

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство охорони здоров'я України
Національна академія медичних наук України
Всеукраїнська громадська організація «Наукове товариство
анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України»
Асоціація патологів України
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»**

**МАТЕРІАЛИ ЧЕТВЕРТОЇ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**«ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА
СУЧАСНОЇ МОРФОЛОГІЇ»**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ РОБІТ

4-6 листопада 2020 року

м. Дніпро, Україна

ЗМІСТ

A.E. Abaturov, V.L. Babych, I.V. I.V. Tverdokhlib ULTRASTRUCTURAL CHARACTERISTICS OF INTERSTITIAL CELL OF CAJAL-LIKE CELLS OF THE MUSCULAR MEMBRANE OF THE GALLBLADDER WALL IN AN EXPERIMENTAL STUDY OF MICE UNDER THE INFLUENCE OF URSODEOXYCHOLIC ACID	10
М.В. Аксамитьєва, С.С. Попко, В.М. Євтушенко МОФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ТРАХЕЇ МОРСЬКИХ СВИНОК ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ОВАЛЬБУМІН-ІНДУКОВАНОМУ АЛЕРГІЧНОМУ ЗАПАЛЕННІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ	11
В.В. Алексєєва, В.В. Гаргін ДОСЛІДЖЕННЯ БУДОВИ ЛОБНОЇ ПАЗУХИ ЗА ДОПОМОГОЮ СПІРАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ	12
L.A. Andrushchak, O.V. Tsyhykalo INDIVIDUAL ANATOMIC VARIABILITY OF THE RENAL PYELOCALICEAL SYSTEM AND UPPER URINARY TRACT IN THE FETAL PERIOD OF HUMAN OTOGENESIS	13
О.В. Артемов, І.М. Михейцева, С.Г. Коломійчук, Т.І. Сіроштаненко ГІСТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИН ОКА ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЮ МІОПІЄЮ ВИСОКОГО СТУПЕНЮ ТА ДІАБЕТОМ ІІ ТИПУ	14
В.С. Бушман, А.Г. Нечепоренко, В.М. Євтушенко ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ (ДІЄТ-ІНДУКОВАНИЙ) У СТАТЕВОЗРІЛИХ ЩУРІВ	15
Г.О. Гапон, О.В. Павлович, Т.О. Юрчук, В.І. Піняєв, М.П. Петрушко СТАН ХРОМАТИНУ В СПЕРМАТОЗОЇДАХ ЛЮДИНИ ПІСЛЯ КРІОКОНСЕРВУВАННЯ	18
А.А. Гапонов АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ФОРМЫ И НАРУЖНОГО РЕЛЬЕФА УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА	19
T.V. Harapko SUBMICROSCOPIC CHANGES OF THE SPLEEN IN THE ACTION OF MONOSODIUM GLUTAMATE AND CORRECTION WITH MELATONIN	21
Е.К. Григорян, О.І. Циганко, Я.В. Тритинник ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРИ СУДОВО-МЕДИЧНІЙ ОЦІНЦІ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ	22
В.Г. Гринь ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ ТОНКОЇ КИШКИ ЩУРІВ	23
Н.І. Hubina-Vakulick, O.O. Pavlova, Ye.M. Zorenko HISTOLOGICAL ASPECTS IN THE DESIGNING OF ALZHEIMER'S TYPE DEMENTIA OF VASCULAR ORIGIN AND THE MANIFESTATION OF THE BRAIN TISSUE CELLULAR REGENERATION IN RATS	25
Г.В. Довгаль, М.А. Довгаль, М.Ю. Жаріков, С.Б. Крамар МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ В РАНЬОМУ ПЕРІОДІ РОЗВИТКУ ПІСЛЯ ВПЛИВУ АЦЕТАТУ СВИНЦЮ В РІЗНИХ	26

КОНЦЕНТРАЦІЯХ

- О.Е. Дорохова, Е.В. Мальцев, А.В. Зборовська, Мен Гуаньцзюнь** 27
МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗДОРОВОГО ПАРНОГО ОКА КРОЛИКА З
МОДЕЛЬОВАНИМ ПЕРЕДНІМ І СЕРЕДНІМ НЕІНФЕКЦІЙНИМ УВЕЇТОМ
- І.П. Задесенець, О.О. Нефьодова** 29
ВПЛИВ СОЛЕЙ КАДМІЇ НА ПОКАЗНИКИ ТОВЩИНИ СТУЛОК ПЕРЕДСЕРДНО-
ШЛУНОЧКОВИХ КЛАПАНІВ ПЛОДІВ ЩУРА 20-Ї ДОБИ РОЗВИТКУ ПРИ
ВНУТРІШНЬОШЛУНКОВОМУ ВВЕДЕННІ ІЗОЛЬОВАНО ТА ЗА УМОВ КОРЕКЦІЇ
ЦИТРАТОМ ЦИНКУ
- А.В. Заерко, Е.М. Федина, С.М. Зиматкин** 30
ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИВАЮЩИХСЯ ГИСТАМИН-
ЕРГИЧЕСКИХ НЕЙРОНОВ МОЗГА КРЫСЫ
- О.І. Залюбовська, Н.О. Гладких** 33
РІВЕНЬ ВІЛЬНОГО ТРИЙОДТИРОНІНУ В ПРЕДОПЕРАЦІЙНІЙ ДІАГНОСТИЦІ
НОВОУТВОРЕНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ
- Г.А. Зідрашко, В.К. Сирцов, О.Г. Алієва, Т.С. Громоковська, М.Л. Таврог, С.С. Попко, Л.В. Макєєва, О.О. Попазова** 34
ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ
ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ В УМОВАХ КАРАНТИНУ
- Т.О. Зуб, С.П. Панченко** 36
ЗМІНИ КІСТКОВОЇ СТРУКТУРИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ ТА ПРОКСИМАЛЬНОГО
ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ПРИ ДИСПЛАСТИЧНОМУ КОКСАРТРОЗІ ЗА
ДАНИМИ РЕНТГЕНОГРАФІЇ
- Ivantsiv O.R.** 38
MORPHOLOGICAL CHANGES OF PANCREATIC ENDOCRINOCYTES ON THE
BACKGROUND OF MEDICAL TREATMENT OF DIABETES MELLITUS BY EXENATID
AND INSULIN
- П.В. Ивачев, Е.М. Мостовая** 38
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СТРАЖЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА,
ОПЫТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
- В.О. Кавин** 41
ЗМІНИ ВМІСТУ АПОЛІПОПРОТЕЇНУ А1 ТА ІНШИХ ПОКАЗНИКІВ ЛІПІДОГРАМИ
ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ АБДОМІНАЛЬНОМУ СЕПСИСІ
- Т.О. Квятковська, Д.Е. Казбінова, А.М. Павленко, О.-Р. Поясова** 42
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОСКОСТОПОСТІ РІЗНИМИ
СПОСОБАМИ СЕРЕД ДІВЧАТ І ЮНАКІВ 18-24 РОКІВ
- Е.О. Кіндратів, З.Я. Гурик, Н.Я. Чуйко, В.М. Костюк** 43
МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«ПАТОМОРФОЛОГІЯ»
- О.І. Kovalchuk, М.Р. Bondarenko, А.Г. Okhrey, І.У. Prybytko, Е.М. Reshetnyk** 44
FEATURES OF USING IMMERSIVE TECHNOLOGIES (VIRTUAL AND AUGUMENTED
REALITY) IN MEDICAL EDUCATION AND PRACTIC
- Н.М. Козань, В.М. Волошинович, Ю.З. Коцюбинська, Г.М. Зеленчук, В.О. Чадюк** 45

АЛГОРИТМ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОВНІШНЬОРОЗПІЗНАВАЛЬНИХ ОЗНАК ЛЮДИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	
Н.Я. Козарійчук ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ОЧНОЇ ЯМКИ У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ	46
А.С. Короленко, О.П. Кольцова, М.О. Хлєбников КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ТРИЧІ-НЕГАТИВНОГО РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ І ПЕРВИННОЇ ГЕПАТОЦЕЛЮЛЯРНОЇ КАРЦИНОМИ З МЕТАСТАЗАМИ У МОЗОК	47
Г.С. Короленко, Г.С. Бабій, О.Б. Тимчук, Ю.Ю. Столєтова ПОСТПУБЕРТАТНА ТЕРАТОМА ЯЄЧКА ТА ЗАОЧЕРЕВИННОГО ПРОСТОРУ ЗІ ЗЛОЯКІСНИМ КОМПОНЕНТОМ ПО ТИПУ ПОЛІМОРФНОКЛІТИННОЇ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ САРКОМИ. ВИПАДОК З ПРАКТИКИ	49
И.Л. Кравцова, М.А. Шабалева, Е.К. Солодова ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ	54
Є.В. Кузенко, М.С. Скиданенко, В.В. Сікора, А.М. Піддубний, М.С. Линдін, О.В. Кузенко, А.М. Романюк ГІСТОЛОГІЧНЕ ТА ГІСТОХІМІЧНЕ ЗАБАРВЛЕННЯ ПРЕПАРАТІВ: СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРОЮ В ПАТОЛОГІЧНІЙ АНАТОМІЇ	55
О.В. Кузнецова ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ» В КОНТЕКСТІ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ COVID-19	57
N.V. Kuzniak, L.Ya. Fedoniuk MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF MAXILLARY SINUSES DURING PRENATAL ONTOGENESIS IN INFANTS, DURING EARLY AND FIRST CHILDHOOD	59
I.V. Liskina, L.M. Zagaba, S.D. Kuzovkova, O.A. Melnik FLUORESCENT METHODS IN MORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF RESPIRATORY TUBERCULOSIS IN HIV-INFECTED PATIENTS	60
О.Є. Лоскутов, І.С. Шпонька, О.О. Бондаренко, А.Г. Божко, А.М. Доманський, Н.С. Бондаренко ОСТЕОІНТЕГРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТИТАНОВИХ ІМПЛАНТІВ З ФУНКЦІОНАЛЬНО-ЗАХИСНИМ ПОКРИТТЯМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ	61
М.А. Лютенко, І.І. Торяник ПОРІВНЯЛЬНІ АСПЕКТИ БУДОВИ АРТЕРІЙ СТОВБУРУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ ТА ДЕЯКИХ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН	64
М.А. Лютенко, Д.М. Шиян, Я.Б.Йолдаш ДОСЛІДЖЕННЯ АРТЕРІЙ СТОЛА ГОЛОВНОГО МОЗКУ У СИСТЕМІ 3Д-СКАНУВАННЯ	65
О.Yu. Mazur EXPERIMENTAL ALIMENTARY OBESITY IN MATURE MAT RATS USING THE MODEL OF PASSIVE TOBACCO SMOKING	66
L.V. Makeyeva, O.G. Aliyeva, Yu.F. Polkovnikov, O.I. Potots'ka, O.O. Popazova ASSESSMENT OF THE COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT OF	67

MORPHOLOGICAL DEPARTMENTS' TEACHERS AT ZAPORIZHZHIA STATE MEDICAL UNIVERSITY

E.M. Mamytova, A.I. Kadyrova, R.E. Abirova, E.K. Zholdoshev, G.D. Mukanbetova, Ch. K. Dzhunushaliev 68

ISCHEMIC STROKE IN YOUNG WOMEN ASSOCIATED WITH ANOMALIES OF THE WILLIS CIRCLE AND ORAL CONTRACEPTIVES

Д.Г. Марченко 69

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СКОРОТЛИВОГО АПАРАТА КАРДІОМІОЦИТІВ ШЛУНОЧКІВ ЩУРІВ ПРОТЯГОМ 16-20-Ї ДОБИ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ПІСЛЯ ВПЛИВУ ЕТАНОЛУ

N.I. Maryenko, O.Yu. Stepanenko 70

FRactal ANALYSIS OF HUMAN CEREBELLUM BASED ON MAGNETIC RESONANCE IMAGING DATA: PIXEL DILATING METHOD

L.R. Mateshuk-Vatseba, I.I. Hirniak 71

MICRO- AND ULTRASTRUCTURAL ORGANIZATION OF THE COMMON BILE DUCT WALL DURING FOUR-WEEK OPIOID EFFECT IN THE EXPERIMENT

V.D. Mishalov, Y.A. Varfolomeiev, I.O. Riumina 72

MORPHOLOGICAL FEATURES OF SKIN INJURIES CAUSED BY CONTACT ELECTRIC SHOCK DEVICES UNDER VARIOUS CONDITIONS

В.Д. Мішалов, Т.В. Хохолєва, О.Ю. Петрошак, О.О. Гуріна, О.В. Гринчишина, О.В. Михайленко 73

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВОГНЕПАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ, ЗБРОЇ І БОЄПРИПАСІВ ДО НЕЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СПЕКТРОМЕТРУ «M4 TORNADO»

Н.І. Молчанюк 75

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ГАНГЛІОЗНИХ КЛІТИН ТА ВІДРОСТКІВ МЮЛЛЕРІВСЬКИХ КЛІТИН СІТКІВКИ ЩУРІВ В РАННІ СТРОКИ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОЧЕРЕВНОГО ВВЕДЕННЯ СУМІШІ СПИРТІВ (40 % ЕТАНОЛУ І 100 % МЕТАНОЛУ)

Н.В. Моторна, Р.Ф.Камінський, Е.В.Черкасов, В.Г.Черкасов, І.В. Дзевульська¹, Р.М.Матківська, Л.М.Сокурєнко 76

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ЖОВЧНИХ ПРОТОКІВ ЗА НАЯВНОСТІ ГЕРПЕСВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ І ТИПУ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)

О.А. Murzina, О.М. Raznatovska, О.І. Pototska, N. O. Nahorna 78

OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF MEDICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS THROUGH THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Г.В. Нестерук, Н.В. Колот, О.С. Проценко, В.І. Падалко, О.В. Шаповал, Є.І. Легач 79

ВПЛИВ КРІОЕКСТРАКТУ СПІНАЛЬНИХ ГАНГЛІЇВ НА СКЛАДОВІ ПУЛУ ЖОВТИХ ТІЛ В ЯЄЧНИКАХ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ

В.І. Падалко, Н.О. Ремньова, О.С. Проценко, А.І. Божков 81

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН У ПЕЧІНЦІ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ФІБРОЗІ

А.А. Пасюк, А.В.Володько 83

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОЛУЛУННЫХ ЗАСЛОНОВ КЛАПАНОВ АОРТЫ И

ЛЕГОЧНОГО СТВОЛА СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА	
Л.А. Песоцька, А.С. Короленко ХРОНІЧНИЙ МОНОЦИТАРНИЙ ЛЕЙКОЗ З ТРАНСФОРМАЦІЄЮ В ГОСТРИЙ МОНОЦИТАРНИЙ ЛЕЙКОЗ. КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК	86
М.Р. Petrushko, O.V. Pavlovich, A.Yu. Puhovkin, I.F. Kovalenko, G.O. Gapon, V.I. Pinyaev, T.O. Yurchuk INDUCTION OF VACUOLIZATION IN SPERMATOZOA FROM MEN WITH OLIGOASTHENOTERATOZOOSPERMIA AFTER CRYOPRESERVATION WITH GLYCEROL AND PVP	87
Д.А. Покровенко, М.М. Медведєв ДИФЕРЕНЦІЙОВАНА ТЕРАПІЯ ЗОВНІШНЬОГО ГЕНІТАЛЬНОГО ЕНДОМЕТРІОЗУ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ КЛІТИННО-МОЛЕКУЛЯРНИХ МАРКЕРІВ	88
С.С. Попко, М.В. Аксамитьєва, В.М. Євтушенко РЕАКЦІЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ, АСОЦІЙОВАНОЇ З БРОНХАМИ, НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОВАЛЬБУМІН-ІНДУКОВАНЕ АЛЕРГІЧНЕ ЗАПАЛЕННЯ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ МОРСЬКИХ СВИНОК	92
О.Ю. Потоцька, К.М. Шевченко, Л.І. Аверкіна, П.А. Кобеза АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ КРОКІ ТА СУБТЕСТІВ З ГІСТОЛОГІЇ СТУДЕНТІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ МЕДИЧНОЇ АКАДЕМІЇ	93
S.O. Prykhodko, V.S. Shkolnikov COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE MACROMETRIC PARAMETERS OF THE HUMAN SPINAL CORD IN THE PRENATAL PERIOD OF ONTOGENESIS WITH FETUSES WITH MALFORMATIONS	94
E. Protsenko, M. Kyrychenko, N. Remnyova DUŠAN LAMBL: THE FATE OF SCIENTIFIC DISCOVERIES AND THE PROFESSIONAL ETHICS OF THE GREAT PATHOLOGIST	95
А.М. Романюк, Н.І. Гирявенко, М.С. Линдін, Р.А. Москаленко, В.В. Сікора, Л.І. Карпенко, А.М. Піддубний, Є.В. Кузенко, Д.Р. Гирявенко PATNAPP – МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПАТОМОРФОЛОГІЇ	96
Н. Ю. Селюкова ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ПЛОДІВ У САМИЦЬ З ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ	97
М.І. Servetnyk, Y.O. Pospishil PECULIARITIES OF PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF PROSTATE GLAND ADENOSIS AND PRESENTATION OF CLINICAL CASE	98
V.K. Sokol FEATURES OF COMPLEX FORENSIC MEDICAL EXAMINATIONS (FME) OF THE LOWER EXTREMITIES MECHANICAL INJURY IN NON-FATAL CAR TRAUMA	99
Г.В. Солнцева, Е.И. Левкович РАЗВИТИЕ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ В РАННЕМ ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА	100
Н.В. Станішевська СЕЛЕНОПРОТЕЇНИ ЕНДОПЛАЗМАТИЧНОЇ СІТКИ, ТА ЇХ РОЛІ В ДЕЯКИХ КЛЮЧОВИХ ПАТОГЕНЕТИЧНИХ МЕХАНІЗМАХ	102
Kh.I. Strus, L.V. Pankevych, I.V. Chelpanova, O.V. Yuzich, A.M. Yashchenko, A.D.	105

Lutsyk MORPHOFUNCTIONAL PECULARRITIES AND SIALOGLICANS IN LUNGS FROM OFFSPRING BORN FROM FEMALE RATS WITH THYROID GLAND HYPERFUNCTION	
A.O. Syrvakova NORMAL ANATOMY AND ABNORMALITIES OF THE RECTUS EXTRAOCULAR MUSCLES IN HUMANS	106
Я.А. Тарасенко, О.О. Тихонова, Т.Ф. Дейнега ПРОТЕКТИВНИЙ ВПЛИВ МЕКСИДОЛУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У ТКАНИНАХ ПЕЧІНКИ ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ ПОХІДНИХ ФЕНОКСИКИСЛОТ	106
А.С. Ткаченко, А.І. Оніщенко, Г.І. Губіна-Вакулик, О.А. Наконечна ПЕРОРАЛЬНЕ ВЖИВАННЯ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ Е407А ІНДУКУЄ КОЛІТ У ЩУРІВ	108
I.I. Torianyuk GENERAL ASPECTS OF MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE SMALL INTESTINE OF ANIMALS SUSPECTED TO BABESIOSIS	109
Е.В. Узлова, С.М. Зиматкин РЕГИОНАЛЬНАЯ И КЛЕТОЧНАЯ КОЛОКАЛИЗАЦИЯ АТФ-СИНТАЗЫ И НЕЙРОГЛОБИНА В НЕЙРОНАХ СТРУКТУР МОЗГА КРЫСЫ	110
I.L. Федорченко ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ФОРМИ ТА МЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕЛИКОГО ЧЕПЦЯ ЛЮДИНИ	112
A.J. Khitrik MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE EPITHELIUM OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE BLADDER OF RATS AFTER ADMINISTRATION OF THE ANTIGEN	113
Л.І. Хламанова, Ю.Б. Чайковський ЯКІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛЕКЦІЇ У МЕДИЧНОМУ ВИШИ: СТУДЕНТИ ДАЮТЬ ОЦІНКУ	114
I.S. Khripkov, A.G. Dudlya NON-CODING RNAs: BIOLOGICAL PROPERTIES AND WAYS OF USE.	116
S.A. Khudoley, S.V. Ziablitsev MORPHOLOGICAL STATE OF THE CEREBRAL CORTEX IN EXPERIMENTAL TRAUMATIC BRAIN INJURY AGAINST THE ACTIVATION AND BLOCKADE OF CHOLINERGIC SYSTEMS	117
O.V. Tsyhykalo, P.P. Perebyjnis MORPHOMETRIC AND TOPOGRAPHIC-ANATOMICAL FEATURES OF THE SUPRAHYOID TRIANGLE OF THE ANTERIOR CERVICAL REGION IN THE FETAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS	118
O.V. Tsyhykalo, I.S. Popova, A.A. Khodorovska MORPHOGENESIS AND FORMATION OF THE HUMAN HYOID BONE	119
E.N. Sharapova, D.P. Lagoda FEATURES OF THE TOPOGRAPHIC ANATOMY OF THE FETAL TESTICULAR ARTERY	120
I.B. Шевченко, Ю.В. Деміденко ПОРУШЕННЯ МОРФОГЕНЕЗУ СЕРЦЯ ЩУРІВ В РАННЬОМУ ПОСТНАТАЛЬНОМУ	121

ПЕРІОДИ ПІД ВПЛИВОМ АЦЕТАТУ СВИНЦЮ

- О.А. Sherstiuk, V.V. Lytovka, A.L. Katsenko, O.V. Dubrovina, N.L. Svintsytska, A.V. Piliuhin** 123
STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE ORBITAL LOBE OF THE HUMAN LACRIMAL GLAND
- М.А. Шишкін** 124
ІМУНОГІСТОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПРЕСІЇ VEGF-A І VEGFR-2 В ПОЛІПАХ ТА АДЕНОКАРЦИНОМІ ДИСТАЛЬНОЇ ТОВСТОЇ КИШКИ
- М.А. Shyshkin, Т.А. Khrystenko** 126
ANALYSIS OF PROLIFERATION AND APOPTOSIS, MUC-1 AND CDX-2 EXPRESSION IN DISTAL COLONIC POLYPS
- Т.В. Shuliatnikova** 127
THE SPECIFICITY OF CD68 EXPRESSION IN DIFFERENT BRAIN REGIONS IN THE EXPERIMENTAL SEPSIS-ASSOCIATED ENCEPHALOPATHY
- Н.П. Юрченко, С.В. Неспрядько, Л.Г. Бучинська** 128
РОЛЬ ХЕМОКІНУ CXCL12 І ЙОГО РЕЦЕПТОРА CXCR4 У ПРОГРЕСІЇ РАКУ ЕНДОМЕТРІЮ

ULTRASTRUCTURAL CHARACTERISTICS OF INTERSTITIAL CELL OF CAJAL-LIKE CELLS OF THE MUSCULAR MEMBRANE OF THE GALLBLADDER WALL IN AN EXPERIMENTAL STUDY OF MICE UNDER THE INFLUENCE OF URSODEOXYCHOLIC ACID

A.E. Abaturov, V.L. Babych, I.V. Tverdokhlib

SI «Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry of Health of Ukraine»
Dnipro, Ukraine

E-mail: babich.veronica84@gmail.com

Background. The use of ursodeoxycholic acid drugs in the treatment of diseases of the hepatobiliary system is highly effective. Interstitial cell of Cajal-like cells are involved in the generation and propagation of spontaneous rhythms and, consequently, the excitability of the gallbladder. **The purpose** of the study was to determine the morphological changes of Interstitial cell of Cajal-like cells of muscle of the gallbladder wall of experimental mice under the action of ursodeoxycholic acid. **Methods.** The experimental study was performed on 30 mice of the BALB / c line. By the method of simple randomization, the experimental animals were divided into 2 groups: experimental (n = 17) - animals that received ursodeoxycholic acid at a dose of 100.0 mg / kg and control (n = 13) - intact (distilled water). The study was performed using a transmission electron microscope PEM-100-01 according to a standard scheme. **Results.** The muscular wall of the gallbladder of mice contains numerous interstitial cells in the developed endomysium, among which heteromorphic interstitial cell of Cajal-like cells (telocytes) were found in both study groups, containing from 2 to 8 processes, often with branches. The elongated bodies of these cells ranged in size from 8 to 30 μm . The nucleus showed signs of moderate activity, the cytoplasm contained a small number of general-purpose organelles, with the exception of numerous dense small mitochondria and developed agranular endoplasmic reticulum. Characteristic of interstitial cell of Cajal-like cells was the presence of numerous contacts of the processes with the membrane of neighboring leiomyocytes. A significant increase in the number of interstitial cell of Cajal-like cells in the muscular membrane of the bottom and body of the gallbladder was observed after the introduction of ursodeoxycholic acid. The ultrastructural features of their nuclear and cytoplasmic activity did not differ from those of the control group of animals. **Conclusion.** Thus, ultrastructural analysis of samples of the muscular wall of the gallbladder wall of mice revealed a significant increase in the number of interstitial cell of Cajal-like cells in the muscular membrane of the bottom and body of the gallbladder after the introduction of ursodeoxycholic acid.

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ТРАХЕЇ МОРСЬКИХ СВИНОК ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ОВАЛЬБУМІН-ІНДУКОВАНОМУ АЛЕРГІЧНОМУ ЗАПАЛЕННІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

М.В. Аксамитьєва, С.С. Попко, В.М. Євтушенко

Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна

E-mail: aksamitevamarina@gmail.com

В останні роки відмічається зростання числа хронічних алергічних захворювань органів дихання, особливе місце серед яких посідає бронхіальна астма (БА), що являє значну медичну та соціальну проблему (Хобзей М. К., Фещенко Ю. І., Степаненко А. В., 2013). Незважаючи на успіхи, які були досягнуті в діагностиці та лікуванні БА, відзначається зростання смертності при цьому захворюванні. В основі незворотних процесів при тривалому перебігу БА лежать важкі порушення як в організмі в цілому, так і наростаючі морфофункціональні зміни в стінці дихальних шляхів. Не дивлячись на досягнуті успіхи в вивченні морфології дихальних шляхів при алергічному запаленні, досі є багато питань не з'ясовані і потребують подальших досліджень. Метою нашого дослідження є встановлення морфологічних змін слизової оболонки трахеї на експериментальне овальбумін-індуковане алергічне запалення дихальних шляхів морських свинок. Матеріали і методи. Об'єктом експериментального дослідження була трахеї, вилучені від 48 статевозрілих самців морської свинки. Алергічного запалення дихальних шляхів здійснювалось шляхом підшкірної сенсibilізації та наступної аероалергізації овальбуміном. Сенсibilізація проводилась свинкам групи дослідження на 1, 7, 14 день експерименту - підшкірне введення 0,5 мг овальбуміну (ОВА) (Sigma ChemicalCo., США) разом з ад'ювантом - гідроокисом алюмінію, 10 мг (AlumVax Hydroxide vaccine adjuvant, OZ Biosciences Франція), розведених в 1 мл фізіологічного розчину. З 21 по 28 день експерименту морські свинки були аероалергізовані ОВА в дозі 10 мг/мл фізіологічного розчину протягом 15 хв/добу за допомогою компресорного інгалятора LD-211C (Little Doctor International, Сингапур). Для проведення дослідження тварини були розподілені на 6 груп (по 8 тварин у кожній групі). Тварини, групи дослідження після сенсibilізації та аероалергізації ОВА розподілені на 4 групи, виведені з експерименту відповідно на 23-ю, 30-ю, 36-ю і 44-ю добу після його початку; 5 - контрольна група, тварини, яким вводили підшкірно 1 мл фізіологічного розчину та проводили інгаляцію фізіологічним розчином; 6 – інтактна група. Тварин виводили з експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу згідно встановлених термінів (23-ю, 30-ю, 36-ю і 44-ю доби експерименту). Результати дослідження. При вивченні зрізів трахеї виявлено, що в першу чергу страждають епітеліальні клітини, особливо

війчасті, спостерігається їх десквамація, а місцями і повна відсутність. Виявлено, що відбувається стоншення слизової трахеї в 1-ій ($23,83 \pm 6,83$ мкм) та 2-ій ($23,05 \pm 2,99$ мкм) групах дослідження, порівняно з групою контролю ($50,2 \pm 6,5$ мкм) та інтактною групою ($46,4 \pm 10,9$ мкм). В 1-ій та 2-ій експериментальних групах спостерігається збільшення кількості келихоподібних клітин, підвищена кількість лімфоцитів та еозинофілів у власній пластинці слизової оболонки. Потовщення слизової оболонки було виявлено нами у тварин 3-ої ($76,4 \pm 7,1$ мкм) та 4-ої ($99,3 \pm 16,1$ мкм) групах, порівняно з групою контролю ($50,2 \pm 6,5$ мкм) та інтактною групою ($46,4 \pm 10,9$ мкм). Потовщення слизової оболонки трахеї відмічається в пізньому періоді експерименту переважно за рахунок збільшення відносної площі пухкої сполучної тканини власної пластинки слизової, що свідчить про продовження алергічного запалення в трахеї після закінчення алергізації.

Висновки. 1. Стоншення слизової оболонки трахеї спостерігалось на 23 та 30 добу експеримента відповідно у 1-ій та 2-ій групах дослідження за рахунок пошкодження клітин епітелія. 2. У пізній період алергічного запалення (3-я і 4-а групи спостереження) було виявлено потовщення слизової оболонки трахеї, порівняно з тваринами інтактної групи та групи контролю за рахунок збільшення площі пухкої сполучної тканини, що може свідчити про продовження алергічного запалення в трахеї після закінчення алергізації.

ДОСЛІДЖЕННЯ БУДОВИ ЛОБНОЇ ПАЗУХИ ЗА ДОПОМОГОЮ СПІРАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

В.В. Алексєєва, В.В. Гаргін

Харківський національний медичний університет,
м. Харків, Україна

E-mail: Vik13052130@i.ua

Анатомічна будова навколоносових пазух людини має вирішальне значення для розвитку запальних процесів.

Метою нашого дослідження було порівняння щільності та товщини кісткової тканини лобної пазухи в фізіологічних умовах та при різних формах хронічного запального процесу.

Матеріали та методи. Під спостереження потрапили 89 пацієнтів із різними формами хронічного фронтального синуситу: 56 – з хронічним гіперпластичним фронтальним синуситом (гіперплазією слизової оболонки до 6 мм) та 33 пацієнти з хронічним гнійно-поліпозним фронтальним синуситом, що при проведенні спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) проявлявся тотальним і субтотальним

зниженням пневматизації. Контрольна група – 32 СКТ людей з фізіологічним станом навколоносових пазух.

Результати. Максимальна щільність кісткової тканини була визначена в області нижньої стінки лобної пазухи та становила - $107,96 \pm 201,64$ Нц, мінімальна – в області задньої стінки при гнійно-поліпозному лобному синуситі - $-103,74 \pm 195,37$ Нц.

Товщина кісток практично не залежала від ступеня вираженості патологічних змін у ній і становить в області задньої стінки - $1,0006 \pm 0,538$ мм, $0,91 \pm 0,26$ мм, $0,82 \pm 0,169$ мм у фізіологічних умовах, при гіперплазії слизової оболонки і при гнійно-поліпозному фронтальному синуситі. В області нижньої стінки $4,05 \pm 2,04$ мм, $2,32 \pm 1,16$ мм та $4,002 \pm 1,16$ мм відповідно до вищезазначеного порядку.

Висновки. Можна припустити, що щільність кісткової тканини залежить від ступеня вираженості патологічних змін в лобній пазусі. Це в свою чергу впливає на прогнозування розвитку ускладнень.

INDIVIDUAL ANATOMIC VARIABILITY OF THE RENAL PYELOCALICEAL SYSTEM AND UPPER URINARY TRACT IN THE FETAL PERIOD OF HUMAN OTOGENESIS

L.A. Andrushchak, O.V. Tsyhykalo

Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University»
Chernivtsy, Ukraine

E-mail: liudmylla.26@gmail.com

Background. The study of the individual anatomical variability of the kidneys and upper urinary tract in the fetal period of intrauterine development (IUD) will clarify the etiology and form a clear idea of the causes and timing of the structure and possible occurrence of congenital malformations of the urinary system.

Objective. To find out the features of individual anatomical variability of the renal pyelocaliceal system in the fetal period of human ontogenesis. Methods. 102 specimens of human fetuses 160.0-480.0 mm of parieto-calcaneal length (PCL) (4-10 months of IUD) were studied. A set of morphological examination methods was used, which included anthropometry, morphometry, vascular injection, X-ray techniques, preparation and statistical analysis.

