниження та суттєво не відрізнялася від значення інтактної групи тварин.

При візуальному дослідженні рентгеконтрасних ангіограм тварин із корекцією, виявлено явища реорганізації судинного русла, проте, з дещо меншою структурною вираженістю. При порівнянні показників артеріальних трійників обох груп через 1 добу реперфузії відмічено зниження в умовах корекції карбацетамом значення D_0 на 4,0 % ($p < 0,005$), H_2 на 2,51 % ($p < 0,005$) – в ділянці стегнової артерії, D_0 на 3,0 % ($p < 0,005$), H_2 на 2,58 % ($p < 0,005$) – на рівні підколінної артерії та D_0 на 3,0 %

($p < 0,005$), H_2 на 0,10 % ($p < 0,005$) – на рівні артерій гомілки у тварин із корекцією у порівнянні із групою тварин без коригуючої терапії. У пізніх постішемічних періодах відмінності між групами були мінімальними.

При порівнянні стереометричних показників обох груп між собою виявлено, що у тварин без корекції значення сумарного кута галуження на рівні стегнової ділянки переважало на 2,03 % ($p > 0,05$), в підколінній артерії – на 1,92 % ($p < 0,05$), а у артеріях гомілки – на 1,17 % ($p > 0,05$) через 2 години експерименту групу тварин із введенням карбацетаму. У пізньому реперфузійному періоді, відмінності між обома групами були не значними та поверталися до вихідних значень через 7 діб реперфузійного ураження.

Отже, найбільш вираженими ознаки ремоделювання судин при моделюванні ішемії-реперфузії виявлялися на кінець першої реперфузійної доби. Застосування карбацетаму впродовж усього реперфузійного періоду сприяло зниженню основних показників судинних трійників починаючи з кінця першої реперфузійної доби та повернення більшості порушень до значень інтактної групи через 7 діб експерименту, тоді як у групі тварин без корекції період відновлення тривав до 14 доби реперфузії.

УДК 616.348-002-07

КОМПЛЕКСНА ДІАГНОСТИКА ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ КИШЕЧНИКА

Солейко Д.С.¹, Горбатюк О.М.², Солейко Н.П.¹, Солейко В.В.¹

*¹Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна*

*²Національна медична академія післядипломної освіти
ім. П.Л. Шупика, м. Київ, Україна*

logo22logo23@gmail.com

Динамічність та мінливість людської біосистеми обумовлена надвеликою кількістю біотичних, абіотичних та антропогенних чинників. Це призводить до змін (часом кардинальних) у структурі великої кіль-

кості людських захворювань, окремою групою яких є запальні захворювання кишечника (ЗЗК), такі як хвороба Крона (ХК), неспецифічний виразковий коліт (НВК), коліт неуточної етіології. Невідома етіологія та поліморфізм супутніх факторів розвитку цих захворювань в значній мірі обумовлюють труднощі діагностики, різноманітність локальних та загальних проявів, виникнення ускладнень, в тому числі хірургічних, та схильність до збільшення ступеню активності патологічного процесу, не зважаючи на лікування. Доведено, що зазначені захворювання є передраковими станами і мають велику вірогідність малігнізації. Спостерігається повільна але чітка тенденція до збільшення захворюваності на ЗЗК в дитячому віці та майбутнього зникнення кількісної різниці в захворюваності міського та сільського населення, що обумовлено тенденцією до урбанізації сільськогосподарських регіонів. До цього часу, діагностично-лікувальна стратегія при ЗЗК активно дискутується у фахових спільнотах і різниться, в залежності від територіальної приналежності та набутого досвіду. Однією із основних проблем ЗЗК є несвоєчасна діагностика. Її причинами є відсутність специфічних маркерних симптомів, поступовий розвиток клінічних проявів та ускладнень, переважаючих в багатьох випадках загальної симптоматики, яка може бути притаманна іншим захворюванням та патологічним станам. Однією із причин пізньої діагностики також є низька обізнаність практичних лікарів про місцеву та загальну симптоматику ЗЗК. Не існує єдиного діагностичного критерію зазначених захворювань. Діагностичні заходи потребують наявності в лікарняному закладі потужної матеріально-технічної бази, сучасної діагностичної апаратури та фахівців, які мають відповідну спеціалізацію, постійно підвищують власний професійний рівень, а тому здатні здійснювати ефективні діагностичні заходи і трактувати їх результати. Діагноз будь-якого із ЗЗК завжди не є простим і потребує від лікаря сучасних теоретичних знань, певного практичного досвіду, постійної уваги до змін в стані пацієнта. Останні заслуговують окремої уваги. До їх комплексу відносяться біохімічні, ендоскопічні, морфологічні, рентгенологічні, КТ-сканування кишечника, КТ-ентерографія, МРТ в судинному режимі, МРТ ентенографія із контрастним посиленням, бактеріологічні, визначення рівня біомаркерів. Слід відзначити, що УЗД – діагностика є малоінформативною і застосовується лише із допоміжною метою. Інформативним біохімічним методом дослідження є визначення рівню С-реактивного білка, який є індикатором

запального процесу. Ендоскопічне дослідження має бути комплексним і включати виконання ФГДС, відео-капсульної ентеро- та колоноскопії, фібро-ілео-колоноскопії, ректоскопії. Ендоскопічний діагностичний комплекс має застосовуватись не тільки під час гострої фази захворювання або первинного обстеження пацієнта, але регулярно і в період ремісії із метою визначення поширеності та ступеню активності процесу, своєчасного виявлення, попередження розвитку можливих ускладнень. Відео-капсульна ентеро- та колоноскопія поступово набувають поширеності, але ще є достатньо коштовними та малодоступними у пересічних лікарняних закладах. Зазначені методи полягають у проковтуванні пацієнтом капсули із однією або двома відео камерами, яка під час проходження відділів кишечника робить серію знімків, що передаються через датчики, прикріплені на шкіру передньої черевної стінки до портативного ресиверу, який носить пацієнт. Методика є високо інформативною і дозволяє виконати візуалізацію всіх відділів кишечника. Капсула евакуюється із організму природнім шляхом. ФГДС, фібро-ілео-колоноскопія та ректоскопія дозволяють у режимі реального часу оцінити перистальтику, наявність та характер візуальних змін слизової оболонки і архітекtonики відповідних відділів ШКТ, виконати забір матеріалу для морфологічного дослідження. Методи є інформативними та широко доступними. До морфологічних методів дослідження відносять гістологічне дослідження біоптатів, забір матеріалу для яких виконують під час ендоскопічних досліджень та під час операцій із приводу хірургічних ускладнень. Морфологічне дослідження біоптатів дозволяє визначити наявність патологічних змін, їх поширеність у шарах ураженого органу, та провести диференційну діагностику. Метод доступний та високо інформативний. До рентгенологічних методів належать ірігографія, в певних випадках – ірігоскопія із подвійним контрастуванням. Дослідження доступні і дозволяють визначити поширеність ураження, наявність хірургічних ускладнень та їх локалізацію. КТ-ентерографія, МРТ в судинному режимі, МРТ ентографія із контрастним посиленням – сучасні високо інформативні діагностичні методи, але вони є дороговартісними, потребують наявності спеціальної апаратури та підготованих фахівців. До бактеріологічних методів належать копрограма та аналіз калу на дисбіоз. Слід зауважити, що, не зважаючи на існуючу до цього часу невизначеність у питанні ролі дисбіозу у патогенезі ЗЗК, контроль його наявності, динаміки та необхідність корекції невідбувають

сумніву. Методи широко поширені і дозволяють визначити якісний склад калового вмісту та бактеріальний паспорт кишечника. До біомаркерів, які мають бути визначені при підозрі або наявному ЗЗК відносяться фекальний кальпротектин, лактоферин, еластаза підшлункової залози в сироватці крові, еластаза підшлункової залози в калі, перинуклеарніантинейтрофільні цитоплазматичні антитіла (п-АНЦА) – антитіла до мієлопероксидази, альфа-1-антитрипсин, фактор некрозу пухлини (ФНП). Вони є високочутливими у визначенні ступеня активності запального процесу кишечника. Фекальний кальпротектин є маркером запального процесу кишечника, надає можливість проводити диференційну діагностику синдрому подразненого кишечника із ЗЗК, проводити моніторинг перебігу захворювання та ефективності лікування НВК та ХК, ескрінговим маркером неопластичних процесів товстої кишки. Фекальний лактоферин – глікопротеїдний компонент нейтрофілів, білок гострої фази запалення, рівень якого значно підвищується при ЗЗК. Біомаркер дозволяє визначати в динаміці наявність та активність запального процесу кишечника. Дослідження рівня фекальної мієлопероксидази дає можливість визначення ступеню активності НВК та ХК. Кліренс (порівняльне співвідношення кількості) фекального та гематологічного альфа-1-антитрипсину використовують для визначення наявності та ступеню активності ЗЗК, метод також ефективно використовується як скринінговий. ФНП – позаклітинний білок та прозапальний цитокін, що синтезується моноцитами та макрофагами, є регуляторним глікопротеїдом. Підвищений рівень ФНП при ЗЗК є обґрунтуванням необхідності призначення антагоністів ФНП, таких як інфліксимаб. Найбільш доступним та розповсюдженим є визначення рівню фекального кальпротектину, фекального лактоферину та ФНП. Неможливо сказати, що визначення навіть певних біомаркерів є надто дешевим, але надає лікарю необхідну корисну інформацію.

У підсумку необхідно зазначити, що діагностика ЗЗК має бути комплексною і базуватись на використанні всіх зазначених діагностичних напрямків. Неможливо виділити більш або менш важливі методи. Кожен із них є інформативним і доповнює інформацію про стан пацієнта. Комплексна оцінка результатів діагностичних методів надає можливість фахівцю не тільки визначити правильний діагноз, але і провести диференційну діагностику, адресно визначити напрямки лікування, попередити виникнення подальших ускладнень, досягнути періоду ремісії.

ВИВЧЕННЯ ЦИРКАДІАННИХ ХРОНОРИТМІВ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ В БІЛИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ НОРМИ ТА ПІСЛЯ СВИНЦЕВОГО ОТРУЄННЯ

Степанчук В.В.

*ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет»,
м. Чернівці, Україна*

stepan4uck.vlad@ukr.net

На сучасному етапі наукових досліджень у галузі біології, медицини та фармації є надзвичайно актуальними, але й водночас маловивченими хронобіологічні особливості наслідків дії на організм різних токсичних чинників довкілля, а також пошуки ефективних методів його захисту від цих шкідливих впливів.

Мета роботи – вивчити структуру циркадіанних хроноритмів показників вільнорадикального гомеостазу в тканинах печінки білих щурів за умов фізіологічної норми, а також при дії свинцю хлориду.

Дослідження проведено на 72 статевозрілих білих щурах-самцях масою 250-270 г. Дослідній групі тварин упродовж 14 діб внутрішньошлунково вводили водний розчин свинцю хлориду в дозі 75 мг/кг.

Тварин виводили з експерименту шляхом декапітації відповідно до вимог Європейської конвенції щодо захисту експериментальних тварин, під легким ефірним наркозом о 8-й, 12-й, 16-й, 20-й, 24-й та 4-й годинах.

Стан окисно-відновного потенціалу тканин печінки вивчали в гомогенатах даного органа шляхом визначення показників пероксидної оксидзації ліпідів (ПОЛ) та системи антиоксидантного захисту (АОЗ). Стан ПОЛ оцінювали за вмістом у печінці малонового альдегіду (МА) та дієнових кон'югатів (ДК), системи АОЗ – за рівнем каталази.

Отримані результати свідчать про те, що за нормальних умов показники вільнорадикального гомеостазу в тканинах печінки білих щурів упродовж доби періодично змінюються. Так, рівень МА спочатку зменшувався, а потім зростав, досягаючи максимального значення о 24-й год. Акрофаза рівня ДК спостерігалася о 16-й год, батифаза – о

20-й. Активність каталази в печінці контрольних тварин спочатку дещо зростала, але згодом набувала менших значень.

У щурів, яким вводили розчин свинцю хлориду, реєстрували суттєві порушення хроноритмів всіх показників прооксидантно- та антиоксидантного гомеостазу, що вивчалися. Зокрема, рівні МА та ДК вірогідно збільшувалися в усі досліджувані часові проміжки, а їхні хронограми, порівняно з контролем, набували антифазного характеру. Мезор ритму МА зростав з $42,56 \pm 4,374$ до $55,43 \pm 6,432$ мкмоль/г тканини, середній рівень ДК збільшився з $17,34 \pm 2,321$ до $29,78 \pm 4,629 E_{232}/г$ тканини.

Всі ці зміни відбувалися на фоні зниження активності ферменту АОЗ каталази. Упродовж всього досліджуваного періоду активність каталази порівняно з групами інтактних щурів була вірогідно меншою. Мезор ритму зменшився з $31,67 \pm 3,685$ до $15,68 \pm 2,424$ нмоль/хв·мг тканини.

Таким чином, аналіз хроноритмів показників про- та антиоксидантних систем тканин печінки білих щурів за умов свинцевої інтоксикації виявив активацію ПОЛ на фоні недостатності АОЗ, що супроводжується ознаками десинхронозу. Це дає підстави стверджувати про розбалансованість систем вільнорадикального гомеостазу, яка призводить до зниження адаптаційно-компенсаторних можливостей організму.

УЛЬТРАСТРУКТУРА ПЕРЕДСЕРДНИХ КАРДІОМІОЦИТІВ ПРИ СЕРЦЕВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ, ОБУМОВЛЕНІЙ ПАТОЛОГІЄЮ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Стеченко Л.О.¹, Балабай А.А.¹, Кривошеева О.І.¹, Захарова В.П.²

*¹ Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

*² ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії
імені М.М. Амосова, м. Київ, Україна*

Alina.balabai@gmail.com

В останні роки значний інтерес дослідники приділяють вивченню ендокринної функції серця, яка безпосередньо пов'язана з передсердним натрійуретичним пептидом (ПНУП). Наразі механізм вазоділятуючої дії цього гормона не до кінця вияснений. Відомо, що концентрація ПНУП збільшується у крові хворих при серцевій недостатності та артеріальній гіпертензії, що служить діагностичною ознакою. При цьому існує неоднозначна думка по відношенню кількості гранул, які містять ПНУП у передсердних кардіоміоцитах при артеріальній гіпертензії: одні вказують на їх збільшення, а інші, що їх кількість зменшується порівнюючи з контролем. Враховуючи думку дослідників, що ПНУПу належить важлива роль у розвитку хронічної недостатності, ми присвятили своє дослідження вивченню передсердних кардіоміоцитів при серцевій недостатності, обумовленій патологією мітрального клапана.