Results. Among the variants of the structure and congenital defects of the upper urinary tract on our material (specimens of human fetuses) found doubling of the renal pelvis and ureters (4); bends of the pyeloureteral segment and megaureter (2); polymegacolyx

and megacolyx (2); aberrant renal vessels (8). In our opinion, the main role in the occurrence of congenital hydronephrosis belongs to defects in the development of the upper urinary tract and vasoureteral conflicts, in which close syntopic connections of the renal pelvis and proximal ureter with abnormal vessels can cause urodynamic disorders.

Conclusions. 1. In our material, 15.7% of fetuses revealed variants of structure and topography, as well as defects in the development of the upper urinary tract. 2. In female fetuses the revealed variants and anomalies of structure and topography prevailed those in male sex in the ratio 5: 3. 3. Variants of the structure of renal vessels and their syntopy with the renal pelvis and ureter in all observations were a potential danger of vasorenal conflicts, which would further lead to hydronephrotic transformation of the kidney.

ГІСТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИН ОКА ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЮ МІОПІЄЮ ВИСОКОГО СТУПЕНЮ ТА ДІАБЕТОМ II ТИПУ

О.В. Артемов, І.М. Михейцева, С.Г. Коломійчук, Т.І. Сіроштаненко
ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»,
м. Одеса, Україна

E-mail: filatovbiochem@ukr.net

В клінічній практиці є спостереження, що міопізація з подовженням передньо-задньої осі ока, в певній мірі знижує ризик розвитку діабетичних ускладнень на сітківці при порівнянні з еметропічними очами (Таууаб, М. А. et al., 2014; Wat N. et al., 2016, Бобр Т.В., 2017). За попередніми нашими експериментальними даними наявність осьової міопії не погіршувала стан ліпідного обміну в сітківці при стрептозотоциновому діабеті II у щурів (Abdulhadi Mohammad et al., 2019).

Нами на основі даних ультраструктурного дослідження було висунуте припущення, що позитивний вплив на стан хоріо-ретинального комплексу при міопії високого ступеню відбувається в результаті стимуляції компенсаторних процесів на клітинному рівні в ендотелії судин хоріоїдеї, а також в пігментному епітелії і нервових клітинах сітківки (Абдулхади Мохаммад та ін., 2019).

Мета: виявити гістоморфологічні особливості структурних порушень в тканинах ока щурів при діабеті II типу, який супроводжується осьовою міопією високого ступеню.

Матеріали і методи. У 30 щурів двотижневого віку викликали осьову міопію підвищеного ступеню шляхом блефарорафії обох очей і утримування щурят протягом 14 днів в умовах зниженого освітлення, що викликало розвиток більш інтенсивної міопізації очного яблука (Михейцева І.Н. и др., 2018). Після закінчення цього

терміну знімали шви з повік. Через 2 тижні у 15 щурів з викликаною осьовою міопією і у 15 інтактних щурів моделювали діабет II типу кратним внутрішньоочеревинним введенням стрептозотоцину (15,0 мг/кг маси) протягом 5 днів. Тварини отримували підвищений вміст жирів в харчовому раціоні. Контроль - інтактні тварини.

Через 2 місяці проводили гістоморфологічні дослідження тканин переднього відділу ока та сітківки за стандартною гістологічною методикою з отриманням парафінових блоків. Очі фіксували в нейтральному 10% розчині формаліну, серійні зрізи забарвлювали гематоксилін-еозином та вивчали на світловому мікроскопі з фото-реєстрацією. Оцінка морфологічних змін проводилася при малому і великих збільшеннях: 100х, 200х і 400х.

Результати та їх обговорення. У тварин з міопією виявлено помітне витончення склери і вогнищеві зміни в стромі рогівки. У шарах біполярних і фоторецепторних клітин сітківки змін щільності нейронів не відзначено. Щільність нейронів гангліозного шару сітківки місцями наближалась до даних контрольної групи, але в цілому була нижче (в межах 15-20).

У групі з діабетом стан склери істотно не відрізнявся від контролю, а зміни в стромі рогівки збігалися з такими в групі з міопією. Сітчаста оболонка характеризувалася нерівномірною щільністю нейронів гангліозного шару, місцями з наявністю ділянок випадання гангліозних клітин в порівнянні з контролем. При цьому щільність гангліозних клітин в окремих ділянках становила менше 10 при великому збільшенні. У шарах біполярних і фоторецепторних клітин змін щільності нейронів не відзначено.

У групі з діабетом на тлі міопії виявлено стоншення склери і вогнищеві зміни в стромі рогівки, які за вираженістю наближаються до таких у групі з міопією. Разом з тим, на відміну від групи тільки з діабетом, щільність нейронів в шарі гангліозних клітин сітчастої оболонки була досить високою, місцями досягаючи 20.

Підсумок. Осьова міопія призводить до деструктивно-атрофічних змін колагеново-еластичного каркасу ока. Виявлені особливості гістоморфологічних змін в оболонках передньої зони очей і в сітківці у щурів з міопією і діабетом II типу певною мірою підтверджують концепцію про те, що міопізовані очі мають здатність запобігати розвитку ускладнень на сітківці.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ (ДІЄТ-ІНДУКОВАНИЙ) У СТАТЕВОЗРІЛИХ ЩУРІВ

В.С. Бушман, А.Г. Нечепоренко, В.М. Євтушенко
Запорізький державний медичний університет
м.Запоріжжя, Україна

E-mail: *bush.vikulya@gmail.com*

Актуальність. Сучасний ритм життя все частіше не залишає людині можливість спинитися та задуматися про стан свого здоров'я. За розв'язанням повсякденних проблем, вона відкладає думки про здоров'я на другий план. Несвоєчасне та неправильне харчування, адинамічний спосіб життя та шкідливі звички – все це може обернутися серйозними проблемами для життя та здоров'я, найчастіше саме зайвої ваги. Одною з ускладнень цього стану — є метаболічний синдром, який включає порушення обмінів жирів, вуглеводів та білків. Ожиріння та надмірна вага сприяють розвитку багатьох патологічних станів, у тому числі і метаболічного синдрому, інсулінорезистентності (CD), захворюванням серцево-судинної системи, еректильної дисфункції у чоловіків, безпліддя, що призводить до ранньої інвалідизації населення. (Бодмар П.М., 2008; Кравченко Н.А., 2012). 2005 році International Diabetes Federation (IDF) визначила єдині критерії постановки діагнозу «метаболічний синдром» людини.

Згідно з рекомендаціями IDF обов'язковим критерієм МС є абдомінальне ожиріння, а саме окружність талії більш як 102 см для чоловіків в поєднанні як мінімум з двома з наступних факторів:

1. підвищення тригліцеридів (ТГ) понад 1,7 ммоль / л;
2. зниження ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ) менше ніж 1,03 ммоль/л;
3. підвищення артеріального тиску понад 130/ 85 мм рт. ст. або антигіпертензивна терапія;
4. підвищення глюкози венозної плазми натще понад 5,6 ммоль / л або раніше виявлений цукровий діабет II типу.

Метаболічний синдром актуальний для осіб переважно середнього та похилого віку та частіше зустрічається у чоловіків. Але дослідження останніх років показують небезпечну тенденцію до «омолодження» цього захворювання. За даними статистики, у молодих людей за двадцять років поширеність цього стану складає від 14 до 24 %, а у віці після 50-ти років цей показник прирівнюється до 50-60 %. Зміна способу життя – один із найголовніших підходів до лікування метаболічного синдрому – містить корекцію надлишкової ваги та підвищення фізичної активності. У раціоні сучасної людини стало менше харчових продуктів в їх натуральному вигляді, а більше оброблених, що вимагають для приготування значної кількості олії (жирів), а також страв промислового виробництва, багатих на легкозасвоювані вуглеводи. Свій негативний внесок в розвиток захворювання вносять популяризація «швидкої їжі» (фастфуд), висококалорійних напоїв та комп'ютеризація дозвілля. Найбільш важливим фактором зовнішнього середовища є надмірне споживання жирної їжі, особливо тваринних жирів, що містять насичені жирні кислоти. Жир – є самим енергомістким продуктом (один грам дає дев'ять кілокалорій). Він не розщеплюється повністю і легко відкладається про запас, практично не вимагаючи на це енергетичних витрат. Приховані жири прижилися в

їжі фастфуд, заморожених продуктах, які широко представлені на прилавках магазинів. А рафіновані вуглеводи чудово відчують себе в солодких газованих напоях.

З огляду на те, що у теперішній час тема ожиріння являється актуальною та потребує уваги з боку як самої людини, так і лікарів, ми вирішили проекспериментувати на моделі висококалорійної дієти на статевозрілих щурах лінії Wistar.

Матеріали та методи. Робота виконана на 12 статевозрілих білих щурах масою 200 – 250 г., віком 60 діб, 6 щурів перебували на висококалорійній дієті, яка складалася зі стандартної їжі (47%), солодкого концентрованого молока (44%), кукурудзяної олії(8%), фруктози, рослинного крохмалю(1%) (дієти С 11024) і води ad libitum(West D.B). Дослідницькі тварини виводилися з експерименту на 6-й, 12-й місяці; 6 щурів інтактна (контрольна) група, щури зі стандартним харчовим раціоном. Формування метаболічного синдрому підтверджували біохімічним дослідженням крові з визначенням концентрацій сечовини, креатиніну, глюкози, холестерину і його фракцій, тригліцеридів, а також активності ряду ферментів (трансамінази — АЛТ, АСТ, лужної фосфатази – ЛФ).

Показник	Метаболічний синдром		Інтактна (контрольна) група	
	6-й місяць	12-й місяць	6-й місяць	12-й місяць
Сечовина (мг/дл)	6,9±0,2	6,24±0,19	7,1±0,10	7,8±0,12
Креатинін (мкм/л)	0,51±0,03	0,52±0,04	0,49±0,01	0,42±0,03
АСТ (Од/л)	87±7	89±8	84±5	86±4
АЛТ (Од/л)	72,3± 6,35	92,5± 8,52	66±3	65±2
ЛФ (Од/л)	112 ± 6	111±6	110±5	108±4
Глюкоза (ммоль/л)	6,22 ± 0,25	7,12 ± 0,22	4,1±0,6	4,6±0,8
Холестерин (ммоль/л)	2,55 ± 0,07	2,98 ± 0,08	2,1±0,11	2,2±0,15
Білірубін загальний мг/дл	1,04 ± 0,36	1 ± 0,21	0,8±0,01	0,7±0,01
Загальні ліпіди г/л	2,2±0,07	2,7±0,09	1,5±0,05	1,4±0,04

В дослідній групі щурів вдалося змодельовати біохімічні зміни, характерні для метаболічного синдрому. Потужним стимулятором проліферації є інсулін. Рівень цього гормону у щурів з метаболічним синдромом зростає, що в поєднанні з розвитком у них гіперглікемії й глюкозурії свідчить про розвиток інсулінорезистентності у цих тварин.

Результати. У результаті проведеного дослідження ми встановили, що висококалорійна дієта викликає зміни характерні для метаболічного синдрому, а саме на 6 місяці дослідження відмічається гіпертригліцеридемія, зниження рівня

ЛПВЩ у плазмі крові.

Підсумок. Отже, завдяки проведеному дослідженню встановлено, що перебування експериментальної групи тварин на висококалорійній дієті певною мірою призводить до формування метаболічного синдрому, а саме гіперглікемії, зниження концентрації ЛПВЩ, гіперхолестеринемії, гіпертригліцеридемії.

СТАН ХРОМАТИНУ В СПЕРМАТОЗОЇДАХ ЛЮДИНИ ПІСЛЯ КРІОКОНСЕРВУВАННЯ

Г.О. Гапон, О.В. Павлович, Т.О. Юрчук, В.І. Піняєв, М.П. Петрушко
Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України
м. Харків, Україна

E-mail: cryo@online.kharkov.ua

Кріоконсервування сперматозоїдів є невід'ємною частиною програм допоміжних репродуктивних технологій. Розробка ефективних методів кріоконсервування базується на урахуванні стану хроматину, який за нормальних умов має рівномірно заповнювати об'єм ядра.

Мета дослідження – оцінка впливу кріоконсервування на стан хроматину сперматозоїдів людини.

Матеріали і методи. У роботі досліджували зразки еякулятів чоловіків-донорів у віці від 20 до 40 років при ОАТ ($n = 10$). Всі дослідження проведені згідно рекомендацій ВООЗ та Комітету з біоетики Інституту проблем кріобіології та кріомедицини НАН України (м. Харків) та за інформованою згодою пацієнтів. Сперматозоїди були розділені на 4 групи, залежно від складу кріопротекторних сумішей: 1 – розчин сахарози 0,25 М («Sigma-Aldrich», США) з додаванням 10% сироваткового альбуміну людини (HSA) («Life Global», США); 2 – 10% ПВП («Cook», США); 3 – сахароза 0,25 М + 10% ПВП +10% HSA; 4 – спермії без кріоконсервування. Кріоконсервування та ультраструктурний аналіз сперматозоїдів проводили згідно описаних методик (Pavlovych O., 2020).

Результати. Основну частину голівки сперміїв груп 1-4 складав конденсований хроматин, який виявлявся як електроннощільний однорідний матеріал, з невеликими ділянками нижчої електронної щільності. У $(22,3 \pm 3,4)\%$, $(26,8 \pm 4,2)\%$, $(18,6 \pm 2,1)\%$ та $(16,6 \pm 1,4)\%$ сперміїв груп 1-4, відповідно, спостерігали виникнення вакуолей в хроматині ядер сперміїв. За даними електронної мікроскопії хроматин сперміїв усіх досліджуваних груп був щільно конденсований, що може бути пов'язаним із зміною структури ДНК (Petrushko M., 2017).

Висновки. Кріоконсервування сперматозоїдів з ПВП, на відміну від глицерину, не викликає ультраструктурних змін в чоловічих статевих клітинах та не впливає на стан хроматину.

Робота виконана в рамках програми «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень» (КПКВК 6541230). В перспективі планується провести дослідження, спрямовані на вивчення стану ДНК та дисперсії хроматину у сперміях після кріоконсервування різними методами.

Літературні джерела

1. Pavlovych O, Hapon H, Yurchuk T, et al. Ultrastructural and functional characteristics of human spermatozoa after cryopreservation by vitrification. *Probl Cryobiol Cryomed.* 2020; 30(1): 24–33. <https://doi.org/10.15407/cryo30.01.024>.

2. Petrushko MP, Pavlovich EV, Pinyaev V.I, et al. Apoptosis and processes of DNA fragmentation in native and cryopreserved human sperm cells at normo- and pathospermia. *Tsitol Genet.* 2017; 51(4): 278–281. <https://doi.org/10.3103/S0095452717040065>.

АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ФОРМЫ И НАРУЖНОГО РЕЛЬЕФА УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

А.А. Гапонов

ФГБОУ ВО Уральский Государственный Медицинский Университет Минздрава
России
г. Екатеринбург, Россия

E-mail: gagaponov@gmail.com

Введение. Ушко левого предсердия (УЛП) является наиболее частым местом тромбообразования при фибрилляции предсердий. Именно данный отдел левого предсердия играет важную роль в гемодинамических процессах сердца, обеспечивая максимальное диастолическое наполнение левого предсердия за счёт формирования разности давлений УЛП и синуса лёгочных вен. Знание нормальной анатомии УЛП имеет практическое значение при эндоваскулярной окклюзии его устья с целью предупреждения тромбоэмболий, а также при проведении транспредсердного доступа к митральному клапану. Исследования, посвященные анатомии УЛП, в основном выполнены на клиническом материале при помощи методов лучевой диагностики. Анатомические работы по этому вопросу носят описательный характер, их данные во многом противоречивы и представлены без четкого

обоснования морфометрических параметров (Di Biase L., 2012; Kamiński R., 2015; Su P., 2008; Üçerler H., 2013).

Цель: установить особенности анатомической изменчивости формы и наружного рельефа УЛП.

Материалы и методы. В выборочную совокупность включали препараты сердца людей зрелого и пожилого возраста, умерших от несердечных причин. Препараты с макроскопическими признаками патологии сердца исключали. Морфометрию препаратов сердца ($n = 20$), фиксированных в 10% формалине, выполняли электронным штангенциркулем ШЦЦБ 1-300-0,01 (Микрон Pro). На препаратах определяли количество и размеры долей УЛП, а также оценивали количество, длину краёв, наличие вырезок и их глубину. Измеряли основные параметры УЛП: периметр, максимальную длину и ширину ушка. Статистическая обработка полученных данных проводилась в компьютерной программе Statistica 10.0. Значимость различий оценивали с помощью критерия-U Манна-Уитни, также был проведен корреляционный анализ по Спирмену (R_s). Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Среди 20 препаратов 10 УЛП имели трёхдольное строение, 9 препаратов имели две доли, и только на одном сердце у левого ушка была выделена одна доля. Эти результаты согласуются с данными R. Kamiński и соавт., согласно которым количество долей УЛП не превышало трёх (Kamiński R., 2015). Однако H. Üçerler и соавт. (2013) в своём исследовании чаще встречали у УЛП две доли (64,3%), нежели три (35,7%) (Üçerler H., 2013). По нашим данным, значения ширины как дистальной ($U=12$; $p=0,008$), так и проксимальной доли ($U=20$; $p=0,045$) статистически больше у двухдольных ушек, нежели у трехдольных ушек, в то время как значения длины в данных группах не различались. На УЛП традиционно выделяют два края: верхний и нижний. В настоящем исследовании края определяли в зависимости от их топографической ориентации. Край УЛП, обращённый к лёгочному стволу, называли «лёгочным». Апикальный край был направлен к верхушке сердца. Диафрагмальный край был обращен к диафрагмальной поверхности сердца. На восьми препаратах УЛП имело два края. В шести из этих наблюдений один край был обращён к верхушке сердца, другой - к «лёгочному» стволу. В оставшихся двух случаях из этих восьми УЛП имело «лёгочный и диафрагмальный края. В 12 случаях на УЛП было выделено три края. При сравнении длины краёв, выделенных по топографическому принципу, было выявлено, что длина диафрагмального края меньше, чем длина «лёгочного» ($U=52,5$; $p=0,005$) и апикального края ($U=52$; $p=0,009$).

Контуры «лёгочного», апикального и диафрагмального края ушек неровные: в семи случаях вырезки выявлены только на апикальном крае, в трёх – только на «лёгочном» крае, в двух – на всех краях. Ушки, имевшие три края, отличались бóльшим количеством вырезок по сравнению с УЛП, имевшими два края. ($U=23$; $p=0,04$). Корреляционный анализ показал, что периметр УЛП напрямую связан с

количеством вырезок (RS 0,5). Также была выявлена сильная корреляция между шириной ушка и количеством вырезок (RS 0,75). Вырезки имели глубину 3,4–15,9мм, медиана этого показателя составила 7,55 мм. Почти с одинаковой частотой вырезки встречались на «легочном» (75%) и на апикальном крае (85%), в то время как на диафрагмальном крае их встречаемость составила всего 10%.

Выводы:

1. Существует анатомическая изменчивость формы и наружного рельефа УЛП, которая состоит в разном количестве долей, вариабельности количества и глубины вырезок и различиях краёв УЛП.

2. Количество долей, также как и количество краёв УЛП, не превышает трёх. Двухдольные УЛП характеризуются более широкими долями в сравнении с трёхдольными.

3. Наибольшее количество вырезок имеет апикальный край, самым коротким и наименее постоянным является диафрагмальный край.

Литература:

1. Di Biase L., Santangeli P., Anselmino M et al. Does the left atrial appendage morphology correlate with the risk of stroke in patients with atrial fibrillation? Results from a multicenter study // J Amer Coll Cardiol. 2012. Vol. 60, № 6. P. 531–538.

2. Kamiński R., Kosiński A., Brala M. et al. Variability of the left atrial appendage in human hearts // PLoS One. 2015. Vol. 10, № 11. e0141901.

3. Su P., McCarthy K.P., Ho S.Y. Occluding the left atrial appendage: anatomical considerations // Heart. 2008. Vol. 94, № 9. P. 1166–1170.

4. Üçerler H., Aktan İkiz Z.A., Özgür T. Human left atrial appendage anatomy and overview of its clinical significance // Anadolu Kardiyol Derg. 2013. Vol.13, № 6. P. 566–572.

SUBMICROSCOPIC CHANGES OF THE SPLEEN IN THE ACTION OF MONOSODIUM GLUTAMATE AND CORRECTION WITH MELATONIN

T.V. Garapko

Uzhhorod National University,
Uzhhorod, Ukraine

E-mail: garapkotv@gmail.com

Monosodium glutamate is one of the most common dietary supplements in the world.

The **aim** of the study was to study the electron microscopic changes in the structural components of the spleen of rats under the action of monosodium glutamate and its

correction with melatonin.

Methods. The experimental study was performed on 66 white male rats and females of reproductive age. For six weeks, the animals received monosodium glutamate at a dose of 0.07 g/kg body weight daily with food, after which they switched to a standard diet with the addition of melatonin at a dose of 0.01 g/kg for two, four and six weeks. Sections of the spleen were made on an ultramicrotome UMTP-6M with a diamond knife (DIATOM) and double contrast was performed according to Reynolds and uranyl acetate. Submicroscopic examinations of the organ were performed using an electron transmission microscope TEM-100. The test material was documented using a SONY – H9 digital camera.

Results. Daily consumption of monosodium glutamate for six weeks leads to profound destructive changes in the cellular composition of the spleen, causing disorders in the vascular bed. In particular, the number of lymphocytes with signs of apoptosis increases significantly, and the number of cells with signs of mitosis decreases, in the cytoplasm of dendritic cells organelles with signs of damage, in the periarterial zone signs of edema, a large number of active macrophages, the cytoplasm of which contains osmophilic inclusions and remnants of phagocytosed cells. The red pulp is full-blooded, contains areas of accumulation of deformed blood cells, polysegmental neutrophils and megakaryocytes. Blood capillaries with reduced lumen. The introduction of melatonin leads to a significant restoration of the structural organization and, consequently, the function of this organ.

Conclusions. Melatonin has a positive effect on the restoration of changes in the spleen caused by the action of monosodium glutamate.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРИ СУДОВО-МЕДИЧНІЙ ОЦІНЦІ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ

Е.К. Григорян, О.І. Циганко, Я.В. Тритинник

Харківське обласне бюро судово-медичної експертизи

м.Харків, Україна

E-mail: 8520148@gmail.com

Більшість сучасних методів визначення давності настання смерті (ДНС) ґрунтується на післясмертних змінах, які можуть піддаватись впливу різноманітних чинників, у тому числі і факторів оточуючого середовища. Впровадження морфологічних методів оцінки ДНС, а саме таких, що базуються на післясмертних змінах у тканинах, може надати більш точні результати при оцінці ДНС.

Мета – провести порівняльний аналіз методів дослідження ДНС.

Матеріали та методи. Був проведений ретроспективний аналіз документації 70 судово-медичних експертиз трупів обох статей (чоловічої – 35, жіночої – 35), віком від 18 до 65 років, у відомий післясмертний період – від 1 до 6 діб. Критеріями виключення були випадки насильницької смерті, випадки смерті, що супроводжувались масивною крововтратою, та випадки з невстановленою причиною смерті. Визначені коефіцієнти кореляції рангу Спірмена.

Результати. Було виявлено, що наявні післясмертні морфологічні зміни тканин, згідно із описом їх структури у судово-медичній документації, мали позитивну середню кореляцію із ДНС. Кореляція стандартного методу динамометрії трупних плям мала позитивну слабку кореляцію із ДНС. Метод визначення за трупним заляканням – позитивну дуже слабку кореляцію із ДНС ($p < 0,05$).

Висновки. Методи визначення ДНС за післясмертними змінами структури тканин трупа можуть бути більш стабільними, ніж певні існуючі методи, через стійкість певних тканин до дії спотворюючих факторів. Задля всебічної оцінки, у подальшому рекомендується провести дослідження з більшою кількістю досліджуваних випадків.

ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ ТОНКОЇ КИШКИ ЩУРІВ

В.Г. Гринь

Українська медична стоматологічна академія,
м. Полтава, Україна

E-mail: vogrin034@gmail.com

Якщо судити за цими даними, то травний тракт людини і білих щурів має більше схожих рис, ніж відмінностей. Найдовшим відділом шлунково-кишкового тракту в усіх ссавців є тонка кишка, яка у щурів досягає одного метра в довжину, тобто її довжина тільки в 4-5 разів коротше, ніж у людини, що абсолютно непропорційно щодо їх маси тіла. У своїх дослідженнях, спрямованих на обґрунтування правомірності проведення планованого експериментального відтворення на даних лабораторних тваринах деяких форм дисбактеріозу, можна об'єктивно в цьому переконатися, що підтверджується результатами даної роботи.

Метою було детальне вивчення анатомічних особливостей тонкої кишки білих щурів, що є необхідною передумовою при плануванні і проведенні певних експериментальних досліджень.

Дослідження здійснено на 30 білих щурах-самцях репродуктивного віку масою $200,0 \pm 20,0$ грам. Після евтаназії вдалися до традиційного анатомічного препарування, яке полягало у видаленні тих органів або окремих утворень, що

ускладнюють огляд об'єкта, що цікавить. В інших випадках, проводили в роздільному порядку наповнення шлунково-кишкового тракту тварин повітрям, фізіологічним розчином і самотвердіючою пластмасою (Latacryl-S). У перших двох випадках тотальні препарати шлунково-кишкового тракту фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну, тоді як аналогічні препарати з пластмасовим наповненням піддавали кислотній корозії.

Початком тонкої кишки є пілорична заслінка, що являє собою кільцеву складку слизової оболонки, яка містить в своїй основі відповідний за формою м'язовий сфінктер, який у білих щурів чітко виражений у вигляді різкого звуження каналу, що є показовим на пластмасових зліпках. Дистальним своїм кінцем тонка кишка у білих щурів, відкривається безпосередньо в сліпу кишку. Слід зазначити, що пряма дистанція між цими двома пунктами (пілоричним сфінктером та ілео-цекальним кутом) зовсім невелика, дорівнює приблизно 35,0-40,0 мм. Загальна конфігурація, тісно прилягаючих одна до одної петель тонкої кишки, в кожному індивідуальному випадку після вівісекції представляється неоднаковою за рахунок, найімовірніше, перистальтичної їх рухливості. Особливо наочними є пластмасові зліпки, які після тотального виділення можна розглянути з усіх боків. Крім того, можна визначити максимальну ємність тонкої кишки. Виявилось, що її ємність коливається в досить широких межах, приблизно від 10,0 до 20,0 мл. У природному стані, тобто при фізіологічній нормі, тонка кишка являє собою дуже нерівномірну за товщиною трубку, яка складається з різних по вираженості звужень і розширень, що чергуються за довжиною, і відображають перистальтичне переміщення по ній харчового вмісту. При цьому дана картина в цілому залежить від функціонального стану травної системи тварин.

Отже, тонка кишка білих щурів, яка є транзитивним відділом (довжиною близько 1 метра) між шлунком і сліпою кишкою, починається від різко вираженого пілоричного звуження, закінчується ілео-цекальною заслонкою поруч з отвором початкового відділу ободової кишки. З анатомічної точки зору в ній об'єктивно можна виділити тільки два відділи – безбрижову частину, яку за аналогією з людською, називають дванадцятипалою кишкою, і решту, брижову частину, в петлистій формі якої не вдається виявити межу між порожнім і клубовим відділами. На зовнішній поверхні брижового відділу тонкої кишки, з боку протилежного місцю прикріплення брижі, чітко візуалізуються проступаючі горбисті, дещо світлуваті тільця круглої або овальної форми, площею від 1,57 мм² до 60,4 мм². При розгляді їх зі сторони слизової оболонки, вони чітко розпізнаються як групові лімфоїдні вузлики, відомі під назвою пейєрових бляшок, розподілених по її довжині відносно рівномірно в кількості від 12 до 28 одиниць, таким чином, що на одну кишкову петлю за приблизною оцінкою припадає дві пейєрові бляшки.

**HISTOLOGICAL ASPECTS IN THE DESIGNING OF ALZHEIMER'S TYPE
DEMENTIA OF VASCULAR ORIGIN AND THE MANIFESTATION OF THE
BRAIN TISSUE CELLULAR REGENERATION IN RATS**

H.I. Hubina-Vakulick, O.O. Pavlova, Ye.M. Zorenko

Kharkiv National Medical University,
Kharkiv, Ukraine

E-mail: zeekmail@ukr.net

Background. The brain structure in patients with Alzheimer's disease, caused initially by vascular damage, is poorly known regarding morphological aspects.

Objective. To study the histological features of the brain tissue in the designing of Alzheimer's type dementia of vascular origin and the manifestation of cellular regeneration in rats.

Methods. The experiment was performed on 32 male WAG rats weighing 180-250 g. Rats from experimental group (group E) were injected with aqueous solution of sodium nitrite at a dosage of 50 mg/kg of body mass intraperitoneally during 14 days. Control animals were injected with 0.9% sodium chloride. The formation of the Alzheimer's disease model caused by vascular injury has been proven and published. Congo-red and gallocyanine-chromium alum according to Einarson's method stained slides of brain were received. The expression of the Ki-67 antigen was determined immunohistochemically (Thermo Fischer Scientific).

Results. In gr. E the subendothelial deposition of congophilic masses and endothelium damage were observed in the brain arteries. Small intracerebral vessels had less amyloid changes. The perivascular edema, parietal thrombosis, and an increase in the number of pericytes over endothelial cells by 1.5-2 times and the Ki-67 labeled capillary endothelial cells in all parts of the brain were recorded. Also, it was found the dystrophic processes in neurons, proliferation of glial cells, ependymocytes, epithelial cells of chorioid plexus, the necrosis foci formation in the cortex, subcortical substance, hippocampus, which was accompanied by the inflammatory reactions.

Conclusions. The blood vessels and neurons injury in various parts of the brain in rats with model of Alzheimer's type dementia of vascular origin triggered the regeneration at the cellular level which represented the death of these cells.

**МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ В
РАНЬОМУ ПЕРІОДІ РОЗВИТКУ ПІСЛЯ ВПЛИВУ АЦЕТАТУ СВИНЦЮ В
РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ**

Г.В. Довгаль¹, М.А. Довгаль², М.Ю. Жаріков¹, С.Б. Крамар¹

1 - Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

2 - Приватний заклад вищої освіти «Дніпровський інститут медицини та громадського здоров'я»
м. Дніпро, Україна

E-mail: dovgalgem@i.ua

Метою дослідження було визначення експресії спектру імуногістохімічних маркерів печінки щурів в пренатальному періоді з 14-ї доби до народження та протягом першого тижня після впливу ацетату свинцю під час вагітності, що є актуальним в умовах зростання забруднення навколишнього середовища (Dovhal N.V. та ін., 2017, 2019). З першого дня вагітності самки щурів Wistar отримували ацетат свинцю у водному розчині в дозі 20 мг/кг або 50 мг/кг щодня. Печінку плодів досліджували на 14-ту, 16-ту, 18-ту та 20-ту добу, щурят - на 1-й, 3-й та 7-й день життя за допомогою маркерів: α SMA, eNOS, AE1/AE3, VEGF, WT1, каспаза-3, MMP-1, MMP-9; контролем була печінка інтактних плодів та щурят.

Експресія імуногістохімічних маркерів в печінці щурів у пізньому постнатальному періоді та протягом першого тижня життя показала різну сприйнятливості до ацетату свинцю. Експресія маркерів AE1/AE3, VEGF, каспази-3, MMP-1 і MMP-9 була найбільш суттєво пригнічена токсикантом. Маркер eNOS виявив більш виражену вразливість малих судин з вираженим дозозалежним ефектом. Ацетат свинцю не змінював експресію α SMA в клітинах Іто, періцитах та гладкомязових клітинах. Загальна картина забарвлення на α SMA визначалася накопиченням позитивних на цей маркер клітин, а це в свою чергу залежало від ступеня фіброзних змін у печінці. Експресія WT1 не виявляла сприйнятливості до токсиканту.

Висновок. Використання ацетату свинцю в якості токсиканта в пренатальному періоді виявляє, що експресія імуногістохімічних маркерів в печінці плодів щурів та щурят в ранньому пренатальному періоді має різні патерни сприйнятливості та демонструє неоднозначний дозозалежний ефект.