Метою дослідження було встановити особливості будови правого передсердя з врахуванням стану передсердних гранул у хворих з патологією мітрального клапана.

Матеріалом для електронномікроскопічного дослідження були ділянки міокарду правого передсердя хворих при патології мітрального клапана, які обробляли за загально прийнятими методиками.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що у передсердних кардіоміоцитах спостерігаються патологічні зміни у всіх структурних елементах. Перш за все, відмічаються вони в скоротливому та мітохондріальному апаратах. У останньому на ряду з деструк-

тивними процесами виявляються і компенсаторно-приспосувальні, про що свідчить наявність великої кількості дрібних органел та їх брунькування. Великі зони перескорочених міофібрил та міоцитолізу свідчать про порушення у скоротливому апараті. Передсердні гранули, що містять ПНУП виявляються у невеликій кількості. Гранул І типу (електроннощільні переважно невеликих розмірів) значно менше. Другого типу гранули із нижчою електронною щільністю оточені мембраною, у яких гормон депонується та ІІІ типу найбільших розмірів та найменш щільним вмістом і без мембрани – дифундуючих значно переважають перший тип. У таких кардіоміоцитах виявляють у значній кількості автофагосоми та лізосоми із переважаючим вмістом ліпідних гранул (ліпофусцин).

Отже, дослідження показало, що при серцевій недостатності, обумовленій патологією мітрального клапана у передсердних кардіоміоцитах відмічаються порушення всіх його елементів. Число передсердних гранул значно зменшене по відношенню інших патологій та відносної норми. Переважання гранул, які депонують гормон та дифундуючих над гранулами першого типу може вказувати на збільшення ПНУП у крові хворих.

УДК 611.136.7/8-076]-092.9

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СІМ'ЯНИКІВ ЩУРІВ В НОРМІ

Стравський Т.Я., Гантімуrow А.В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тенопіль, Україна

stravskyy_tya@tdmu.edu.ua

При експериментальному моделюванні патологічних процесів на тваринах, важливим є використання об'єктивного контрольного матеріалу для подальшої інтерпретації виявлених змін на організм людини. Експеримент проведено на 48 білих безпородних статевозрілих щурах-самцях віком 3 місяці та масою 180–200 г. Контрольну групу склало 10 тварин. Тварини утримувались у стандартних для віварію

умовах. Вимірювання розмірів сім'яників проводили за допомогою штангель-циркуля. Крізь білкову оболонку яєчка котируються звивисті артерії та незначно більші за діаметром вени. Придаток яєчка розташований по задньому краю органу біля його верхнього кінця, його хвіст продовжується у сім'явиносну протоку. З описаних характеристик зовнішньої будови сім'яників щурів, зрозуміло, що їм притаманна низка схожих морфологічних ознак із яєчками людини. Разом з цим наявні певні відмінності їх будови, зокрема у частини щурів сім'яники можуть бути втягнутими у пахвинний канал або ж у черевну порожнину, в основному таке розташування притаманне тваринам у статеві неактивний період. Також спостерігаємо значні розміри сім'яників щурів у пропорційному порівнянні з розмірами їхнього тіла. Так довжина правої статеві залози в середньому становила $(17,83 \pm 0,60)$ мм, ширина $(11,00 \pm 0,52)$ мм, товщина $(9,67 \pm 0,49)$ мм. Маса сім'яників щурів становила $(1,77 \pm 0,08)$ г, та складає 0,88 % маси тіла тварин, що у 17 раз перевищує відповідне співвідношення у дорослих чоловіків.

УДК 636.2:082

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТВАРИН

Стравський Я. С.¹, Федонюк Л. Я.¹, Болтик Н.П.²

*¹Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*

*²Тернопільська дослідна станція ІВМ НААН України
м. Тернопіль, Україна*

stravskyi@tdmu.edu.ua

Живі організми існують не ізольовано, а в тісній взаємодії з навколишнім середовищем. Вся їх життєдіяльність проходить в умовах постійного впливу факторів зовнішнього середовища: фізичних (коливання атмосферного тиску, вологості, температури, проникаючої радіації, шуму, вібрації та ін.); хімічних (різні речовини у воді, повітрі, землі); біологічних (інфекції, віруси). Неузгодженість внутрішніх процесів ор-

ганізму із зовнішніми природними ритмами є причиною хворобливих психоемоційних станів, послаблення його захисних властивостей.

У літературі є повідомлення про реакції організму на дію окремих погодних факторів, описано механізми метеотропних реакцій та досліджено механізми адаптаційних процесів, розроблено заходи з профілактики метеозалежності.

Метою нашої роботи було вивчити вплив пори року, температури повітря, відносної вологості та тривалості сонячного саява на біохімічні показники крові корів.

Тривалість сонячного саява визначали універсальним геліографом (ГУ-1), температуру повітря-ртутним термометром, відносну вологість-психрометром Августа, атмосферний тиск барометром. Дані факторів зовнішнього середовища співставляли з показниками крові корів, яку відбирали щодавно. В крові корів визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну, загального білка та його фракцій, лізосомально-катіонних білків, сіалових кислот, холестеролу, каротину, імуноглобуліни А, М, G, циркулюючі імунні комплекси, Са, Р, лужний резерв за загальноприйнятими методиками. Дослід проведено шляхом багатофакторного експерименту. Для відображення взаємозв'язку між різними факторами використовували лінійне рівняння множинної регресії. Зв'язок між окремими показниками визначали за коефіцієнтом рангової кореляції, вірогідність за критерієм Фішера. Різницю між двома величинами вважали вірогідною за * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$.

За період дослідження (2018 рік) атмосферний тиск повітря коливався від 730 до 739 мм рт. ст., температура повітря від -3,3 до +20,2 °С, відносна вологість від 68,0 до 91,0 %, а тривалість сонячного саява від 2 годин взимку до 12 годин літом. Дослідженні нами показники крові корів коливалися в межах фізіологічної норми з незначним відхиленням за порою року.

Динаміка в крові корів кількості еритроцитів, лейкоцитів, вмісту гемоглобіну, загального білка та його фракцій, холестеролу, каротину, імуноглобуліну G та Фосфору залежно від умов навколишнього середовища була незначною та статистично невірогідною. Зміни, які відбувалися з атмосферним тиском, температурою повітря, відотною вологістю та тривалістю сонячного саява у 2018 році на 63,0 % обумовили динаміку лужного резерву, а 37,0 % – це всі інші фактори, які не

брались до уваги. Аналіз коефіцієнтів регресії показував, що збільшення тиску на 1,0 мм рт. ст., температури на 1,0 °C, відносної вологості на 1,0 % призвів до зростання лужного резерву, відповідно, на 12,85 об%CO₂, 16,43 об% CO₂ та 6,06 об%CO₂, а збільшення тривалості сонячного сяйва на 1 годину призводило до зниження лужного резерву на 3,42 об% CO₂ ($p \leq 0,01$; $r = 0,79$). Необхідно відмітити, що зміни лужного резерву в організмі тварин обумовлені в першу чергу тривалістю сонячного сяйва та відотною вологістю повітря, відповідно, на 18,0 % і на 15,0 % ($p \leq 0,05$; $r = 0,4$).

Подібні зміни відбулися із вмістом Кальцію загального. Так, аналіз коефіцієнтів регресії показує, що збільшення тиску на 1,0 мм рт. ст., температури на 1,0 °C, відносної вологості на 1,0 % призвів до збільшення вмісту Кальцію загального у крові тварин, відповідно, на 0,12 мг%, 0,39 мг%, 0,20 мг%, а збільшення тривалості сонячного сяйва на 1 годину призвело до зниження вмісту Кальцію загального на 0,05 мг% ($p \leq 0,01$; $r = 0,69$). Необхідно відмітити, що на динаміку Кальцію загального в організмі тварин суттєвий вплив мали температура, відносна вологість повітря та атмосферний тиск ($p \leq 0,001$; $r = 0,7-0,8$).

Щодо гуморальної ланки імунної системи організму корів, то вміст імуноглобулінів класу А в крові тварин на 71,0 % обумовлювався динамікою температури повітря, коливаннями атмосферного тиску та тривалістю сонячного сяйва ($p \leq 0,01$; $r = 0,8$). Аналіз коефіцієнтів регресії показує, що збільшення, відносної вологості на 1 % призводило до збільшення імуноглобулінів класу А у крові тварин на 1,04 г%. Підвищення температури повітря на 1,0 °C, тиску на 1,0 мм рт. ст., та тривалості сонячного сяйва на одну годину призводило до зменшення вмісту імуноглобулінів класу А у крові корів, відповідно, на 0,28 г%, 2,35 г%, та на 2,48 г%. Динаміка імуноглобулінів класу А була обумовлена на 64,0 % зміною пори року і відотною вологістю ($p \leq 0,001$; $r = 0,8$), на 60,0 % температурою повітря ($p \leq 0,001$; $r = 0,77$) та на 54,0 % атмосферним тиском повітря ($p \leq 0,001$; $r = 0,74$).

Заслугує на увагу динаміка вмісту імуноглобулінів класу М, яка була обумовлена на 86,0 % ($p \leq 0,001$; $r = 0,77$) змінами доквілля. Аналіз коефіцієнтів регресії показав, що збільшення відносної вологості на 1,0 % призвело до збільшення імуноглобулінів класу М у крові тварин на 0,46 г%, Підвищення температури повітря на 1,0 °C, тиску на 1,0 мм рт. ст., та тривалості сонячного сяйва на одну годину призвело

до зменшення вмісту імуноглобулінів класу М у крові корів, відповідно, на 0,06 г%, 1,01 г%, та на 0,65 г%. Динаміка імуноглобулінів класу М була обумовлена на 65,0 % ($p \leq 0,001$; $r=0,8$) зміною пори року, на 52,0 % ($p \leq 0,001$; $r=0,72$) температурою повітря, на 58,0 % ($p \leq 0,001$; $r=0,76$) відносною вологістю, на 38,0 % ($p \leq 0,001$; $r=0,62$) атмосферним тиском повітря та на 16,0 % ($p \leq 0,001$; $r=0,4$) тривалістю сонячного саява.

Отже, фізичні фактори зовнішнього середовища впливають на динаміку показників крові тварин. Так, збільшення атмосферного тиску, температури повітря, відносної вологості призводить до зростання у крові лужного резерву та Кальцію загального, а збільшення тривалості сонячного саява призводить до їх зменшення. Зміна відносної вологості повітря та пори року впливає на динаміку імуноглобулінів класу А та М. Тривалість сонячного саява та атмосферний тиск є одними із факторів, які визначають імунологічну реактивність організму корів.

УДК 611.126.425.018-053.15:57.086.2

МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА СУХОЖИЛКОВИХ СТРУН ПЕРЕДСЕРДНО-ШЛУНОЧКОВИХ КЛАПАНІВ СЕРЦЯ ПЛОДІВ

Федонюк Л.Я., Пентелейчук Н.П., Семенюк Т.О., Малик Ю.Ю.
*Буковинський державний медичний університет,
м. Чернівці, Україна*
pentelejchuk.nataliia@bsmu.edu.ua

Незважаючи на велику кількість досліджень, присвячених розвитку та структурній організації серця в пренатальному періоді онтогенезу, а також морфологічним змінам структур клапанного апарату серця залишається ряд дискусійних питань, щодо їх структурно-функціональних особливостей. Ушкодження будь-якого із компонентів клапанного апарату серця призводить до розвитку його патології, що може призвести до порушення гемодинаміки.

Метою роботи було з'ясувати мікроскопічну будову сухожилкових струн передсердно-шлуночкових клапанів серця плодів людини.

Матеріалом для дослідження послужили 60 передсердно-шлуночкових клапанів сердець плодів 130–370,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТДК), які померли від причин, не пов'язаних із патологією серцево-судинної системи. При дослідженні використовували мікроскопічний, гістохімічний та статистичний методи дослідження.

За допомогою світлооптичного методу дослідження встановлено, що у плодів 130,0–135,0 мм ТКД між соскоподібними м'язами та стулками передсердно-шлуночкових клапанів спостерігаються сухожилкові струни у вигляді тонких м'язових тяжів, які утворені кардіоміоцитами. У плодів 140,0–170,0 мм ТКД сухожилкові струни побудовані з поперечнопосмугованої серцевої м'язової тканини та сполучної, в якій колагенові волокна формуються єдиним пластом, що з'єднує міокард, стулку та сосочкоподібні м'язи. В подальшому сухожилкові струни перетворюються на струни у складі яких домінує щільна оформлена волокниста сполучна тканина.

Поверхня сухожилкових струн мітрального та тристулкового клапанів серця плодів 180,0–375,0 мм ТКД рівна, та вкрита одним шаром плоских клітин – ендотеліоцитів. Під ендотелієм у складі сухожилкових струн локалізується підендотеліальний шар, в якому виявляються тонкі еластичні волокна. Вони мають хвилеподібний хід і розташовуються паралельно колагеновим волокнам, які в основі сухожилкових струн мають впорядковане розташування, між якими розташовуються клітини фібробластичного ряду та скупчення кардіоміоцитів у вигляді повздовжніх тяжів.

На гістологічних зрізах сухожилкових струн плодів 180,0–310,0 мм ТКД забарвлених імпрегнацією солями срібла візуалізуються ретикулярні волокна чорного кольору. Вони розташовуються вздовж сухожилкових струн у вигляді хвилястих, плоских тяжів, що галузяться.

Таким чином, можна стверджувати, що сухожилкові струни плодів передсердно-шлуночкових клапанів серця людини 130–370,0 мм ТДК належать до сухожилкових струн м'язового та фіброзно-м'язового типів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ У 2018 РОЦІ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Федонюк Л.Я., Подобівський С.С.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

fedonyuk22larisa@gmail.com

В останні роки значно посилилася роль іксодових кліщів у перенесенні збудників бореліозів, анаплазмозів та інших інфекційних захворювань.

Проводячи мікроскопічні дослідження за допомогою оптико-електронної системи SEO – IMAGLAB та ампліфікацію кліщів з використанням ампліфікатора «ROTORGene-6000» в «реальному часі», протягом 2018 року обстежено 494 кліщі: 489 *Ixodes ricinus*, 4 *Dermacentor reticulatus* і *Rhipicephalus sanguineus*. З кліщів виду *I. ricinus* обстежено 171 (35 %) самки, не ідентифіковані кліщі – 22 (4,5 %), 273 (55,8 %) німфи, 19 (3,8 %) личинок, 4 (0,8 %) самці. Загальний відсоток інфікованих кліщів становив 41,5 % або 205 особин. Серед усіх інфікованих кліщів на німф приходилося 48,8 % або 100 екземплярів, на личинок – близько 1 % – 2 екз., а на самок – 98 (47,8 %) і не ідентифікованих кліщів – 2,4 % або 5 екземплярів. Розподіл зараженості збудниками відображено в табл. 1.