Літературні джерела

1. Dovhal HV, Dovhal MA, Romanenko OA. Pathomorphology of fetal and mature liver under the lead intoxication and after the correction: the review of experimental data. Pathologia. 2019;1(45):139–144. DOI: 10.14739/2310-1237. 2019.1.166497

2. Dovhal HV, Dovhal MA, Romanenko OA. The expression of

immunohistochemical markers in the fetal liver after maternal exposure of lead acetate and under the correction. Science Review. 2017;7:17-19. <http://archive.ws-conference.com/wp-content/uploads/pw0567.pdf>

МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗДОРОВОГО ПАРНОГО ОКА КРОЛИКА З МОДЕЛЬОВАНИМ ПЕРЕДНІМ І СЕРЕДНІМ НЕІНФЕКЦІЙНИМ УВЕЇТОМ

О.Е. Дорохова, Е.В. Мальцев, А.В. Зборовська, Мен Гуаньцзюнь

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»
м. Одеса, Україна

E-mail: dorochovaa@gmail.com

Актуальність. В практиці лікування увеїтів край важливим і актуальним є застосування об'єктивних методів оцінки внутрішньоочного запалення. Нажаль, на сьогоднішній день єдиним об'єктивним методом кількісного визначення внутрішньоочного запалення є лазерна фотометрія. Лазерна фотометрія найбільш корисна при передньому увеїті, а при середньому увеїті ця методика не може бути настільки ж надійною, та має певні обмеження. Крім того катаракта, помутніння рогівки, розмір зіниці, інтраокулярна лінза та мілка передня камера можуть впливати на результати дослідження.

В якості можливої альтернативної методики об'єктивного кількісного визначення рівня внутрішньоочного запалення нашу увагу привернули дослідження локальних температурних реакцій. Ми вважаємо доцільним перед клінічними дослідженнями по вимірюванню локальної температури при увеїтах, провести експериментальне дослідження, яке дасть можливість співставлення температурних даних не тільки з клінічною картиною, а із морфологічними дослідженнями (які відобразять дійсний стан внутрішньоочного запалення).

В наших попередніх дослідженнях на моделі переднього та середнього неінфекційного увеїту у кроликів ми встановили, що на першу добу розвитку увеїту відбувається значуще підвищення температури в проекції циліарного тіла як хворих очей до 35,7°C (p=0,002), так і контрлатеральних здорових очей до 35,0°C (p=0,05) відносно інтактних (34,1°C). Причину підвищення температури парного здорового ока ми пояснили як можливо обумовлену реакцією вегетативної нервової системи на фоні ініціації запального процесу. Ця різниця між хворим і парним оком стає незначущою на п'яту добу, що може бути обумовлено регресом вегетативної температурної реакції та поступовим зниженням температури парного ока.

Отже для остаточного виключення в парному оці можливої симпатичної офтальмії, яка могла б дати таке підвищення температури, було вирішено провести

гістологічне дослідження здорових парних очей цих тварин. Мета: вивчити гістоморфологічний стан здорового парного парного ока кролика з модельованим переднім і середнім неінфекційним увеїтом.

Матеріали і методи. Експеримент проведено на 17 кроликах породи «шиншилла» (34 ока). Всім кроликам було модельовано неінфекційний передній та середній увеїт (за допомогою нормальної кінської сироватки) на правих очах, ліві (парні) очі – були здорові. Проведено гістоморфологічне дослідження парних очей на різні терміни спостереження.

Результати та обговорення. Енуклейоване на 6 добу парне здорове око характеризується звичайною будовою, властивою кролику. Викладене стосується всіх структур переднього відділу ока - рогівки, райдужки, циліарного тілу, склери і його заднього відділу. І у власно судинній оболонці, склоподібному тілі та сітківці парного ока кролика в кінці шостої доби розвитку увеїту будь-які патологічні явища відсутні. Протягом другого тижня експерименту інтактні очі піддослідних кроликів при мікроскопічному дослідженні мають звичайну для очей цих тварин будову. При цьому як серед клітин райдужки, так і циліарного тіла не спостерігається накопичення клітин-учасників запальної реакції. В циліарному тілі розташовуються витягнутої форми, нерідко відростчаті клітини, які містять пігмент меланін, так і позбавлені його. В основному це фібробласти і меланоцити. Але серед них відсутні або дуже рідкісні клітини-учасники запальної реакції, в даному випадку це могли б бути лімфоцити, плазмоцити і моноцити. Однак їх немає (або рідкісні) ні через 10, ні через 13 діб. Що і свідчить про відсутність співдружньої реакції на модельований передній та середній увеїт, що протікає в парному оці. Оболонки заднього відділу парного ока кролика на другому тижні експерименту також повністю відповідають їх відомій структурі. Немає патологічних змін у власне судинній оболонці ока. В якості короткого підсумку до опису результатів гістологічного дослідження на ранньому терміні здорового ока кролика, парного контралатеральному, з модельованим переднім і середнім увеїтом, залишається зробити наступний висновок. У всіх таких очах в ранньому терміні спостереження будь-які патологічні структурні зміни відсутні. Це виключає наявність симпатичної офтальмії, як можливої причини підвищення температури на здоровому парному оці. А також підкреслює виключно функціональний характер такої вегетативної температурної реакції. Крім того, для виключення можливої наявності симпатичної офтальмії у подальшому, ми теж дослідили морфологічний стан парних очей кроликів на пізніх термінах експерименту.

У досліджуваних препаратах парних здорових очей всі структури їх переднього та заднього відділу зберігають, як це було і в ранньому періоді спостереження, типову для здорового стану мікроскопічну будову. Згідно з даними літератури, досить багато свідчень того, що в парному оці розвиваються локальні специфічні зрушення, вираженість яких залежить від характеру змін в ушкодженому оці. Ці зміни можуть бути функціональні, біохімічні та імунологічні. Про існування

окуло-окулярного феномена можна говорити як про складний комплекс ознак, що характеризують реакцію парного ока при односторонній офтальмопатології різного генезу (Черноокова, 2007). Загальна знахідка при симпатичній офтальмії – це увеальне гранульоматозне запалення, головним чином лімфоцитами, макрофагами та багатоядерними гігантськими клітинами (Хі К Чу, 2013) В нашому гістоморфологічному дослідженні парних здорових очей, незважаючи на підвищення температури в перші дні розвитку увеїту, ми не виявили ніяких із вищезазначених ознак симпатичної офтальмії.

Висновки. Значуще підвищення температури в проекції циліарного тіла парних здорових очей до 35,0°C (p=0,05) відносно інтактних на першу добу розвитку моделі переднього та середнього неінфекційного увеїту у кроликів не супроводжується в подальшому будь-якими гістоморфологічними патологічними змінами і носить функціональний характер.

ВПЛИВ СОЛЕЙ КАДМІЮ НА ПОКАЗНИКИ ТОВЩИНИ СТУЛОК ПЕРЕДСЕРДНО-ШЛУНОЧКОВИХ КЛАПАНІВ ПЛОДІВ ЩУРА 20-Ї ДОБИ РОЗВИТКУ ПРИ ВНУТРІШНЬОШЛУНКОВОМУ ВВЕДЕННІ ІЗОЛЬОВАНО ТА ЗА УМОВ КОРЕКЦІЇ ЦИТРАТОМ ЦИНКУ

І.П. Задесенець, О.О. Нефьодова

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
м. Дніпро, Україна

E-mail: izadesenec1@gmail.com

Актуальність дослідження. Кадмій (Cd) є одним з поширених поллютантів природного середовища. Розвиток технологій призвів до появи наночастинок цього важкого металу, вплив яких на організм людини пов'язаний з багатьма факторами та має відмінності від дії іонної форми Cd. Пошук речовин, які б могли зменшувати токсичний вплив Cd в різні періоди онтогенезу є важливим завданням сучасності.

Мета дослідження. З'ясувати вплив солей кадмію (цитрату та хлориду) на товщину передсердно-шлуночкових клапанів плодів щура 20-ї доби розвитку при внутрішлунковому введенні вагітним самицям ізольовано та за умов корекції цитратом цинку впродовж всього терміну вагітності.

Матеріали і методи. Самиць з датованим терміном вагітності було розподілено на наступні групи: контрольна, кадмію хлориду, кадмію цитрату, кадмію хлориду та цитрату цинку, кадмію цитрату та цитрату цинку. Доза по хлориду кадмію складала 1,0 мг/кг маси тіла, по цитрату кадмію цитрату - 1,0 мг/кг маси тіла. В якості потенційного антагоніста кадмію був обраний цитрат цинку.

Доза по цитрату цинку складала 1,5 мг/кг маси тіла. Контрольна група отримувала 0,5 мл фізіологічного розчину.

Розчини вводили самицям ентерально через зонд один раз на добу, в один і той же час, з 1-ого по 19-й день вагітності. На 20-й день вагітності проводили оперативний забій. Щурят вилучали з матки, фіксували у 10%- розчині формаліну. Після фіксації виділяли серця ембріонів та виготовляли гістологічні препарати за стандартною методикою. Вимірювалася товщина внутрішніх стулок обох передсердно-шлуночкових клапанів (ПШК).

Результати дослідження. В групі кадмію хлориду спостерігалось суттєве зменшення товщини внутрішніх стулок у 2,74 та 1,8 рази правого та лівого ПШК відповідно у порівнянні до групи контролю ($p < 0,001$). В групі кадмію цитрату було зафіксовано достовірне збільшення товщини середньої частини обох ПШК у порівнянні із групою контролю (на 32,9% та 36,2% для внутрішніх стулок мітрального та трикуспідального клапанів відповідно ($p < 0,001$)). В групі $CdCl_2 + Zn$ цитрат середній показник товщини середньої частини стулок ПШК був на 36,4% нижче, ніж в групі контролю ($p < 0,001$) та майже вдвічі більше аналогічного показника групи кадмію хлориду ($p < 0,001$) для мітрального клапану та на 25% менше, чим в групі контролю ($p < 0,05$) та на 44,5% більше аналогічного показника групи кадмію хлориду ($p < 0,001$) для трикуспідального клапану. В групі Cd цитрат + Zn цитрат товщина стулок ПШК була недостовірно більшою (на 13,2% для мітрального клапану ($p = 0,1$) та на 16,8% для правого ПШК ($p = 0,053$)), ніж в групі контролю, та достовірно меншою (на 17,4% для мітрального клапану ($p < 0,05$) та на 16,6% для правого ПШК ($p < 0,05$)), ніж у порівнянні з групою ізольованого введення цитрату кадмію.

Висновки. Отримані дані свідчать про позитивний модулюючий вплив цитрату цинку на показник товщини стулок передсердно-шлуночкових клапанів у плодів щура 20-ї доби розвитку на тлі інтоксикації солями кадмію.

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИВАЮЩИХСЯ ГИСТАМИНЕРГИЧЕСКИХ НЕЙРОНОВ МОЗГА КРЫСЫ

А.В. Заерко, Е.М. Федина, С.М. Зиматкин

Гродненский государственный медицинский университет

г. Гродно, Беларусь

E-mail: phedina.katerina@mail.ru

Актуальность. У взрослых млекопитающих и человека тела гистаминергических нейронов расположены в туберомамиллярной области

гипоталамуса. Эти клетки играют важную роль в регуляции нейроэндокринной и сердечно-сосудистой систем, кровотока мозга, температуры тела, сна и бодрствования, пищевого и питьевого поведения, памяти и обучения. Однако постнатальное развитие гистаминергических нейронов мозга крысы изучено недостаточно.

Цель исследования – оценка морфофункционального состояния гистаминергических нейронов ядра E2 гипоталамуса в динамике постнатального онтогенеза.

Материал и методы. Исследование выполнено на потомстве беспородных белых крыс (всего 45 крысят: 5-, 10-, 20-суточные (ранний постнатальный период), 45-суточные (пубертатный период) и 90-суточные животные (половозрелый период)). Крысят, достигших нужного возраста, выводили из эксперимента декапитацией и забирали гипоталамус. Образцы гипоталамуса замораживали в парах жидкого азота и хранили в жидком азоте. Готовили серийные фронтальные срезы заднего отдела гипоталамуса толщиной 12 мкм. Далее окрашивали по методу Ниссля (0,1% водным раствором тионина) для оценки размеров и формы гистаминергических нейронов, а также для анализа их цитоплазмы по степени хромотофилии.

Количественную оценку размеров и формы гистаминергических нейронов проводили, обводя курсором контуры их перикарионов на экране монитора. Также определяли расстояние между телами нейронов и количество тел нейронов на единицу площади гистаминергического ядра E2. Для анализа гистаминергических нейронов по степени хромотофилии цитоплазмы подсчитывали процент нормохромных (умеренная интенсивность окраски цитоплазмы), гиперхромных (интенсивная окраска цитоплазмы), гипохромных (слабая окраска цитоплазмы) нейронов и клеток-теней (очень слабое окрашивание цитоплазмы и ядер). Полученные данные обрабатывали методами непараметрической статистики. Сравнение групп по одному признаку проводили с помощью критерия Манна-Уитни для независимых выборок. Различия между группами считали статистически значимыми, если вероятность ошибочной оценки не превышала 5% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. С 5-х по 90-е сутки после рождения крыс наблюдается значительное увеличение площади сечения перикарионов гистаминергических нейронов (в 3,5 раза, $p < 0,001$). Наиболее интенсивно эти изменения происходят в ранний постнатальный период (с 5-х по 20-е сутки). Известно, что данный этап в развитии мозга крысы, в целом, характеризуется интенсивным ростом нейронов. С 20-х по 45-е сутки постнатального развития рост размеров перикарионов гистаминергических нейронов несколько замедляется. Этот период считается периодом миелогенеза, в ходе которого происходит интенсивная миелинизация отростков нейронов головного мозга, а скорость роста их тел тормозится.

С 5-х по 20-е сутки постнатального онтогенеза крыс у гистаминергических

нейронов преобладает округлая форма их перикарионов. К 45-м суткам (период полового созревания этих животных) клетки становятся менее сферичными, что подтверждается уменьшением форм-фактора (в 1,1 раза, $p < 0,01$) (показатель сферичности и неровности контура клетки). Это связано с тем, что с 20-х по 45-е сутки периметр перикарионов гистаминергических нейронов увеличивается больше, чем их площадь, возможно из-за увеличения складчатости плазмолеммы.

С 5-х по 90-е сутки постнатального развития возрастает расстояние между перикарионами гистаминергических нейронов (в 5,7 раза, $p < 0,001$), особенно заметно с 5-х по 20-е сутки. Данный процесс сопровождается также двукратным уменьшением количества тел нейронов на единицу площади гистаминергического ядра E2 ($p < 0,001$). Известно, что описываемый период является периодом интенсивного синаптогенеза для многих отделов мозга крысы. Поэтому, описанные выше изменения связаны с динамичным ростом нейропилия.

В популяции развивающихся гистаминергических нейронов встречаются как нормохромные, так и гиперхромные, гипохромные нейроны, а также клетки-тени. При этом их процентное соотношение в динамике постнатального онтогенеза крыс меняется, однако абсолютное большинство среди них всегда составляют нормохромные нейроны. Увеличение их числа в исследуемой популяции клеток (в 1,3 раза, $p < 0,05$) сопровождается значительным снижением количества гиперхромных нейронов (в 5 раз, $p < 0,05$), особенно с 20-х по 45-е сутки.

Гиперхромное окрашивание относят к группе функциональных изменений. Темный нейрон – это клетка с интенсивным белковым синтезом, который обеспечивается суперэкспрессией амплифицированных генов. Известно, что гиперхромные нейроны содержат большее количество как свободных, так и связанных рибосом, чем обусловлено их более интенсивное окрашивание по методу Ниссля. Кроме того, в цитоплазме гиперхромных нейронов присутствует повышенное содержание рибонуклеопротеинов, свидетельствующее об активном биосинтезе белка, особенно для собственных нужд клетки. Уменьшение числа гиперхромных клеток в популяции гистаминергических нейронов, сопровождающееся ростом числа нормохромных нейронов, может свидетельствовать о стабилизации морфофункционального состояния нейронов по мере их созревания.

Заключение. В постнатальном онтогенезе крысы происходят закономерные качественные и количественные изменения структуры гистаминергических нейронов ядра E2 гипоталамуса.

РІВЕНЬ ВІЛЬНОГО ТРИЙОДТИРОНІНУ В ПРЕДОПЕРАЦІЙНІЙ ДІАГНОСТИЦІ НОВОУТВОРЕНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

О.І. Залюбовська, Н.О. Гладких

Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

E-mail: nadejda2692@gmail.com

Актуальність. Захворювання щитоподібної залози (ЩЗ) на сьогодні посідають одне з провідних місць серед ендокринної патології за загальною захворюваністю й поширеністю у світі. З огляду на екологічну ситуацію в Україні ця проблема з кожним роком привертає все більше уваги. Даний показник суттєво різниться в різних регіонах країни залежно від впливу чинників зовнішнього середовища, йодний дефіцит, спосіб життя, стрес, нераціональне харчування, недостатність мікроелементів, супутні захворювання тощо [Kravchenko VI, 2016].

Завдяки гормонам ЩЗ відбувається гормональна регуляція клітинного циклу, їх фізіологічна та посттравматична репарація. Гормони щитоподібної залози забезпечують і посилюють окисні процеси, контролюють теплопродукцію та здатні впливати на психічний стан людини. Наразі роль гормонів ЩЗ, як додаткового діагностичного критерію при новоутвореннях ЩЗ, ще вивчається та потребує додаткових даних.

Незважаючи на великий арсенал методів діагностики, проблема диференційної діагностики раку і доброякісної вузлової патології ЩЗ, зокрема через безсимптомність перебігу, залишається актуальною, а загальновизнаний онкологічний ризик вимагає особливої відповідальності у доборі тактики хірургічного лікування хворих [Гринева Е.Н., Малахова Т.В., 2005].

Мета дослідження - оцінити діагностичну значущість рівня вільного трийодтироніну в діагностиці новоутворень щитовидної залози.

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення поставленої мети проводилась порівняльна оцінка вмісту в крові вільного трийодтироніну у пацієнтів з новоутворення щитоподібної залози.

До 1-ї групи увійшли 18 пацієнтів II категорії Bethesda System, до 2-ї групи включено 20 пацієнтів з V категорією та 22 пацієнти з VI-ю категорією сформували 3 групу в умовах поліклініки. В усіх пацієнтів за даними ультразвукового дослідження встановлена TR-4 за шкалою TI-RADS. З метою верифікації діагнозу були використані традиційні методи додаткового обстеження, в саме, ультразвукова діагностика, меод цитологічного и патоморфологічного аналізу. Вміст гормонів в крові визначався за допомогою імунохімічного електрохемілюмінісцентного аналізатору Cobas. Результати дослідження оброблені з використанням програми «Microsoft Excel 2016» та «Statistica 2015», які дозволяють визначити величину

критерію достовірності Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. Концентрація вільного трийодтироніну у крові пацієнтів V та VI категорії за Bethesda підтверджує достовірний зв'язок використання данного показника ($p < 0,05$). В V категорії трийодтиронін вільний був підвищений у 40% пацієнтів, а в VI категорії у 20% пацієнтів.

Висновки. Результати проведених нами досліджень дозволили виявити достовірно високі рівні значущості ($p < 0,05$) використання рівня вільного трийодтироніну, що вказує на значну діагностичну ефективність.

ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Г.А. Зідрашко, В.К. Сирцов, О.Г. Алієва, Т.С. Громоковська, М.Л. Таврог, С.С. Попко, Л.В. Макєєва, О.О. Попазова
Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна

E-mail: zidrasko.galina@gmail.com

Актуальність. У сучасному світі в умовах пандемії з впровадженням карантину особливо актуальною виникла проблема миттєвого переходу до дистанційного навчання та застосування новітніх технологій всіма викладачами ВНЗ, які шукають шляхи підвищення ефективності навчання студентів.

Мета дослідження. Застосувати програму Microsoft Teams в навчальний процес кафедри гістології ЗДМУ та дослідити її впровадження на якість освіти.

Основна частина. З березня 2020 року на кафедрі гістології, цитології та ембріології ЗДМУ відбулося активне впровадження новітніх інформаційних технологій у начально-виховний процес, а саме застосування програми Microsoft Teams. У зв'язку з тим, що всі лекції на кафедрі супроводжуються мультимедійними презентаціями, а матеріала на онлайн лекцію йде значно більше, їх було в короткий час оновлено. Мультимедійні презентації доповнені додатковими графологічними схемами, таблицями, відеофільмами, фотографіями електронограм та мікропрепаратів різного збільшення, що має особливе значення саме у вивченні курсу гістології, цитології та ембріології. До того ж лекцію в програмі Teams можна записати і прослуховувати студентами декілька разів. Проведення практичних занять теж базується на постійному застосуванні інформаційних технологій, що підвищує якість освіти і активує роботу студентів. Використовуються у навчальному процесі цифрові проскановані гістологічні препарати високої якості як з баз, що є доступними в інтернеті, так і з власної бази за допомогою програми

Aperio Image Scope 64 v12.4.0.5043 (Leica Biosystems).

Програма Teams дозволяє також широко використовувати тестування студентів. Викладачами кафедри розроблені тести з однією вірною відповіддю, а також видеотести з застосуванням гістологічних мікропрепаратів в тестовій програмі Forms, яка швидко оцінює вхідний і вихідний рівні теоретичних знань і практичні навички студентів на практичних, підсумкових заняттях, іспиті.

Для перевірки самостійної підготовки студентів вдома застосовується до кожної теми практичного заняття розроблений на кафедрі посібник для самостійної роботи, який заповнюється і надсилається викладачу для перевірки в Чат Teams. Під час практичної роботи студенти замальовують в протоколи мікропрепарати, які демонструються на моніторі і пояснюються викладачем.

Під час практичного заняття з кожним студентом індивідуально ведеться співбесіда з викладачем, а всі студенти групи мають змогу чути відповідь і приймати участь в обговоренні даних питань.

На кафедрі гістології розроблений і представлений навчально-методичний комплекс, що включає Робочу програму по предмету, методичні розробки до кожного практичного заняття, презентації лекцій, опис і позначення гістологічних мікропрепаратів і електроннограмм, посібник, що включає тестові клінічні завдання, посібник для вивчення тем, винесених на самостійну роботу. Крім цього, розроблений онлайн-курс для підготовки студентів до ліцензійного іспиту «Крок 1» з теоретичним обґрунтуванням та поясненнями правильних відповідей до тестових клінічних завдань. Всі матеріали розміщені на сайті кафедри і в папці Файли Teams і доступні кожному студенту.

Одними з головних негативних рис дистанційного навчання є спокуса і достатньо можливостей у студента для «несамостійного» навчання, а викладач немає можливості для якісного контролю; крім того висока трудомісткість, пов'язана зі створенням методичних матеріалів; для вузу великі матеріальні витрати на технічне оснащення, програмно-технічні засоби, підготовку спеціальних кадрів і т.д.

Висновок. Таким чином, на даному етапі важко оцінити якість дистанційного навчання. Наше завдання полягає в тому, щоб організований на кафедрі гістології навчальний процес з програмою Teams і нові форми навчання давали за ступенем якості результат як мінімум такий же, як і традиційні.

**ЗМІНИ КІСТКОВОЇ СТРУКТУРИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ ТА
ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ПРИ
ДИСПЛАСТИЧНОМУ КОКСАРТРОЗІ ЗА ДАНИМИ РЕНТГЕНОГРАФІЇ**

Т.О. Зуб¹, С.П. Панченко²

1 – Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України»

2 – Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська будівельна академія будівництва і архітектури»
м. Дніпро, Україна

E-mail: zloy.vra4@gmail.com

Оскільки кульшовий суглоб людини піддається великим навантаженням в спокої та при рухах, суглобові кінці кісток, які його формують, мають певні морфологічні особливості для протидії напруженням, що виникають. Зокрема, структура спонгіозної тканини проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК) та ділянки даху кульшової западини (КЗ) є чітко організованою і являє собою характерну систему пучків кісткових трабекул, розташованих вздовж основних ліній напруження. З урахуванням того факту, що спонгіозна кістка постійно підстроюється до умов функціонування, можна очікувати, що при диспластичному коксартрозі (ДК), коли зміщується основний вектор навантаження в суглобі, трабекулярна структура повинна деформуватися.

Мета роботи – вивчити особливості будови трабекулярної структури в ділянці кульшового суглоба при диспластичному коксартрозі, а також визначити, як змінена структура суглобових кінців кісток може вплинути на вибір компонентів ендопротезу кульшового суглоба та техніку їх імплантації.

Матеріали та методи. Було вивчено рентгенограми 105 кульшових суглобів з ознаками ДК у передньо-задній проекції. Всі суглоби були розділені на 3 групи згідно з класифікацією ДК за Eftekhar N.S (типи А, В і С – по 35 суглобів). Визначалися трабекулярні пучки у ПВСК (так званий індекс Singh, який описує також мінеральну щільність у ділянці ПВСК) та в ділянці даху КЗ («капелюх Наполеона»), а також кортикальний індекс і індекс Noble, які описують кількісну характеристику кортикальної кістки ПВСК. Статистичний аналіз проводився за допомогою програми Microsoft Excel 2010® з розрахунком відносних величин.

Результати та їх обговорення. В нормі навантаження у кульшовому суглобі передається з опуклої головки стегнової кістки на увігнуту поверхню даху КЗ. В зоні контакту з обох боків сформована тривимірна структура, близька за видом до конусу, який на передньо-задню рентгенограму проектується як трикутник. В ділянці даху КЗ цей трикутник має назву «капелюх Наполеона», в ділянці головки стегнової кістки – обмежений закінченням пучків трабекул, один з яких бере

початок від малого вертлюга, а інший – нижче великого вертлюга. При ДК відбувається латералізація центру обертання головки стегнової кістки, що призводить до надмірного навантаження на край даху КЗ. Ми виявили позитивний кореляційний зв'язок між ступенем ДК за Eftekhar N.S. та частотою виявлення «капелюха Наполеона».

Так, при типі А аročна структура була виявлена в 91,4% випадків, але трикутник, сформований трабекулами не був рівнобедреним, верхівка його зміщувалась медіально. При типі В аročна структура виявлена в 45,7% випадків, верхівка трикутника зміщена медіально, висота трикутника дуже мала. При типі С в жодному випадку не було виявлено «капелюха Наполеона». Натомість вище від опорної площадки кульшової западини спостерігається підсилення рентгенологічного малюнка за рахунок коротких паралельних трабекул та окремих глибок в структурі спонгіозної тканини.

Таким чином, при скошенні даху КЗ трикутна трабекулярна структура «капелюха Наполеона» стає неефективною при передачі навантаження. З боку ПВСК визначається зниження індексу Singh до значення 3-4 бали проти нормальних 7. ПВСК стає вузьким і ніби то пустим від спонгіозної тканини. Найчастіше зберігається пучок трабекул, який починається від малого вертлюга та спрямований вздовж шийки стегнової кістки. Натомість, значення індексу Noble та кортикального індексу вказують на добру якість кортикальної кістки, що виражається товстим кортикальним шаром, особливо в ділянці медіальної стінки, у поєднанні з вузьким кістковомозковим каналом. Таку перебудову також можна пояснити латералізацією центра обертання кульшового суглоба і ослабленням відвідної групи м'язів через зменшення плеча їх сили.

Висновок. При ДК зміна трабекулярної структури даху КЗ впливає на вибір чашки ендопротеза кульшового суглоба. Так, при збереженні «капелюха Наполеона» можливо встановити чашку з пресовою посадкою, при зникненні цієї структури, а також руйнуванні опорної пластинки КЗ рекомендовано використовувати чашку, що загвинчується, яка має власні елементи кріплення. Щодо вибору ніжки ендопротеза, необхідно ретельно підбирати її профіль (частіше використовуються конічні ніжки) й виконувати обробку кісткового ложа для профілактики розколювання ПВСК безпосередньо при імплантації та патологічного заклинювання дистального кінця ніжки ендопротеза у вузькому каналі стегнової кістки з наступним формуванням патологічної перебудови діафіза в цій зоні.

MORPHOLOGICAL CHANGES OF PANCREATIC ENDOCRINOCYTES ON THE BACKGROUND OF MEDICAL TREATMENT OF DIABETES MELLITUS BY EXENATID AND INSULIN

Ivantsiv O.R.

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

E-mail: olga_ivantsiv@ukr.net

Background. The morphological changes of the pancreas, which developed in experimental diabetes and its treatment with insulin and exenatide, where the long injection morphologically revealed improving carbohydrate metabolism and increased regenerative processes in islets of the pancreas that were studied.

Objective: the aim of the study was to evaluate the morphological changes of pancreatic endocrinocytes against the background of drug treatment of diabetes with exenatide and insulin in rats.

Methods. Absolute insulin deficiency, corresponding Type I diabetes was modeled in animals. Treatment was started from the 14th day of induced diabetes development. Collection of samples was performed on the 56th and the 70th days of the experiment.

Results. The increase in compensatory restorative processes in the islets was noted. In the treatment with Exenatid and insulin simultaneously, histologically manifested as partial restoration of typical ultrastructural arrangement of endocrinocytes and also the appearance of «ductal» beta cells, acinarislet cells in the exocrine parenchyma, the increase of ratio of beta and alpha cells and the increase islet's area were noted.

Conclusion. The proof of this is the increase in the average area of the islands, the relationship of beta cells / alpha cells during the experiment and partial reconstruction of typical ultrastructural endocrinocytes of pancreatic islands.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СТРАЖЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА, ОПЫТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

П.В. Ивачев, Е.М. Мостовая

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава
России
г. Екатеринбург, Россия

E-mail: ekaterinamostovaya2112@gmail.com

Сложно найти ту сферу нашей современной жизни, куда не проникли бы цифровые технологии, образование не стало исключением. Студенты все больше пользуются гаджетами, ищут информацию не в библиотеках, а на поисковых сайтах, общаются и учатся в онлайн. Отрицать этот факт и стремиться ограничить и оградить от цифровой реальности студентов, наверное, не правильно. Правильнее - взять эту реальность себе в помощники. Быть в курсе цифровых технологий, уметь ими пользоваться и применять в работе это отличный способ оставаться для студентов интересными преподавателями и быть «на одной волне».

На протяжении нескольких лет сотрудники кафедры анатомии человека УГМУ, следуя тренду всеобщей цифровизации образовательной деятельности, активно наполняли учебный контент веб-сайта кафедры.

В первую очередь сайт наполнился текстовыми материалами, которые делали навигацию сайта интуитивно понятной и информативной. Текстовые материалы дополнялись иллюстративными и видео материалами. На сайте была размещена история кафедры и представлены новые сотрудники. Открыт доступ к расписанию занятий на кафедре с указанием кабинета, преподавателя и его контактных данных, а в настоящее время и ссылка на видео-конференцию. Все документы для удобного и быстрого поиска размещены на сайте с учетом их востребованности.

Кроме текстовых информационных материалов на сайте появилась и система учета посещаемости и успеваемости студентов, заменив бумажные ведомости. Рейтинг листы были созданы в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета и сформированы по факультетам, курсам и группам. Любому посетителю сайта, в том числе не имеющему авторизованного доступа, можно ознакомиться с рейтинг-листами, что делает информацию об успеваемости студентов доступной не только для деканатов и сокурсников, но и для родителей. Открытость информации об успеваемости создает среди студентов и некий конкурентный момент, что способствует проявлению большего интереса к изучению предмета.

Развитию интереса к изучению способствовало и создание на кафедре видеоканала. Контент канала создается силами студентов совместно с преподавателями. Не каждый сделанный материал получает возможность быть опубликованным, только лучшие работы достойны занять место на канале, а их авторы получить дополнительные, бонусные баллы.

Электронные ресурсы дополняют, но не отменяют традиционные моменты обучения. Так, в нашем анатомическом музее препараты приобретают модный QR-код, отсканировав который можно посмотреть описание препарата или короткое познавательное видео о данном анатомическом препарате. Оцифровка музейных препаратов это только первые шаги диджитализации музея. Создание видеоматериала по музейным препаратам это не только учебный момент, но и

возможность сохранить тот бесценный музейный фонд, который формировался, собирался и изготавливался многими поколениями нашей кафедры.

Все указанное наполнение сайта направлено на развитие интереса к изучению анатомии человека, поиску дополнительной информации, получению навыков коворкинга и навыков работы с цифровыми технологиями, без которых сейчас не обходится ни одна компетенция.

Учебные материалы, размещенные на сайте кафедры ежегодно доказывают свою востребованность среди студентов, что подтверждается многолетним сбором мнений обучающихся. Контент кафедры содержит анонимную анкету удовлетворенности учебным процессом среди студентов. Всем обучающимся, после сдачи промежуточной аттестации по учебной дисциплине “Анатомия”, предлагается заполнить анкету, а ее анонимность позволяет открыто высказывать своё мнение. Анализ результатов анкетирования подтверждает, что большая часть студентов удовлетворены учебным процессом и с удовольствием пользуются возможностью обучения посредством электронных ресурсов.

В дополнение к текстовым, иллюстративным и видеоматериалам, контент кафедры наполнялся и контрольными тестовыми заданиями. В настоящее время база электронных тестовых заданий включает более 2000 вопросов, большая часть которых - это вопросы закрытого типа с возможностью выбора единичного правильного ответа, и закрытые задания с возможностью множественного выбора правильных ответов и меньшая часть - это вопросы на сопоставление. Все вопросы структурированы в соответствии с дидактическими единицами учебного тематического плана рабочей программы дисциплины “анатомия”.

На своем опыте мы пришли к выводам, что дидактическое тестирование современный, качественный и объективный метод контроля, с помощью которого можно проверить весь изученный материал у всех студентов. Результаты дидактического тестирования укладываются в критерии Аккредитационных педагогических измерений и Федерального экзамена профессионального образования.

Кроме уточнения критериев оценки освоения дидактических единиц и качества обучения в современных реалиях дидактическое тестирование это еще и возможность продолжать образовательную деятельность удаленно, включая возможность оценить результаты обучения, что и было осуществлено сотрудниками кафедры, при переходе на дистанционного обучения в весеннем семестре 2019-2020 учебного года.

Изменение формата взаимодействия обучающего и обучающегося качественно не отразился на учебном процессе благодаря разработанному ранее структурированному учебному контенту, который, кроме всего прочего, включал апробированный модуль дидактической диагностики результатов обучения студентов.

Цифровые технологии, текстовые, иллюстративные и видео материалы, а

также тестовая компьютерная диагностика являются не просто модной тенденцией к единообразию образовательных программ и измерительных материалов, но имеет безграничные возможности, позволяя контролировать результаты обучения студентов, мониторировать качество образования различных субъектов образовательного процесса, а также в современных вынужденных условиях, становится ведущим способом взаимодействия со студентами.

ЗМІНИ ВМІСТУ АПОЛІПОПРОТЕЇНУ А1 ТА ІНШИХ ПОКАЗНИКІВ ЛІПІДОГРАМИ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ АБДОМІНАЛЬНОМУ СЕПСИСІ

В.О. Кавин

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

E-mail: kavynvas@ukr.net

Дедалі більше появляється досліджень про роль ліпідного обміну в розвитку інфекційного процесу. В основі абдомінальний сепсису є генералізація інфекційного процесу. Порушення ліпідного обміну як однієї з ланок запального процесу при абдомінальному сепсисі ще не є повністю вивченим. Не з'ясовано залишається роль аполіпопротеїнів, які є білковою частиною ліпопротеїнів. До однієї з важливих функцій аполіпопротеїнів відноситься специфічний імунологічний захист. Метою даного дослідження було вивчення змін вмісту аполіпопротеїну 1 при експериментальному абдомінальному сепсисі. Вивчення окремих показників ліпідного обміну (α -ліпопротеїдів -ХЛВГ, β -ліпопротеїдів -ХЛНГ, холестерину, пре- β -ліпопротеїдів- ХЛДНГ) та аполіпопротеїну 1 проведено в 12 щурів в умовах експериментального абдомінального сепсису. Нами виявлено, що вміст аполіпопротеїну 1 на першу добу експерименту знижувався та становив $0,15 \pm 0,05$ г/л, що могло бути викликано зростанням ендогенної інтоксикації. Зміни ліпідного обміну через 24 год експерименту, характеризувалися порушенням вмісту α -ліпопротеїдів (ХЛВГ), який зростав та становив $1,43 \pm 0,03$ ммоль/л в порівнянні з контрольними показниками. В порівнянні з контрольними показниками вміст β -ліпопротеїдів (ХЛНГ) незначно змінювався та становив $0,24 \pm 0,03$ ммоль/л в порівнянні з контрольною групою. Незначно зміненим був вміст тригліцеридів, який становив $0,83 \pm 0,05$ ммоль/л. Проте, нами виявлено виражене зростання вмісту холестерину та пре- β -ліпопротеїдів (ХЛДНГ) до $2,14 \pm 0,05$ ммоль/л та до $0,42 \pm 0,06$ ммоль/л відповідно.

Таким чином, в умовах експериментального абдомінального сепсису

виявляються порушення ліпідного обміну. Ці порушення проявляється змінами α -ліпопротеїдів, β -ліпопротеїдів, холестерину, пре- β -ліпопротеїдів та аполіпопротеїну 1, що вимагає подальшого їх вивчення .

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОСКОСТОПОСТІ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ СЕРЕД ДІВЧАТ І ЮНАКІВ 18-24 РОКІВ

Т.О. Квятковська, Д.Е. Казбінова, А.М. Павленко, О.-Р. Поясова
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
м. Дніпро, Україна

E-mail: tatiana.kvyatkovskaya@gmail.com

Плоскостопість – прогресуюча патологія, що знижує якість життя, тому важливе своєчасне її виявлення і раннє лікування. Є погляд, що застосування різних плантографічних способів не виявляє суттєвих відмінностей в діагностиці (Н.Я. Прокопьев, С.В. Романова, 2016). Метою роботи було порівняння стану поздовжнього склепіння стопи, визначеного різними плантометричними способами у студентів 18-24 років. Досліджено 100 осіб, що навчаються в медичному вищому навчальному закладі, віком від 18 до 24 років: 50 юнаків середнім віком $20,1 \pm 0,2$ років і 50 дівчат середнім віком $19,9 \pm 0,3$ років. Для визначення плоскостопості застосовували подометричні індекси Фрідланда і Штрітера. При значенні подометричного індексу Фрідланда 25,0 і нижче визначали різку плоскостопість, 25,1-27,0 – плоску стопу, 27,1-29,0 – знижене склепіння, 29,1-31,0 – нормальне склепіння. За індексом Штрітера при значенні 60,1-70,0 визначали плоскостопість, 50,1-60,0 – сплющену стопу, 43,1-50 – нормальну стопу. У 50% обстежених нами студентів за індексом Фрідланда спостерігалось зниження поздовжнього склепіння стопи різного ступеню з одного або обох боків, з них двобічне – у 37%. Визначення склепіння стопи за Фрідландом як «різка плоскостопість» повністю співпало з висновком «плоска стопа» за Штрітером і спостерігалось з одного або обох боків у 23% студентів, з них з обох боків – у 12%, що подібно даних інших авторів у студентів 18-25 років (Т. Vhoir і співав., 2014). У юнаків за індексом Штрітера була виявлена 21 сплющена стопа, що відповідало висновкам «стопа зі зниженим склепінням» і «плоска стопа» за Фрідландом. За індексом Штрітера не були виявлені відхилення від норми 9 стоп у дівчат зі зниженим склепінням за Фрідландом. Спосіб Фрідланда, що враховує висоту стопи, дозволяє з більшою точністю виявляти початкові зміни поздовжнього склепіння стопи, ніж спосіб Штрітера.

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ПАТОМОРФОЛОГІЯ»

Е.О. Кіндратів, З.Я. Гурик, Н.Я. Чуйко, В.М. Костюк
Івано-Франківський національний медичний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

E-mail: ekindrativ@ifnmu.edu.ua

Удосконалення організації та побудови навчального процесу студентів-медиків з дисципліни «Патоморфологія», пошук найбільш ефективних методів і форм навчання, як і раніше, є актуальними. Модернізація навчального процесу зумовлює зростання ролі медіа освітньої підготовки майбутніх спеціалістів, яка, окрім використання в організації навчального процесу традиційних форм і методів навчання, повинна проектувати освітнє та навчальне середовище із залученням сучасних інформаційних, комп'ютерних та педагогічних інновацій (Синиця М.О., 2014). Нині в педагогічну практику вводиться новий етап комп'ютеризації з різних наукових дисциплін, викликаний розвитком мультимедійних технологій. У процесі навчання використовуються спеціальні методи, що представляють особливу сукупність прийомів і підходів взаємодії викладача з групою. Широке поширення отримують мультимедійні засоби, комплекс електронних та програмних засобів, що забезпечують запис і відтворення на комп'ютері аудіо-та відеоінформації аж до відтворення фільмів (Міщенко О. А., 2008). Мультимедійні засоби навчання, засновані на зоровому та слуховому сприйнятті матеріалу, є найефективнішими в якісному засвоєнні матеріалу. На сучасному етапі в умовах інформаційного зростання обсягу знань назріла необхідність суттєвих змін у процесі викладання студентам дисципліни «Патоморфологія», зокрема, у вдосконаленні прийомів оперування інформацією і знанням з використанням у навчанні інформаційно-комп'ютерних технологій.

Виклики часу спонукають модернізувати викладання дисципліни «Патоморфологія» на кафедрі патологічної анатомії за рахунок впровадження в освітній процес мультимедійних технологій, заснованих на формуванні професійних компетенцій, максимально наближених до практичної медицини.

Практичні заняття є найважливішою складовою викладання дисципліни «Патоморфологія». На практичному занятті викладач організовує детальний розгляд теоретичних положень з даної теми навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом сформульованих завдань. Професорсько-викладацький склад кафедри працює над розробкою мультимедійних форм передачі знань, а саме інтерактивної мультимедійної візуалізації навчальної інформації. На кожен тему практичного заняття розроблена мультимедійна презентація, в якій витриманий сценарій

практичного заняття згідно методичних розробок для викладачів та студентів. Мультимедійна презентація містить: ілюстровані питання у вигляді блок-схем, схеми класифікацій, фотографії мікро- та макропрепаратів, на яких пропонується визначити патологічний процес чи захворювання. Ефективним засобом засвоєння знань є вміння вирішувати клініко-патологоанатомічні задачі, що сприяє розвитку самостійності у прийнятті рішень, тому у даних презентаціях представляються клінічні випадки у вигляді ситуаційних задач, які супроводжуються текстом, мікроскопічними та макроскопічними рисунками.

Поєднання традиційних методів навчання та мультимедійної візуалізації при вивченні «Патоморфології» сприяє активній участі студента на практичному занятті, дозволяє сконцентрувати його увагу, сформулювати зацікавленість предметом навчання, заохочує та мотивує студента до навчання, сприяє кращому засвоєнню матеріалу, розвиває логічне мислення.

Літературні джерела

1. Синиця М. О. Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі ВНЗ як засіб формування педагогічних знань // Професійна педагогічна освіта: становлення і розвиток педагогічного знання: монографія / за ред. проф. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2014. – С.418-438.

2. Міщенко О. А. Види мультимедійних засобів навчання / Педагогічні науки / Стратегічні напрями реформи системи освіти. Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Україна, http://www.rusnauka.com/25_DN_2008/Pedagogica/28714.doc.htm.

FEATURES OF USING IMMERSIVE TECHNOLOGIES (VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY) IN MEDICAL EDUCATION AND PRACTICE

O.I. Kovalchuk, M.P. Bondarenko, A.G. Okhrey, I.Y. Prybytko, E.M. Reshetnyk

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

м. Київ, Україна

E-mail: kofa@i.ua

Nowadays, the subject of research is to study the characteristics of the impact of the usage of immersive technologies on the quality of the educational process. Using the equipment of the virtual reality rooms of the Educational and Research Center «Institute of Biology and Medicine» of Taras Shevchenko National University of Kyiv to implement immersive technologies in the modern educational process, students are approaching the peaks of professionalism in the future. Learning with the use of immersive technologies contributes to the formation of focus on the practical component of education, increase the

productivity of the educational process, increase attention, adapt the speed of information retrieval, increase motivation, improve creativity and memory, allow comprehensive assessment of educational achievements. contributes to the provision of quality, modern, visual and optimized training of medical personnel.

АЛГОРИТМ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОВНІШНЬОРОЗПІЗНАВАЛЬНИХ ОЗНАК ЛЮДИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Н.М. Козань, В.М. Волошинович, Ю.З. Коцюбинська, Г.М. Зеленчук, В.О. Чадюк

Івано-Франківський національний медичний університет МОЗ України
м. Івано-Франківськ, Україна

E-mail: nmkozan@gmail.com

З метою прогнозування зовнішньорозпізнавальних ознак невідомої особи використовують комплекс дерматогліфів рук та ніг, для обробки яких застосовують програмне забезпечення (Азизи А.А., 2011). У якості програмного забезпечення використовують програму Dermatoglyphics For Prediction (DFP), яка створена на основі використання штучних нейронних мереж (Козань Н.М., Коцюбинська Ю.З., Зеленчук Г.М., 2019).

Алгоритм прогнозування зовнішньо-розпізнавальних ознак людини складається із декількох взаємопов'язаних етапів (Козань Н.М., 2019):

1. Побудова нейромережі шляхом вводу до програми STATISTICA відповідних вхідних даних у таблицю.
2. Навчання нейромережі шляхом введення даних із завідомо відомим результатом.
3. Визначення продуктивності нейромережі шляхом оцінювання у відсотках вірності отриманих при навчанні даних.
4. Вибір результуючої мережі з врахуванням її тестової продуктивності і матриці помилок.
5. Отримання вихідного результату.

Таким чином, у ході проведеного дослідження розроблено алгоритм побудови штучної нейронної мережі, яка з імовірністю 73-90% (автоматично вираховувалась програмним забезпеченням Dermatoglyphics For Prediction (DFP), дозволяє прогнозувати зовнішньо розпізнавальні ознаки людини, що значно перевищує раніше отримувані результати.

**ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ОЧНОЇ ЯМКИ У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ
ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ**

Н.Я. Козарійчук

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

E-mail: natakozariy@gmail.com

Актуальність. Створення наукового морфологічного підґрунтя для розробки заходів профілактики, способів лікування та вдосконалення методів діагностики захворювань органу зору є актуальним напрямком анатомічних досліджень. Численні захворювання очей людини (глаукома, катаракта, косоокість, амбліопія, короткозорість, астигматизм тощо) зазвичай є вродженими або набутими в ранньому дитячому віці. Своєчасне виявлення варіантів будови очної ямки людини вимагає чітких морфологічних та морфометричних критеріїв специфічних характеристик її морфогенезу.

Мета. З'ясувати динаміку просторово-часових змін очної ямки у плодовому періоді онтогенезу людини.

Матеріал та методи. 30 препаратів плодів людини 160,0-450,0 мм тім'яно-п'яркової довжини (ТПД) (4-9-й місяці внутрішньоутробного розвитку (ВУР)) досліджено комплексом методів морфологічного дослідження (антропометрія, морфометрія, тривимірне комп'ютерне реконструювання, краніометрія очної ямки за В.В. Гончаруком та ін. (2011).

Результати та їх обговорення. Встановлено, що на початку 7-го місяця ВУР (плоди 310,0-340,0 мм ТПД) відбувається уповільнення темпів зростання основних краніометричних параметрів очної ямки та, відповідно, її об'єму. Швидкість збільшення глибини орбіти сповільнюється в середині 5-го місяця розвитку (плоди 200,0-220 мм ТПД), а потім спостерігається рівномірне її зростання, як і на попередньому 4-му місяці ВУР.

Підсумок. Критичними періодами розвитку очної ямки – часом можливого виникнення варіантів будови та вроджених вад – є середина 5-го і початок 7-го місяців ВУР, що зумовлено нерівномірними темпами змін її розмірів.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ТРИЧІ-НЕГАТИВНОГО РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ І ПЕРВИННОЇ ГЕПАТОЦЕЛЮЛЯРНОЇ КАРЦИНОМИ З МЕТАСТАЗАМИ У МОЗОК

А.С. Короленко, О.П. Кольцова, М.О. Хлєбников
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
м. Дніпро, Україна

E-mail: koltsovaaleksandrap@gmail.com

Мета та завдання. Рак молочної залози - злоякісна пухлина залозистої тканини молочної залози. Статистика ВООЗ свідчить, що рак грудей є найбільш розповсюдженим видом раку у світі. Гепатоцелюлярна карцинома – найпоширеніша зі злоякісних пухлин печінки.[1]

В Україні розповсюдженість раку молочної залози становить 44,6 ‰[2], а гепатоцелюлярної карциноми - 2 ‰[3]. Вірогідність виникнення цих двох первинних видів раку у одного пацієнта мала, тож можна передбачати ураження печінки у жінки, хворої на рак молочної залози, як метастази останнього.

Саме через рідкісність двох первинних карцином даного типу, а також метастазування саме гепатоцелюлярної карциноми у мозок, необхідним є накопичення і аналіз подібних клінічних випадків для подальшого спрощення знаходження необхідної інформації.

Матеріали та методи. Аналіз історії хвороби та патологоанатомічних досліджень пацієнтки Н. (випадок з практики з патогістологічним діагнозом «Інфільтруюча карцинома молочної залози; гепатоцелюлярна карцинома з метастазами у мозок») з подальшим порівнянням результатів із даними типу серії клінічних випадків і літературою з патології.

Результати. Пацієнтка Н. 1951 г.н., вважає себе хворою з травня 2018 року, коли виявила новоутворення у правій молочної залозі. Первинний діагноз: інфільтруюча карцинома, скірозно-солідної структури, T2N0M0, ст. 2а, кл. гр. 2. Результати імуногістохімії (ER *0%(H-0), HER 2 Neu 0%, Ki-67 - 34%) свідчать про тричі-негативний рак молочної залози (загальна розповсюдженість серед РМЗ - 27—39% [4]), що не відповідає на гормональну терапію і є раком з найгіршим прогнозом виживання.

25. 06. 2018 - виконана радикальна мастектомія по Маддену. Призначена хіміотерапія по схемі FAC. Мікроскопічно: протоковий рак с інфільтруючим ростом, скірозно-тубулярно-солідної будови з огнищами некрозу і крововиливами, в 13 л/в фіброзування, повнокрів'я.

07. 10. 2019 - УЗД: попередньо - метастаз у печінці.

11. 10. 2018 - на КТ виявлені ознаки цирозу печінки, гепатоспленомегалія, жировий гепатоз, гіперваскулярне утворення в S8 печінки. Слід зазначити, що аналіз

літератури з патології вказує на цироз печінки як один з факторів ризику гепатоцелюлярної карциноми, хоча статистично ймовірніше виявлення у печінці метастазу раку молочної залози. Були виконані трепанаційна біопсія печінки, подальший мікроскопічний аналіз і імуногістохімія, що показала наявність гепатоцелюлярної карциноми.

Мікроскопічно: трабекулярний варіан гепатоцелюлярного раку, клітини пухлини чітко нагадують гепатоцити, цитоплазма добре виражена, еозинофільна.

Була виконана радіочастотна абляція.

Пізніше з'явилися скарги на геміплегію, запаморочення, блювоту без полегшення.

Пацієнтка була направлена на МРТ головного мозку, що показала новоутворення. Проведено видалення утворення і мікроскопічне дослідження, що показало спорідненість клітин до гепатоцелюлярного раку.

Діагноз: метастаз гепатоцелюлярної карциноми у мозок.

Проаналізувавши цей клінічний випадок і дослідження, опубліковане в PLOS ONE, можна стверджувати: при ураженнях печінки, виявлених після мастектомії, у хворих на рак молочної залози з гепатитом, може знадобитися провести біопсію печінки, щоб виключити первинну гепатоцелюлярну карциному.

Вищевказане дослідження демонструє: гепатоцелюлярна карцинома спостерігалася у шістнадцяти із сімдесяти восьми пацієнтів з раком молочної залози. Всі шістнадцять пацієнтів були інфіковані гепатитом В чи С.

Також необхідно зауважити роль імуногістохімії для з'ясування генезу метастазів і пухлин, визначення відповіді раку молочної залози на лікування препаратами гормональної терапії і таргетної терапії, націленої на HER 2 Neu+ пухлини.

Підсумок. Вище зазначені дані дозволяють проаналізувати рідкісний клінічний випадок і встановити важливість наступних дій медиків: діагностування хворих раком молочної залози з гепатитом в анамнезі на наявність гепатоцелюлярного раку, мікроскопічне і імуногістохімічне дослідження новоутворень для визначення їх походження і відповіді на терапію.

Літературні джерела

1. Hepatocellular carcinoma (Alejandro Forner, 2012)
2. International Agency for Research on Cancer (WHO) -Estimated age-standardized incidence rates (World) in 2018, Ukraine, both sexes, all ages - Breast cancer
3. International Agency for Research on Cancer (WHO) - Estimated age-standardized incidence rates (World) in 2018, both sexes, ages 0-74 - Liver cancer
4. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ(Гришина К. А., 2016)
5. Hepatic Lesions Detected after Mastectomy, in Breast Cancer Patients with Hepatitis Background May Need to Undergo Liver Biopsy to Rule Out Second Primary

Hepatocellular Carcinoma (Qi-wen Chen, 2016)

6. Патологическая анатомия (Струков А. И., Серов В. В., 2010)

ПОСТПУБЕРТАТНА ТЕРАТОМА ЯЄЧКА ТА ЗАОЧЕРЕВИННОГО ПРОСТОРУ ЗІ ЗЛОЯКІСНИМ КОМПОНЕНТОМ ПО ТИПУ ПОЛІМОРФНОКЛІТИННОЇ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ САРКОМИ. ВИПАДОК З ПРАКТИКИ

Г.С. Короленко, Г.С. Бабій, О.Б. Тимчук, Ю.Ю. Столєтова

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія міністерства охорони
здоров'я України»
м. Дніпро Україна

E-mail: babijanna045@gmail.com

Мета та завдання. Тератоми - це пухлини, які виникають з ектопічних плюрипотентних стовбурових клітин. За визначенням, вони містять елементи з усіх трьох ембріологічних шарів: ентодерми, мезодерми і ектодерми, хоча часто очевидні елементи тільки з двох шарів. [2] Пухлини екстрагонадальних зародкових клітин – це надзвичайно рідкісні злоякісні новоутворення дорослого віку (частіше хворіють чоловіки та проявляється у віці 15-35-ти років) [3], що являють собою лише 2-5% по частоті зустрічаємості [4] та мають свою специфічну локалізацію – середостіння та заочеревинний простір, яка і відрізняє їх від гонадних пухлин. Саме у зв'язку з низькою поширеністю цього виду тератом знання про неї є корисним з метою покращення діагностичних та практичних навичок не лише лікаря-патологоанатома, а також лікарів-клініцистів, так як своєчасна та правильна діагностика даного захворювання на ранніх його стадіях можуть мати вирішальну роль для подальшого життя хворого.

Матеріали та методи. Аналіз історії хвороби та патологоанатомічне дослідження біопсійного, операційного та аутопсійного матеріалів померлого Б. з використанням стандартного методу забарвлення гістологічних зрізів гематоксилином і еозином.

Результати. Померлий Б., 26-ти років. При вивченні історії хвороби із анамнезу захворювання стало відомо, що померлий вважав себе хворим з червня 2019 року, коли вперше з'явилися скарги на біль у поперековому відділі хребта. Надалі поступово спостерігалось збільшення у об'ємі живота, збільшення калитки зліва та наростаючу виражену загальну слабкість. Хворий звернувся до лікаря з вищевказаними скаргами, йому було проведено КТ, де було виявлені ознаки непластичного процесу лівого заднього параренального простору і кореня брижі

(лімфопроліферативного генеза), ретрокуральної та заочеревинної лімфаденопатії, асцити. При УЗД лівого яєчка: ехо-ознаки двобічного гідроцеле, осередкове утворення придатка яєчка. При консультації онкологом - діагноз: С-г лівого яєчка $T_xN_3M_xS_x$, 3 стадії, кл. гр. 2 з рекомендацією оперативного лікування, яке було проведено (лівобічна фенікулорхектомія, лапароцентез). Видалене яєчко з придатком були відправлені у КЗ «ДОПАБ» на патогістологічне дослідження, де нами було зроблене заключення: в оболонках яєчка визначаються різко виражені явища гідроцеле з вогнищами гіалінозу оболонок; до rete testis прилежить вузол тератоми, який представлений порожнинним утворенням: слизова оболонка якого вистелена стовпчатим епітелієм, що нагадує стінку первинної кишки (рис.1, А), власною пластинкою слизової оболонки, в якій безладно розташовані пучки гладко-м'язових клітин, велика кількість зростаючих судин переважно мікроциркуляторного русла, рясна вогнищева і дифузна інфільтрація (мононуклеарна з домішками нейтрофілів) та циркулярно розташованим підлеглим м'язовим шаром з фіброзною тканиною та крупними вогнищами гіалінового хряща (рис. 1, Б).

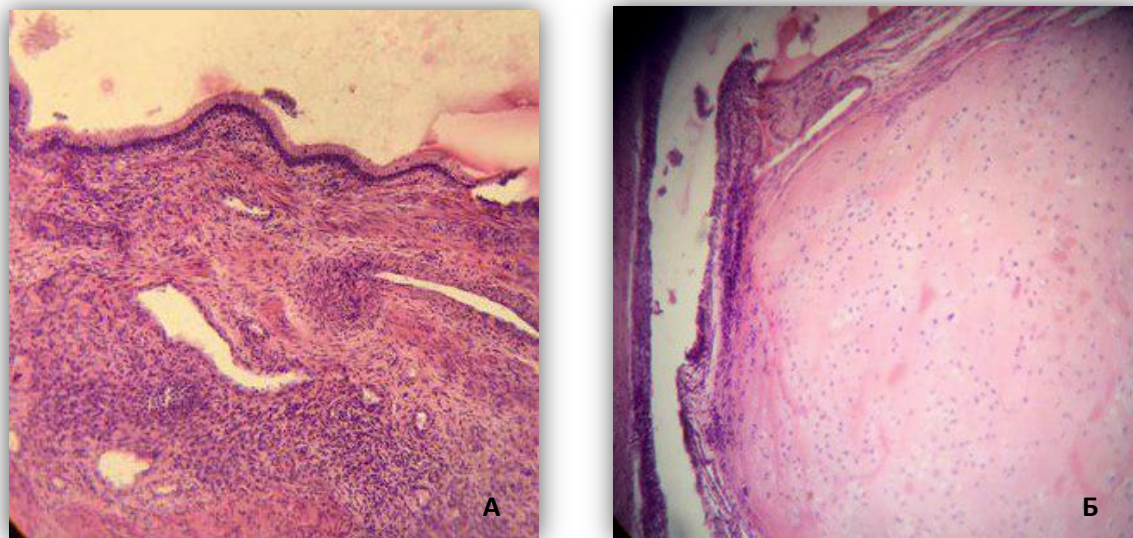


Рис. 1. Світлова мікрофотографія новоутворення видаленого яєчка. Забарвлено гематоксилином і еозином. А. Порожнинне утворення, стінка якого представлена пучками безладно розташованих гладко-м'язових клітин, судин та вистелена циліндричним епітелієм, що нагадує стінку первинної кишки. $\times 100$. Б. Фіброзна тканина, вогнища гіалінового хряща. $\times 100$.

В яєчку також визначався різко виражений перидуктальний склероз звивистих сім'яних трубочок наряду з вираженими атрофічними явищами в їх епітелії та осередками їх проліферації, з розвитком семіноми *in situ* (рис. 2 А, Б); гіперплазія гляндулоцитів; перебудова епітелія rete testis.

У придатку яєчка спостерігались різко виражені склеротичні зміни органа з

атрофією виносних проточків головки, проточків тіла і хвоста придатка, з вогнищами гіперплазії епітелія ductus deferens. Поза проточками визначались: велика кількість безладно розташованих пучків гладко-м'язових волокон з явищами гіалінозу, нервові волокна, жирова тканина з міксоматозом, сполучна тканина та велика кількість судин різноманітного калібру.

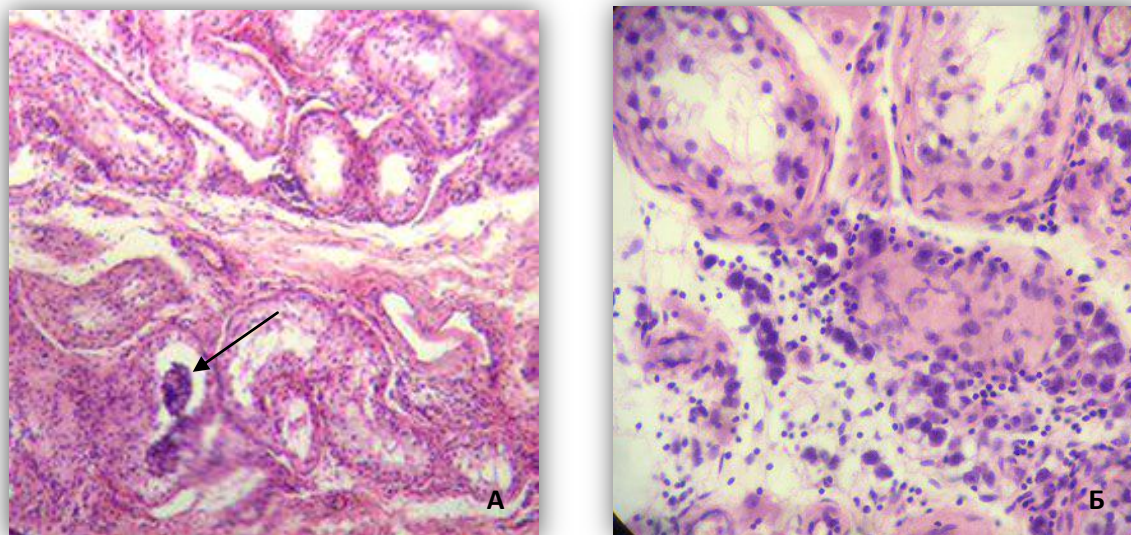


Рис. 2. Світлова мікрофотографія видаленого яєчка. Забарвлено гематоксилином і еозином. А. Виражені атрофічні зміни звивистих сім'яних трубочок, та розвиток семіноми *in situ*. $\times 100$. Б. Розвиток семіноми *in situ*. $\times 200$.

На другий день у хворого виникло ускладнення у вигляді гострої кишкової непрохідності з рентгенологічною верифікацією, що посприяло необхідності проведення ургентної операції: лапаротомія, ревізія органів черевної порожнини, ілеостомія, дренажування черевної порожнини. Інтраопераційно хірургами було визначено виражений канцероматоз великого чепця, брижі петель тонкої та товстої кишок, що був представлений єдиним канкротним конгломератом, заважаючим ідентифікувати відділи кишок. Зі значними технічними труднощами хірургам все ж таки вдалося сформувати ілеостому в правому мезогастрії без видалення пухлини. Незважаючи на проведені лікувальні заходи, надалі спостерігалось прогресивне погіршення стану хворого за рахунок наростання ракової інтоксикації та прогресування поліорганної недостатності. На третю добу після другої операції була констатована біологічна смерть.

При автопсії тіла померлого відмічалися жовтушність шкірних покривів та видимих слизових оболонок, виражене збільшення у об'ємі живота на тлі в цілому астеничної статури тіла. При розтині черевної порожнини визначалося ~ 300 мл вільної каламутної рідини сіро-коричневого кольору, поширений канцероматоз парієтальної очеревини та новоутворення розміром $35 \times 30 \times 25$ см, що повністю

заповнювало черевну порожнину та відтісняло петлі тонкої та товстої кишки під діафрагму, більш праворуч. Поверхня новоутворення крупногорбиста, сіро-білого кольору з вогнищами крововиливів та некрозів. На розрізі новоутворення - безліч одно- та багатокамерних кістозних порожнин від 1 до 5 см у діаметрі, заповнених прозорою серозно-геморагічною рідиною або желеподібними масами, з гладенькими стінками, деякі з шереховатою внутрішньою поверхнею (рис. 3 А, Б).



Рис. 3. Макропрепарат новоутворення черевної порожнини.