Табл. 1. Епідеміологічний стан кліщів *Ixodes ricinus* досліджених у 2018 році

Стадії розвитку Збудники	Дорослі особини	Німфи	Личинки	Не ідентифіковані	Всього
<i>Borrelia burgdorferi s.l.</i>	57	42	2	4	105
<i>Borrelia miyamotoi</i>	5	1	0	0	6
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	34	57	2	1	94
Всього	96	100	4	5	205

Отже, носіями *B. burgdorferi* було 105 особин або 51,2 %. З них 42 німфи, або 40 %, 57 самців і самок або 54,1 %, 4 або 3,8 % не ідентифікованих екземплярів, 2 личинки або 1,8 %. 94 особини або 45,9 % були носіями *A. phagocytophilum*, з них 34 (36,1 %) самці і самки, 57 (60,6 %) німф, 2 (2,1 %) личинки і 1 (1,1 %) не ідентифікований екземпляр та 1 (1,1 %) *Dermacentor reticulatus*. Носіями *B. miyamotoi* було 6 (2,9 %) кліщів. З них 4 (66,7 %) самки, 1 (16,7 %) німфа і 1 (16,7 %) не ідентифікований екземпляр. *Rhipicephalus sanguineus* був носієм *A. phagocytophilum*.

Серед самок та не ідентифікованих екземплярів кліщів носіями *B. burgdorferi* і *A. phagocytophilum* 17 особин, 3 особини мали *A. phagocytophilum* і *B. miyamotoi* та 1 особина – *B. burgdorferi* і *B. miyamotoi*.

Серед німф 9 особин мали *B. burgdorferi* і *A. phagocytophilum*, 2 – *A. phagocytophilum* і *B. miyamotoi*, 1 – *B. burgdorferi* і *B. miyamotoi*. Одна личинка була носієм *B. miyamotoi* і *A. phagocytophilum* і одна – *B. burgdorferi* і *A. phagocytophilum*.

Згідно даних, отриманих при дослідженні, створено медичну геоінформаційну систему, в яку внесена актуальна інформація про добутих кліщів, вказано час і місце отримання кліща, його життєву форми, зазначено збудника, якого переносить кліщ.

У подальшому планується адаптувати медичну геоінформаційну систему під інформаційну карту, яка буде доступна широкому загалу населення, куди буде винесено окремо інформацію про розповсюдження кліщів у рекреаційних зонах міста, їх епідеміологію, активність тощо.

Отже, найпоширенішими видами кліщів, які найчастіше нападали у 2018 році на людей, були *Ixodes ricinus*. Найчастіше *I. ricinus* є носіями *Borrelia burgdorferi* s.l., *Borrelia miyamotoi* та *Anaplasma phagocytophilum*. Використання медичної геоінформаційної системи дає можливість отримувати просторові уявлення про сезонне та біотопічне поширення кліщів. Її провадження дозволить розробити органам місцевого самоврядування дієву систему попередження населення з метою уникнення уражень кліщів.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ МІКРОСОМАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ У ТВАРИН ЗА УМОВ ГОСТРОГО ТА ХРОНІЧНОГО УРАЖЕННЯ АЦЕТАМІНОФЕНОМ НА ТЛІ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ

Фурка О.Б., Кліщ І.М., Федонюк Л.Я., Івануса І.Б.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

furkaob@tdmu.edu.ua

Гострі медикаментозні ураження печінки, за даними ряду науковців, здатні викликати приблизно 1000 препаратів, понад 200 з яких є потенційно гепатотоксичними.

Одним із найбільш вживаних медикаментозних середників у світі та Україні є ацетамінофен (АФ), який рутинно вважається найбезпечнішим серед обширної групи засобів з анальгетичною/антипіретичною дією. Однак відомо, що передозування, а також застосування його на тлі провокуючих чинників (гострі та хронічні ураження печінки, низький вміст білка у раціоні, алкоголізм тощо), може викликати некротичні зміни в клітинах печінки із наступним розвитком печінкової недостатності. Токсичність АФ тісно пов'язана з його метаболізмом.

Метою роботи було дослідити особливості перебігу мікросомального окиснення у тварин за умов гострого та хронічного ураження АФ та на тлі цукрового діабету типу 2 (ЦД2).

Для вивчення окиснювальних процесів за умов токсичного ураження АФ на тлі ЦД2 використовували білих щурів-самців лінії «Вістар». Було проведено 2 серії експериментів. У першій серії методом випадкової вибірки в контрольну групу та групу, якій моделювали ЦД2, було відібрано по 10 тварин, а в кожну експериментальну групу, якій моделювали отруєння АФ, – по 16 тварин масою 200 ± 20 г. Тварин у цій серії розділили на 4 групи:

1 група – контрольні тварини, яким вводили розчинник (цитратний буфер з рН 4,5); 2 група – тварини, яким моделювали ЦД2; 3 група – тварини, яким одноразово перорально вводили АФ в дозі 1250 мг/кг;

4 група – тварини, яким на тлі змодельованого ЦД2, на 21-шу добу вводили АФ (одноразово в дозі 1250 мг/кг).

У другій серії (100 тварин) у кожен експериментальну групу методом випадкової вибірки було включено по 10 тварин масою 200 ± 20 г. Тварин розділили на такі групи: 1 група – контрольні тварини, яким вводили розчинник (цитратний буфер з рН 4,5); 2 група – тварини, яким моделювали ЦД2; 3 група – тварини, яким вводили АФ в дозі 55 мг/кг упродовж 7 діб; 4 група – тварини, яким на тлі змодельованого ЦД2, з 21-шої доби вводили АФ в дозі 55 мг/кг упродовж 7 діб.

Тварин декапітували під тіопенталовим наркозом через 24 год, на 3-тю, 5-ту і 7-му доби від моменту останнього уведення АФ. Визначення швидкості деметилювання диметиланіліну (ДМА) реєстрували за кількістю утвореного формальдегіду за наявності НАДФ·Н та кисню у постмітохондріальній фракції гомогенату печінки (Карузина І.І., 1977). Пара-гідроксилазну активність постмітохондріальної фракції печінки визначали методом за швидкістю *p*-гідроксилювання аніліну (Карузина І.І., 1977).

У результаті проведених досліджень встановлено, що за умов розвитку стрептозототин-індукованого ЦД2 достовірно зростає активність окиснювальних процесів в ендоплазматичному ретикулумі клітин печінки, що підтверджено зростанням активності – N-деметилази в 1,34 рази, *p*-гідроксилази – в 1,44 рази. На тлі ЦД2 гостре отруєння АФ супроводжується пригніченням окиснювальних процесів в ендоплазматичному ретикулумі гепатоцитів щурів із максимумом на 5-ту добу експерименту, що підтверджується зниженням деметилювання диметиланіліну на 29,3 % та гідроксилювання аніліну з максимумом на 3-тю добу – на 28 % порівняно з тваринами без змодельованої патології. У подальші терміни дослідження у групі тварин, яким вводили АФ у вищій терапевтичній дозі протягом 7-ми діб спостерігалось подальше зниження N-деметилазної і *p*-гідроксилазної активності і до завершення експерименту швидкість деметилювання диметиланіліну була меншою, ніж в інтактних тварин на 23,2 %, а гідроксилювання аніліну – на 60 %.

Отже, можна зробити висновок, що при ЦД2 порушується активність мікосомальних оксигеназ змішаної функції, які є основними ферментами, що забезпечують перебіг реакцій першої фази біотрансформації.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ЧАСОВИХ ПОКАЗНИКІВ РЕОВАЗОГРАМИ СТЕГНА З КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИМИ ПАРАМЕТРАМИ У ВОЛЕЙБОЛІСТОК МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ

Хавтур В.О.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

khavtur@tdmu.edu.ua

Не заперечливим фактом є обумовленість спортивних досягнень морфофункціональними особливостями центральної та периферичної гемодинаміки (Myer G.D. et al., 2015; Pastuszak A. et al., 2016; Barth M. et al., 2018). Тому актуальним питанням спортивної медицини стає дослідження факторів, які впливають на величину показників периферичної гемодинаміки у спортсменів конкретного виду спорту (Мороз В.М, Сарафинюк Л.А, Хапіцька О.П., 2016). Реографічні параметри у спортсменів із різною м'язовою діяльністю взаємопов'язані з факторами гемодинаміки, зокрема з об'ємом і швидкістю серцевого викиду, частотою серцевих скорочень і станом судинного русла. Але досліджень, у яких би вивчалися зв'язки регіонального кровотоку з показниками зовнішньої будови тіла, нажаль, обмаль (Височанський О.В., 2015; Moroz V.M. et al., 2019).

Метою дослідження було вивчення зв'язків часових параметрів реовазограми стегна з антропометричними та соматотипологічними показниками у волейболісток високого рівня спортивної майстерності мезоморфного соматотипу.

Проведено комплексне антропометричне дослідження волейболісток за методом Бунака (1941), які мали високі спортивні розряди (від першого дорослого до майстрів спорту) у віці від 16 до 20 року, що відповідало юнацькому періоду онтогенезу. Бальну оцінку компонентів соматотипу провели за розрахунковою модифікацією метода Heath-Carter (1990). Було виявлено, що 29 волейболісток мали мезоморфний конституціональний тип. Реовазографічні показники стегна вимірювали за допомогою тетраполярної реокардіографії на комп'ю-

терному діагностичному комплексі. Оцінку кількісних часових параметрів проведено за методикою Ронкіна та Іванова (1997). Аналіз результатів проведено у програмі STATISTICA 5.5 (№AXXR910A374605FA). Аналіз кореляцій проводили з використанням непараметричного статистичного методу Спірмена.

Проведений кореляційний аналіз між показниками регіональної гемодинаміки стегна й антропометричними та соматотипологічними характеристиками у волейболісток дав можливість виявити, що тривалість реографічної хвилі мала прямі достовірні зв'язки лише з обхватом шиї ($r=0,41$) та товщиною шкірно-жирової складки на гомілці ($r=0,46$). Час висхідної частини реограми стегна мав теж лише прямі статистично значущі кореляції, зокрема з шириною дистальних епіфізів стегна ($r=0,46$) і гомілки ($r=0,41$); обхватними розмірами: напруженого плеча ($r=0,46$), передпліччя у верхній ($r=0,40$) і нижній ($r=0,47$) третинах, стегна ($r=0,51$), гомілки ($r=0,41$) і шиї ($r=0,40$); поперечними нижньогрудним діаметром ($r=0,44$); міжвертлюговою відстанню таза ($r=0,43$) і м'язовою масою тіла ($r=0,47$). Час низхідної частини реовазограми мав достовірні переважно прямі кореляції, за винятком найбільшої ширини голови, з якою був виявлений зворотній зв'язок ($r=-0,43$). Прямі кореляції встановлені з сагітальною дугою голови, товщиною шкірно-жирових складок під лопаткою ($r=0,42$), на животі ($r=0,44$) і на гомілці ($r=0,49$).

Час швидкого кровонаповнення мав статистично значущі прямі взаємозв'язки середньої сили з обхватними розмірами грудної клітки ($r=0,40-0,49$) і сильний зв'язок з сагітальним середньогрудним діаметром ($r=0,65$). Зворотні достовірні кореляції середньої сили виявлені між даним часовим показником і сагітальною дугою голови ($r=-0,42$), шириною плечей ($r=-0,41$), товщиною шкірно-жирової складки на передпліччі ($r=-0,46$), екторморфним компонентом соматотипу ($r=-0,46$). Час повільного кровонаповнення мав достовірні прямі взаємозв'язки з довжиною тіла ($r=0,44$), висотою надгруднинної ($r=0,49$), лобкової ($r=0,49$), плечової ($r=0,50$) антропометричних точок, шириною дистальних епіфізів стегна ($r=0,65$) і гомілки ($r=0,51$), обхватними розмірами напруженого плеча ($r=0,40$), передпліччя у нижній частині ($r=0,60$), стегна ($r=0,48$), шиї ($r=0,61$), кисті ($r=0,42$) і стопи ($r=0,41$), зовнішньою кон'югатою таза ($r=0,42$) і мезоморфним компонентом соматотипу ($r=0,42$).

Таким чином, часові показники реограми стегна у волейболісток мезоморфного типу тілобудови були прямо пропорційно взаємопов'язані з поздовжніми, обхватними і поперечними розмірами тіла та окремими компонентами соматотипу. Час повільного кровонаповнення, який визначається тонічними властивостями артерій стегна малого та середнього діаметрів, мав найчисельніші та найбільшої сили кореляції з конституціональними параметрами. За результатами кореляційного аналізу можна передбачити, що при збільшенні поздовжніх та обхватних розмірів тіла, ширини дистальних епіфізів нижньої кінцівки та мезоморфного компоненту соматотипу у волейболісток буде подовжуватися час повільного кровонаповнення, а, отже, і збільшуватися тонус артерій нижніх кінцівок.

УДК 599.323:616.71:616.36-002

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОСТЕЙ КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕПАТИТЕ

Ходаков И.В.¹, Могилевская Т.В.², Макаренко О.А.²

¹Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Национальной академии медицинских наук Украины,

г. Одесса, Украина

²Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова,

г. Одесса, Украина

flavan.ua@gmail.com

Нарушения метаболизма костной ткани, приводящие к переломам и ограничению двигательной активности больных гепатитом, обуславливают актуальность исследования их патогенеза, поиска методов эффективного лечения для улучшения качества жизни таких пациентов.

В экспериментальной работе исследовали морфометрические показатели трубчатых костей и позвонков крыс при воспроизведении гепатита. Исследование провели на самцах и самках крыс линии Вистар стадного разведения, распределённых на интактную и экспе-

риментальную группы. Возраст животных в начале эксперимента – 1 мес. Токсический гепатит в экспериментальной группе вызывали внутрибрюшинным введением гидразин сульфата (50 мг/кг) два раза в неделю в течение 3 месяцев. По окончании эксперимента у крыс выделяли бедренную, большеберцовую кости и последний поясничный позвонок перед крестцовым отделом. Определяли плотность: целых влажных костей, дистального эпифиза и трубки диафиза бедренной кости. Также определяли весовое содержание минерального и органического компонента в эпифизе и диафизе бедренной кости, в целой большеберцовой кости и позвонках. Плотность костей рассчитывали на основе определения архимедовой силы при погружении их в воду.