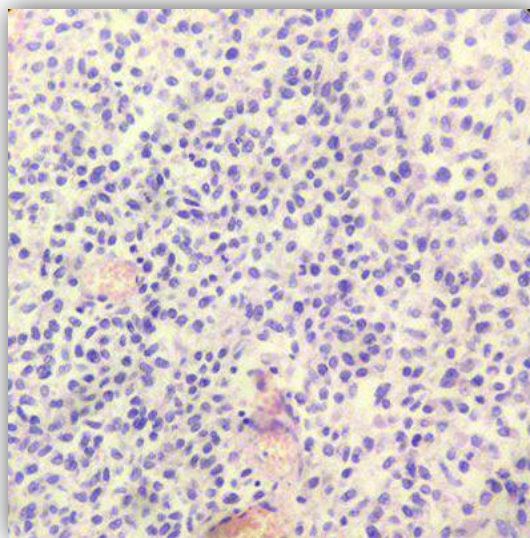


Рис. 4. Світлова мікрофотографія тератоми заочеревинного простору зі злякисним компонентом по типу поліморфноклітинної недиференційованої саркоми. Забарвлено гематоксиліном і еозином. $\times 200$.

При гістологічному дослідженні вилученої пухлини констатувалася виражена різноманітність її будови зі структурами зрілої тератоми та серед безліччі безладно

розташованих волокон сполучної тканини (рис. 4) констатувались великі ділянки саркоматозних веретеноподібних, округлих, овальних та плеоморфних клітин з переважанням об'єму ядра з великою кількістю патологічних мітозів, з високою їх васкуляризацією, з численними осередками некрозу, крововиливів; прошарки великої кількості порочно розвинутих судин різноманітного калібру, більшість яких утворювали кавернозні порожнини; кісти, які візуалізувались і макроскопічно.

Підсумок. У даному нашому випадку із практики у хворого мали місце дві тератоми різної локалізації: постпубертатна тератома лівого яєчка з початком розвитку раку (семіноми *in situ*) та абдомінальна екстрагонадна тератома зі злякисним компонентом по типу поліморфноклітинної недиференційованої саркоми [5], для більш точної верифікації походження якої необхідно проведення ПГХ та молекулярного дослідження. Ці патології не були своєчасно діагностовані, мали довготривалий перебіг зі збереженням працездатності пацієнта не зважаючи на поширеність патологічного процесу, без явних клінічних проявів аж до розвитку двобічного гідроцеле яєчок. Гідроцеле має змішаний характер генеза: з одного боку викликано наявністю поширеного пухлинного процесу заочеревинного простору з канцероматозом очеревини, а з іншого - тератоною лівого яєчка з розвитком семіноми *in situ*.

Таким чином, так як тератоми не мають патогномонічних ознак чи симптомів і клінічні прояви залежать від їх розміру та локалізації - важливо своєчасно та ретельно обстежувати хворих, виявляти дану патологію та надавати медичну допомогу у повному обсязі для продовження та збереження життя людини.

Основним методом лікування тератом є повне хірургічне видалення пухлини. Тому, дуже важливим фактором для проведення успішної операції є точна передопераційна візуалізація розмірів пухлини та її локалізація.

Літературні джерела

1. Основи патології захворювань по Роббінсу і Котрану / Кумар В., Аббас А.К., Фаусто Н., Астер Дж. К.; пер. з англ.; під ред. Е.А. Коган, Р.А. Серова, Е.А. Дубової, К.А. Павлова. В 3 т. Том 3: глави 21-29. — М.: Логосфера, 2016. — 500с.;
2. Dr. Ashfaq Ul Hassan, Dr. Shifan Khanday, Dr. Farhana Ahad, Dr. Zubaida Rasool, Dr. Zahida Rasool; Teratomas: the Unique masses: Embryological, Histopathological and Clinical Perspective. Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS) Sch. J. App. Med. Sci., 2014; 2(2A):551-553
3. Schmoll H.J. Extragonadal germ cell tumors // European Society for Medical Oncology. – 2002. – P.265272
4. Pottern LM, Goedert JJ. Epidemiology of testicular cancer. In Javadpour N (ed.): Principles and Management of Testicular Cancer. New York: Thieme 1986; 107–119.
5. Є.С.Панкратова, М.В. Мніховіч, Д.К. Пучков; Рязанський державний медичний університет імені академіка І.П. Павлова. Тератоми: клініко-морфологічна характеристика, принципи класифікації та труднощі діагностики. 2007.

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРЕПОДАВАНИИ ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ
ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ**

И.Л. Кравцова, М.А. Шабалева, Е.К. Солодова
Гомельский государственный медицинский университет,
г. Гомель, Беларусь

E-mail: histology@gsmu.by

Для успешной адаптации иностранных студентов к новым условиям учебы в медицинском университете, для повышения эффективности овладения такой сложной дисциплиной как гистология, цитология и эмбриология, необходимо активно внедрять в учебный процесс информационные технологии, искать новые более рациональные формы организации учебного процесса, постоянно совершенствовать формы и методы обучения.

Цель. Оценить современные методические подходы к преподаванию гистологии, цитологии и эмбриологии.

Методы. Сравнительный анализ современных методов преподавания гистологии, цитологии и эмбриологии.

Результаты исследования. На современном этапе преподавание морфологических дисциплин предусматривает обязательное использование новых технических средств и методик (Рыхлик, С.В. 2014). С их помощью можно создать оптимальные условия для организации учебной деятельности иностранных студентов, организовать контроль усвоения материала с помощью разнообразных тестов, своевременно реагировать на снижение качества подготовки, наконец, повысить мотивацию к учебе.

Новыми направлениями внедрения информационных технологий в процесс обучения иностранных студентов, особенно с учетом использования дистанционных форм, будут: совершенствование мультимедийного сопровождения лекций с использованием эффектов анимации и видео; использование возможностей социальных сетей; а также подготовка учебных пособий в форме инфографики.

Постоянная работа над оптимизацией мультимедийного сопровождения лекций и использование всех возможностей дизайна программы PowerPoint; тщательной обработки в программе Photoshop графического материала позволяет сделать сложный материал понятным для понимания. Уместно использовать в презентациях видеоролики, позволяющих легко отобразить 3d-структуру органов и тканей: строение глаза и т.д. Анимационные ролики воспроизводят процессы эмбриогенеза: гастрюляцию, нейруляцию, эмбриогенез зуба и т.д.

Отдельным направлением является анимационное построение рисунков и схем. Сложные схемы, например, строение коры мозжечка, сетчатки и др., можно

воспроизводить поэтапно, когда нейроны каждого слоя возникают поочередно.

Инновационным направлением преподавания гистологии может послужить широкое использование ресурсов сети Интернет и социальных сетей. «Зависимость» студентов от социальных сетей столь велика, что целесообразно использовать это в процессе обучения. В этой связи, на кафедре гистологии ГомГМУ была организована тематическая группа в сети «В контакте», куда выкладывались материалы по каждой теме (Шабалева М.А., 2017)

Особенно следует выделить возможность изложения материала в виде популярного в настоящее время у молодежи жанра инфографики, то есть в виде схем, таблиц, красочных ярких рисунков с подписями с кратким тезисным изложением вопросов темы. Такой способ подачи материала весьма актуален в настоящее время в связи с преобладанием у молодых людей быстрого восприятия разрозненной информации, так называемым способом «клипового мышления».

Заключение. Таким образом, применяемые на кафедре информационные технологии, методические приемы и формы визуализации графического материала помогают более качественно усвоить учебный материал по гистологии, цитологии и эмбриологии, осуществлять быструю связь со студентами, обеспечивают интерактивность обучения.

Литературные источники

1. Рыхлик, С.В. Современные подходы к преподаванию гистологии, цитологии и эмбриологии // Вісник проблем біології і медицини.– 2014. - Вип.3, Том 2 (111). – С.70-74.

2. Шабалева М.А., Кравцова И.Л. Об инновационных методах организации подготовки студентов к занятиям по гистологии в медицинском университете // Инновационные обучающие технологии в медицине: матер. Межд. Респ. науч.-практ. конф. С межд. участием, 1 июня, 2017 г., Витебск /под ред. Коновалова Н.Ю. и др. - Витебск: ВГМУ, 2017. - С. 137-140

ГІСТОЛОГІЧНЕ ТА ГІСТОХІМІЧНЕ ЗАБАРВЛЕННЯ ПРЕПАРАТІВ: СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРОЮ В ПАТОЛОГІЧНІЙ АНАТОМІЇ

**Є.В. Кузенко¹, М.С. Скиданенко¹, В.В. Сікора¹, А.М. Піддубний¹, М.С. Линдін¹,
О.В. Кузенко², А.М. Романюк¹**

1 – Сумський державний університет, м. Суми, Україна

2 – Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків, Україна

E-mail: yevhen.kuzenko@gmail.com

Актуальність. В практичній діяльності патологоанатомічних служб лікарень, дослідницьких інститутів, лабораторій гістології та цитології регулярно використовується гістологічне та гістохімічне забарвлення біологічних зразків тканин розміщених на предметних скельцях. Методика забарвлення зумовлює використання численних реагентів та спеціальних маніпуляцій. Позитивний результат досягається за умови чіткого дотримання протоколу виконання загальноприйнятих інструкцій щодо часу впливу кожного окремого реагенту. Недоліками даних гістологічних та гістохімічних технік є необхідність присутності персоналу і постійного контролю за процесом, складність одночасного контролю часових інтервалів для всіх препаратів, заміна реагентів, промивання та висушування за умови значної кількості досліджуваного матеріалу. Більш того автоматизовані спецприлади є дорогі та недоступні для більшості лабораторій. Все вище зазначене спонукало нас до створення пристрою для автоматичного фарбування гістологічних та гістохімічних препаратів.

Матеріали та методи. В основу приладу для автоматичного фарбування покладений стандартний протокол забарвлення Гематокселін-еозином Майєра, з попередньою депарафінацією та створення економічно вигідної конструкції на базі контролера ATMEGA328-MUR з універсальними опціями програмного забезпечення виконаного в C++ середовищі з можливістю віддаленого доступу управління.

Результати. Результатом нашої роботи стало створення приладу, що складається з корпусу із станиною, на якій розміщені ємності з реагентами встановленого в корпусі, програмного мікропроцесора ATMEGA328 та блоку переміщення корзини для вертикального розміщення стандартних гістологічних скелець.

Використання пристрою, що створений у сукупності з усіма суттєвими ознаками, дозволяє оптимізувати процес виготовлення гістологічних та гістохімічних препаратів за рахунок послідовної інкубації фіксованих на скельці тканин з встановленими часовими інтервалами для кожної ємності з реагентом (Рис1).

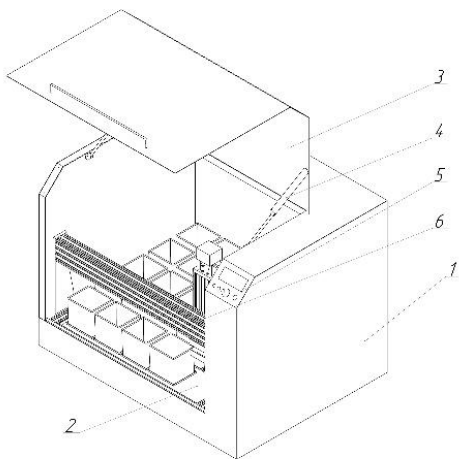


Рисунок 1. Пристрій для гістологічного та гістохімічного фарбування.

1 – Корпус виконаного з корозійно-стійкого металу; 2 – Лоток для ємностей; 3 – Кришка з прозорого полімерного матеріалу; 4 – Пневматичні амортизатори; 5 – Програмного мікропроцесора; 6 – Блок переміщення корзини.

Перевагою заявленого пристрою є простота його використання та обслуговування, висока якість отриманих гістологічних препаратів тканин із-за рівномірного нанесення та розподілу реактивів на біологічних зразках, одночасне забарвлення 68 препаратів без задіяння людських ресурсів.

Завдяки запровадженому механізму руху корзини у напрямку «вперед-назад» збільшилась кількість ємностей для реагентів, що дає можливість використання даного приладу для широкого спектру гістологічних та гістохімічних технік. Позитивний економічний ефект досягається також за рахунок оптимізації робочого часу працівників та можливості багаторазового використання реактивів.

Висновки. Застосування створеного нами приладу для автоматичного гістологічного та гістохімічного фарбування має значні переваги над традиційними аналогами: комп'ютерний контроль, економія реагентів, зменшення термінів фарбування, зменшення навантаження на медичний персонал та можливість застосування різних гістохімічних методик, а також економічний ефект зумовлений значною різницею вартості даного виробу з аналогами.

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ» В КОНТЕКСТІ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ COVID-19

О.В. Кузнецова

ДЗ «Дніпровська медична академія» МОЗ України
м.Дніпро, Україна

E-mail: olgatoubien1410@gmail.com

Пандемія COVID-19 торкнулася всіх країн світу і більшості сфер життя. Система освіти не стала винятком. Одним із способів стримування коронавірусної інфекції є соціальна ізоляція. Це потребувало часткового або повного закриття навчальних закладів і пов'язаної з ними інфраструктури. В сучасних умовах пандемії система академічної освіти повинна була стати гнучкою, реагувати на нові фактори та проводити навчальний процес, використовуючи сучасні інформаційні та комунікаційні технології, які дозволили б студентам проходити навчання за освітніми програмами. Створення ефективних систем дистанційного навчання в час тривалого карантину надає доступність освіти, отримання нових знань, можливість комунікувати для студентів і викладачів, які перебувають віддалено від вузу, міста навчання і навіть за межами країни.

На сьогоднішній день немає досвіду використання освітніх форматів дистанційного навчання за медичними дисциплінами. Це особливо відноситься до практичних занять. Серед наявних методів і форм дистанційного навчання потрібно було

вибрати ті платформи і методики, які дозволили б ефективно проводити навчальний процес в умовах карантину, якісно представити теоретичні знання і практичні навички з дисципліни «Анатомія людини», об'єктивно оцінити роботу студента.

Те, що було ефективним при дистанційному навчанні дисципліни «Анатомія людини» протягом весняного семестру 2020 року:

1) проведення лекцій в формі озвучених відео-презентацій з демонстрацією на YouTube каналі академії, презентацій Power Point з розташуванням на платформі Google classroom і Google-пошти;

2) використання для практичних занять програми Google classroom і Google-пошти контентів теоретичного матеріалу. Для складних тем практичних занять та самостійної роботи використовували, в основному, он-лайн конференції Zoom, а також інші види он-лайн зв'язку (наприклад, Viber, Telegram);

3) для організації самостійної роботи - перелік питань, тестових завдань та ситуаційних завдань, заповнення робочого зошита;

4) як метод контролю отриманих знань - письмові роботи, що надсилаються в Google classroom і через Google-пошту, тест-програми x-TLS з обмеженим часом відповіді, бесіди через on-line конференції Zoom.

Як виявилось, в процесі дистанційного навчання швидко впроваджувались нові моделі соціальної взаємодії між викладачами і студентами через засоби комунікації Viber, Telegram, WhatsApp, Facebook, Messenger, Instagram.

Виявилися питання, які вимагали багато уваги, додаткового часу і підготовки:

- 1) технічна та методична готовність до дистанційного навчання;
- 2) переосмислення навчання як важливої соціальної практики;
- 3) перевірка викладачів на здатність до швидкої цифровізації;
- 4) кооперація всіх рівнів вузівської діяльності;
- 5) переконання студентів в необхідності самонавчання;
- 6) об'єктивне оцінювання знань студента.

Слід сподіватися, що така форма навчання в медичних вузах є тимчасовим чинником, що обмежує нас карантинними заходами. Надалі ми зможемо повернутися до класичних форм навчання в медичних вузах, заснованих на величезній науковій та методичній базі, але вже з використанням нових інформаційних технологій сучасного світу, нових соціальних комунікацій викладача і студента.

**MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF MAXILLARY SINUSES DURING
PRENATAL ONTOGENESIS IN INFANTS, DURING EARLY AND FIRST
CHILDHOOD**

N. B. Kuzniak¹, L. Ya. Fedoniuk²

1 – HSEE «Bukovinian State Medical University»
Chernivtsi, Ukraine

2 – I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ternopil, Ukraine

E-mail: kuzniak_nataliia@bsmu.edu.ua

Introduction. The problem of purulent sinusitis in children has been and continue to be actual problem, because it is a widespread disease, it can cause rhizogenic complications and the development of pathology from other organs and systems. In addition, up to 50% of children with upper maxillary sinusitis continue to be ill also in adulthood, sinusitis complicates up to 5% of upper respiratory infections in children, but more than 40% of them finished independently.

Aim. To study the peculiarities of the structure and to see the development of maxillary sinuses in infants, during the early and first childhood periods of human ontogenesis.

Materials and methods. The study of the peculiarities of the development and formation of the maxillary sinuses' wall was carried out on 50 species of the upper jaws, turtles and sections of the head of the human corpses during different periods of ontogenesis (in infants, during early and first childhood) with the help of histological examination, preparation, CT scan, radiography and morphometry.

Results and conclusions. In infants and during the early and first childhood periods of human ontogenesis in the MS there are changes in both quantitative and qualitative nature. In infants (10 days - 1 year), maxillary sinuse is located more lateral to the basis of the lower nasal concha. In this period, it begins to form its lower wall, which in the form of a narrow strip invaginates into the alveolar process. The growth of the sinus is due to the protrusion of the external wall in the direction of the zygomatic bone. The wall of the maxillary sinuse is covered with mucosa (respiratory mucous membrane), which is lined by pseudostratified columnar ciliated epithelium, which is located on the basement membrane. X-ray examination of maxillary sinuse in infants shows that it is a pear-shaped in the anterior projection. Clearly the following walls of the sinuses are visible: the upper, the lower, one, which is arched-shaped, the front and the median, which in lower part are crossed as arch to each other.

Investigation of biological specimens of the maxillofacial area of the early childhood period (1-3 years) showed that maxillary sinuses in all specimens are determined more laterally to the basis of the lower nasal concha. Its vertical dimension is

7.5-8.0 mm, transverse - 5.7-6.0 mm, anterior-posterior - 13.9-14.5 mm. X-ray examination of maxillary sinuse in early childhood in the front projection shows that it has an oval shape. There are the following walls of the sinus: upper, lower, front and middle.

The study of biological specimens of the facial area in the period of the first childhood (4-7 years) has been established that the configuration of maxillary sinuse is changing. All walls are determined, but the upper wall is rather short, and the front wall is narrow. The median wall has the most prominent development. On X-rays in the anterior projection, a slight extension of the maxillary sinuse is noted laterally.

Therefore, one should thoroughly study the peculiarities of the development and structure of the walls of the maxillary sinuses in order to prevent the development of complications and to achieve the treatment of inflammatory diseases of the MS in an optimal term.

FLUORESCENT METHODS IN MORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF RESPIRATORY TUBERCULOSIS IN HIV-INFECTED PATIENTS

I.V. Liskina, L.M. Zagaba, S.D. Kuzovkova, O.A. Melnik

SO «National institute of phthiisology and pulmonology named after F. G. Yanovsky
NAMS of Ukraine»
Kiev, Ukraine

E-mail: liskina@ifp.kiev.ua

Background. Among the spectrum of respiratory diseases in HIV-infected patients, the leading place is taken by tuberculosis (TB). First of all, difficulties in the morphological diagnostics of TB are associated with the smooth over of its typical histological signs under condition of severe immunodeficiency. To objectify the histological conclusion about the presence of tuberculosis lesion in a morphology a number of specific histochemical and fluorescent methods have been developed, which are based on the direct or indirect detection of *M. tuberculosis* (MBT) in the affected tissues.

Objective – to determine the advisability and effectiveness of using of fluorescent methods in the morphological diagnostics of respiratory tuberculosis in HIV-infected patients.

Methods. The morphological study included 37 cases. Two methods were used: the traditional fluorescent method (FM) and immunohistochemical study with a polyclonal antibody to *M. Tuberculosis* with a fluorescent label (FITC). In the study group, the histological conclusions were compared with the final clinical diagnosis and the results of microbiological investigations. The sensitivity, specificity and effectiveness have been established for each of the methods.

Results. At hospitalization only in one third of cases, based on the results of clinical and radiological data and laboratory tests, various forms of respiratory TB were suspected. In 26 cases (70,3 %), with traditional staining of tissue samples with hematoxylin and eosin, a histological diagnosis of tuberculosis infection was established. When performing FM, the largest number of positive results was obtained (16 cases, 84,2 %), whereas with FITC, the MBT was detected only in 11 cases (57,9 %). The analysis of the relative number of bacteria in the sections showed the predominance of cases with the gradation «little» and slightly less cases – «many». In 4 cases of autopsies, both fluorescence methods showed a large number of bacteria in the affected tissues. The highest sensitivity was determined for the FM method – 88,0 %, versus 61,1 % for FITC. The specificity of the FITC method was 90,5 %, and FM – 84,6 %. The overall efficiency of the parallel application of 2 fluorescent methods was 69,1 %. The coincidence of the results of both methods was noted in 22 cases of 31 (70,9 %). In total, of the using of morphological fluorescent methods, mycobacterium infection in HIV-infected patients was diagnosed in 29 cases (78,4 %), and in 4 cases (10,8 %) mycobacterium infection was established as a background pathology. Conclusion. At the time of hospitalization, in more than half of patients with HIV infection (59,5 %), the results of clinical laboratory and radiological data do not allow determining the true nature of the pathological process. The traditional study of histological samples stained with hematoxylin and eosin made it possible to diagnose mycobacterial infection in 70,3 % of cases. The use of fluorescent methods increased the efficiency of morphological diagnosis of mycobacterial infection by 10,8 %.

The fluorescence method showed a high sensitivity (88,0 %), while indicator of specificity was higher with the immunofluorescence method (90,5 %). The overall efficiency of using fluorescent methods for the histological detection of *M. tuberculosis* was 69,1 %, which indicates the advisability of using these methods in cases of diagnostics mycobacterial infection.

ОСТЕОІНТЕГРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТИТАНОВИХ ІМПЛАНТІВ З ФУНКЦІОНАЛЬНО-ЗАХИСНИМ ПОКРИТТЯМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

О.Є. Лоскутов, І.С. Шпонька, О.О. Бондаренко, А.Г. Божко, А.М. Доманський,
Н.С. Бондаренко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
м. Дніпро, Україна

E-mail: olex.o.bondarenko@gmail.com

Під час загоєння кісток еволюція властивостей новоутвореної кісткової тканини залежить від багатьох факторів, включаючи жорсткість імплантату та

топологію його поверхні. Більшість ендостальних імплантів виготовлені з комерційно чистого титану або титанових сплавів, хром-кобальт-молібденових сплавів та нержавіючої сталі для ортопедичних імплантатів через їх чудову біологічну сумісність, стійкість до корозії та високе співвідношення міцності та ваги [1]. Однак поширена проблема, яку в літературі називають «стресовим екрануванням», пов'язана з контрастом щільності та жорсткості між кісткою та імплантом, що може спричинити неоднорідний розподіл напруги та концентрацію напруги поблизу імплантату, тим самим збільшуючи ризики неспроможності імплантів.

Мета дослідження полягала у вивченні морфологічних аспектів остеокондуктивного та остеоінтегративного ефекту модернізованих функціонально-захисних покриттів імплантних матеріалів при їх взаємодії з тканинами реципієнту.

Матеріали та методи дослідження. У проведеному експерименті були застосовані імплантні матеріали виготовлені з титанового дроту діаметром 1,6 мм (конвенційний титановий сплав марки VT 1-00). Поверхня дроту модифікувалася струменевою обробкою карбідом кремнію; плазмовим пальником з одночасним нанесенням: а) порошкового титану марки VT 1-00; б) оксиду алюмінію; в) титанового дроту марки VT 1-00. Усі зазначені методи обробки комбінували таким чином, що для експерименту було виготовлено 6 різних типів імплантів. Підготовлені та простерилізовані імпланти вживлювали 54 самицям щурів лінії Wistar віком 12-14 тижнів, які були розподілені на відповідні терміни експозиції імпланту: 1, 2 та 4 тижні. Імпланти розміщували інтрамедулярно з дистального боку стегнової кістки. Після евтаназії фрагменти кістки разом з імплантом довжиною 1 см в області діафізу відпилювався циркулярною пилкою з діамантовим абразивом, після чого імплантований стрижень обережно вилущувався з кісткової тканини та підлягав стандартній підготовці зразків для виконання растрової електронної мікроскопії. При проведенні мікроскопії поверхні імплантів вивчалися такі параметри як площа поверхні імпланту вільної від тканин, характеристики складу тканин, які вкривали імплант.

Результати та їх обговорення. Ультрамiкроскопiчний аналіз поверхонь iмплантiв з рiзним перiодом експозицiї продемонстрував певну закономірність еволюції біологічних матеріалів присутніх на поверхнях: після 1 тижня спостерігались залишки фібрину та формених елементів крові з появою пухкої сполучної тканини, на 2 тижні на більшості імплантів виявлялись окремі ділянки грубоволокнистої кісткової тканини, а вже на 4 тижні демонструвалась наявність сформованої компактної кістки. Растрова електронна мікроскопія продемонструвала значно кращі показники адгезії біологічного матеріалу на усіх імплантах із шорсткою поверхнею. В контрольній групі, в якій застосовувався титановий дріт з необробленою поверхнею, площа поверхні, вільної від тканин була найбільшою. Проте серед досліджуваних модифікованих поверхонь найкращі показники адгезії виявлялись у групах із нанесенням оксиду алюмінію: на цих імплантах і поверхня

вільна від біологічних тканин була меншою, і площа, а головне товщина періімплантної кісткової тканини була більшою (рис. 1)

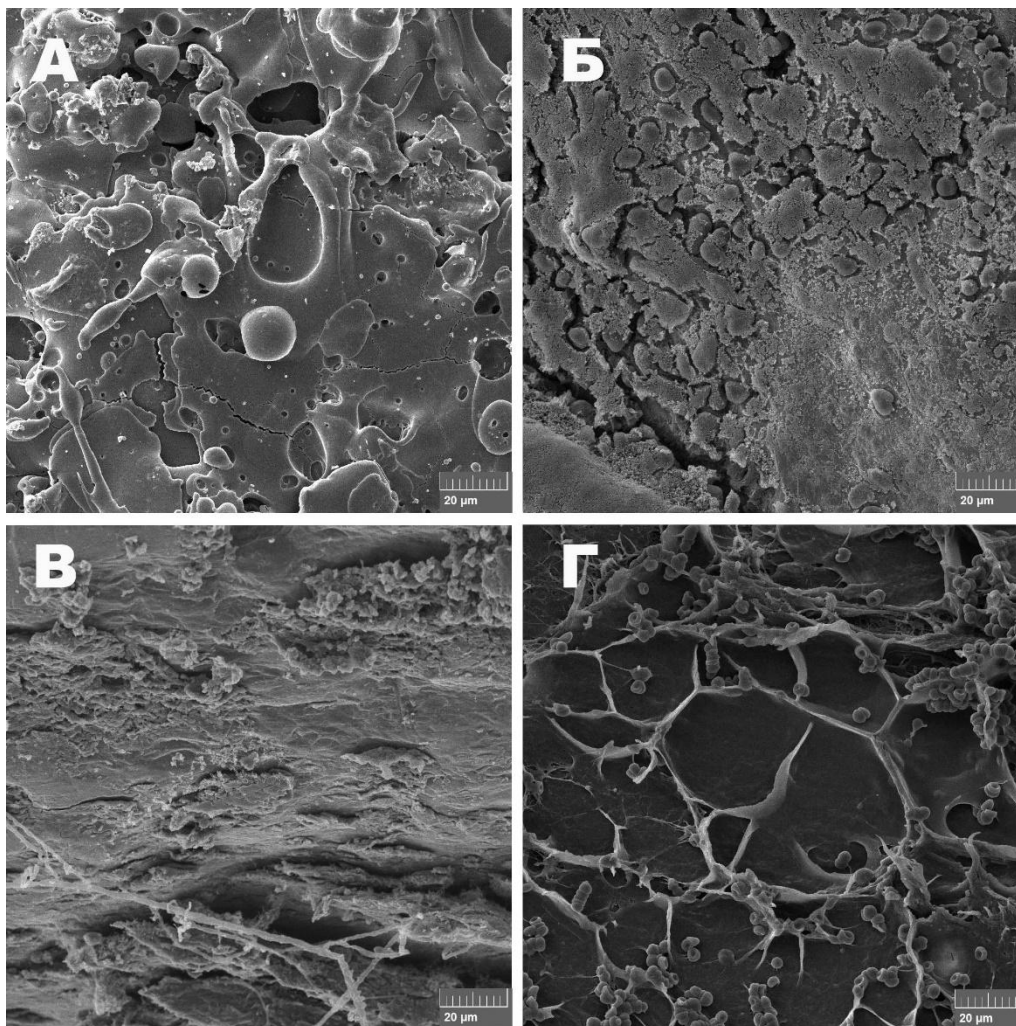


Рис. 1. Зміни на поверхні імпланту з нанесенням плазмовим пальником оксиду алюмінію. А – нативний імплант; Б – після 1 тижня імплантації визначається фіброзна тканина та клітини крові; В – після 2 тижнів імплантації спостерігається розростання грубоволокнистої кісткової тканини; Г – на 4 тиждень після імплантації виявляється формування компактної та губчастої кістки.

Висновок. Ефекти захисту від стресу, що досягаються наявністю функціонально-захисних покриттів із жорсткістю близькою до жорсткості кісткової тканини (оксид алюмінію), є важливими для спроможності ортопедичних імплантів. Окрім того, жорсткість поверхні не тільки підвищує первинну стійкість, але також стимулює відновлення кісткової тканини [2]. З цією метою нами було розроблено і продемонстровано переваги модифікації імплантних поверхонь із нанесенням оксиду алюмінію, що впливає на їх фізичні, хімічні та в'язкопружні властивості з

метою отримання оптимального рельєфу, який, як було показано у представленому експерименті, має найкращі показники остеоінтегративного потенціалу у порівнянні з іншими варіантами покриттів. Тим не менш, перимплантна регенерація кісткової тканини залежить від багатьох процесів, недостатньо вивчених на клітинно-молекулярному рівні. Явища, що зумовлюють остеоінтеграцію імплантатів, далеко неповністю зрозумілі, і оцінювання перимплантних властивостей кісток залишається проблемою, що потребує подальших досліджень.

Літературні джерела

1. Shah FA, Thomsen P, Palmquist A. Osseointegration and current interpretations of the bone-implant interface. *Acta Biomater*, 2019. 84, 1-15.
2. Schwartz Z, Nasazky E, Boyan BD. Surface microtopography regulates osteointegration: the role of implant surface microtopography in osteointegration. *Alpha Omegan*, 2005. 98, 9-19

ПОРІВНЯЛЬНІ АСПЕКТИ БУДОВИ АРТЕРІЙ СТОВБУРУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ ТА ДЕЯКИХ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН

М.А. Лютенко, І.І. Торяник

Харківський національний медичний університет
м. Харків. Україна

E-mail: kamysh_in@ukr.net

Особливості будови судин головного мозку (ГМ) людини становлять певний інтерес, з точки зору, практичного застосування морфологічних досягнень у галузі нейрохірургії, неврології, рентгенологічної та комп'ютерної діагностики. Зростання числа осіб з різними формами розладів мозкового кровообігу (інсульт, транзиторні ішемічні атаки) вимагають більш детального вивчення аномалій розвитку судинного русла ГМ, застосування нових, більш ефективних методів експериментального опрацювання клінічних патернів. Отже, дослідження порівняльних аспектів будови артерій стовбуру ГМ видається актуальним. З метою об'єктивізації започаткованого дослідження застосовували методи гістологічної діагностики. За для цього шматочки базиліарних артерій людини (розмірами $0,5 \times 0,5 \times 0,5$ см), лабораторних щурів, кролів породи Шиншила, морських свинок фіксували у водному розчині формаліну на фосфатному буфері (рН=7,0-7,2). Далі постфіксували; зневоднювали, проводячи через батарею спиртів зростаючої концентрації; заливали у блоки. Із останніх виготовляли гістологічні зрізи, забарвлювали гематоксиліном та еозином, за Ван-Гізеном. Аналізували у мікроскопі ЛОМО (Росія): $\times 100$; $\times 200$. Біоматеріал групи порівняння становили органні артерії кінцівок (підключичні, кульшові).