Было установлено достоверное повышение плотности трубчатых костей и позвонков у самок с гепатитом по сравнению с показателями интактных групп: для бедренной кости – $1,528 \pm 0,001$ против $1,484 \pm 0,011$, для большеберцовой кости – $1,560 \pm 0,007$ против $1,515 \pm 0,008$, для позвонков – $1,461 \pm 0,009$ против $1,387 \pm 0,015$ мг/мм³ ($p < 0,05$) с аналогичной тенденцией в эпифизах бедренных костей ($p > 0,05$). Рост плотности костей при гепатите у самок сопровождался увеличением содержания минерально-органического комплекса в большеберцовой кости по сравнению с показателями интактной группы – $69,72 \pm 0,51\%$ против $67,50 \pm 0,33\%$, и позвонках – $63,94 \pm 0,55$ против $60,62 \pm 0,98\%$ ($p < 0,05$). Увеличение содержания минерально-органического комплекса при гепатите произошло за счёт увеличения массы минерального компонента в большеберцовой кости – $40,52 \pm 0,44\%$ против $37,44 \pm 0,61\%$ ($p < 0,05$), в позвонках – $33,81 \pm 0,82\%$ против $26,87 \pm 1,98\%$, а также за счёт снижения содержания органического компонента в позвонках – $30,12 \pm 0,30\%$ против $33,76 \pm 2,34\%$ ($p < 0,05$) с аналогичной тенденцией в большеберцовой кости ($p > 0,05$).

У самцов с гепатитом наблюдалась тенденция к увеличению плотности костей за счёт снижения массы минерального компонента и увеличения органического ($p > 0,05$) по сравнению с показателями в интактной группе. Это сочеталось с достоверным снижением плотности стенки диафиза их бедренных костей: $1,977 \pm 0,013$ против $2,062 \pm 0,021$ мг/мм³ ($p < 0,05$).

Таким образом, хронический токсический гепатит, вызванный гидразин сульфатом, у растущих самок угнетал формирование органического матрикса при сохраняющейся интенсивности минерализации

костной ткани. У самцов токсический гепатит вызывал противоположную тенденцию: некоторое увеличение интенсивности синтеза органического компонента на фоне снижения минерализации костной ткани. Установленные закономерности позволяют предположить негативное влияние гидразин сульфата на метаболизм костной ткани крыс, опосредованное через метаболизм эстрогенов.

УДК57.02:581.16]: 616 – 092.9

ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ САМОК КАВІЇ СВІЙСЬКОЇ ЯК СПОСІБ ПІДТРИМАННЯ ГОМЕОСТАЗУ ВИДУ

Шевчик Л.О.¹, Кравець Н.Я.²

***¹Тернопільський національний педагогічний університет
ім. В. Гнатюка***

***²Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна
shevchyklubov45@gmail.com***

Зміни в оточуючому середовищі прямо чи опосередковано викликають певні відхилення в функціях та процесах життєдіяльності організмів чи їх угруповань. Подібні процеси, відбуваючись у порівняно вузьких межах, визначених генетично, і обумовлюють відносну динамічну стабільність, тобто гомеостаз (Каратєєва, 2015). Одним із способів підтримання гомеостазу є поведінка тварин, котра об'єднує значне різноманіття реакцій і сприяє виживанню організмів, а отже – збереженню виду в мінливих умовах зовнішнього середовища.

Мета дослідження зводиться до усестороннього вивчення деяких аспектів репродуктивної поведінки з точки зору реалізації гомеостазу в межах виду.

Дослідження виконане протягом 2015–2016 років з залученням тварин віварію ТНМУ ім. І. Я. Горбачевського. Визначення видової належності та способу утримання кавії свійської *Cavia porcellus* (L, 1758), як об'єкту дослідження, здійснювали за посібником Г. Реби-

гера. Для вивчення активності вагітних самок застосовували метод хронометражу. При цьому окремі рухові акти піддослідних тварин фіксували протягом доби. Спостереження проводили після закінчення тічки під час якої забезпечували парування тварин. Для парування відібрали трьох дорослих (ad) самок віком 9–10 місяців і одного самця (ad), котрих посадили в чисту продезінфіковану клітку. Під час тічки самки проявляли занепокоєння і навіть відмовлялися від їжі. Після парування самок відсадили. Через 2 години ми знову помістили їх в клітку до того ж самця для повторного парування (Бессалова, 2011).

Після того як кавії були успішно запліднені, поведінка їх у перші тижні не змінювалася. Першою ознакою вагітності слугувала відсутність наступної тічки приблизно через 16 днів після парування. Вагітних самок відсадили в індивідуальні родильні клітки.

Вагітність тривала від 64 (3 самка), 66 (2 самка) до 68 (1 самка) діб (рис. 1). Цікавою виявилась поведінка самок у цей період. Як правило, на початку вагітності самки збудливі: неслухняні і дуже активні. У 7–8 тижневий термін активність послаблюється (самки мало активні) і на 9–10 тижднів вони заспокоюються і готуються до окоту. Роди можуть починатися як вночі, так і вдень і тривають не більше однієї години. В одному приплоді самка може приносити від 1 (1 самка), 2 (3 самка) до 3 малят (2 самка).

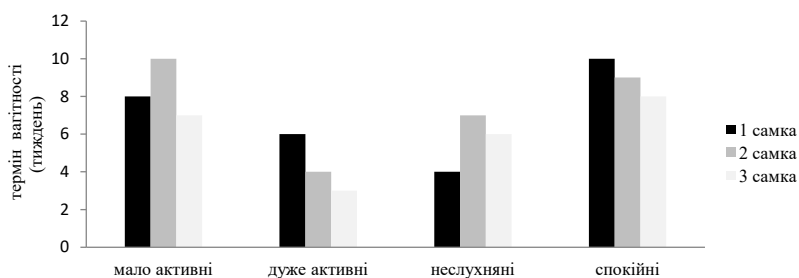


Рис. 1. Динаміка активності вагітних самок

Як показали результати дослідження, у другій половині вагітності, коли самка готується до окоту, зі свинками необхідно поводитися особливо дбайливо: як можна рідше оглядати гніздовий будиночок і чистити клітку, переміщати їх з місця на місце, оскільки зайве хвилювання, неакуратне поводження з тваринами можуть привести до викидня.

ФОРМОУТВОРЕННЯ ЗАДНІХ РОГІВ СПИННОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ ПРОТЯГОМ ПРЕНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Школьніков В.С., Приходько С.О.

*Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна*

v.shkolnikov@gmail.com

Мальформації утворів центральної нервової системи складають відносно суттєву частку усіх вроджених аномалій людини. Так, за власними дослідженнями, за останні п'ять років по Вінницькій області у структурі причин пізніх абортів і мертвонароджених майже 12 % займають вроджені вади розвитку головного та спинного мозку. Тому, для розуміння виникнення таких патологічних процесів необхідне ретельне анатомо-гістологічне обґрунтування та створення морфологічної бази структурної організації даних утворів у пренатальному періоді онтогенезу. Саме пренатальний період викликає у морфологів і клініцистів найбільше зацікавлення, оскільки він практично збігається із термінами найбільш сприятливого проведення внутрішньоутробної корекції мальформацій, а також у даний час проводиться друге скринінгове УЗ-дослідження плода, для вірної інтерпретації якого необхідне створення анатомічної бази.

Крім того, морфологічна організація спинного мозку є складною топографо-анатомічною конструкцією, елементи якої знаходяться у тісних взаємопов'язаних стосунках у інтегративному аспекті. Такий базис пояснюється закономірностями онтогенетичного розвитку, який зумовлює необхідність системного підходу до дослідження кожного з періодів морфогенезу самого спинного мозку.

Оскільки дозрівання анатомічно рівноцінних структур проходить неодноразово, якщо функції, до яких відносяться ці структури відіграють нерівнозначну роль до моменту народження дитини, тому у першу чергу повинні розвиватися ті структури, які забезпечують життєво важливі реакції, необхідні організму відразу після народження.

Метою дослідження було вивчення особливостей перетворення сірої речовини і формування задніх рогів спинного мозку ембріонів та

плодів людини у пренатальному періоді.

Проведено анатомо-гістологічне дослідження 22 ембріонів від 5-го до 8-го тижня внутрішньоутробного розвитку та 87 плодів терміном гестації 9–40 тижнів. Були застосовані наступні методи: анатомічний, гістологічний (зabarвлення гематоксилін-еозином та імпрегнація сріблом за Більшовським), імуногістохімічний (віментин, Ki-67, Bcl-2, S-100, CD-138, синаптофізин), морфометричний та методи статистичного аналізу.

У 5–6 тиж. сіра речовина спинного мозку усіх відділів представлена базальною та крилоподібною пластинками, між якими проходить відносно слабо виражена межова борозна. У даному періоді чітке диференціювання на передні, бічні та задні роги відсутнє, при цьому на рівні майбутніх стовщень відбувається окреслення передніх рогів. Крилоподібна пластинка (майбутні задні роги) представлена щільним скупченням нейральних клітин сферичної форми з дрібними ядрами та темною еозинофільною цитоплазмою. Також у даному віці починається утворення передньої та задньої сірих спайок.

У 6–7 тиж. на горизонтальних перерізах спинного мозку на усьому протязі є виразний поділ на шари: нейроепітеліальний, який приймає участь у формуванні відносно більшої площі задніх рогів і має високий ступінь проліферативної активності нейральних стовбурових клітин; мантийний шар представлений нейробластами кулястої та еліпсоподібної форми на різних стадіях диференціювання; крайовий шар – являє собою скупчення волокон радіальної глії, які починають свій ріст від нейроепітелію і пронизують увесь мантийний шар, уздовж яких розташовані нейро- та гліобласти. Задні роги у даному періоді мають відносно слабе диференціювання.

У 7–8 тиж. крилоподібна пластинка остаточно набула обрисів задніх рогів, особливо у шийних та поперекових сегментах. При цьому за розмірами передні та задні роги відносно однакові. У даному періоді у крижових сегментах задні роги тільки починають окреслюватись.

Починаючи з 8–9 тиж. внутрішньоутробного розвитку у шийних та у поперекових сегментах спинного мозку спостерігається чітке диференціювання сірої речовини на відносно більші за показниками величини площі передні роги та відносно менші – задні роги. У грудних та крижових сегментах відносні величини площі передніх та задніх рогів фактично однакові. Така тенденція спостерігається до 32–

33 тиж., після чого задні роги починають вкоротшуватись та звужуватись. Проте, до моменту народження форма задніх рогів ще залишається відмінною від такої у людей зрілого віку.

Таким чином, інтенсивне формоутворення сірої речовини спинного мозку людини спостерігалось до 7–8 тижня внутрішньоутробного періоду. До цього моменту вже чітко диференційовані задні роги усіх сегментів, крім крижових. До 39–40 тижня задні роги ще не набули своєї сталої форми.

УДК 616.342-091.8-02:616.37-002-085.275.4/.356]-092.9

**МІКРОСКОПІЧНІ ТА СУБМІКРОСКОПІЧНІ ЗМІНИ
СТІНКИ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ЧЕРЕЗ СІМ ДІБ
ПІСЛЯ ЗМОДЕЛЬОВАНОГО ПАНКРЕАТИТУ
ТА КОРИГУЮЧОГО ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТУ
ЛІВОЛІН ФОРТЕ ТА ЕНТЕРОСОРБЕНТУ ГСГД**

Шутурма О.Я., Небесна З.М., Кульбіцька В.В., Крамар С.Б.
*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*
shuturma@tdmu.edu.ua

Захворювання органів травлення є досить поширеною патологією. Захворюваність на хронічний панкреатит має тенденцію до зростання і виросла за десять років на 74 %, вражаючи насамперед осіб молодого віку, і часто є причиною втрати працездатності та інвалідизації хворих. У клінічній картині хронічного панкреатиту часто спостерігаються симптоми, що вказують на порушення структури та функції дванадцятипалої кишки, що зумовлено її вагомою роллю в регуляції роботи травної системи. Тому, логічно припустити, що глибоке ураження підшлункової залози, неминуче приводить до структурної перебудови в тонкій кишці. Ступінь морфологічних змін в слизовій оболонці дванадцятипалої кишки знаходиться в тісному зв'язку з інтенсивністю процесів окислення ліпідів і накопичення їх продуктів в тканинах кишки. Тому засобами неспецифічної профілактики і лікування є ек-

зогенне введення антиоксидантів та ентеросорбентів, які перешкоджають цьому.

Метою дослідження було вивчення особливостей мікроскопічних та субмікроскопічних змін стінки дванадцятипалої кишки при кріогенному панкреатиті за умов використання коригуючих чинників.

Експеримент проведено на білих щурах-самцях, які утримувались на стандартному раціоні віварію. Панкреатит у тварин моделювали відповідно до методики С.О. Шалімова. Тварини були розподілені на три групи: 1 – група інтактних тварин (5 особин), 2-а група – 8 білих щурів, в яких був змодельований експериментальний панкреатит, 3 – тварини з експериментальним кріогенним панкреатитом, яким вводили сорбент ГСГД в добовій дозі 0,2 г та препарат Ліволін форте – 150 мг на 100 г маси тіла тварин відповідно (7 особин). Забір матеріалу проводили на 2, 7 та 14 доби експерименту. Головним об'єктом дослідження був середній відділ дванадцятипалої кишки.

Для корекції мікроскопічних та субмікроскопічних змін стінки дванадцятипалої кишки ми застосували комбіноване поєднання гемосорбенту гранульованого ділігандизуючого (ГСГД) та антиоксидно-вітамінного комплексу Ліволін форте. На фоні введення піддослідним тваринам коригуючих препаратів зміни були значно менш вираженими, ніж у тварин, що не отримували препаратів корекції. Виражений позитивний ефект поєднаного застосування антиоксиданту Ліволін форте та сорбенту ГСГД відмічався саме на 7 добу експерименту. Саме в цей час у дні крипт спостерігали посилення проліферативної активності стовпчастих епітеліоцитів без облямівки. Мітотичний індекс зростав на 50 %. Це свідчить про активне оновлення стовпчастих епітеліоцитів ворсинок слизової оболонки дванадцятипалої кишки. Слід відмітити, що в цей термін спостереження все ще зберігався помірний набряк пухкої сполучної тканини слизової оболонки та підслизової основи, glanduloцити дуоденальних залоз все ще гіпертрофовані, але набагато менше в порівнянні з тваринами, які не отримували препаратів корекції, помірна лейкоцитарна інфільтрація, практично повна нормалізація судин гемомікроциркуляторного русла. На фоні просвітленої аморфної речовини було видно численні лімфоцити і плазмочити. В криптах відмічали келихоподібні клітини з ознаками гіперсекреції. Також спостерігаємо клітини, в яких секрету мало. Електронномікроскопічні дослідження структурних компонентів стінки дванадцятипалої кишки показали, що мікро-

ворсинки на апікальній поверхні стовпчастих епітеліоцитів чітко контуруються, щільно прилягають одна до одної. Це свідчить про відновлення примембранного травлення і всмоктування. В цитоплазмі клітин краще збережені органели, що свідчить про перевагу синтетичних процесів над катаболічними, відновлення білок-синтезуючого апарату клітини. В мітохондріях добре структуровані кристи в помірно осміофільному матриксі. Чітко контуруються мембрани гранулярної ендоплазматичної сітки і комплексу Гольджі, в цитоплазмі багато рибосом. Мембрани ядерної оболонки, ядерні пори чіткі, що говорить про нормалізацію функціонування клітин. Просвіт гемокапілярів був помірно розширений, не так значно кровонаповнений, в порівнянні з тваринами, яким не вводили коригуючих чинників. Базальна мембрана ендотеліоцитів потовщена, але чітко контурується

Таким чином, під впливом поєднаного застосування сорбенту ГСГД та антиоксиданту Ліволін форте на 7 добу після змодельованого кріогенного панкреатиту значно зменшуються запальні та гемодинамічні розлади в стінці дванадцятипалої кишки. Результати експериментального вивчення структурної перебудови стінки дванадцятипалої кишки за умов експериментального панкреатиту та при використанні коригуючих препаратів свідчать про доцільність продовження досліджень морфологічного стану тонкої кишки при поєднаних патологіях органів панкреатогепатобіліарної зони.

УДК 574

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗМІН В УКРАЇНІ

Яворська Т. Я.

***Кременецький медичний коледж імені Арсена Річинського,
м. Кременець, Україна***

kremed@ukr.net

Проблема взаємодії суспільства і природи, її загальні закономірності та регіональні особливості завжди в центрі уваги науковців і ши-

рокої громадськості. В наші дні ця проблема набула нового змісту, її наслідки безпосередньо впливають на природний стан навколишнього середовища, на матеріальне та духовне життя населення.

Безсистемний техногенний вплив призвів до значного руйнування усталеного навколишнього природного середовища, значною мірою позначився на генофонді природи України. На сьогодні збереглося близько 30 відсотків природної рослинності, яка перебуває на різних стадіях трансформації. Особливу тривогу викликає стан справ із збереженням генофонду рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин і рослин.

Важливим напрямом подолання кризової ситуації, відновлення і збереження природного стану довкілля є створення і збереження природних заповідників, національних і регіональних ландшафтних парків, заказників, ботанічних садів тощо.

Проте, заповідна справа, зокрема в Україні, має безліч невирішених проблем. У першу чергу, це стосується вдосконалення законодавчої бази. Фахівцями з області заповідної справи порушуються питання про посилення охоронного режиму природоохоронних територій. На жаль, через недосконалість природоохоронного законодавства багато природних заповідників існують лише на папері. Низка заповідників і національних парків, перетворено на зразкові колгоспи, лісгоспи, мисливські господарства і розважальні комплекси.

Істотну шкоду заповідній справі в Україні завдає екологічний туризм та ідеологія комерційного використання природних ресурсів заповідників та інших об'єктів природно-заповідного фонду. Істотною проблемою заповідної справи в Україні є недостатнє фінансування державою заповідників і національних парків, а також відсутність державної системи підготовки відповідних кадрів, через що, на постах керівників об'єктів природно-заповідного фонду часто опиняються люди, які не мають потрібної освіти.

Тому вкрай важливо істотно покращувати умови для збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду як національного надбання, забезпечити подальший науково обґрунтований розвиток заповідної справи в Україні. Систему заходів спрямовувати на:

– збереження унікальних і типових ландшафтів, біологічного різноманіття, в тому числі генофонду рослинного і тваринного світу, підвищити роль заповідних територій у розробці наукових основ раціо-

нального природокористування та охорони природи, розвитку природознавчих наук, здійснювати моніторинг навколишнього природного середовища визначити стратегії розвитку заповідної справи;

- оптимізувати мережу природних і біосферних заповідників, національних природних парків, територій та об'єктів природно-заповідних фондів інших категорій;

- сприяти підвищенню ролі заповідної справи у екологічному та патріотичному вихованні громадян та підготовці фахівців, входженню України до міжнародної системи співробітництва з питань розвитку заповідної справи;

- розширювати та підвищувати репрезентативність мережі природно-заповідних фондів;

- переглянути навчальні плани і програми дошкільних установ, середніх та вищих навчальних закладів з метою більш широкого врахування інтересів розвитку заповідної справи, тіснішого поєднання завдань екологічного та патріотичного виховання, насамперед дітей та молоді;

- поліпшити підготовку кадрів для роботи в заповідниках, національних природних парках, ботанічних садах, дендрологічних і зоологічних парках, парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва шляхом організації відповідних кафедр, відділень, введення спеціальних учбових курсів;

- розширити випуск науково-популярних видань та іншої літератури з проблем заповідної справи.

Питання взаємодії людського суспільства і природи є однією з найбільш актуальних проблем сучасності, успішне рішення якої залежить від рівня екологічної культури особистості та рівня громадської свідомості в цілому. Настав час виховувати у підростаючого покоління не згубну традицію якомога більше брати від природи, а притаманне українському народові гармонійне спілкування з нею, раціональне використання та відтворення її багатств, психологічну готовність оберігати природні цінності всюди і завжди.

ЗМІНА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА МОРФОЛОГІЧНОГО СТАНУ НИРОК ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ТОКСИЧНОМУ ГЕПАТИТІ

Яворська С.І., Ремінецький Б.Я., Яворська-Скрабут І.М.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

yavorska@tdmu.edu.ua

Дослідження впливу ксенобіотиків на організм в цілому та окремі його системи є актуальним питанням експериментальних досліджень, що зумовлено високим рівнем захворюваності на токсичні гепатити та важкими наслідками – розвитком цирозу печінки, позапечінковими проявами.

Досліди проведені на білих безпородних щурах-самцях масою тіла 160–170 г, які утримувались на стандартному раціоні віварію. Моделлю токсичного ураження тварин служила інтоксикація тетрахлорметаном, який вводили через день внутрішньошлунково у вигляді 50 % олійного розчину в дозі 2 г/кг маси тіла тварини. Виведення усіх тварин з експерименту здійснювали в умовах тіопентал-натрієвого знечуження.

Встановлено, що в сироватці крові досліджуваних тварин на 14-у добу проведення експерименту відбувалося зростання вмісту загального білірубину у 3,2 рази. Про активацію вільнорадикального окиснення ліпідів свідчило збільшення вмісту МДА у 2,2 рази та ДК у 1,7 разів відповідно. Відбувалося істотне зростання активності внутрішньоклітинних ферментів АлАТ та АсАТ – у 14,1 і 7,3 разів відповідно. Суттєве підвищення концентрацій трансаміназ у крові експериментальних тварин вказувало на порушення функціональної активності та інтенсивне пошкодження клітин печінки при токсичному гепатиті. Для оцінки функціонального стану нирок проведено визначення вмісту креатиніну та сечовини в крові, яке показало їх зростання у 2,3 та 2,2, рази відповідно.

Гістологічно у кірковій речовині нирок було встановлено наявність ниркових тілець як з ознаками гіпертрофії, так і гіпотрофії. На 14 добу експерименту їх співвідношення становило 57,6 % та 42,4 % відповід-

но. При цьому площа перших збільшувалася за рахунок зростання площі судинного клубочка на 13,6 % та площі просвіту капсули Шумлянського-Боумена на 45,4 %. Мало місце паретичне розширення гемокапілярів. В інтерстиційній тканині встановлено помірний набряк, лімфо-гістіоцитарну інфільтрацію стромальних елементів. У гіпотрофованих ниркових тільцях їх площа зменшувалася, в основному, за рахунок зменшення площі судинного клубочка на 19,7 %. При цьому недостовірно зростала площа просвіту капсули. Водночас встановлено наявність дистрофічних змін епітеліоцитів проксимальних звивистих каналців та істотне звуження їх просвіту на 33,2% при зменшенні площі клітин на 5,9 %. Розміри просвіту дистальних звивистих каналців та їх епітелій зазнавали менш виражених змін.

Токсичне ураження печінки викликає розвиток ендотоксемії, пошкодження клітинних мембран. Водночас встановлено зміни всіх структурних компонентів кіркової речовини нирки. Якісні і кількісні дослідження встановили пристосувально-компенсаторну перебудову структур паренхіми нирок, наявність ниркових тілець з ознаками гіпер- та гіпотрофії. Більш виражені зміни виявлено в проксимальних звивистих каналцях, як у найспеціалізованіших та функціонально напружених ділянках каналцевої системи.

УДК 61:520.62

ВПЛИВ СМАРТФОНУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Ярема О.М.¹, Лесняк-Мочук К.², Котляренко Л.Т.³, Черняшова В.В.¹

*¹Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*

²Жешувський Університет, м. Жешув, Польща

³Національна академія внутрішніх справ, м. Київ, Україна

jaremaom@tdmu.edu.ua

Сучасна людина, використовуючи новітні технології забуваючи про те, що вони крім комфортності, можуть негативно впливати не тільки на окремі органи, а й на людський організм у цілому. Люди

звикли недооцінювати небезпеку, однак електромагнітні поля викликають масу серйозних проблем медико-біологічного характеру. Стан хронічної втоми, безсоння, відчуття тривоги, дискомфорту, пригніченість психіки, швидка утомлюваність, гул у голові – це типові функціональні розлади від дії телефону.

Метою роботи є оцінка впливу електромагнітних випромінювань мобільного телефону на організм людини.

Використання мобільних телефонів може призвести до порушень слуху і вестибулярного апарату. Через постійний нахил голови вниз до смартфона погіршується постачання крові до мозку, що призводить до головного болю і підвищеної стомлюваності. Постійне неправильне навантаження на хребет викликає серйозні захворювання спини. Погіршити слух може не сам смартфон, а навушники, які дуже часто використовують у парі з пристроєм. Це може призвести до індукованої втрати слуху – процесу, коли складно розібрати мову, особливо при наявності фонового шуму.

З 2001 року по 2018 рік кількість підлітків, які не досипають, зросла на 59 %. Випромінювання від смартфонів, а також не дуже зручний чи надто дрібний шрифт негативно впливають на зір, та в результаті можуть погіршити його функції. Світло екрана, від якого неможливо відірватися перед сном, негативно позначається на відпочинку. Це призводить до безсоння і тривожного сну.

Використання мобільного телефону спрощує наше життя, однак, саме через це люди обмежують себе в русі, що негативно впливає і на вагу: не треба зустрічатись з друзями, щоб поговорити, не треба йти до магазину – можна замовити доставку їжі тощо.

Людина, як розумна істота, повинна контролювати дозоване використання смартфона. Встановити за правило не використовувати телефон як комп'ютер, а саме – дивитись фільми, слухати музику, працювати з різними документами, розмовляти по телефону лише за необхідності. Пам'ятайте, що здоров'я великою мірою залежить від нас самих.

РЕАКЦІЯ АСТРОЦИТІВ СЕНСОРНОМОТОРНОЇ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ ПЕРЕВ'ЯЗЦІ СОННОЇ АРТЕРІЇ У ЩУРІВ

**Яременко Л.М.^{1,2}, Грабовий О.М.¹, Стеченко Л.О.¹,
Керечанин І.В.², Железняк Г.О.**

*¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

²Київський медичний інститут м. Київ, Україна

l.yaremenko03@gmail.com

Зниження мозкового кровотоку є важливим фактором для розвитку нейродегенерації, когнітивних порушень та деменції. При таких патологічних процесах спостерігається загибель нейронів в корі головного мозку. Ці процеси розвиваються на фоні активації астроглії.

Метою роботи було визначити зміни стану астроцитів у сенсомоторній корі при однобічній перев'язці лівої загальної сонної артерії.

Дослідження проведені на 80 самцях білих щурів лінії Вістар масою 260–290 г. Всі досліді проводяться згідно «Guide for the Care and Use of Laboratory Animals». Тварини були розділені на 3 групи: група К – контроль (n=10); група ПО – псевдооперовані, (n=35); група ПСА – перев'язка лівої загальної сонної артерії (n=35). Головний мозок досліджували через 1, 3, 10, 30 та 90 діб експерименту. Імуногістохімічні реакції проводили у відповідності з протоколом виробника. В роботі були використані первинні атитіла: кролячі поліклональні до білку S100 (Dako, Denmark), кролячі поліклональні до гліального фібрилярного кислого протеїну GFAP (Dako). Продукти реакції візуалізували за допомогою системи детекції EnVision FLEX (Dako). Проводили денсіометричне визначення експресії S100 на цифровому зображенні (x200, x400, 1280x960 пікселів RGB,) за допомогою системи аналізу зображення ImageJ 1.46 і підраховували кількість мічених клітин GFAP (430×320 мкм) у п'ятому шарі сенсомоторної кори. Отримані цифрові данні обробляли статистичним методом з використанням t-критерія Стюдента. Статистично значимими вважали відмінності при $p < 0,05$.

Проведені спостереження показали, що у сенсомоторній корі щурів контрольної групи при експресії GFAP виявлялись клітини з невеликими щільними ядрами та тонкими помірно розгалуженими відростками, будова яких відповідала астроцитам. Крім того в нейропілі виявляються багаточисленні невеликі волокнисті і гранулярні GFAP+-структури, які можна розцінити як фрагменти відростків астроцитів. Навколо кровоносних мікросудин також виявляються марковані GFAP переваскулярні гліальні мембрани.

При ПО через 1–3 доби після початку експерименту зі сторони операції в корі мозку достовірно збільшується кількість GFAP+-клітин у порівнянні з контролем. На 10 добу їх кількість знижується, в через 30 діб збільшується у порівнянні з контрольними значеннями. Після 3 місяців досліду кількість клітин зменшується, але залишається достовірно вище ніж в контролі. Візуально при цьому відмічалось, що частина астроцитів мали дещо збільшені тіла т потовщені відростки. Також інколи відмічались декі потовщення переваскулярних гліальних мембран.