Встановлено, що мікроскопічна будова артерій групи порівняння відповідала анатомо-фізіологічним варіантам статеві вікової норми як людини, так і лабораторних тварин (наявність колагенових та еластичних волокон у середній та зовнішній оболонках). На відміну від них, базилярні артерії людини, щурів, кролів, морських свинок характеризувались наявністю слабо розвинутих еластичних елементів середньої та зовнішньої оболонок (ЕЕСЗО); відсутністю зовнішньої еластичної мембрани. Внутрішня еластична мембрана була позначена чітко. Особливості будови артерій стовбуру ГМ полягали у наявності, ступені розвитку та розосередженні ЕЕСЗО.

ДОСЛІДЖЕННЯ АРТЕРІЙ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗКУ У СИСТЕМІ 3Д-СКАНУВАННЯ

М.А. Лютенко, Д.М. Шиян, Я.Б.Йолдаш
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

E-mail: lyutenko064@ukr.net

Нервова система є найважливішою системою людини.

Найбільший інтерес завжди викликають анатомічні особливості будови головного мозку та його кровопостачання.

Мета нашої роботи: визначити основні джерела кровопостачання стовбура головного мозку та візуалізації взаємовідношення артерій з використанням 3Д сканування у програмі Artec 3D.

Матеріали та методи. Для створення 3Д-моделі стовбура головного мозку з артеріями, був узятий препарат стовбурової частини головного мозку з мозочком людини зрілого віку з фондів навчального трупного матеріалу кафедри анатомії людини ХНМУ. В артерії був введений акриловий латекс (3060 LBS, SYNTHOS DWORY), що містить барвник (Pigment-Mix, INCHEM) червоного кольору. Заповнення артерій латексом проводилось одноразовим шприцом на 2 мл., через катетер KD-FIX, G18 1,3 x 45 мм. закріплений лігатурою.

Перед початком сканування, була проведена підготовка скануючого препарату стовбура головного мозку з артеріями. Для чого після заповнення артерій підфарбованим латексом, препарат був підсушений паперовими рушниками і встановлений на обертовий столик в правильному анатомічному та метричному положенні на базальну поверхню. Після завершення сканування верхньої поверхні, препарат був перевернутий та встановлений для сканування його вентральної поверхні. На препараті були намічені маркером точки переходу з однієї поверхні на

другу. Після завершення сканування у програмі Artek studio, була проведена робота по складанню всіх зображень з препарату, їх обробка та створення 3Д-моделі стовбурової частини головного мозку з артеріями людини зрілого віку.

3Д-сканування проводилось 3Д-сканером Artec. Для моделювання сканованого препарату використовувались програми: 3ds Max, Blender, Maya, Mudbox, які надали відмінно реалізовані функції візуалізації і анімації. Також програми надали можливість проводити різноманітні вимірювання для наукових цілей у системі координат.

Результати обговорювання. 3Д-модель- це результат 3Д моделювання, об'ємне цифрове зображення реального або вигаданого об'єкту. 3Д-візуалізації можуть використовуватися у презентаціях на інтерактивних дошках , anatomage столі, та інших сучасних програмах, а також можна роздрукувати модель на 3Д-принтері. Отримання 3Д-моделі стовбура головного мозку з артеріями дає просторове бачення усіх структур стовбура головного мозку ,його відділів ,особливостей кровопостачання та розгалуження артерій і їх взаємозв'язки. Також дає можливість проводити обчислювальні дослідження для наукових цілей.

Висновки. Таким чином: 3D сканування стовбура головного мозку з артеріями надає більш реальну картину співвідношень усіх структур та індивідуальної мінливості кровопостачання головного мозку людини, і може бути використана у навчальному та науковому процесі на кафедрах анатомії, клінічної анатомії, судової експертизи та нейрохірургічної практики.

EXPERIMENTAL ALIMENTARY OBESITY IN MATURE MAT RATS USING THE MODEL OF PASSIVE TOBACCO SMOKING

O.Yu. Mazur

Danylo Halytsky Lviv National University
Lviv, Ukraine

E-mail: olenaolga_mazur@ukr.net

Background. Obesity is one of the main risk factors for a number of chronic diseases. However, the available data concerning the pathogenetic mechanisms of pathomorphological changes in lung tissue, its predominant localization, as well as a reliable list of diseases for which the overweight is considered as a risk factor, are limited and contradictory.

Objective. To create a model of experimental obesity closest to human model with the simultaneous use of an experimental model of smoking to study the pathogenetic aspects of the occurrence of pathomorphological changes in the lungs.

Materials and methods. The total sample of experimental animals included 120 individuals. Subsequently, 4 groups of animals were formed by blind method: control group (C group, n =30) – with the nutrition according to the standard diet; group of rats exposed to smoking without obesity modeling (group S, n=30); group of rats with experimental obesity modeling (group O, n=30); group of rats with experimental obesity modeling tobacco smoke exposure (group OS, n=30). The groups were comparable, with no statistically significant difference ($p > 0.05$).

Results. During the experiment, the body weight of rats of the group CL increased by 36.07 ± 2.29 g (14.77% weight gain), group S by 31.50 ± 0.92 g (13.33% weight gain), group O by 141.33 ± 3.18 g (54.65% of weight gain) and the group OS by 132.63 ± 0.45 g (52.51% of weight gain). The rats of the group OS had the highest weight gain respectively. The data obtained indicate that a high-calorie diet is a decisive factor in the development of obesity. The OS and S groups, in which the experimental model of passive smoking was used, as expected, showed lower rates of weight gain; similar results were obtained in a number of other studies: body weight and body mass index (BMI in kg / m²) were lower in smokers than in non-smokers.

Conclusions. According to the obtained results, the used models were effective for the study of experimental obesity, obesity in combination with smoking and smoking alone. Therefore, these models can be considered for the study of pathogenetic mechanisms of obesity and passive tobacco smoking.

ASSESSMENT OF THE COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT OF MORPHOLOGICAL DEPARTMENTS' TEACHERS AT ZAPORIZHZHIA STATE MEDICAL UNIVERSITY

L.V. Makyeyeva, O.G. Aliyeva, Yu.F. Polkovnikov, O.I. Potots'ka, O.O. Popazova
Zaporizhzhia State Medical University
Zaporizhzhia, Ukraine

E-mail: lyudmylamakyeyeva@gmail.com

Background. The communicative component of the pedagogical style inevitably reflects the general and pedagogical culture of the educator and his professionalism. In connection with the increasing requirements in society for the training of specialists, the need for the development of the communicative abilities of the teacher as a component of education, teaching methods and the achievement on this basis of a new quality of the results of professional education is actualized.

Objective: to identify and assess the level of communicative competence of the teaching staff of the morphological departments of ZSMU.

Methods: employee questioning and surveys.

Results: the indicators of the scales that contribute to the successful communication of teachers and are the most favorable for building interpersonal communication (social and communicative clumsiness, intolerance to uncertainty, striving for status growth, frustration intolerance) are the least expressed in percentage terms, which indicates ease of communication. The highest percentage is observed on the scale «Intolerance to Uncertainty» which was 15.0 ± 4.3 in total. The best indicators on the scale «Frustration intolerance», «Excessive striving for conformity», «Orientation on avoiding failures» indicate that the communicative activity of teachers is at a high level, they easily make direct contact with others, they are very easy to induce to talk.

Conclusion: the data obtained indicate a high level of communicative competence of the teaching staff of the morphological departments of ZSMU. Small deviations from the norm can be triggered by the transition to distance learning and the difficulties of adapting to it, especially among older teachers.

ISCHEMIC STROKE IN YOUNG WOMEN ASSOCIATED WITH ANOMALIES OF THE WILLIS CIRCLE AND ORAL CONTRACEPTIVES

E.M. Mamytova¹, A.I. Kadyrova¹, R.E. Abirova¹, E.K. Zholdoshev¹, G.D. Mukanbetova¹, Ch. K. Dzhunushaliev²

1 – I. K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Neurology and Clinical Genetics Department,

2 – ЮРФА Center of X-ray diagnostics

E-mail: elmiramamytova@yahoo.com

Background. Taking into account the tendency to "rejuvenate" cerebrovascular pathology, it is important to study the etiopathogenesis of ischemic stroke (IS), especially at a young age, including women of the reproductive period.

Objective. Analysis of etiopathogenetic prerequisites and risk factors for the development of acute cerebrovascular accident (ACVA) in young people and presentation of a clinical case of patient with ACVA, pathogenic type - lacunar infarction in a young woman who took combined oral contraceptives (COCs) as a contraceptive during last 1 year.

Methods. The authors analyzed the literature data and presented clinical laboratory data and the results of magnetic resonance imaging (MRI) and magnetic resonance angiography (MRA) of cerebral vessels in a patient with a stroke.

Results. The authors note that the clinic of ischemic stroke was confirmed by the data of MRI and MRA studies, which revealed in the left frontal lobe among old areas of

encephalomalacia the presence of a new focus of lacunar infarction accompanied by disembryonic development of the circle of Willis, which was presented as hypoplasia of the left internal carotid artery (ICA) and left middle cerebral artery (MCA). Laboratory studies have shown a tendency towards thrombophilia.

Conclusion. The authors discuss the role of vascular hypoplasia of the internal carotid artery system in the pathogenesis of acute cerebrovascular accidents in young women taking combined oral contraceptives for a long time. The presented case from practice showed that the hypercoagulable syndrome accompanied by COC intake and the small diameter of the ICA and MCA created favorable conditions for occlusion in the small perforating arteries of the deep structures of the brain and, thus, contributed to the development of a brain infarction on the side of the hypoplasia.

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СКОРОТЛИВОГО АПАРАТА КАРДІОМІОЦИТІВ ШЛУНОЧКІВ ЩУРІВ ПРОТЯГОМ 16-20-Ї ДОБИ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ПІСЛЯ ВПЛИВУ ЕТАНОЛУ

Д.Г. Марченко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»,
м. Дніпро, Україна

E-mail: dasha19862305@ukr.net

На сьогоднішній день пристальна увага надається проблемам формування та розвитку міокарду як, в цілому, так і, зокрема, його структурним компонентам. Це пов'язано з великою кількістю смертності новонароджених та дорослих людей від вад серцево-судинної системи, що в свою чергу може відбуватися за рахунок порушення скоротливої функції кардіоміоцитів. Тому вивчення формування компонентів скоротливого апарату, а саме міофібрил, елементів Т- та L-систем є дуже важливим на теперішній час.

Метою даного дослідження було визначення ультраструктурних перебудов, які відбувалися у структурі скоротливого апарату шлуночкового міокарда сердець щурів на протязі 16-20-ї доби ембріонального розвитку після дії етанолу.

В експериментальному дослідженні використовувалися серця ембріонів білих безпорідних щурів. Моделювання алкогольної інтоксикації здійснювали впродовж шести тижнів протягом яких концентрація етанолу збільшувалася кожні два тижня - 5%, 10%, 15%, 20% розчин. Серце експериментальних тварин вилучали на 16-у, 18-у та 20-у добу ембріогенезу. Ультратонкі зрізи серця вивчали в лабораторії електронної мікроскопії ДЗ «ДМА МОЗ України» за допомогою трансмісійного електронного мікроскопа ПЕМ-100-01 («SELMІ», Україна). Якісна

оцінка ультраструктурних змін визначалася за допомогою аналізу електронних мікрофотографій.

Протягом 16-20-ї доби пренатального розвитку за допомогою електронної мікроскопії визначалися чіткі зміни в ультраструктурі скоротливого апарату шлуночкового відділу серця. На мікрофотографіях спостерігалися кардіоміоцити цілісність яких була значно порушена. Міофібрили цих клітин мали значні просвіти у своїй структурі, що вказувало на розрив окремих компонентів саркомерів, та порушенням актинових та міозинових мікрофіламентів. А- та І – диски, а також Z-лінія були не чіткі, а в деяких кардіоміоцитах їх не можливо було визначити, що свідчило про порушення білкових компонентів з яких побудовані дані структури. Елементи Т-системи також були видозмінені. Так, Т-цистерни, мали вигляд великих кулястих скупчень, що можливо призводило до порушення механізму надходження та вивільнення іонів кальцію при процесі-скорочення-розслаблення.

Отже, за допомогою проведеного електронно-мікроскопічного дослідження було встановило, що вплив етанолу на шлуночковий міокард призводить до значних деструктивних змін в ультраструктурі кардіоміоцитів, що в першу чергу стосується міофібрилярного апарату, а саме скоротливих елементів-актину та міозину, а також елементів Т-системи. Дані явища спричиняють значні порушення скоротливої функції, що може призвести до летальних випадків.

FRactal Analysis of Human Cerebellum Based on Magnetic Resonance Imaging Data: Pixel Dilating Method

N.I. Maryenko, O.Yu. Stepanenko
Kharkiv National Medical University
Kharkiv, Ukraine

E-mail: maryenko.n@gmail.com

Background. The use of fractal analysis as a morphometric method allows to investigate biological structures that have the properties of fractals, including the human cerebellum. Adaptation of fractal analysis techniques to assess the state of brain structures using magnetic resonance imaging is an important area of modern morphology.

Objective: to determine the values of the fractal dimension (FD) of the cerebellar tissue measured by magnetic resonance imaging using the pixel dilation.

Methods. The study was conducted on magnetic resonance images of the brain of 120 relatively healthy patients. Fractal analysis of digital magnetic resonance images of the cerebellum was performed using the method of pixel dilation in the author's modification.

Results. It was found that the average value of FD of the cerebellar vermis on the midsagittal section on T2 weighed images with a brightness threshold of 100 was 1.691 ± 0.01 . The FD values of the cerebellar hemisphere tissue were: in the paravermal zone on the left 1.683 ± 0.01 , on the right 1.685 ± 0.01 ; in the central zone of the hemisphere on the left 1.679 ± 0.01 , on the right 1.672 ± 0.01 ; on the lateral zone of the hemisphere on the left 1.665 ± 0.01 , on the right 1.682 ± 0.01 . These values do not differ statistically significantly in the symmetrical areas of the right and left hemispheres and do not differ from the FD values of the cerebellar vermis.

Conclusion. The method of pixel dilation of fractal analysis can be used for morphometric study of magnetic resonance images of the brain. Fractal analysis allows an objective assessment of the morphofunctional condition of the cerebellum, which can be used to diagnose various diseases of the cerebellum and other CNS structures.

MICRO- AND ULTRASTRUCTURAL ORGANIZATION OF THE COMMON BILE DUCT WALL DURING FOUR-WEEK OPIOID EFFECT IN THE EXPERIMENT

L.R. Mateshuk-Vatseba, I.I. Hirniak

Danylo Halytsky Lviv National Medical University
Lviv, Ukraine

E-mail: lvatseba@gmail.com

Background. The widespread use of narcotic agents in clinical practice to obtain analgesic and anti-inflammatory effects requires a comprehensive morphological study of the structural organization of organs during the effect of opioids. Despite the urgency of the problem, only a few works have been devoted to the effect of opioids on the morphological state of the bile ducts.

Objective: to establish the features of changes in the micro- and ultrastructural organization of the common bile duct during the four-week opioid administration in the experiment.

Methods. We used histological, electron microscopic, morphometric, and statistical methods. A computer program ImageJ was used to measure the diameter of the lumen and thickness of the common bile duct wall.

Results. After 4 weeks of nalbuphine administration, the common bile duct of experimental animals is dilated, its wall is disorganized, the layer of epitheliocytes (cholangiocytes) of the duct mucous membrane is deformed, often without clear contours. The cytoplasm of cholangiocytes is enlightened, mitochondria have the damaged crystals, a granular endoplasmic reticulum is destructured, the nuclei of epithelial cells lost their

characteristic columnar shape, became rounded, contained condensed chromatin along the nuclear membrane, found nuclei in a state of apoptosis and karyopyknosis. Own plate of the mucous membrane in the common bile duct is fluffy and swollen, the glands are destructured and shifted in the direction of the epithelial layer. The bundles of smooth myocytes of the muscular membrane are stratified and separated by wide layers of connective tissue. Mitochondria of myocytes are swollen, cristae of many mitochondria are homogenized; in most of myocytes, there are revealed the unstructured sites of cytoplasm in a condition of small vacuole dystrophy. The arterioles of the common bile duct wall are dilated, their wall is thickened; in lumens, there was a formation of wall thrombi, the venules are expanded, the walls of venules are thinned.

Conclusion. Four-week administration of the Nalbuphine opioid leads to profound changes in the micro- and ultrastructure of the common bile duct wall in experimental white rats. There is the dilatation of the common bile duct, thickening of its wall, the signs of exudative-proliferative inflammatory process predominate in the mucous membrane, there are developed the vacuolar dystrophy of myocytes in the muscular membrane of the common bile duct and fibro-sclerotic changes in the connective tissue layers.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF SKIN INJURIES CAUSED BY CONTACT ELECTRIC SHOCK DEVICES UNDER VARIOUS CONDITIONS

V.D. Mishalov, Y.A. Varfolomeiev, I.O. Riumina

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ
України
Kyiv, Ukraine

E-mail: k-sme@nmapo.edu.ua

Background. Electroshock devices are a type of non-lethal weapon and are widely used, including law enforcement as a special weapon. At the same time, the systematized data concerning the forensic medical assessment of injuries caused by electric shock devices are extremely limited, which makes it advisable to study injuries of this nature. **Objective.** Study of macroscopic and microscopic changes on biological material resulting from the electric impact of electroshock devices in the condition of close contact electrodes with skin and from a distance, as well as through various fabric materials of closing. An object of this study are morphological changes in the skin resulting from the electric discharges of electroshock weapon. **Methods.** During the experiment, the electric discharges were applied to the skin flaps using electric shock devices. The duration of electrical discharges was 5-8 seconds. A macroscopic study of skin changes obtained due to the electric impact of electric shock devices was carried out, as well as a study of

microscopic skin changes after standard staining with hematoxylin and eosin. Results. It was found that under the condition of close contact of the electrodes of electric shock devices with the surface of the skin, with a discharge duration of 5-8 seconds, no macroscopically distinguishable lesions were found on the skin. Microscopic examination revealed minor changes. Under the condition of causing damage from a distance of about 0.5-1 cm, which was accompanied with the passage of a spark discharge between the electrodes and the skin, the formation of macroscopically visible changes resembling the typical electric burn was observed. A similar pattern was observed when damage was applied through layers of fabric (cotton, linen, polyester), but the electric impact through different fabric demonstrate some differences in the morphology of skin lesions. Microscopic examination in skin tissues revealed pronounced changes inherent to thermal and electrical injuries. Conclusion. Differences in the morphological manifestations of skin lesions can be used in the practice of forensic medicine for determination of the usage conditions of electroshock devices.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВОГНЕПАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ, ЗБРОЇ І БОЄПРИПАСІВ ДО НЕЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СПЕКТРОМЕТРУ «M4 TORNADO»

В.Д. Мішалов¹, Т.В. Хохолева¹, О.Ю. Петрошак¹, О.О. Гуріна¹, О.В.
Гринчишина¹, О.В. Михайленко²

1 – Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ
України

2 – Київське міське клінічне бюро судово-медичної експертизи²

E-mail: k-sme@ntapo.edu.ua

Актуальність дослідження. В експертній практиці важливим є встановлення особливостей травмування, вогнепальної зброї і набоїв до неї, що є надзвичайно цінним під час розслідування злочинів, у тому числі й випадків самогубств. Протягом останніх 5 років в Україні мають місце факти успішного використання спектрометру «M4 TORNADO» компанії Bruker (Німеччина), що відкрило нові можливості лабораторної діагностики вогнепальних ушкоджень, зброї і боєприпасів до неї шляхом проведення рентгенфлуоресцентного спектрального елементного аналізу.

Мета роботи – аналіз ефективності результатів дослідження з використання спектрометру «M4 TORNADO» елементного складу нестріляних та відстріляних еластичних куль для їх ідентифікації.

Матеріал і методи дослідження. Об'єктами дослідження були еластичну кулі до пістолетів ударно-травматичної дії, що відрізнялися між собою за виробником та еластичних куль. Зокрема: нестріляні кулі до патрону «АЕ 9» (виробник ТОВ Українсько-Німецьке підприємство «Шмайсер») і кулі до патронів «Терен 3» та «Терен 3ФП» (виробник НВП «Еколог»). Виявлення хімічних елементів на поверхні нестріляних і відстріляних куль було проведено з використанням спектрометру «М4 TORNADO» виробництва компанії Bruker (Німеччина) у відділенні судово-медичної криміналістики Київського міського клінічного бюро судово-медичної експертизи з використанням спектрометру «М4 TORNADO». Після дослідження нестріляних куль до патронів «АЕ 9», «Терен – 3 ФП» та «Терен – 3», було здійснено 25 експериментальних пострілів вище зазначеними патронами з вказаними до них кулями (по 5 пострілів кожним патроном) та досліджені спектри хімічних елементів у нашаруваннях продуктів пострілу на поверхнях відстріляних куль. Експериментальні постріли проводилися вказаними вище 9 мм патронами, що споряджені еластичними снарядами сферичної форми, з пістолету ударно-травматичної дії «Форт 12 Р» у балістичному тирі на підставі угод про співпрацю між НМАПО імені П.Л. Шупика і НДІ МВС України (№273 від 04.10.2006 р.) і Київським міським клінічним бюро судово-медичної експертизи (від 01.02.2017 р.). Отримані результати були оброблені стандартними методами варіаційної статистики.

Дослідження елементного складу нашарувань на поверхні куль відстріляних еластичних куль до патронів до патронів «АЕ 9», «Терен 3 ФП» і «Терен 3» виявило, що основним їх стабільним складовим елементом є хлор (Cl), оскільки вони виготовлені з пластизолу (полівінілхлорид емульсійний).

Виявлені в кулях до патронів «Терен 3» та «Терен 3ФП» елементи свинцю (Pb) зумовлені додаванням виробником НВП «Еколог» для рентгенконтрастування кулі. З аналогічною метою в кулю до патрону «АЕ9» виробник «Шмайсер» додає виявлений нами елемент титан (Ti). При дослідженні спектрів забруднених ділянок стріляних куль до патронів «АЕ9», «Терен 3ФП» та «Терен 3» був виявлений вміст таких елементів як олово та барій, які є набутими в результаті проведення пострілів. Підвищення концентрації кальцію (Ca) або свинцю (Pb) та поява заліза (Fe) в деяких кулях пов'язані з їх додаванням з продуктами пострілу. Отже, використання спектрометру «М4 TORNADO» і його програмного забезпечення підвищує точність і об'єктивність судово-медичних експертиз з приводу вогнепальної травми. Метод є високоефективним і водночас неруйнівним, а за особливостями розподілу хімічних елементів у нашаруваннях кіптяви з використанням рентгенфлуоресцентного спектрального аналізу можна диференціювати нестріляні та відстріляні кулі.

Ключові слова: судова медицина, вогнепальна травма, продукти пострілу, рентгенфлуоресцентний спектральний аналіз.

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ГАНГЛІОЗНИХ КЛІТИН ТА ВІДРОСТКІВ МЮЛЛЕРІВСЬКИХ КЛІТИН СІТКІВКИ ЩУРІВ В РАННІ СТРОКИ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОЧЕРЕВНОГО ВВЕДЕННЯ СУМІШІ СПИРТІВ (40 % ЕТАНОЛУ І 100 % МЕТАНОЛУ)

Н.І. Молчанюк

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»
м. Одеса, Україна

E-mail: elmicroscop@gmail.com

Актуальність. В останні роки досить часто зустрічаються випадки отруєння населення нашої планети неякісними алкогольними напоями до складу яких входить метанол. Відомо, що метанол по запаху та смаку нагадує етанол, але він є значно токсичною речовиною. 10 мл його вживання призводить до втрати зору, а 30 мл – до смерті. Метанол в першу чергу пошкоджує сітківку, зоровий нерв та тканини головного мозку. Однак до теперішнього часу немає чіткого уявлення про початкові механізми токсичної дії на органи і системи організму як метанолу, так і суміші його з етанолом, який з одного боку сам по собі, в великих дозах або при хронічному його вживанні, чинить токсичну дію на організм, а з іншого - являється антидотом для метанолу. В наукових джерелах практично відсутні відомості стосовно впливу суміші спиртів (СС) етанолу і метанолу на органи і тканини експериментальних тварин, зокрема, на сітківку ока. Дане повідомлення являється фрагментом нашого комплексного дослідження впливу метанолу та суміші його з етанолом на тканини ока та головного мозку щурів.

Мета дослідження. Вивчення ультраструктурних змін гангліозних клітин (ГК) та відростків мюллерівських (гліальних) клітин (ВМЮК) сітківки щурів в ранні строки після внутрішньочеревного одноразового введення (ВОВ) СС (40 % етанолу і 100 % метанолу) у співвідношені 3:1.

Матеріали та методи. Робота виконана на 24 дорослих білих щурах лінії Вістар масою 250-300 г, розподілених на дві групи: І група (піддослідна) – ВОВ СС (40 % етанолу і 100 % метанолу), в якій доза метанолу складала 0,75 г/кг маси їх тіла; ІІ група (контрольна) - ВОВ 100 % метанолу в дозі 0,75 г/кг. Ін'єкції та евтаназія тварин здійснювались відповідно до вимог Європейської конвенції (Страсбург, 1986). Досліджувалась ультраструктура ГК та ВМЮК в трансмісійному електронному мікроскопі ПЕМ-100-01 (Україна) через 1 годину 10 хвилин, 3 години, 1, 3 та 7 діб після введення токсичних речовин.

Результати та їх обговорення. В перші 3 години після ВОВ СС ГК, мілкі та великі, і ВМЮК піддослідної групи характеризувались лише набряком внутрішньомітохондріального матриксу і деструкцією крист мітохондрій. Частина

крупних ГК також мала підвищений вміст цистерн гранулярної ендоплазматичної сітки (ГЕС) та полісом, гіпертрофію комплексу Гольджі. Через 1 добу в великих ГК відзначалось просвітлення гіалоплазми, зменшення кількості елементів ГЕС та патологія мітохондрій. В період 3 - 7 діб після впливу у великих ГК патологічні зміни прогресували. В них в більшій мірі виявлялась альтерація мітохондрій, приєднувалося розширення елементів ГЕС з дегрануляцією на їх мембранах. В ядрах була зменшена кількість хроматину, але добре проявлявся гранулярний компонент. Гідропічні зміни в мілких ГК визначались в більшій мірі, ніж у великих. Глибина патологічних змін у ВМЮК корелювала із змінами в ГК, які вони оточували. Слід відзначити, що у великих ГК і у ВМЮК у всі терміни спостереження відмічалось підвищення вмісту полісом. Альтеративні зміни в ГК і ВМЮК сітківки контрольної групи носили однотиповий характер.

Підсумок. СС, в якій містилась незначна доза метанолу, викликала явища гідропічної дистрофії в ГК і у ВМЮК, які прогресували в динаміці дослідження. Ультраструктурні зміни у ВМЮК корелювали із змінами в ГК. У всі строки спостереження в ГК і ВМЮК проявлялись ознаки підвищення білоксинтезуючих процесів, спрямованих на відновлення їх ультраструктури. В суміші спиртів, яка викликала патологічні зміни в ГК і ВМЮК, провідне місце належить метанолу.

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ЖОВЧНИХ ПРОТОК ЗА НАЯВНОСТІ ГЕРПЕСВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ І ТИПУ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)

Н.В. Моторна¹, Р.Ф. Камінський¹, Е.В. Черкасов¹, **В.Г. Черкасов¹**,
І.В. Дзевульська¹, Р.М. Матківська¹, Л.М. Сокурєнко^{1,2}

1 – Національний медичний університет імені О.О Богомольця

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

E-mail: l-sokurenko@i.ua

Вступ. Герпесвірусна інфекція I типу – одна з найпоширеніших інфекційних хвороб, особливістю якої являються персистування збудника в організмі людини протягом усього життя та хронічний перебіг з рецидивами. В патогенез хвороби залучено шкіру, слизові оболонки, нервову та статеву систему, а також внутрішні органи, наприклад основний орган детоксикації – печінку.

Мета роботи. Отже, метою нашого дослідження було вивчення стану жовчних протоків мишей за наявності герпесвірусної інфекції I типу.

Матеріали та методи. Досліджено гістологічним та

електронномікроскопічним методами печінку лабораторних мишей, яких інфікували ослабленим музейним штамом ВПГ-І (штам VC) (спеціально адаптований до досліджень на лабораторних мишах), для виявлення мікроскопічних та ультрамікроскопічних проявів або наслідків репродукції вірусу в гепатоцитах печінки.

Результати та їх обговорення. Стінка жовчних протоків безпосередньо представлена мембраною гепатоцита. В дослідних групах в стінка має численні мікроворсинки, в центральній частині яких реєстрували елементи цитоскелету (аксонемі). Така ультраструктурна організація свідчить про збереження їх будови і функції.

Одночасно з цим, у інших ділянках досліджуваних зразків були виявлені атипові ламелярні утворення різного діаметру та форми утворення у просвіті жовчних проток. Такі утвори описано в літературі при вивченні фібробластів, що інфіковані цитомегаловірусом і ВПГ-І (McFarlane S, 2011), порушенні ліпідного обміну гепатоцитів (Andersona N., 2006), культури клітин епітеліоцитів (Lajoie P, 2005). Слід зазначити, що ламелярні структури були виявлені нами в ушкоджених гепатоцитах з набряком цитоплазми. Супутніми ультраструктурними змінами їх цитоплазми були редукція набору та щільності органел і локальні скупчення гранул з різним ступенем електронної щільності. Останнє ймовірно є проявом коагуляційних змін, зокрема коагуляції білкових молекул цитоплазми. У науковій літературі коагуляційний некроз описано як одну з форм загибелі гепатоцитів у печінці (Kerr J.F., 1970).

Ідентифікації форми клітинної загибелі, тобто апоптозу чи некрозу утруднена, у зв'язку з тим, що прояви деструктивних змін часто мають схожі ознаки. Окрім того, ці зміни виникають за умов різних експериментальних моделей, тобто це вказує на їх неспецифічність. Тому описані у нашому дослідженні зміни жовчних капілярів можна вважати неспецифічним інфекційним процесом, що призводить до порушень утворення та транспорту продуктів жовчогенезу, хоча наслідки безпосередньо репродукції вірусу ВПГ-І не виключені.

Висновок. Таким чином, у проведених експериментальних дослідженнях було виявлено структурні зміни у печінці інфікованих тварин ВПГ-І, що полягали в проявах різного ступеня порушення жовчогенезу та транспорту жовчі.

**OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF MEDICAL HIGHER
EDUCATION INSTITUTIONS THROUGH THE INFORMATION AND
EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

O.A. Murzina, O.M. Raznatovska, O.I. Pototska, N. O. Nahorna
Zaporizhzhya State Medical University
Zaporizhzhya, Ukraine

E-mail: eipototskaya73@gmail.com

Background. Improving the effectiveness of training of future highly qualified personnel requires the improvement of existing and search for new forms and methods for organizing the educational process. Such approach requires the use of complexes of technical and didactic means that ensure the interconnection between classroom and non-classroom forms of the educational process.

Objective. To analyze the existing conditions for the implementation of information and educational environment.

Methods. Analysis of theoretical sources on the problem of the use of the information and educational environment in higher medical education, studying and generalization of leading experience in teaching student courses using information and communication technologies. The analysis of the results of the efficiency of implementation of the educational and informational environment has been carried out on the departments of phthiisology and pulmonology, histology, cytology and embryology, medical physics, biophysics and higher mathematics and analytical chemistry.

Results. The article presents certain results of the work of lecturers concerning the development and use of the informational and educational environment in the context of continuing learning of present-day information-oriented society. Creating information and educational environment that supplies interaction between lecturers and students in classroom through interactive forms of communication on the basis of edX platform promotes the optimization of the learning process. The basic principles of providing innovative approaches, methods, technologies of the uniform informational and educational environment of higher education medical institutions are substantiated. The necessity of disclosing the experience of higher education institutions regarding the creation of the informational and educational environment as part of the optimization of the student's educational process is emphasized. The experience of using new learning form confirmed the simplicity and interactivity of interaction of the student and the lecturer, gives the wide opportunities for learning process arrangement, enables the student to model learning process individually, as well as new forms of learning process supervision.

Conclusion. In our opinion, online courses based on edX platform facilitate the optimization of the learning process in higher education institutions. The prospect of

further work is the continuation of the development and implementation of the online course for students on edX platform in the learning process.

ВПЛИВ КРІОЕКСТРАКТУ СПІНАЛЬНИХ ГАНГЛІЇВ НА СКЛАДОВІ ПУЛУ ЖОВТИХ ТІЛ В ЯЄЧНИКАХ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ

Г.В. Нестерук^{1,2}, Н.В. Колот², О.С. Проценко², В.І. Падалко², О.В. Шаповал², Є.І. Легач¹

1 – Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Харків, Україна

2 – Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна

E-mail: nesterukhanna@gmail.com

Актуальність. Як відомо, формування жовтого тіла яєчника (ЖТЯ) включає істотні перебудови гістологічної структури, зокрема, руйнування базальної мембрани фолікулів, міграцію ендотеліальних клітин, фібробластів і клітин теки до пулу гранульозних клітин, неоваскуляризацію. Розвиток та підтримка гормоно-продукуючої функції ЖТЯ обумовлені як гормональною регуляцією за рахунок лютеїнізуючого гормону (ЛГ), пролактину, естрадіолу, так і впливом деяких ростових факторів (VEGF, bFGF, ангіопоетину) (Stocco C. et al., 2007). Крім того, в попередніх дослідженнях було показано підвищення концентрації нейротрофічного фактору BDNF в крові жінок під час лютеїнової фази (Begliuomini S. et al., 2007). Враховуючи вищенаведене, нами було зроблено припущення, що BDNF та інші нейротрофічні фактори (НФ) можуть грати роль у підтримці функціонування ЖТЯ.

Мета роботи – оцінити вплив кріоекстракту спінальних гангліїв (КЕСГ), як композиції, яка містить НФ, на кількісний склад жовтих тіл в яєчниках щурів різного віку.

Матеріали та методи. Експерименти були проведені на безпородних білих щурах-самках двох вікових груп: 6 місяців (умовно «репродуктивний вік», РВ) та 14 місяців (умовно «пізній репродуктивний вік», ПРВ). КЕСГ готували із спінальних гангліїв новонароджених поросят як описано у роботі (Глоба В. та ін., 2019). Тваринам щодня протягом 9 днів внутрішньочеревно вводили по 0,2 мл КЕСГ або фізіологічний розчин (ФР) в якості контролю. Експеримент припиняли на 29 добу після початку введення субстанцій, тварин забивали, яєчники забирали та готували гістологічні зрізи за стандартною методикою. Аналіз гістологічних зрізів здійснювали за допомогою мікроскопу AmScope XYL-403 та програми AxioVision Rel. 4.8. За гістологічними ознаками ЖТЯ класифікували відповідно до роботи (Dixon D. et al., 2014) як: ЖТЯ1 – нові ЖТЯ, які виникли під час останньої овуляції (1-5 днів); ЖТЯ2 – ЖТЯ, які виникли протягом декількох циклів до поточного циклу

(5-20 днів); ЖТЯЗ – ЖТЯ, які виникли ≥ 21 дня до поточного циклу та ще не зазнали повної регресії. Було використано наступні групи тварин: 1 – РВ з введенням ФР; 2 – РВ з введенням КЕСГ; 3 – ПРВ з введенням ФР; 4 – ПРВ з введенням КЕСГ. Результати представляли у вигляді Ме (Q1; Q3) (Ме – медіана, Q1 – 1-й квартиль; Q3 – 3-й квартиль). Статистичну значущість відмінностей між групами оцінювали за допомогою непараметричного критерію Манна-Уїтні. Відмінності вважали статистично значущими при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення. Після введення КЕСГ показник загальної кількості жовтих тіл на яєчник значуще не змінювався у тварин обох груп. У 1-ї та 2-ї групах він складав 28,5 (26,5; 32,5) та 25 (23,2; 28,2) при $p=0,11$, тоді як у 3-ї та 4-ї групах – 29,0 (18,2; 32,2) та 22,0 (17,0; 25,5) при $p=0,34$. При цьому показник кількості новоутворених ЖТЯ1 також не зазнавав істотних змін в залежності від введення КЕСГ. Він дорівнював: 5,0 (5,0; 6,0) ЖТЯ1/зріз у тварин 1-ї групи, 6,5 (4,25; 7,0) ЖТЯ1/зріз у тварин 2-ї групи, 5,5 (4,25; 6,75) ЖТЯ1/зріз у тварин 3-ї групи, 7,5 (5,5; 8,75) ЖТЯ1/зріз у тварин 4-ї групи. Однак показник кількості ЖТЯ2 був менше у тварин обох вікових груп після введення КЕСГ: 9,5 (9,0; 10,0) проти 6,5 (3,75; 8,75) при $p=0,03$ у тварин 1-ї та 2-ї груп та 8,0 (3,5; 11,0) проти 5,0 (3,0; 5,0) при $p=0,016$ у тварин 3-ї та 4-ї груп, відповідно. Показник кількості ЖТЯЗ теж мав тенденцію до зменшення після введення КЕСГ: 12,0 (10,25; 12,75) проти 9,5 (8,25; 11,75) при $p=0,07$ у тварин 1-ї та 2-ї груп та 12,0 (7,75; 13,75) проти 8,5 (7,5; 10,0) при $p=0,40$ у тварин 3-ї та 4-ї груп, відповідно.

Підсумок. Таким чином, на 29 добу після введення КЕСГ спостерігається зменшення кількості регресуючих жовтих тіл у яєчниках щурів. Це може бути пов'язано з дією НФ, які містяться у КЕСГ, однак оскільки кріоекстракт є композиційно складним, потрібні подальші дослідження для встановлення конкретних складових, відповідальних за отриманий ефект.

Літературні джерела

1. Stocco C, Telleria C, Gibori G. The molecular control of corpus luteum formation, function, and regression. *Endocr Rev.* 2007; 28(1):117-149. DOI:10.1210/er.2006-0022

2. Begliuomini S, Casarosa E, Pluchino N, Lenzi E, Centofani M, Freschi L, Pteri M, Genazzani AD, Luisi S, Genazzani AR. Influence of endogenous and exogenous sex hormones on plasma brain-derived neurotrophic factor. *Hum. Reprod.* 2007; Apr;22(4):995-1002. DOI: 10.1093/humrep/del479. Epub 2007 Jan 24.

3. Глоба ВЮ, Бондаренко ТП, Али СГ, Божок Габ Легач ЕИ. Сократительная активность детрузора крыс с инфравезикальной обструкцией после введения криоекстракта спинальных ганглиев и биологически активных продуктов культуры мантийных глиоцитов. *Probl Cryobiol Cryomed.* 2019; 29(2):164. DOI: org/10.15407/cryo29.02.164

4. Dixon D, Alison R, Bach U, Colman K, Foley GL, Harleman JH, Haworth R, Herbert A, Heuser A, Long G, Mirsky M, Regan K, Esch EV, Westwood FR, Vidal J,

Yoshida M. Nonproliferative and proliferative lesions of the rat and mouse female reproductive system. *J Toxicol Pathol.* 2014;27(3-4 Suppl):1S-107S. DOI:10.1293/tox.27.1S

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН У ПЕЧІНЦІ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ФІБРОЗІ

В.І. Падалко, Н.О. Ремньова, О.С. Проценко, А.І. Божков
Харківський національний університет імені Василя Назаровича Каразіна
м. Харків, Україна

E-mail: padalko@karazin.ua

За даними експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, кількість людей у віці старше 65 років збільшиться у 2050 р. з сучасних 600 млн. до майже 1500 млн. людей, що становить близько 22% світового населення та свідчить про те, що для сучасного суспільства характерні досить високі темпи старіння.

Старіння визнано одним з основних факторів ризику розвитку фіброзних захворювань, що залучають різні системи органів, включаючи печінку.

Фіброз печінки є важливою проблемою сучасного суспільства, оскільки з високим ступенем ймовірності призводить до цирозу, портальної гіпертензії та гепатоцелюлярної карциноми, які є причинами зниження працездатності пацієнтів і їх смертності. Цей патологічний стан є поширеним видом пошкодження органу у відповідь на цілий ряд ендогенних та екзогенних факторів. Показано, що причини індукованого цими факторами пошкодження печінки різноманітні, включаючи ефекти, зумовлені їх здатністю активувати у організмі оксидативний стрес. Однак, в повній мірі весь комплекс причин, що призводять до фіброзу печінки, залишається багато в чому незрозумілим.

З огляду на вищевикладені факти, представлене дослідження присвячено вивченню вікових особливостей розвитку експериментального фіброзу печінки у лабораторних тварин.

Методи дослідження. В роботі використані самці молодих-статевозрілих (3-х міс.) і старих (22-х міс.) щурів лінії Wistar. Експерименти виконані згідно з правилами Європейської конвенції із захисту хребетних тварин, яких використовують для експериментальних і наукових цілей (Страсбург, 1986).

Експериментальний фіброз печінки індукували введенням тваринам чотирихлористого вуглецю (0,1 мл / 100 г маси тіла), двічі на тиждень протягом 4 тижнів. Тварини контрольних груп отримували тільки оливкову олію.

Зразки печінки готували до гістологічного дослідження загальноприйнятими

методами, фарбуючи препарати гематоксиліном і еозином, а також за методом Ван-Гізона.

Активність амінотрансфераз, лужної фосфатази, а також зміст загального і пов'язаного білірубіну та гідроперекисей ліпідів в тканинах тварин визначали загальноприйнятими методами.

Результати досліджень. При проведенні гістологічного аналізу печінки встановлено, що у молодих контрольних тварин капсула органу тонка, компактна, спаяна з підлеглою паренхімою. Балочно-радіальна структура паренхіми органу добре виражена. У піддослідних тварин цієї вікової групи, спостерігалися проліферація перипортальної стромы і елементи жирового гепатозу зі злиттям жирових клітин. Виявлена також виражена лімфо-гістіоцитарна інфільтрація сполучної тканини. При цьому балочна структура паренхіми органу в цілому також збережена.

У контрольних старих тварин капсула органу була як у 3-х місячних щурів, але з більш вираженим сполучнотканинним компонентом. Спостерігався також помірний жировий гепатоз органу. У піддослідних старих щурів місцями спостерігалася наявність замкнутих кордонів класичної часточки печінки за рахунок формуванням фіброзних тяжів між портальними трактами. Тобто, в цілому мікроскопічна картина місцями відповідала цирозу печінки. При цьому балочна структура паренхіми органу була збережена.

Суттєві зміни цілісності паренхіми органу в умовах експерименту підтверджувалися біохімічними дослідженнями сироватки крові та печінки тварин. Так, у піддослідних щурів спостерігалася істотне збільшення активності трансаміназ та вмісту білірубіну в сироватці крові молодих і старих тварин, у порівнянні з показниками контрольної групи відповідного віку. У той же час, активність іншого показника ступеня руйнування гепатоцитів – лужної фосфатази, достовірно збільшувалася тільки в тканинах старих тварин.

Суттєво також, що рівень одного з поширених показників оксидативного стресу у організмі - тканинного вмісту гідроперекисей ліпідів, вірогідно зростав тільки у печінці старих піддослідних тварин.

Висновки. Таким чином, отримані результати вказують на розвиток значного порушення цілісності паренхіми печінки в умовах експерименту. При цьому, тривале введення чотирихлористого вуглецю молодим тваринам призводило до вираженого фіброзу і токсичного гепатиту з істотним некрозом гепатоцитів, тоді як у старих щурів в аналогічних умовах експерименту загальна гістологічна картина ближче до цирозу печінки з вираженим жировим гепатозом органу. Можливою причиною останнього явища може бути більш високий рівень оксидативного стресу у старих тварин в умовах моделювання експериментального фіброзу печінки.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОЛУЛУННЫХ ЗАСЛОНОК КЛАПАНОВ
АОРТЫ И ЛЕГОЧНОГО СТВОЛА СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

А.А. Пасюк, А.В.Володько

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский
университет»

г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: pasiuk@rambler.ru

Актуальность. Несмотря на достаточно большое количество работ, посвященных морфологии сердца и магистральных сосудов, в имеющихся данных литературы, недостаточно полно описаны особенности строения и топографии структур входящих в состав клапана аорты и легочного ствола. Актуальность исследования полулунных клапанов сердца обусловлена высокой смертностью в Республике Беларусь от сердечно-сосудистой патологии. Исследование строения полулунных клапанов будет способствовать совершенствованию способов лечения и диагностики этих заболеваний. В связи с этим целью настоящего исследования стало изучение особенностей строения полулунных заслонок клапанов аорты и легочного ствола сердца взрослого человека.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили 30 сердец взрослого человека зрелого возраста обоего пола. Изучены варианты строения структур, образующих клапан аорты и легочного ствола, а также особенности топографии полулунных заслонок данных клапанов. Морфометрическим методом измерены диаметры аорты и легочного ствола, размеры полулунных заслонок клапанов (рис. 1), а также изучены размеры и положение узелка полулунной заслонки.



Рис.1 – Параметры полулунных заслонок. 1 – длина свободного края, 2 – высота, 3 – длина фиксированного края, 4 – межспаечное расстояние.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программы обработки электронных таблиц «Microsoft Excel 2007» и диалоговой системы «Statistica 10.0».

Результаты и их обсуждение. В результате исследования размеров полулунных заслонок клапана аорты установлено, что длина свободного края левой полулунной заслонки наименьшая и составляет $28,38 \pm 1,65$ мм ($p < 0,05$). Отсутствует достоверная разница между длинами фиксированных краев правой, левой и задней заслонок. Высота всех полулунных заслонок, также, приблизительно одинакова. При изучении аналогичных параметров полулунных заслонок клапана легочного ствола установлено, что высота правой полулунной заслонки достоверно больше левой и составляет $17,00 \pm 0,39$ мм, длина фиксированного края левой заслонки наименьшая – $43,20 \pm 0,78$ мм ($p < 0,05$).

Установлено, что длина свободного края всех полулунных заслонок превышает как длину межспаечного расстояния, так и длину синусов аорты и легочного ствола, что достаточно для того, чтобы в систолу полулунная заслонка могла выгибаться в синус исследуемых сосудов, прилегая к их стенкам. Однако известно, что этого не происходит, так как в систолу в начальных отделах аорты и легочного ствола существуют вихревые потоки, которые препятствуют соприкосновению полулунных заслонок со стенкой сосуда. Таким образом, просвет сосудов, через который в систолу желудочков направляется кровь (условно назовем его «рабочее пространство») напоминает по форме треугольник, вписанный в круг. В результате исследования установлено, что доля «рабочего пространства» клапана аорты и клапана легочного ствола примерно одинаковы и составляют приблизительно половину площади сосуда.

Узелки полулунных заслонок способствуют более плотному смыканию полулунных заслонок. При изучении длины узелков полулунных заслонок клапана аорты установлено что, наибольшая длина определяется у узелка задней полулунной заслонки ($6,92 \pm 1,46$ мм), длины узелков правой ($4,17 \pm 1,21$ мм) и левой ($3,67 \pm 0,45$ мм) достоверно не различаются. Установлено что в клапане легочного ствола, узелок правой полулунной заслонки характеризуется наибольшей длиной ($5,10 \pm 0,45$ мм ($p < 0,05$)), узелки левой ($3,75 \pm 0,37$ мм) и передней ($3,30 \pm 0,26$ мм) – приблизительно равны.

При изучении положения узелка полулунных заслонок установлено что, в клапане аорты в 22,2% случаев узелок располагается посередине полулунной заслонки, а в 78,8% смещен в сторону; в клапане легочного ствола в 17,8% узелок располагался посередине, а в 82,2% смещен от центра в сторону.

Установлено, что на полулунных заслонках клапана аорты узелки чаще смещены вправо, а на заслонках легочного ствола – влево (рис. 2).

Анализируя положение узелков полулунных заслонок установлено, что на правой заслонке клапана аорты узелок чаще смещен влево, на левой – вправо, а на задней – вправо или посередине. Таким образом, точка смыкания всех 3-х узелков в просвете сосуда смещена вправо и назад (рис. 2). При исследовании клапана легочного ствола в большинстве случаев на правой заслонке узелок смещен влево, на левой – вправо, а на передней – влево или посередине, следовательно, место

смыкания всех 3-х узелков смещено влево (рис. 3).

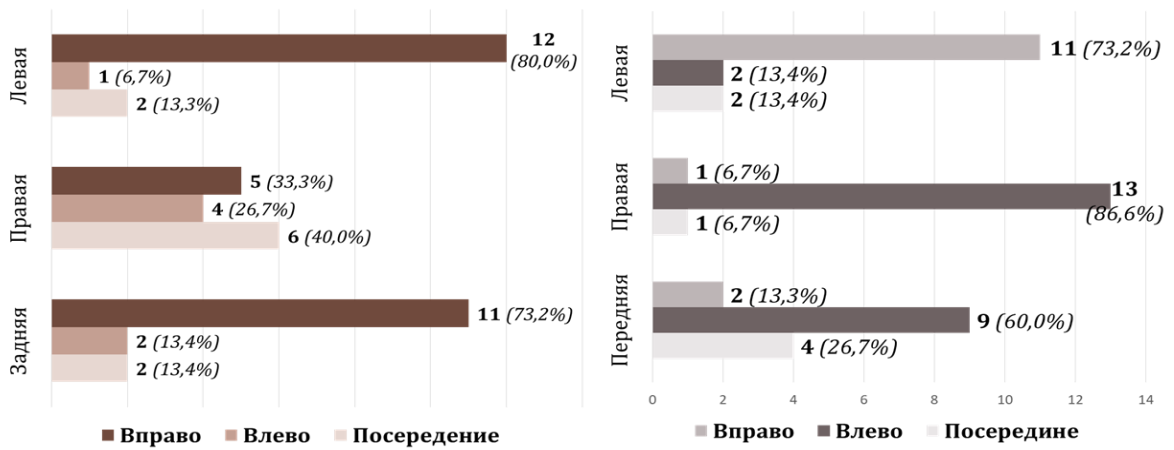


Рис. 2. Расположение узелков на заслонках клапана аорты (слева) и клапана легочного ствола (справа).

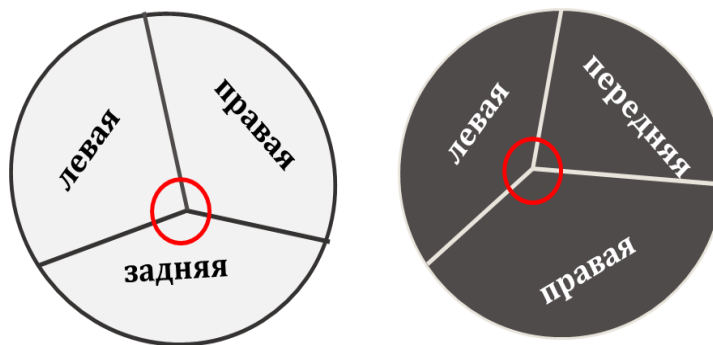


Рис. 3. Схема смыкания заслонок клапана аорты (слева) и легочного ствола (справа).

Выводы. Полулунные заслонки клапанов аорты и легочного ствола ассиметричны по морфометрическим показателям. Доля «рабочего пространства» клапанов аорты и легочного ствола одинакова и составляет приблизительно половину площади сечения сосуда. Узелки на заслонках клапанов в подавляющем большинстве случаев смещены от середины заслонки вправо или влево. Точка смыкания узелков полулунных заслонок клапана аорты смещена вправо и кзади, а клапана легочного ствола – влево.

**ХРОНІЧНИЙ МОНОЦИТАРНИЙ ЛЕЙКОЗ З ТРАНСФОРМАЦІЄЮ В
ГОСТРИЙ МОНОЦИТАРНИЙ ЛЕЙКОЗ. КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК**

Л.А. Песоцька, А.С. Короленко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

м. Дніпро, Україна

Хронічний мієломоноцитарний лейкоз (ХММЛ) діагностується рідко і складає щорічно 1 на 100 тис. Дорослих, в США у 4 на мільйон осіб, що становить близько 1100 випадків на рік. Це захворювання зустрічається частіше у чоловіків старше 60 років.

Представлений клінічний випадок рідкісного тривалого перебігу мієлодиспластичного хронічного мієломоноцитарний лейкозу (МД ХММЛ) у жінки, середнього віку, зі швидкою трансформацією в гостру моноцитарна лейкемію (Омоль-М5в) з атиповим блискавичним перебігом. Зміни в аналізі крові були виявлені випадково під час профілактичного огляду.

Ретроспективний аналіз перебігу захворювання пацієнтки, анамнез дозволили звернути увагу на важкий перебіг васкуліту невідомої етіології, з переважним ураженням шкіри нижніх кінцівок, який вимагав стаціонарного лікування (19 років тому); ураження шкіри у вигляді минутих еритеми, плямистих висипань протягом більше 10 років, помірна шийна лімфаденопатія.

Відповідно до критеріїв ВООЗ, морфологічні дані кістковомозкового пунктату, відповідали МД ХММЛ. Нетиповим було тривалий перебіг захворювання без явної клінічної картини, дисплазії нейтрофілів, мієлоїдній проліферації, що не виключало наявність у хворої передували олігомоноцитарного ХММЛ.

Розгорнута картина захворювання з'явилася після вірусної інфекції, бронхіту, антибактеріальної терапії. При відсутності підвищення кількості бластів у кістковому мозку, в одиничних з них виявлені нормальні палички Ауера, що за даними літератури є рідкістю при ХММЛ і несприятливим прогностичним фактором швидкої трансформації в гострий мієлоїдний лейкемію.

Не типовими для перебігу гострої моноцитарній лейкемії в даному випадку були відсутність значної бластемії і важкого гноблення нормального кровотворення при виражених екстрамедулярних проявах. Мали місце фебрильна лихоманка, гіперплазія ясен, мигдаликів з виразково-некротичними змінами слизової оболонки ротової порожнини, збільшення шийних лімфовузлів у вигляді пакетів до 2 см в діаметрі з ознаками саркоматозне зростання. Звертало увагу прогресування шкірних поразок, що було прогностично несприятливим. Примітним був розвиток вираженого геморагічного синдрому без важкої тромбоцитопенії, істотних змін в коагулограмме, як прояв ранньої важкої коагулопатії. Спостерігалось поширення еритематозних елементів на шкірі з сверблячкою, що не купірувалися антигістамінними і кортикостероїдними препаратами (плямисто-папульозні

висипання рожево-синюшного кольору, місцями зливного характеру, мелкоточечние крововиливи по типу васкуліту по всій поверхні шкіри).

INDUCTION OF VACUOLIZATION IN SPERMATOOZOA FROM MEN WITH OLIGOASTHENOTERATOZOOSPERMIA AFTER CRYOPRESERVATION WITH GLYCEROL AND PVP

M.P. Petrushko, O.V. Pavlovich, A.Yu. Puhovkin, I.F. Kovalenko, G.O. Gapon, V.I. Pinyaev, T.O. Yurchuk

Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine
Kharkiv, Ukraine

E-mail: petrushkomarina@gmail.com

Background. The two-step method using penetrating cryoprotectant glycerol is a routine for cryopreservation of spermatozoa from men with normal spermatogenesis. However, the use of this freezing method in the case of oligoasthenoteratozoospermia (OAT) leads to additional cells damage and there is a need to search for new effective cryopreservation method. The sperm vacuolization inherent in male gametes plays a negative role, reducing the fertilizing ability of cells.

Objective. The aim of the study was to assess the degree of vacuolization induced in human OAT sperm after cryopreservation by a two-stage method using glycerol and polyvinylpyrrolidone (PVP), molecular mass 360000.

Methods. The isolated sperm fraction was divided into 3 groups: group I – native spermatozoa, II – spermatozoa cryopreserved by the two-stage method with 10% glycerol, group III – spermatozoa cryopreserved by the two-stage method with 10% PVP.

Results. About 5% of spermatozoa contained vacuoles in group I. The number of spermatozoa with one small vacuole increased to $(19.68 \pm 2.27)\%$ in group II. And in group III the number of cells without vacuoles was comparable with native spermatozoa: 95.59 ± 1.59 and $(96.09 \pm 2.02)\%$, respectively.

Conclusion. Thus, the use of a penetrating cryoprotectant of glycerol at 10% concentration for two-stage method cryopreservation of human spermatozoa initiates the vacuoles formation while the use of non-penetrating PVP can prevent vacuolization.

**ДИФЕРЕНЦІЙОВАНА ТЕРАПІЯ ЗОВНІШНЬОГО ГЕНІТАЛЬНОГО
ЕНДОМЕТРІОЗУ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ КЛІТИННО-
МОЛЕКУЛЯРНИХ МАРКЕРІВ**

Д.А. Покровенко, М.М. Медведєв
ДЗ «Дніпропетровська медична академія»
м. Дніпро, Україна

E-mail: dasha2389@yahoo.com

Актуальність. Питання, пов'язані з ендометріозом, протягом останніх років є одними з найбільш вивчаємих у науковому світі. Ендометріоз - це стан, коли визначають наявність функціонально активних залоз і стромы ендометрія за межами порожнини матки, що викликає хронічний запальний процес у цих тканинах та розвиток фіброзу. Поширеність ендометріозу за різними показниками коливається у межах 5-10% серед усіх жінок, 20-25% серед пацієнток гінекологічних стаціонарів та доходить до 45-50% серед жінок із неплідністю. Справжня частота ендометріозу остаточно невідома, а її зростання за останні десятиліття пов'язують як з почастишанням захворювання, так і поліпшенням його діагностики. Ендометріоз зустрічається незалежно від етнічної належності і раси, соціально-економічних умов, в будь-якому віці. Доведено, що найбільший ризик ураження ендометріозом мають жінки репродуктивного віку. [1] Сучасна клінічна класифікація зовнішнього генітального ендометріозу згідно рекомендацій ESHRE включає такі основні форми, які відрізняються клінічним значенням і підходами до лікування: поверхневий перитонеальний ендометріоз, ендометріоми яєчників, глибокий інфільтративний ендометріоз та аденоміоз/аденоміома (ендометріоз матки). В діагностиці зовнішнього генітального ендометріозу можуть допомогти скарги пацієнтки, клінічне обстеження, ультразвукове дослідження, у деяких пацієнток - магнітно-резонансна томографія. Проте «золотим» стандартом діагностики все ще залишається інвазивна методика – лапароскопія. Велику увагу на даний час вчені приділяють можливостям ранньої, доклінічної діагностики ендометріозу, яка дозволить своєчасно розробити оптимальну лікувальну тактику зовнішнього генітального ендометріозу та її профілактику його прогресування та рецидивів після хірургічного лікування. На сучасному етапі багато чого зроблено для розуміння механізмів, що впливають на виникнення ендометріозу. Ендометрій є досить унікальною тканиною, що координовано змінює свій склад і архітектуру щомісяця. В основі цього процесу лежить клітинна проліферація і гормональна секреція, а також важливими є процеси регулювання апоптозу [2].

На сьогодні вважають, що наявність ендометріальних стромальних залоз та залоз в ектопічних ділянках може бути відправною точкою в патогенезі ендометріозу, проте, як показують результати гістологічних досліджень зразків

вогнищ ендометріозу - стромальні ендометріальні залози представляють лише незначний компонент цих уражень. При дослідженні морфології різних типів ендометріюїдних уражень, що проводились відповідно всім стандартам у лабораторії CSD ми знайшли, що у ректовагінальних вузликах залозистий епітелій часто можна спостерігати глибоко в фібромускулярній тканині без оточуючої строми, а у 40% ендометріом яєчників неможливо ідентифікувати епітелій ендометрія і внутрішню поверхню кісти, яка покрита лише фіброзною тканиною. При гістологічному описі вогнищ ендометріозу, видалених з куприково-маткових зв'язок та очеревини також вказано про ознаки фіброзу з ендометріюїдними залозами, оточеними цитогенною ендометріальною стромою. Аденоміома має мікроскопічний опис – тканина гладеньком'язового утворення, в товщі якого множинні вогнища ендометріюїдної строми із залозами та ознаками фіброзу.[3]

Хронічне запалення, спричинене ектопічною наявністю фрагментів ендометрію та активацією міофібробластів з розвитком фіброзної тканини та призводять до потенційних модифікацій епігенетичного програмування - аберантної регуляції транскрипції генів і посттрансляційних регуляторних механізмів через некодуючі РНК. [4] Це сприяє розвитку резистентності до прогестерону та посиленої реакції на естрогени, що є двома ключовими характеристиками жінок з ендометріозом, при цьому є дані літератури, що показники цих мікроРНК корелюють між собою в тканинах вогнищ ендометріозу та плазмі крові хворих та можуть відрізнитись в залежності від вираженості фіброзу, тобто від стадії та розповсюдження хвороби та відповідно потенційно можуть свідчити про прогноз ефективності медикаментозного лікування. При значних змінах – питання низької ефективності медикаментозного лікування та необхідність саме хірургічного висічення ділянок фіброзу для ефективного подолання больового синдрому, тощо. [5]

Мета. Виходячи з вищевикладеного, ми почали дослідження серед пацієнтів із зовнішнім генітальним ендометріозом, в яких ми прагнули знайти зв'язок між формою та розповсюдженістю процесу, які проходили лапароскопічне оперативне втручання та мали відповідно підтверджену гістологічну верифікацію діагнозу та рівнями специфічних мікроРНК let-7 та mir-9 порівняно з контрольним геном U6 у сировотці крові жінок.

Матеріали та методи. У нашому експериментальному дослідженні наразі є результати по зразкам крові 50 жінок з лапароскопічно підтвердженими і 20 жінками з лапароскопічно виключеним ендометріозом. Основним показанням до операції було безпліддя та\чи больовий синдром. При цьому група жінок з ендометріозом поділена на підгрупи з вказанням форми та розповсюдженості захворювання. Рівні експресії мікроРНК let-7 та mir-9 у зразках сироватки крові пацієнток з ендометріозом та контрольними пацієнтами були виявлені за допомогою абсолютного кількісного аналізу real time - PCR.

Перший етап дослідження - для отримання високоякісної тотальної РНК із

зразків клітин, тканин різного походження був використаний реагент RNA-GO, метод виділення заснований на лізісі зразків у розчині гуанідін тіоціанату та фенолу із подальшим розділенням фаз при центрифугуванні.



Оцінка якості виділеної РНК – для вимірювання концентрації взято по 1мкл кожного зразку, вимірювання проводилось за допомогою NanoDrop-1000 . Результати спектрометричного аналізу отриманих препаратів засвідчили високу якість отриманих препаратів , концентрація в образцах складала в середньому 430 ± 15 .

Другий етап дослідження - здійснити зворотну транскрипцію для мікроРНК let-7 і контрольної U6 (ми використовували комплект зворотної транскрипції microRNA Tap Man).

Третій етап дослідження - отримані результати досліджували за допомогою програмного забезпечення “7500 Fast Real-time PCR” (“Applied Biosystems”, USA) . Всі дані представлені у вигляді арифметичних даних (середні значення \pm SEM). Результати аналізу у всіх групах були протестовані щодо оцінки нормальності статистичного розподілу. Статистичний аналіз проводили за допомогою SPSS Statistics 17.0 (IBM Corporation, США).

Результати та їх обговорення. Згідно попереднім підрахункам абсолютні показники мікроРНК let-7 та miR-9 відносно контрольного гену U6 у зразках сировотки крові пацієнок були статистично достовірно нижчими у пацієнтів з ендометріозом, ніж у контрольній групі без ендометріозу ($P < 0,05$). Відповідно let-7

в групі ендометріозу $3,918 \pm 1,47$ в групі контролю let-7 $30,17 \pm 1,47$; mir-9 $5,25 \pm 1,47$ в групі ендометріозу та в групі контролю ($-10,49 \pm 1,47$). Всі значення P були визначені за допомогою двостороннього U-тесту Манна-Уїтні. При цьому також мала місце різниця абсолютних показників у підгрупах, при початкових стадіях ендометріозу показник був менше знижений, ніж в групах з рецидивом хвороби та тяжкою формою, проте через невелику кількість в кожній підгрупі статистичної достовірності не отримано. Також забрано зразки тканини відповідних пацієнток для отримання відповідного аналізу let-7 та mir-9 у тканинах, проте ще не закінчено роботу над цією частиною.