При ПСА виявлення GFAP в корі лівої півкулі показало також достовірне збільшення числа маркованих гліоцитів у порівнянні з К через 1–3, та з ПО – через 3 доби після початку експерименту. При ПСА, частіше ніж при ПО спостерігалось збільшення тіл астроцитів, потовщення їх відростків і периваскулярних гліальних мембран, які чітко віалізувались.

При визначенні експресії S100 нам, в цілому, не вдалось виявити достовірне збільшення його вмісту в сенсомоторній корі, хоча і відмічалась тенденція до його зростання. Але інтенсивне зростання експресії в деяких клітинах виділяло їх на фоні більш менш однорідної експресії в сенсомоторній корі.

Порівняно невелике порушення гемомікроциркуляції у мозку при одnobічній перев'язці загальної лівої сонної артерії здатне викликати активацію астроглії та збільшення її кількості. Можливо це пов'язано з тісним зв'язком астроцитів з кровоносними капілярами.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА ЗМІНИ МАСИ ТІЛА ЩУРІВ

**Ячмінь А.І., Кононов Б.С., Білаш С.М., Єрошенко Г.А.,
Шевченко К.В.**

*Українська медична стоматологічна академія,
м. Полтава, Україна*

bohdan.kononov@gmail.com

У сучасній літературі висвітлені наслідки впливу різних екзогенних чинників на органи і системи, у тому числі вживання харчових добавок, але кожної окремо, проте практично немає даних про зміни в організмі при надходженні декількох хімічних речовин одночасно.

Метою роботи було визначити вплив вживання комплексу харчових добавок на набір ваги експериментальних щурів.

Дослідження проведено на 88 статевозрілих безпорідних щурах-самцях, які утримувались у стандартних умовах віварю. Тварин було розділено на 2 групи – контрольну та експериментальну. Щури контрольної групи вживали питну воду і отримували перорально фізіологічний розчин. Щурам експериментальної групи, за умов безперешкодного доступу до рідини, давали пити 10 % розчин нітриту натрію. Глутамат натрію вводили в дозі 20 мг/кг в 0,5 мл дистильованої води, Понсо 4R – в дозі 5 мг/кг в 0,5 мл дистильованої води 1 раз на добу перорально. Дози харчових добавок вдвічі були меншими за допустиму норму у харчових продуктах. Тварин виводили з експерименту через 1, 4, 8 та 16 тижнів шляхом передозування тіопенталового наркозу. Перед цим проводили визначення ваги тварин.

При визначенні середньої ваги щурів контрольної групи до початку експерименту встановлено, що показник дорівнював $204,5 \pm 0,67$ г. За перший тиждень прибавка маси тіла в контрольній групі склала 2,69 %, в експериментальній – 27,19 %. Протягом спостереження встановлено, що в контрольній групі тварин прибавка маси тіла носила постійний характер і до 16 тижня склала $320,2 \pm 0,68$ г, що на 56,58 % перевищувало значення на початку експерименту. В експериментальній групі щурів починаючи з 4 тижня експерименту швидкість набору ваги

прогресивно зменшувалась і з 12 тижня значення середньої маси тіла щурів були меншими за контрольну групу. Загальна прибавка маси тіла в експериментальній групі на 16 тиждень спостереження перевищувала стартовий показник на 39,90 % і на 11,91 % був меншим за значення в контрольній групі на цей термін спостереження.

Вживання комплексу харчових добавок у допустимих дозах впливає на встановлено прогресивне збільшення ваги, а з 12-го тижня спостереження відбувається виражене відставання в експериментальній групі щурів.

УДК 616–008.87.–022.7

ФУНКЦІЇ МІКРОБІОМУ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

Ясній В.Б., Климнюк С.І.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

yasnii@tdmu.edu.ua

Мікробіом людини надзвичайно важливий для її здоров'я. Таким терміном позначають множину усіх мікробів та їх генів, що впливають на середовище, у якому вони знаходяться. Незважаючи на існуючі праці, у котрих досліджено певні аспекти взаємодії мікроорганізмів людини та їх вплив на носія, роль мікробіому недостатньо вивчено. Мікробіом активно впливає на важливі фізіологічні процеси і забезпечує низку функцій. До основних фізіологічних функцій нормального мікробіому належать: захисна (колонізаційна резистентність), травна, детоксикаційна, антиканцерогенна, синтезуюча, імунна, генетична, метаболічна.

У результаті аналізу літератури опрацьовано наукові статті, котрі стосується ролі мікробіому в організмі людини. З проаналізованих джерел, у яких відображено сучасні досягнення медицини, встановлено, що стан мікробіому значною мірою визначає здоров'я людини. Мікрофлора та енергетичний гомеостаз тісно взаємодіють між собою, тому застосування пребіотиків, пробіотиків, синбіотиків та ентеро-

сорбентів допомагає підтримувати і відновлювати нормальне функціонування організму.

Отже, мікробіом є невід'ємною та життєвоважливою частиною фізіології людини, впливає на гомеостаз і значною мірою визначає здоров'я індивіда в цілому.

УДК 611+61+378.147

АНАТОМІЧНИЙ МУЗЕЙ КАФЕДРИ АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ ІФНМУ ТА ЙОГО РОЛЬ У НАВЧАЛЬНОМУ І ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСАХ

**Юрах О.М., Попадинець О.Г., Юрах Г.Ю., Котик Т.Л.,
Грищук М.І., Токарук Н.С., Барчук Р.Р.**
*Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна*

anatomy@ifnmu.edu.ua

Анатомічні музеї безпосередньо пов'язані з функціонуванням кафедр анатомії і фактично є їхніми допоміжними підрозділами з унаочнення педагогічної діяльності. Вони слугують удосконаленню навчального процесу, заохочують студентів до самостійного освоєння дисципліни і активізують їхню мотивацію до дослідницької та творчої діяльності. Не зважаючи на те, що сучасні студенти-медики є високодігіталізованими особистостями, в гаджетах яких завантажені різноманітні підручники, атласи і анатомічні презентації в 3-D форматі, вони виявляють неабияку зацікавленість до навчання в анатомічному музеї, адже тут і тільки тут є змога спостерігати орган у його натуральному вигляді з усвідомленням того, що він у минулому належав реальній людині. Анатомічні музеї є і будуть єдиним місцем, де мертві навчають живих як в переносному, так і прямому значенні – «*Nic mortui docent vivos*».

Сьогодні в Україні відбувається реформа національної вищої освіти, яка має забезпечити всебічний розвиток особистості, що актуалізує різноспрямованість педагогічної і просвітницької діяльності

кафедр. У цих умовах зростає вимога щодо функціонування анатомічних музеїв.

Тому метою нашої роботи було дослідити роль музеїв кафедр анатомії національних вищих медичних закладів у сучасних умовах.

Проаналізувавши освітні веб-ресурси мережі Інтернет, ми дійшли висновку, що основними функціональними задачами анатомічних музеїв є:

1) організація навчального процесу з анатомії людини, де музейні експонати використовуються як наочні навчальні засоби для проведення лекцій, практичних занять і самостійної роботи студентів з освоєння предмету;

2). просвітницька діяльність з питань анатомії для популяризації наукових знань щодо будови організму людини і тварин, формування сучасного світогляду у студентів вищих навчальних закладів інших спеціальностей і медичних коледжів, а також старшокласників гімназій, шкіл і ліцеїв;

3). професійна орієнтація майбутніх абітурієнтів, для яких проводяться оглядові екскурсії під час Днів відкритих дверей університетів;

4) організація науково-дослідницької роботи для студентів-гуртківців, під час якої студенти набувають первинних навичок із препарування та виготовлення анатомічних музейних експонатів;

5) підвищення кваліфікації молодих викладачів-анатомів;

6) пропаганда здорового способу життя, яка здебільшого обмежується наочною демонстрацією шкідливого впливу тютюнопаління.

Анатомічний музей ІФНМУ був створений у важкі післявоєнні роки співробітниками тодішньої кафедри нормальної анатомії Станіславського медичного інституту за керівництва завідувачки кафедри Ніни Журавської (1946–1949 рр.). Наступні завідувачі кафедри Юхим Мельман (1949–1980 рр.) і Богдан Шутка (1987–2007 рр.) реорганізували і збільшили площу навчального анатомічного музею, значно поповнили його музейними експонатами, які в основному були виготовлені працівниками кафедри. Значну увагу музею приділяє Оксана Попадинець, яка завідує кафедрою з вересня 2016 року. Вона активно сприяє збереженню та поповненню музейної колекції. Під її патронатом виготовлено понад 500 сучасних таблиць з анатомії людини, які включені до музейного ресурсу, значно зріс кістковий фонд кафедри, до 86 збільшилася кількість досконалих анатомічних муляжів із різ-

них розділів предмету анатомія людини, реставровано і марковано понад 450 вологих препаратів, які розміщені в скляних посудинах, а ще понад 300 препаратів, що зберігаються в спеціальних пластикових контейнерах.

Відкриття музею в теперішній структурі відбулося у вересні 2015 року в рамках відзначення 70-річчя ІФНМУ. Загалом він займає чотири зали площею в 128 м² та підвал, де в спеціальних ваннах зберігаються бальзамовані фізичні тіла людини. Для потреб студентів тут є 5 добре освітлених спеціальних столів, до яких підведена вода і прокладені водовідводи. І найголовніше – з кожного стола на рівні 30 см над їхніми стільницями за допомогою потужних вентиляторів здійснюється горизонтальне відведення випарів формальдегіду, що не уможливорює його шкідливий вплив. Понад 700 експонатів, які розставлені за системним принципом у 17 ефектно підсвічених і реставрованих «під старовину» шафах-вітринах, що додає музею неповторного шарму, являють собою цілісну музейну експозицію, яка дозволяє успішно справлятися з усіма функціональними задачами анатомічного музею.

Тут також представлені якісні копії фресок і картин знаменитих художників: Мікеланджело Буонарроті, Дієго Веласкеса, Міхель ван Мірівельта, Рембрандта ван Рейна, Пітера Класа, Габріеля Макса, Енріке Сімоні, які розміщені згідно запропонованої і втіленої в життя доцентом Омеляном Юрахом головної ідеї – поєднання вивчення предмету анатомії людини з естетичним вихованням студентів, яке, надіємось, переросте в гуманістичне, що в присутності шедеврів образотворчого мистецтва та найкращих людських анатомічних препаратів має в студентів викликати захоплення і повагу до тіла людини, а відтак шанобливе ставлення до майбутніх пацієнтів.

Анатомічний музей кафедри у першу чергу – це анатомічна зала, в якій проводяться заняття зі студентами 1-го та 2-го курсів усіх факультетів університету. Окрім того, це навчально-практичний центр, де лікарі мають змогу удосконалити анатомічні знання щодо окремих ділянок людського тіла. У музеї також проводяться екскурсії, у ході яких розповідаються цікаві факти про представлені шедеври мистецтва і розкривається зв'язок картин із предметом анатомії людини, демонструються найкращі анатомічні препарати і вади онтогенетичного розвитку людини, пропагується здоровий спосіб життя і циту-

ються слова митрополита Андрея Шептицького щодо збереження здоров'я тілесного, піднімається питання змісту життя і сакралізації смерті, протиставляється прекрасна молодість в її скороминучості і старість з її мудрістю, робиться акцент на нерозгаданий Божій логіці: «Чому Бог забирає душу в молодих і продовжує життя старцям» і надається пієтет Героям Небесної Сотні та Воякам, що гинуть на Сході України.

Представники медицини Ізраїлю, Німеччини, Македонії, Польщі, Чехії, Молдови, Угорщини, країн Прибалтики, США, Канади та інші, які відвідали музей, одноставно стверджують, що таке презентабельне і захоплююче та водночас непередбачуване поєднання медицини, науки і мистецтва вони бачать уперше.

Таким чином, анатомічний музей кафедри анатомії людини ІФНМУ є вагомим університетським підрозділом, що підвищує рівень професійної обізнаності студентів, створює значні можливості для впровадження наочності в процес підготовки майбутніх лікарів, і сприяє популяризації знань, формуванню науково-природничого світогляду, естетичному й морально-етичному вихованню молоді.

УДК 546.221.1: 616.83: 616.153

ВАЖЛИВІСТЬ ВИВЧЕННЯ ФЕРМЕНТНОЇ СИСТЕМИ БІОТРАНСФОРМАЦІЇ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ

Юрченко П.О., Паламарчук Н.В., Качула С.О.
*Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна*

Peter7777ah@gmail.com

Стрімкі темпи розвитку сучасного промислового виробництва, які проявляються забрудненням різноманітними токсичними хімічними сполуками екосистем, ведуть до збільшення випадків нетипової реакції на лікарські засоби, алергічних та токсичних проявів, що не може не турбувати медичну спільноту. Ступінь «навантаження» ксе-

нобіотиками живих організмів в сучасному світі зростає в геометричній прогресії: промислові та побутові відходи, шкідливі речовини агрономічної галузі, будівництва, та інші джерела хімічного забруднення докільля суттєво впливають на стан ферментів системи біотрансформації ксенобіотиків людини. Дуже важко передбачити всі можливі ефекти цього явища, в тому числі і наслідки взаємодії хімічних сполук зовнішнього середовища з лікарськими засобами на рівні ферментів метаболізму ксенобіотиків. Враховуючи вищевказане, особливої уваги набуває комплексне вивчення змін процесів метаболізму лікарських засобів внаслідок взаємодії з зовнішніми токсикантами на рівні ферментних систем біотрансформації ксенобіотиків при лікуванні патологій в умовах глобальної екологічної кризи, та створення алгоритмів для прорахунку ступеня фармакологічного та токсичного ефектів лікарем при призначенні терапії.

УДК 611.441-091.8-02:612.014.461.3-092.9

ВПЛИВ ДЕГІДРАТАЦІЇ НА БУДОВУ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ

Юшак М.В., Герман О.М., Телев'як А.Т., Бурій В.В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

yuschak@tdmu.edu.ua

В даний час значна увага приділяється вивченню шляхів активно-го управління процесами, які протікають у тканинах організму з метою їх корекції при захворюваннях органів. Проблеми, пов'язані з розподілом води і розчинених в ній речовин є одними з найскладніших і притаманні лише живим організмам. Проте морфологічні закономірності змін при порушенні водно-сольового гомеостазу в адаптованих тварин у науковій літературі розкриті недостатньо. На сьогоднішній день залишаються нез'ясованими морфологічні перетворення в щитовидній залозі за умов дегідратації.

Дослідження проведено на 36 білих щурах-самцях з дотриманням усіх вимог біоетики. Морфологічні зміни в щитовидній залозі розвива-

ються на фоні порушення гемомікроциркуляції. Дистонія кровоносних судин, яка виникає у відповідь на дегідратацію організму, при світло-оптичному та електронномікроскопічному дослідженні проявляється розширенням, повнокрів'ям, стазом та значними змінами стінок гемокапілярів. При цьому, поряд із «гемодинамічними» механізмами, істотну роль відіграє первинне ушкодження ультраструктур ендотеліоцитів і базального шару синусоїдів. Щитовидна залоза набуває макрофолікулярної будови, зменшується висота тиреоцитів і об'єм їх ядер. Знижується стереологічний індекс резорбції колоїду і кількість мікроворсинок на апікальній поверхні клітин. Також зменшується відносний об'єм органел. Помітно змінюється ультраструктура стінок перифолікулярних гемокапілярів. Морфологічні зміни в щитовидній залозі були менш виражені в адаптованих до зневоднення тварин, ніж у неадаптованих щурів. Отже, відхилення у вмісті води і мінеральних речовин супроводжується порушенням гомеостазу, що спричиняє морфо-функціональні порушення у щитовидній залозі.

ЗМІСТ

Андрушак Л.А., Цигикало О.В. ВАРІАНТНА АНАТОМІЯ НИРКОВОЇ МИСКИ У ПЛОДІВ ЛЮДИНИ	3
Datsko V., Darmorys I. ASPECTS OF INVESTIGATION OF THE MECHANISMS OF L-ORNITHINE -L-ASPARTATE (LOLA) PROTECTIVE EFFECT ON THE LIVER, KIDNEY, AND HEART OF EXPERIMENTAL ANIMALS UNDER SIMULATED PATHOLOGY	4
Аппельханс О.Л., Нескоромная Н.В. ОСОБЕННОСТИ МОРФОГЕНЕЗА БЕЛОЙ ПУЛЬПЫ СЕЛЕЗЕНКИ И ЕЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПОСЛЕ АНТИГЕННОЙ СТИМУЛЯЦИИ.....	5
Marchuk F.D., Lopushniak L. Ya., Khmara T.V., Boichuk O.M. DEVELOPMENTAL PECULIARITIES OF ARCHITECTONICS OF THE VASCULAR BED OF THE PHARYNX AND ESOPHAGUS IN HUMAN EMBRYOS AND PREFOETUSES	7
Бабінець Л.С., Галабіцька І.М. ПІДСИЛЕННЯ ЕНДОТОКСИКОЗУ У ПАЦІЄНТІВ З ПЕРВИННИМ ОТТЕОАРТРОЗОМ У ПОСДНАННІ ІЗ ЗОВНІШНЬОСЕКРЕТОРНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ	9
Meretska I.V., Elbehiri Mohamed Aliallah Elsayed Elsayed, Meretskyi V.M. DISPARITIES IN ADHERENCE TO ANTIHYPERTENSIVE MEDICATIONS AND BLOOD PRESSURE CONTROL.....	10
Безкоровайна Г.О., Кліщ І.М., Хара М.Р. СТАТЕВІ АСПЕКТИ РОЛІ СВІТЛОВОГО ДЕСИНХРОНОЗУ В ПАТОГЕНЕЗІ НЕКРОЗУ МІОКАРДА ТА КОРИГУЮЧОГО ВПЛИВУ МЕЛАТОНІНУ	12
Mukvyeh V.V., Lyashenko V.P. AGE-RELATED DYNAMICS OF THE BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE TROPHOTROPIC ZONE OF RATS' HYPOTHALAMUS UNDER CAFFEINE ALIMENTATION	14
Блищак Н.Б., Поніжай М.Р., Блищак Ю.З., Дмитрів Г.М. ОЖИРІННЯ: СОЦІАЛЬНИЙ ТА МОРФОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТИ.....	18
Popova I.S. MORPHOLOGY OF INFRAHYOID MUSCLES IN THIRD TRIMESTER	20
Борак В.П. ЗМІНИ В ІМУННОМУ СТАТУСІ ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ ШИГЕЛЬОЗОМ	21
Tsyhykalo O.V., Dutka-Svarychevska T.D., Horbachova O.O. PECULIARITIES OF MORPHOGENESIS OF THE STOMACH.....	22
Волошин О.С., Гуменюк Г.Б., Волошин В.Д. ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ НА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ	23
Гантімуров А.В., Стравський Т.Я., Скриник О.М., Сапіжук І.О. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ СТЕНОЗ АОРТО-КЛУБОВОГО СЕГМЕНТУ, ТА ЙОГО ВПЛИВ НА МОРФОЛОГІЧНУ БУДОВУ СІМ'ЯНИКІВ ЩУРІВ	24

Гетманюк І.Б., Тупол Л.Д., Якубишина Л.В. УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ АПАРАТІ ПЕРЕДСЕРДНИХ КАРДІОМІОЦИТІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ТЕРМІЧНІЙ ТРАВМІ	25
Гнатюк М.С., Кіцак М.Ю., Татарчук Л.В., Ясіновський О.Б. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСВОЄННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК З ОПЕРАТИВНОЇ ХІРУРГІЇ ТА КЛІНІЧНОЇ АНАТОМІЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ	27
Гнатюк М.С., Коноваленко С.О., Татарчук Л.В. ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНОЇ ПЕРЕБУДОВИ ВЕНОЗНОГО РУСЛА СІМ'ЯНИКІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН	29
Гончарук В.О., Соболь Л.В., Попадинець О.Г., Котик Т.Л., Гришук М.І., Дубина Н.М. СВІТЛООПТИЧНІ ТА УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ШКІРИ І АРТЕРІЙ РІЗНОГО ТИПУ ТА КАЛІБРУ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ	31
Грекуляк В.В., Куйбіда І.С., Попадинець О.Г., Гришук М.І., Котик Т.Л., Гречин А.Б., Орішак Д.Т. СВІТЛООПТИЧНІ ТА УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНОЇ ПАЗУХИ І ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ	33
Григор'єва Е.А., Мамай І.Ю. ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГИППОКАМПА ПОТОМСТВА КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ PGE2 САМКАМ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	35
Григор'єва О.А., Матвейшина Т.М., Грінівецька Н.В., Таврог М.Л., Світліцький А.О., Лазарик О.Л., Чернявський А.В., Рогожин Д.В. ВНУТРІШНЬОПЛІДНЕ ВВЕДЕННЯ АНТИГЕНУ ЯК ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МОДЕЛЬ СИНДРОМУ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ	37
Гринцова Н.Б., Романюк А.М., Кіптенко Л.І. ІМУНОГІСТОХІМІЧНІ ПЕРЕБУДОВИ КІРКОВОЇ РЕЧОВИНИ НАДНИРНИКІВ СТАТЕВОЗРІЛИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МІКРОЕЛЕМЕНТОЗУ	41
Гринь В.Г. МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ СЛІПОЇ КИШКИ ПІСЛЯ ПРИЙОМУ КЛАРИТРОМІЦИНУ	43
Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б., Глодан О.Я., Долинко Н.П., Спаська А.М. ЗМІНИ В ГЕМОДИНАМІЦІ І СПЕРМАТОГЕНЕЗІ ЧОЛОВІКІВ ЗРІЛОГО ВІКУ, ЗУМОВЛЕНІ ВОДЯНКОЮ	45
Гришук Л.А. ДИНАМІКА ЗМІНИ ЧУТЛИВОСТІ М. TUBERCULOSIS ЗА ДАНИМИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО ОБЛАСНОГО ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОГО ДИСПАНСЕРУ	47

Гусяк Н.Б., Швець І.С. КОНЦЕПЦІЯ “ZERO WASTE” ЯК СТИЛЬ ЖИТТЯ.....	48
Данилевич В.П., Гумінський Ю.Й., Тихолаз В.О. ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРЕЛЯЦІЇ СОМАТОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ З ЛІНІЙНИМИ РОЗМІРАМИ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА В НОРМІ.....	51
Дейкало І.М., Буката В.В., Донченко Л.С. МОРФОЛОГІЯ СПАЙКОВОГО ПРОЦЕСУ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ТА ЙОГО ПРОФІЛАКТИКА В ЕКСПЕРИМЕНТІ.....	53
Демидчук А.С., Кваско О.Ю., Шамало С.М., Кондаурова А.Ю., Раскалей Т.Я. ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПЕРИФЕРІЙНОГО НЕРВА ЩУРІВ ЗА УМОВ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ ТА ЇЇ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ.....	56
Денефіль О.В. СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ІММОБІЛІЗАЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ПОШКОДЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ РІЗНОЇ СТАТІ.....	58
Добриднева Ж.О., Покришук О.Б. ВПЛИВ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ НА ШКОЛЯРІВ М.ЧОРТКОВА.....	59
Довбуш А.В., Зарудна О.І. МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ СУДИННОГО РУСЛА ПРИ СИСТЕМНІЙ СКЛЕРОДЕРМІЇ.....	61
Довгань О.М., Шимчук А.М. ВІДНОВЛЕННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ З ДІАГНОЗОМ ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ ЗА ДОПОМОГОЮ РУХЛИВИХ І СПОРТИВНИХ ІГОР.....	63
Донченко С.В., Білаш С.М. ПОРІВНЯЛЬНА МОРФОЛОГІЯ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ.....	64
Дубінін С.І., Улановська-Циба Н.А., Рябушко О.Б., Передерій Н.О., Ваценко А.В. ПОРІВНЯЛЬНО-АНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БУДОВИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ЛЮДИНИ І ТВАРИН.....	67
Дуденко В.Г., Гармаш І.В., Любомудрова К.С., Вдовіченко В.Ю. МОЖЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ ЗА АНАТОМО- МОРФОЛОГІЧНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ЗОВНІШНЬОГО ВУХА.....	69
Жебрацька А.М., Грошева О.Ю., Петрунів О.П. АНАЛІЗ КУЛЬТУРИ ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ ЧДМК.....	71
Задерей Н.С. КУЛЬТИВУВАННЯ IN VITRO РОСЛИН З РОДИНИ KALANCHOE.....	74
Залевський Л.Л., Школьніков В.С. ХАРАКТЕРИСТИКА ЩІЛЬНОСТІ НЕЙРАЛЬНИХ КЛІТИН ШАРІВ МОЗОЧКА ЛЮДИНИ У ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ.....	76
Заморський І.І., Хмара Т.В., Лопушняк Л.Я., Бойчук О.М. ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ: ВИЗНАЧЕННЯ, ОСНОВНІ СКЛАДОВІ, ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ.....	78

Захарова В.П., Балабай А.А., Стеченко Л.А., Руденко Е.В. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА ПРИ ГКМП	80
Захарчук О.І., Кадельник Л.О. ІНВАЗІЯ LAMBLIA INTESTINALIS ЯК ЧИННИК ІМУНОЛОГІЧНИХ ЗРУШЕНЬ ПРИ ХРОНІЧНИХ ДЕРМАТОЗАХ	82
Захарчук О.І., Захарчук Т.В. ВИКОРИСТАННЯ НАСТОЯНКИ АРНІКИ ГІРСЬКОЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ ШЛУНКУ	83
Захарчук О.І., Булик Р.С., Кривчанська М.І. ПОШИРЕНІСТЬ ПАРАЗИТАРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ	84
Зикова Н.П., Довгалюк А.І. СТРУКТУРНА РЕОРГАНІЗАЦІЯ СУДИН ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ В РАННІ ТЕРМІНИ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ТЕРМІЧНІЙ ТРАВМІ	86
Івасюк І.Й., Даниш Г.Д. ГОСТРА ТРАВМА ЯСЧКА З РОЗРИВОМ БІЛКОВОЇ ОБОЛОНКИ	88
Івчук В.В. ВПЛИВ ЕКЗОГЕННИХ ЕТІОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ОКРЕМІ ЛАНКИ ПАТОЛОГІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ У ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ХРОНІЧНОМУ ОБСТРУКТИВНОМУ ЗАХВОРЮВАННІ ЛЕГЕНЬ	89
Кириченко Ю.В., Дусь С.В., Романенко О.І. СПІРОГРАФІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ НА ТЕРИТОРІЇ ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ	91
Климнюк С.І., Ткачук Н.І., Ільницька У.В. МОНІТОРИНГ РІВНЯ АНТИТІЛ ДО КОРУ СЕРЕД ЖИТЕЛІВ М. ТЕРНОПІЛЯ	93
Климнюк С.І., Юзків Т.І. ЗМІНИ МІКРОФЛОРИ ШКІРИ ТА РОТОГЛОТКИ У ОСІБ ПРИ ПРОФЕСІЙНІЙ ПАТОЛОГІЇ	95
Козарійчук Н.Я., Цигикало О.В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СТРУКТУР ОЧНОЇ ЯМКИ ЛЮДИНИ	96
Колінько Л.М., Весніна Л.Е. ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ У МОЛОДИХ ОСІБ ІЗ РІЗНОЮ МАСОЮ ТІЛА	98
Костюк О.А. ЗМІНИ РОЗМІРІВ СЕРЦЯ У ЩУРІВ-САМЦІВ З РІЗНОЮ ЕМОЦІЙНІСТЮ ПРИ РОЗВИТКУ ЕТАНОЛОВОГО ПОШКОДЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ	99
Котляренко Л.Т., Ружицька О.Ю., Пузич Я.І. СТРУКТУРНА РЕОРГАНІЗАЦІЯ ТОНКОЇ КИШКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ КРОВОПОСТАЧАННЯ У ТВАРИН РІЗНОГО ВІКУ ПРИ КАДМІЄВІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ	100
Крупницькая А.Е., Жук Е.Ю., Корнев Н.В., Жердецкая Н.А. ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Фолликулярной лимфомы	103

Кулянда О.О., Кулянда І.С. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ШКІРИ СВИНИ ТА ЛЮДИНИ	106
Кучер Т.В., Давибіда Н.О. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ 5-9 КЛАСІВ З ПЛОСКОСТОПІСТЮ	108
Куш О.Г., Васильчук Н.Г. РОЛЬ АНТИГЕННОГО ВПЛИВУ НА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МЕДІАСТИНАЛЬНОГО ЛІМФАТИЧНОГО ВУЗЛА	109
Лазуркевич О.В., Рангулова Т.С., Репецька О.М., Попадинець О.Г., Котик Т.Л., Гришук М.І., Пастух М.Б. СВІТЛООПТИЧНІ ТА УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ТОНКІЙ КИШЦІ, ПЕЧІНЦІ, ПАРОДОНТІ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ	110
Литвинюк О.П. ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В 2007-2019 РОКАХ	113
Лукашук Т.М. ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ НА СТРУКТУРУ ПАТОЛОГІЇ ЛЮДИНИ	114
Лях Ю., Мельничук В., Усова О., Лях М., Якобсон О. РОЛЬ СУЧАСНОЇ ТЕРМОМАМОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ПАТОЛОГІЙ МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗ.....	116
Макейчик В.М., Шахаб С.Н. КВАНТОВО-ХІМІЧЕСКИЙ РАСЧЕТ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ СУЛЬФОРАФАНА	118
Маланчук Л.М., Рябоконт М.О., Маланчук А.С., Маланчук С.Л., Мартинюк В.М. ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ЗМІНАМИ ПАРАМЕТРІВ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ ТА РОЗВИТКОМ СИНДРОМУ ЛОКАЛЬНИХ ЗАПАЛЬНИХ РЕАКЦІЙ	120
Малярчук А.Р. ЗАСТОСУВАННЯ КСЕРОГЕЛЮ ТА МІКРОКРИСТАЛІЧНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ПРИ ЗМІНАХ МІКРОФЛОРИ КИШЕЧНИКА	121
Мартинюк В.М., Маланчук Л.М., Краснянська Л.О., Кучма З.М., Маланчин І.М. МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЕСТРАЛЬНОГО ЦИКЛУ У ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ 5-АМІНО-1,2,3,4-ТЕТРАГІДРОФТАЛАЗИНУ-1,4-ДІОНУ НАТРІЄВОЇ СОЛІ	122
Медвідь І.І., Бабінець Л.С., Герасимець І.І., Климнюк С.І. ОСОБЛИВОСТІ КІНІНОГЕНЕЗУ ПРИ ПОЄДНАННІ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ ТА ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ	123
Мельник О.О. БІОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КІСТКОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА ФІОЛЕТОВОГО ТУРАКО	125

Мельник О.О. БІОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛЕЧОВОГО ПОЯСУ ДЕЯКИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ КОМАХОЇДНИХ.....	127
Михайлишин Г.І., Климнюк С.І. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ВАГІНОЗУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОБІОТИКА З ВМІСТОМ ШТАМУ L. CASEI IMB B-7280	128
Михайлюк О.В., Михайлюк О.Є. АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ОДНОРАЗОВИХ ПІДГУЗКІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЧИСТОТУ ДОВКІЛЛЯ	129
Моторна Н.В., Рибалко С.Л., Старосила Д.Б., Савосько С.І., Камінський Р.Ф., Сокуренко Л.М., Чайковський Ю.Б. МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕЧІНКИ МИШЕЙ ДЛЯ ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАЯВНОСТІ ГЕРПЕВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ І ТИПУ	131
Мруга Д.О., Дзядевич С.В., Солдаткін О.П., Солдаткін О.О. РОЗРОБКА АМПЕРОМЕТРИЧНОГО БІОСЕНСОРА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ АЛТ В КРОВІ	133
Мруга Д.О., Марченко С.В., Саяпіна О.Я., Солдаткіна О.В., Солдаткін О.О., Кальченко В.І., Кальченко О.І. Черенок С.О., Пріньова О.С., Дзядевич С.В. ХЕМОСЕНСОР НА ОСНОВІ КАЛІКСАРЕНУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АРГІНІНУ	135
Наконечна С.А., Харченко І.В., Кошій Є.Є., Наконечний Є.В. ПОЛІТРОПНА ДІЯ КСЕНОБІОТИКІВ ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ХРОНІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ МОРФОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ЩУРІВ.....	137
Николаенко К.В., Макаренко О.А. ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИИ, ВЫЗВАННОЙ ТАБАКОКУРЕНИЕМ, НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС.....	139
Огінська Н.В., Небесна З.М., Литвинюк С.О. ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ НЕЙРОЦИТІВ КОРИ МОЗОЧКА БІЛИХ ЩУРІВ ЧЕРЕЗ 7 ДІБ РАННОЇ ТОКСЕМІЇ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ТРАВМИ.....	140
Олешук О.М. ОЦІНКА МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ФАРМАКОТЕРАПІЇ.....	141
Олійник Н.М. МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИРОЗУ ПЕЧІНКИ ВІРУСНОЇ ТА АЛКОГОЛЬНОЇ ЕТІОЛОГІЇ	143
Островська С.С., Шаторна В.Ф., Колосова І.І., Слесаренко О.Г. МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН КОНТРАЛАТЕРАЛЬНОЇ НИРКИ ЩУРІВ ВІДНОСНО ШТУЧНО ІШЕМІЗОВАНОГО ПАРНОГО ОРГАНА	145
Паньків М.В., Пальтов Е.В., Кривко Ю.Я. СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКА ЩУРА В НОРМІ	146

Перебийніс П.П., Цигикало О.В. РОЗВИТОК СТРУКТУР НАДПІД'ЯЗИКОВИХ ТРИКУТНИКІВ ШИЇ ЛЮДИНИ.....	150
Петрик Н.М., Ястремська С.О., Федонюк Л.Я. ЗМІНИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ІНДЕКСІВ, ВИКЛИКАНІ АЛКОГОЛЬНИМ ЦИРОЗОМ ПЕЧІНКИ	151
Петрунів О.П., Мазурик М.Я., Чортківська М.В. АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА ЧАСТОТИ ПОШИРЕНOSTІ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД СТУДЕНТІВ ЧДМК.....	154
Плахотний Р.О., Талько В.І., Керечанин І.В., Яременко Л.М., Радомська Н.Ю., Ковальчук Н.В., Ангелюк В.Д. СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ СТІНКИ ПРЯМОЇ КИШКИ У ПОРІВНЯЛЬНО-ВИДОВОМУ АСПЕКТІ.....	156
Подобівський С.С. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2019 РОЦІ.....	158
Подолук М.В., Матешук-Вацеба Л.Р. ОСОБЛИВОСТІ МІКРОСТРУКТУРНИХ ЗМІН СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ МАТКОВОЇ ТРУБИ ПРИ ДВО- ТА ЧОТИРИТИЖНЕВОМУ ОПІОЇДНОМУ ВПЛИВІ.....	161
Попадинець О.Г., Юрах О.М., Юрах Г.Ю., Котик Т.Л., Гришук М.І., Токарук Н.С., Барчук Р.Р. РЕЗУЛЬТАТИ КЛАСИФІКАЦІЇ МІЄЛІНОВИХ ВОЛОКОН, ЗДІЙСНЕНОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ.....	164
Попко С.С., Євтушенко В.М., Сирцов В.К., Аксамітьєва М.В. РОЛЬ ДИХАЛЬНИХ ЕНДОКРИНОЦИТІВ В РОЗВИТКУ АЛЕРГІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ.....	166
Попова Т.М., Мельник О.Г., Рябоконь А.І. РИЗИК РОЗВИТКУ ФАТАЛЬНИХ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ УСКЛАДНЕНЬ У РОБІТНИКІВ ШКІДЛИВИХ ТА НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРОФЕСІЙ.....	168
Почапінський О.Д., Лавренчук Г.Й., Козловська І.В., Довгалюк А.І., Кліщ І.М. МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІТИН IN VITRO ЗА БІНАРНИХ МЕТОДІВ ВПЛИВУ	169
Привроцька І.Б., Авсюкевич О.С., Туманова О.Р. ПОШИРЕНІСТЬ ГЕЛЬМІНТОЗІВ НА ТЕРИТОРІЇ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ ...	171
Прус Р.В., Прус І.В., Аппельханс О.Л., Логащ М.В. ІНТЕНСИВНІСТЬ ПОЯВУ КОЛАГЕНОГЕНЕЗУ В ПЕЧІНЦІ, НИРКАХ ТА МІОКАРДІ СТАТЕВОНЕЗРІЛИХ ЩУРІВ ПІСЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ ЛЕГКОГО СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ В ДИНАМІЦІ.....	173
Радомський О.А., Радомська Н.Ю., Петренко О.М., Керечанин І.В. АНГІОМОРФОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ VASA VASORUM ВЕЛИКОЇ ПІДШКІРНОЇ ВЕНИ ГОМІЛКИ ЛЮДИНИ ТА ЇЇ ПЕРФУЗІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ	175

Раскалей Т.Я., Раскалей В.Б., Ковальчук О.І., Демидчук А.С. НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНІ ЗМІНИ У СІРІЙ РЕЧОВИНІ СПИННОГО МОЗКУ ЩУРІВ ЗА УМОВ КОНТУЗІЙНОЇ ТРАВМИ	178
Савка І.І., Джалілова Е.А. АНГІОАРХІТЕКТОНІКА ЯЄЧКА ТА ЙОГО МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ БІЛОГО ЩУРА В НОРМІ ТА ПРИ СТРЕПТОЗОТОЦИНІНДУКОВАНОМУ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ	181
Сарафінюк Л.А., Сивак А.В., Шаповал О.М., Сарафінюк П.В. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ РЕОКАРДІОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ У ЛЕГКОАТЛЕТІВ МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ	183
Сельський П.Р., Вересюк Т.О., Телев'як А.Т. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРНО-ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ АРТЕРІАЛЬНОГО РУСЛА ЗАДНІХ КІНЦІВОК ЩУРІВ ЗА УМОВ ГОСТРОЇ ІШЕМІЇ-РЕПЕРFUЗІЇ ТА КОРЕКЦІЇ КАРБАЦЕТАМОМ (експериментальне дослідження).....	186
Солейко Д.С., Горбатюк О.М., Солейко Н.П., Солейко В.В. КОМПЛЕКСНА ДІАГНОСТИКА ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ КИШЕЧНИКА ...	188
Степанчук В.В. ВИВЧЕННЯ ЦИРКАДІАНИХ ХРОНОРИТМІВ ВІЛЬНОРАДІКАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ В БІЛИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ НОРМИ ТА ПІСЛЯ СВИНЦЕВОГО ОТРУСННЯ.....	192
Стеченко Л.О., Балабай А.А., Кривошеєва О.І., Захарова В.П. УЛЬТРАСТРУКТУРА ПЕРЕДСЕРДНИХ КАРДІОМІОЦИТІВ ПРИ СЕРЦЕВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ, ОБУМОВЛЕНІЙ ПАТОЛОГІЄЮ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА	194
Стравський Т.Я., Гантімуrow А.В. ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СІМ'ЯНИКІВ ЩУРІВ В НОРМІ	195
Стравський Я. С., Федонюк Л. Я., Болтик Н.П. ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТВАРИН	196
Федонюк Л.Я., Пентелейчук Н.П., Семенюк Т.О., Малик Ю.Ю. МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА СУХОЖИЛКОВИХ СТРУН ПЕРЕДСЕРДНО-ШЛУНОЧКОВИХ КЛАПАНІВ СЕРЦЯ ПЛОДІВ	199
Федонюк Л.Я., Подобівський С.С. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ У 2018 РОЦІ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	201
Фурка О.Б., Кліщ І.М., Федонюк Л.Я., Івануса І.Б. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ МІКРОСОМАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ У ТВАРИН ЗА УМОВ ГОСТРОГО ТА ХРОНІЧНОГО УРАЖЕННЯ АЦЕТАМІНОФЕНОМ НА ТЛІ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ	203
Хавтур В.О. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ЧАСОВИХ ПОКАЗНИКІВ РЕОВАЗОГРАМИ СТЕГНА З КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИМИ ПАРАМЕТРАМИ У ВОЛЕЙБОЛІСТОК МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ	205

Ходаков И.В., Могилевская Т.В., Макаренко О.А. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОСТЕЙ КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕПАТИТЕ.....	207
Шевчик Л.О., Кравець Н.Я. ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ САМОК КАВІЇ СВІЙСЬКОЇ ЯК СПОСІБ ПІДТРИМАННЯ ГОМЕОСТАЗУ ВИДУ	209
Школьніков В.С., Приходько С.О. ФОРМОУТВОРЕННЯ ЗАДНІХ РОГІВ СПИННОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ ПРОТЯГОМ ПРЕНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ	211
Шутурма О.Я., Небесна З.М., Кульбіцька В.В., Крамар С.Б. МІКРОСКОПІЧНІ ТА СУБМІКРОСКОПІЧНІ ЗМІНИ СТІНКИ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ЧЕРЕЗ СІМ ДІБ	213
ПІСЛЯ ЗМОДЕЛЬОВАНОГО ПАНКРЕАТИТУ ТА КОРИГУЮЧОГО ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТУ ЛІВОЛІН ФОРТЕ ТА ЕНТЕРОСОРБЕНТУ ГСГД	213
Яворська Т. Я. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗМІН В УКРАЇНІ	215
Яворська С.І., Ремінецький Б.Я., Яворська-Скрабут І.М. ЗМІНА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА МОРФОЛОГІЧНОГО СТАНУ НИРОК ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ТОКСИЧНОМУ ГЕПАТИТІ.....	218
Ярема О.М., Лесняк-Мочук К., Котляренко Л.Т., Черняшова В.В. ВПЛИВ СМАРТФОНУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	219
Яременко Л.М., Грабовий О.М., Стеченко Л.О., Керечанин І.В., Железняк Г.О. РЕАКЦІЯ АСТРОЦИТІВ СЕНСОРНОМОТОРНОЇ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ ПЕРЕВ'ЯЗЦІ СОННОЇ АРТЕРІЇ У ЩУРІВ	221
Ячмінь А.І., Кононов Б.С., Білаш С.М., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В. ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА ЗМІНИ МАСИ ТІЛА ЩУРІВ	223
Ясній В.Б., Климнюк С.І. ФУНКЦІЇ МІКРОБІОМУ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ	224
Юрах О.М., Попадинець О.Г., Юрах Г.Ю., Котик Т.І., Гришук М.І., Токарук Н.С., Барчук Р.Р. АНАТОМІЧНИЙ МУЗЕЙ КАФЕДРИ АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ ІФНМУ ТА ЙОГО РОЛЬ У НАВЧАЛЬНОМУ І ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСАХ.....	225
Юрченко П.О., Паламарчук Н.В., Качула С.О. ВАЖЛИВІСТЬ ВИВЧЕННЯ ФЕРМЕНТНОЇ СИСТЕМИ БІОТРАНСФОРМАЦІЇ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ	228
Ющак М.В., Герман О.М., Телев'як А.Т., Бурий В.В. ВПЛИВ ДЕГІДРАТАЦІЇ НА БУДОВУ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ	229

Підписано до друку 02.04.2020. Формат 60х84/16. Гарнітура Times.
Папір офсетний № 1. Друк офсетний.
Ум. др. арк. 13,95. Обл.-вид. 14,43.
Тираж 200 пр. Зам. № 82/1.

Видавець і виготівник
Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України.
Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, Україна.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 2215 від 16.06.2005 р.