Висновки. Ми продовжуємо дослідження з надією знайти молекулярні маркери різних форм генітального ендометріозу в зразках сировотки крові з метою як доклінічної діагностики, так і розробки алгоритму лікування. Перші результати дають змогу сподіватись на можливість використання та специфічність мікроРНК let-7 та mir-9. [6]

Літературні джерела

1. A prospective cohort study of endometriosis and subsequent risk of infertility / J. Prescott [et al.] // Hum. Reprod. -2016 – Vol.31 – P. 1475–1482.
2. Management of women with endometriosis. Guideline ESHRE/ G.A. Dunselman, N. Vermeulen, C. Becker [et al.] // Human Reproduction- 2014- Vol. 29- Is 3[1]- P.400–412- <https://doi.org/10.1093/humrep/det457>.
3. Time to redefine endometriosis including its pro-fibrotic nature / P. Vercellini, P. Viganò, M Candiani, A Monno, E. Somigliana [et al.] // Hum. Reprod.-2017 – Vol.33 – P. 347-352. <https://doi.org/10.1093/humrep/dex354>
4. Recent insights on the genetics and epigenetics of endometriosis/ B. Borghese, K.T. Zondervan, M.S. Abrao ,C. Chapron [et al.]// Clin. Genet.-2017- Vol.91 [2]- P. 254-264.
5. Mechanisms of endometrial progesterone resistance/ M. Al-Sabbagh, E.W. Lam, J.J. Brosens// Mol. Cell. Endocrinol.- 2012- Vol. 358- P. 208–215.
6. The burden of endometriosis symptoms on health-related quality of life in women in the United States: a cross-sectional study / A.M. Soliman , K.S.Coyne [et al.]// J Psychosom Obstet Gynaecol – 2017-Vol.38(4) – P.238–248. <https://doi.org/10.1080/0167482X.2017.1289512>.

РЕАКЦІЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ, АСОЦІЙОВАНОЇ З БРОНХАМИ, НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОВАЛЬБУМІН-ІНДУКОВАНЕ АЛЕРГІЧНЕ ЗАПАЛЕННЯ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ МОРСЬКИХ СВИНОК

С.С. Попко, М.В. Аксамитьєва, В.М. Євтушенко

Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна

E-mail: kluchkosv@gmail.com

Актуальність теми. Лімфоїдні вузлики в стінці дихальних шляхів забезпечують місцевий імунний захист. Враховуючи важливість лімфоїдної тканини, асоційованої з бронхами, виникає потреба в детальному вивченні її при алергічному запаленні, пов'язаному з гіперреактивністю дихальних шляхів.

Метою нашого дослідження є встановлення кількісних змін перибронхіальних лімфоїдних вузликів на експериментальне овальбумін-індуковане алергічне запалення дихальних шляхів морських свинок.

Матеріали і методи. Об'єктом експериментального дослідження були легені, котрі вилучені від 48 статевозрілих самців морської свинки. Індукція алергічного запалення дихальних шляхів здійснювалась шляхом підшкірної сенсibiliзації та наступної аероалергізації овальбуміном. На 1, 7, 14 день експерименту морським свинкам проводилась сенсibiliзація – підшкірне введення 0,5 мг овальбуміну (ОВА) (Sigma Chemical Co., США) разом з ад'ювантом - гідроокисом алюмінію, 10 мг (AlumVax Hydroxide vaccine adjuvant, OZ Biosciences Франція), розведених в 1 мл фізіологічного розчину. З 21 по 28 день експерименту тварини були аероалергізовані ОВА в дозі 10 мг/мл фізіологічного розчину протягом 15 хв/добу за допомогою компресорного інгалятора LD-211С (Little Doctor International, Сингапур). Для проведення дослідження тварини будуть розподілені на 6 груп (по 8 тварин у кожній групі). Перші чотири групи це тварини, сенсibiliзовані та аероалергізовані ОВА, виведені з експерименту відповідно на 23-ю, 30-ю, 36-ю і 44-ю добу після його початку; 5 - контрольна група, тваринам якої вводили підшкірно 1 мл фізіологічного розчину та проводили інгаляцію фізіологічним розчином; 6 – інтактна група. Тварин виводили з експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу згідно встановлених термінів (23-ю, 30-ю, 36-ю і 44-ю доби експерименту).

Результати дослідження. Лімфоїдні утворення в легенях представлені дифузною лімфоїдною тканиною і лімфоїдними вузликами, які локалізуються перибронхіально та периваскулярно. Більшість лімфоїдних вузликів і в інтактній і в експериментальних групах сконцентровані переважно навколо кровоносних судин у сполучній тканині. Разом з дифузною лімфоїдною тканиною утворюють перший бар'єр від антигенів та інших екзогенних чинників, в тому числі і алергенів, що потрапляють в дихальні шляхи з повітрям. Значне підвищення середньої кількості в

полі зору перибронхіальних лімфоїдних вузликів порівняно з показниками в контрольній групі тварин виявлено нами в усіх експериментальних групах, починаючи з раннього періоду розвитку алергічного запального процесу в легенях. Отже, на 23-ю добу експеримента середня кількість перибронхіальних лімфоїдних вузликів складає $4,865 \pm 0.993$ у полі зору та досягає максимальних показників на 30-у добу експеримента, збільшуючись на 15%. Протягом пізнього періоду розвитку алергічного запального процесу в легенях середня кількість перибронхіальних лімфоїдних вузликів поступово зменшується до $3,250 \pm 0,463$ в полі зору на 44-у добу експеримента. Але дані показники все одно перевищують аналогічні показники інтактної ($1,252 \pm 0,517$ в полі зору) та контрольної груп ($1,012 \pm 0,378$ в полі зору), що свідчить про продовження алергічного запалення в легенях після закінчення алергізації.

Висновки

1. Максимальні показники кількості лімфоїдних вузликів в перибронхіальній сполучній тканині легень морських свинок визначені на 21-у та 25-у добу в експериментальних групах, що означає формування активної імунної відповіді на алерген за гуморальним типом саме у ранньому періоді розвитку алергічного запального процесу в легенях.

2. Показники кількості лімфоїдних вузликів навколо бронхів у пізній період розвитку алергічного запалення не наблизились до показників інтактної та контрольної груп.

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ КРОК1 ТА СУБТЕСТІВ З ГІСТОЛОГІЇ СТУДЕНТІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ МЕДИЧНОЇ АКАДЕМІЇ

О.Ю. Потоцька, К.М. Шевченко, Л.І. Аверкіна, П.А. Кобеза

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони
здоров'я України»,
м. Дніпро, Україна

katerynabaker@gmail.com

Актуальність. Об'єктивний контроль рівня знань у медичних університетах є основою гарантії якості освіти. Існує маса прикладів універсальних систем, призначених для оцінки успішності студентів-медиків у різних країнах, включаючи USMLE, IFOM та інші; зокрема, в Україні з 2005 року проводиться ліцензований іспит Крок1. Результати цього іспиту використовуються також і для ранжування медичних університетів на національному рівні.

Мета. Метою нашої роботи було проведення порівняльного аналізу

результатів ліцензійного іспиту Крок1, зокрема субтесту з гістології, серед студентів спеціальностей 221 «Стоматологія» та 222 «Медицина» різних мов навчання (українська, російська, англійська) у Дніпропетровській медичній академії.

Матеріали та методи. Матеріалом для аналізу послужили аналітичні довідки, що надаються Центром тестування при МОЗ України з 2011 по 2019 роки. Для студентів спеціальності 222 «Медицина» розгорнуті аналітичні зведення по ДМА були доступні з 2014 року, в той час як для спеціальності 221 «Стоматологія» - з 2015, тому часовий діапазон докладного аналізу цих контингентів відрізняється на рік, відповідно.

Результати та їх обговорення. Ми виявили, що всі проаналізовані контингенти студентів (ДМА, а також України в цілому) у більшості періодів спостереження з 2014 по 2019 рік мали нижчі середні результати з гістології порівняно із середніми результатами Крок1. Це можна пояснити низькою квотою гістологічних тестів для студентів спеціальності 222 «Медицина», яка становить 4-6%, та відсутністю порогового рівня для проходження кожного конкретного предмета. Ці умови не мотивують студентів третього курсу повторювати складний предмет, який закінчився більше року тому.

Ще одна проблема полягає у вмісті якірних тестів у буклетах Крок1: кількість таких питань розподілена нерівномірно серед буклетів різних років та різних мов навчання. Як результат, студенти, що навчаються різними мовами, поставлені у нерівні умови. Крім того, різниця в кількості якірних тестів з року в рік, відсутність заявленої квоти таких тестів дезорієнтує студентів та ускладнює розробку алгоритмів підготовки до Крок1.

Висновки. Для подальшого всебічного аналізу результатів Крок1 потрібні розгорнуті аналітичні довідки за субтестами для різних контингентів студентів (не лише вітчизняних) всіх медичних ВНЗ України.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE MACROMETRIC PARAMETERS OF THE HUMAN SPINAL CORD IN THE PRENATAL PERIOD OF ONTOGENESIS WITH FETUSES WITH MALFORMATIONS

S.O. Prykhodko, V.S. Shkolnikov
National Pirogov Memorial Medical University,
Vinnytsya, Ukraine

E-mail: v.shkolnikov@gmail.com

A comprehensive integrated study of the human spinal cord in the prenatal period of ontogenesis will make it possible to deepen knowledge about the mechanisms of

malformation and increase prognostic data, as well as the likelihood of their correction in utero in early gestation.

Objective: to establish the characteristic signs of differences in the macrometric parameters of the human spinal cord in the prenatal period of ontogenesis in comparison with fetuses with developmental anomalies. During the study, the following methods were used: anatomical, histological, immunohistochemical, morphometric and statistical.

Results. All macrometric parameters of the spinal pulp in the studied malformations are lower than those of their age group. Thus, the parameters of the spinal cord of Siamese twins 17-18 weeks old corresponded to the parameters of fetuses of 14-15 weeks without malformations. In anencephals of 17-18 weeks, the total length corresponded to human fetuses of 11-12 weeks. At the same time, the length and diameter of the cervical and lumbosacral thickenings corresponded to similar parameters of human fetuses of 8-9 weeks. The length of the spinal cord of anencephals of 20-21 weeks actually corresponded to the length of the spinal cord of fetuses of 14-15 weeks, other parameters - 11-12 weeks. In fetuses with spina bifida 17-18 weeks, the length of the spinal cord was 14-15 weeks, the diameter of the thoracic part was 9-10 weeks, the diameter of the lumbosacral thickening was 8-9 weeks. In fetuses with spina bifida of 20-21 weeks, the length of the spinal cord also corresponded to 14-15 weeks, the length and diameter of the cervical and lumbosacral thickenings were similar to those of fetuses of 17-18 weeks. In fetuses with teratomas, the length of the spinal cord corresponded to fetuses of 14-15 weeks.

Conclusion. Macrometric parameters of the spinal cord lesions of human fetuses with the above-described congenital anomalies lag behind in development compared with fetuses without malformations of the corresponding age period of ontogenesis. The exception is the fetus of a person with teratomas of 17-18 weeks, where, in addition to the length of the spinal cord, all other parameters correspond to their age group.

DUŠAN LAMBL: THE FATE OF SCIENTIFIC DISCOVERIES AND THE PROFESSIONAL ETHICS OF THE GREAT PATHOLOGIST

E. Protsenko, M. Kyrychenko, N. Remnyova
School of Medicine
V.N. Karazin Kharkiv National University
Kharkiv, Ukraine.

E-mail: m.i.kiritchenko@karazin.ua

Background. The great pathologist Dušan Lamb l (1824–1895; Czech by origin, who lived half of his life in the Russian Empire, of which 10 years – in Kharkiv) made an invaluable contribution to the development of medical science. However, his discoveries

were gradually forgotten and faded from the names of the pathogens discovered by him and the diseases they cause.

Objective. Studying Lambl's scientific heritage and information about his professional activities can help restore knowledge about his scientific contribution and learn valuable lessons that could help modern specialists in their professional identification and incorporation.

Methods. Analysis of literature about Lambl, his discoveries and professional activities using general scientific and historical methods allowed us to come to certain conclusions.

Results. In the late 1850s, persecuted by the authorities as a member of the national movement, Lambl was forced to seek refuge in Ukraine, where in 1861 he took up the vacant position of professor at the Department of Anatomy of the Medical Faculty of Kharkiv University. By that time, a world-renowned pathologist, Lambl started to actively develop the teaching of Pathological anatomy and Histology at the University. In 1867, through his efforts, two new departments were established at the faculty – Histology and Pathological anatomy. The latter he headed personally until his departure to Warsaw in 1871. The surviving materials on Lambl's activities in Kharkiv are showing him as a skilful pathologist with a refined approach to his profession. Analysis of the literature on Lambl's scientific researches demonstrated a slow fading of references to his name in the titles of his discoveries.

Conclusion. Lambl's contribution to scientific medicine is indeed great, but not appreciated deservedly. His approach to the professional activity of a pathologist and teacher can become a great example for young specialists in practical medicine, science and education.

PATHAPP – МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПАТОМОРФОЛОГІЇ

А.М. Романюк, Н.І. Гирявенко, М.С. Линдін, Р.А. Москаленко, В.В. Сікора, Л.І. Карпенко, А.М. Піддубний, Є.В. Кузенко, Д.Р. Гирявенко
Сумський державний університет,
м. Суми, Україна

E-mail: pathomorph@gmail.com

Актуальність. Патоморфологія є однією з основних дисциплін фундаментальної медичної освіти, яка передбачає засвоєння значної кількості теоретичного та практичного матеріалу. Вона є базисом для розуміння закономірностей розвитку та перебігу захворювань. Важливою умовою успішного засвоєння дисципліни є демонстрація наглядних матеріалів, представлених

зображеннями патологічно-вражених внутрішніх органів. Традиційні методики підготовки, котрі використовуються більшістю навчальних закладів, не завжди мають позитивний результат. Впровадження інтерактивних технологій у майбутньому має стати невід'ємною складовою навчального процесу, що допоможе студенту засвоїти складний матеріал.

Мета. Створити мобільний додаток на кафедрі патологічної анатомії для оптимізації навчального процесу україномовних студентів-медиків спеціальності «Медицина».

Результати роботи. На нашій кафедрі було створено мобільний додаток PathApp, який є втіленням багаторічного досвіду співробітників кафедри патологічної анатомії Медичного інституту СумДУ, яке передбачає чітке тематичне структурування навчального матеріалу з ілюстрацією зображень унікальних патологічних процесів у всіх внутрішніх органах з можливістю дистанційного контролю в режимі реального часу. PathApp – це зручний та вільний віддалений доступ до інформації, який дозволяє ознайомитися з патологією «з середини», вивчити основні її характеристики та оцінити рівень своїх можливостей. Для початку роботи необхідно завантажити додаток PathApp із AppStore або GooglePlay та відкрити додаток на телефоні. Наступним кроком є вибір режиму роботи програми – навчання або тестування. Режим навчання передбачає вибір теми та номеру запитання, ознайомлення із макроскопічним зображенням патологічних процесів та їх основними характеристиками. Режим тестування складається з вибору теми та номеру запитання, обрання правильної відповіді з миттєвим отриманням результату одразу після завершення роботи під безпосереднім он-лайн контролем викладача. В результаті використання додатку PathApp студенти стали краще засвоювати матеріал та проводити аналіз патоморфологічних змін органів та тканин.

Висновки. Мобільний додаток PathApp дозволяє оптимізувати навчальний процес студентів-медиків, створюючи умови для раціонального розподілення навчального навантаження. Мобільний додаток PathApp – це зручність, інформативність, доступність та інноваційність.

ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ПЛОДІВ У САМИЦЬ З ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ

Н.Ю. Селюкова^{1,2}

¹ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН
України»

²Національний фармацевтичний університет
м. Харків, Україна

E-mail: selyk3@ukr.net

Останнім часом все більше жінок народжують свою першу дитину у більш пізньому віці, зі збільшенням поширеності наявних супутніх захворювань та підвищеним ризиком акушерських ускладнень. ФПН (фетоплацентарна недостатність) – це комплекс змін у системі “мати-плацента-плід”, які призводять до порушень функції плаценти. У разі невдачі адаптації або неадекватного розвитку плаценти народження здорової дитини знаходиться під загрозою, а в подальшому може призвести до захворювань дорослих.

Метою даної роботи було дослідження морфофункціонального стану фетоплацентарного комплексу самиць з фетоплацентарною недостатністю в залежності від віку тварин.

Дослідження проведено на статевозрілих самицях молодого (3 місяця) і зрілого (10 місяців) репродуктивного віку. Було сформовано 4 груп по 7 вагітних самок у кожній віковій групі. Перші дві групи інтактні тварини відповідного віку. Третя та четверта групи самиці з експериментальною ФПН. Для моделювання ФПН самицям з 12 по 18 день вагітності підшкірно вводили 50 % олійний розчин тетрахлорметану в дозі 2 мл/кг маси тіла. На 20 добу вагітності самиць всіх груп декапітували, з матки вилучали плоди разом з плацентами, визначали стать. Далі, зважували їх та вимірювали краніокаудальний розмір.

ФПН впливає на морфофункціональний стан фетоплацентарного комплексу, а саме призводить до зниження всіх вагових та розмірних показників у самок молодого репродуктивного віку. У самок зрілого віку вплив ФПН негативно віддзеркалюється саме на плодах жіночої статі, показники плодів чоловічої статі залишаються майже без змін.

PECULIARITIES OF PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF PROSTATE GLAND ADENOSIS AND PRESENTATION OF CLINICAL CASE

M.I. Servetnyk, Y.O. Pospishil

Danylo Halytskyi National Medical University
Lviv, Ukraine

E-mail: doctorservetnyk@gmail.com

Background. Atypical adenomatous hyperplasia (AAH) or adenosis of the prostate gland is a pseudoneoplastic process which according to its tissue-architectural and cytological morphological peculiarities often resemble small acinar adenocarcinoma. In modern specialized literature few clinical-morphological peculiarities related to both pathological processes AAH and prostate adenocarcinoma (PA) were described. First, the incidence of AAH increases with age, as does the incidence of PA. Second, AAH lesions

are often multifocal, as is PA, and they are located very closely to cancer areas. Third, the incidence of AAH increases in the presence of cancer and, vice versa, cancer incidence increases in cases of diagnosed AAH. Fourth, there are numbers of morphological changes, typical for AAH, which are closely related to highly differentiated PA.

Objective of current work is study, analysis and possibilities of application in practice of differential diagnostic criteria of AAH and small acinar carcinomas of the prostate.

Methods. In the case proposed for consideration during primary histological examination of prostate gland biopsy taken from 74-year old man AAH was detected.

Results and conclusions. However, certain pathomorphological signs more typical for prostatic carcinomas, as well as results of immunohistochemical examination more characteristic for malignant epithelial adenogenous tumors served as the basis for verification of prostatic adenocarcinoma.

FEATURES OF COMPLEX FORENSIC MEDICAL EXAMINATIONS (FME) OF THE LOWER EXTREMITIES MECHANICAL INJURY IN NON-FATAL CAR TRAUMA

V.K. Sokol

Kharkiv National Medical University
Kharkiv, Ukraine

E-mail: sokol_yk@ukr.net

Background. Establishing of a mechanism of car trauma requires a number of FMEs in connection with a formation of various body segments injuries in different phases on different surfaces with different mechanisms of traumatic effects.

The **objective** of this research is to study reasons for the appointment and the content of complex FMEs in case of car trauma with mechanical injury of the lower extremities.

Methods. Material - 70 acts of complex FMEs, carried out on the fact of a non-fatal car trauma with the lower extremities injury for the period February - June 2018. Methods - retrospective analysis, descriptive statistics.

Results. Victims were mostly male (77.1%) pedestrians (97.1%). Main reasons for the appointment of complex FMEs are the establishment of a causal relationship between: a) the mechanism of injury, mechanical damage of a car and an outcome of the injury (48.6%) and b) the mechanism and the outcome of the injury (32.9%). At preliminary stage, 83 FMSs were carried out; more often than others were appointed: vehicle inspection (14.3%), automotive (14.3%), commission (12.9%), forensic (61.4%)

expertises. Within the framework of complex FMEs, autotechnical (51.4%), transport and traceological (24.3%) expertises, vehicle inspection (38.6%) were carried out; total of 88 expertises. The main blocks of questions of complex SMEs: the mechanism and sequence of bodily injury formation; the position of a pedestrian at the time of initial contact with a vehicle; the nature and sequence of car mechanical damages; an ability to prevent road traffic accident by a driver.

Conclusion. One of ways to optimize FMEs of car trauma is to standardize protocols for trauma patients examination, including with detailed display of specific stamp injuries of the integumentary system.

РАЗВИТИЕ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ В РАННЕМ ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

Г.В. Солнцева, Е.И. Левкович

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский
университет»
г. Минск, Беларусь

E-mail: normanat@bsmu.by

Актуальность. Интерес к эндокринным железам плода обусловлен тем, что в этот период процессы развития и формирования происходят особенно интенсивно. Важное место в морфологии занимают исследования строения и топографии надпочечных желез в эмбриогенезе (Артишевский А.А., 1986). Тема весьма актуальна в связи с наличием коррелятивных взаимоотношений в системе мать – плод, влиянием на это взаимодействие различных внутренних и внешних факторов. Несмотря на многолетнюю историю изучения эмбриогенеза надпочечных желез, вопросы об их развитии, дифференцировке, росте тканей органа, изучены недостаточно. Исторически сложилось, что морфологические особенности надпочечников человека изучаются менее охотно, чем их патология. Однако, чтобы исследовать патологические процессы, протекающие в надпочечниках, необходимо знать стадии развития органа, а также его критические периоды, когда велика вероятность повреждения тканей органа (Артишевский А.А., 2014). Требуется более пристального внимания и взаимодействие развивающейся коры с мозговым веществом, влияние одной группы клеток на формирование другой. Отсутствие прямых гистологических критериев секреторной активности клеток коры и мозгового вещества, невозможность исследовать оттекающую от органа кровь биохимическими методами, повышают интерес к изучению процессов становления органа.

Необходимость расширения знаний по данной теме заключается в большем шансе обнаружения болезни на ранней стадии ее развития, либо вовсе предотвращения ее появления, зная о факторах риска и вовремя устраняя их.

Цель. Установить стадии развития надпочечных желез у эмбрионов и плодов человека.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили серии срезов (14) эмбрионов и плодов человека от 4 мм до 70 мм ТКД из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ. Для достижения поставленной цели и решения задач мы использовали световой медицинский микроскоп Микмед-5 (увеличение 28×, 80×, 400×).

Результаты. Особенности развития надпочечных желез у человека состоят в гетерохронности формирования коркового и мозгового веществ органа. В развитии коркового вещества надпочечников с момента закладки обнаруживается участие трех источников. Целомический и мезонефрогенный эпителий образуют адренкортикальную ткань. Мезенхимальные клетки становятся основой для формирования соединительнотканного каркаса и первых капилляров.

Закладка надпочечников обнаруживается у эмбрионов 8 мм ТКД (46 дней). Мозговое вещество надпочечника имеет эктодермальное происхождение, симпатические элементы вселяются внутрь коркового вещества путем миграции по нервам и сосудам, они обнаружены у зародыша 13 мм ТКД (53 дня). Клетки продвигаются к центру органа, находясь в синусоидных пространствах одиночно и в группах. Несмотря на интенсивность миграции симпатических элементов, мозговое вещество к моменту рождения развито слабо. Разделение коркового вещества на дефинитивную и фетальную кору было выявлено у зародыша 13 мм ТКД (53 дня), но перед этим процессом происходит оформление сосудистых пространств, закладка капсулы и соединительнотканного каркаса, вселение симпатогоний и нервных волокон в орган. У зародыша 22 мм ТКД (62 дня) выявляются крупные скопления симпатических элементов, преобразующихся в мозговые шары, сохраняются и одиночные симпатобласты. В этот период надпочечник отделяется от окружающей ткани капсулой. Рост надпочечников в эмбриогенезе у зародышей от 8 мм до 70 мм ТКД постоянный, при этом четкой закономерности роста основных параметров (длины и ширины) не наблюдается.

В эмбриогенезе можно выделить три стадии развития надпочечных желез: 1-я стадия характеризуется образованием закладки коркового вещества и началом вселения симпатических элементов; на 2-й стадии происходит образование синусоидов, группировка симпатобластов в мозговые шары, быстрое увеличение массы органа преимущественно за счет фетальной коры; 3-я стадия развития заключается в быстром росте и формировании всего надпочечника в целом, а также в замещении фетальной коры дефинитивной.

Таким образом, клетки надпочечной железы имеют различное происхождение, развиваются в тесном соседстве, оказывая непосредственное влияние друг на друга,

при этом, формирование коркового и мозгового веществ гетерохронно. Корковое вещество имеет мезодермальное происхождение и относится к интерреналовой системе, в то время как мозговое вещество возникает из эмбриональных клеток симпатического ствола и относится к адреналовой системе. В итоге образуется орган, в котором заключены две различные функциональные системы – интерреналовая и хромаффинная.

Литературные источники

1. Артишевский А. А. Гистофизиология развивающихся надпочечных желез и оценка их пригодности для трансплантации / Второй моск. гос. мед. ин-т им. Н.И. Пирогова. - М., 1986. – 32с., с 3.

2. Артишевский, А. А. Реактивность и компенсаторные потенции надпочечных желез зародышей человека. Reactivity and compensatory potency the adrenal glands of human embryos / А. А. Артишевский // БГМУ: 90 лет в авангарде медицинской науки и практики: сб. науч. тр. / М-во здравоохр. Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т; редкол. : А. В. Сикорский, О. К. Кулага. – Минск : ГУ РНМБ, 2014. – Вып. 4. – С. 12-15.

**СЕЛЕНОПРОТЕЇНИ ЕНДОПЛАЗМАТИЧНОЇ СІТКИ, ТА ЇХ РОЛІ В
ДЕЯКИХ КЛЮЧОВИХ ПАТОГЕНЕТИЧНИХ МЕХАНІЗМАХ**

Н.В. Станішевська

ДЗ « Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
м. Дніпро, Україна

E-mail: natstanishevaska3536@gmail.com

Обґрунтування актуальності. Серед селенопротеїнів, що відносять до групи ендоплазматичного сітки розрізняють селенопротеїни мембрани ЕПС та селенопротеїни просвіту ЕПС. До першої групи належать селенопротеїн N та селенопротеїн K , до другої селенопротеїни S та M. Зазначені селенопротеїни опосередковано через специфічні трансмембранні протеїни стають гравцями декількох сигнальних шляхів та гілок патогенезу. Яких саме та в яких взаємодіях нижче проаналізовані матеріали останніх публікацій.

Мета. Проаналізувати останні дані щодо участі селенопротеїнів мембрани та просвіту ЕПС в сигнальних шляхах.

Матеріали та методи Обробка даних здійснювалась методом комплексного аналізу матеріала.

Результати та їх обговорення. Значна кількість патогенетичних механізмів пов'язана з імпортом кальцію в ендоплазматичну сітку. З'ясовано, що вимкнення

селенопротеїну N змінює поглинання Ca^{2+} ЕПС, викликаючи стресову реакцію ЕПС, в тому числі за рахунок включення експресії оксидоредуктина (фермент сімейства оксидоредуктаз – ERO1). Останнє переміщує окислювально-відновний потенціал ЕПС в більш окислений стан і таким чином підсилює свій вплив на надходження Ca^{2+} . Зазначене вище підтверджує те, що селенопротеїн N є частиною стрес-залежної антиоксидантної відповіді ЕПС і що гілка CHOP / ERO1 стресової відповіді ЕПС є новим патогенним механізмом, що лежить в основі міопатій, пов'язаних з селенопротеїном N (Pozzer et al., 2019).

Також селенопротеїн N посилює активність SERCA2 (насос ендоплазматичної сітки для імпорту кальцію), зменшуючи кількість цистеїну в просвіті, який гіперокислюється пероксидами, що генеруються оксидоредуктином 1. Клітини, в яких відсутній селенопротеїн N мають підвищену чутливість до надлишкової експресії оксидоредуктина 1 і стають дефектними при повторному поглинанні кальцію ендоплазматичним ретикулумом (Marino et al., 2015).

Останніми дослідженнями доведено, що селенопротеїн K (SelK) є трансмембранним білком ЕПС, задіяним в реакціях ЕПС на стрес і кальцій-залежних передачах сигналу. SelK зв'язується в мембрані ЕПС з білком-ферментом, який отримав назву ДННС6, в результаті чого утворюється комплекс SelK / ДННС6, який здійснює пальмітоїлірування в білках-мішенях. Одним з таких білків є інозитол 1,4,5-трифосфатний рецептор (IP3R), що відповідає за стабілізацію кальцієвого каналу в мембрані ЕПС. Умови, що знижують SelK, порушують потік кальцію, що забезпечується IP3R. Цей сигнальний шлях задіяний в проліферації і активації імунних клітин, а також нещодавно був описаний при прогресуванні меланоми (Marciel & Hoffmann, 2019).

З'ясовано вплив селенопротеїна M на проліферацію і метастазування нирково-клітинного раку шляхом активації шляху PI3K / Akt / mTOR, який є одним з основних сигнальних внутрішньоклітинних шляхів і забезпечує зростання, проліферацію клітин, метаболізм і уникнення апоптозу. Надекспресія селенопротеїна M активує цей шлях, а також надекспресовані клітини виявляють збільшення N-кадгеринів, β -катенінів, віментину, які, як відомо, позитивно пов'язані з прогресуванням пухлини, метастазуванням і прогнозом ракових захворювань і є маркерами епітеліально-мезенхімального переходу (Jiang et al., 2019).

Досліджено *in vivo* та *in vitro* вплив селенопротеїна M на передачу сигналів гіпоталамусом за допомогою лептину. Виявлено, що лептин підтримує експресію селенопротеїна M в гіпоталамусі, проте виключення селенопротеїна M перериває фосфорилування STAT3 (білок-посередник, що забезпечує відповідь клітини на сигнали, що надходять через рецептори інтерлейкінів і факторів росту) лептином. *In vitro* це підтвердилося на моделі нейронів гіпоталамуса. І навпаки, надмірна експресія селенопротеїну M підсилює чутливість до лептину. В тканинах гіпоталамуса виявлена велика кількість генів, які підпадають під вплив дефіциту селенопротеїну M, в тому числі і білок, який взаємодіє з тіоредоксином, що є

негативним регулятором системи TXN. В цілому, ці дані підтверджують, що селенопротеїн M є позитивним регулятором передачі сигналів лептину та антиоксидантної активності TXN в гіпоталамусі (Gong et al., 2019).

В клітинній лінії 3T3-L1 (преадіпоцити) з виключенням гена селенопротеїна S шляхом дисбалансу найважливішого регулятора апоптозу Bcl-2 (контролює проникність мітохондріальної мембрани) відбувається загибель клітин. Нокдаун селенопротеїну S збільшує рівень білка IRE1 α (ключовий гравець, що змінює експресію генів при стресі ЕПС) і p-JNK (активує апоптотичні передачі сигналів), а також зменшує XBP1 (є транскрипційним фактором, який регулює експресію генів, важливих для правильного функціонування імунної системи і клітинної відповіді на стрес). Це вказує на модуляцію селенопротеїном S сигнального шляху IRE1 α -sXBP1. Вищезазначене передбачає, що селенопротеїн S сприяє виживанню клітин за допомогою сигнального шляху IRE1 α -XBP1 (Men et al., 2018).

Висновки. Залученість селенопротеїнів ендоплазматичного ретикулуму в регуляцію трансендоплазматичного імпорту кальцію, а також в сигнальні шляхи PI3K / Akt / mTOR, IRE1 α -sXBP1 визначає їх роль в механізмах канцерогенезу, що має подальші перспективи вивчення біологічних функцій цієї групи селенопротеїнів.

Літературні посилання

Pozzer D, Varone E, Chernorudskiy A, Schiarea S, Missiroli S, Giorgi C, Pinton P, Canato M, Germinario E, Nogara L, Blaauw B, Zito E. [A maladaptive ER stress response triggers dysfunction in highly active muscles of mice with SELENON loss.]. *Redox Biology*. 2019; 20: 354–366.

Marino M, Stoilova T, Giorgi C, Bachi A, Cattaneo A, Auricchio A, Pinton P, Zito E. [SEPN1, endoplasmic reticulum-localized selenoprotein linked to skeletal muscle pathology, counteracts hyperoxidation by means of redox-regulating SERCA2 pump activity]. *Human Molecular Genetics*. 2015; 24(7): 1843–1855.

Marciel MP, Hoffmann PR. [Molecular Mechanisms by Which Selenoprotein K Regulates Immunity and Cancer]. *Biological Trace Element Research*. 2019; 192(1): 60–68.

Jiang H, Shi QQ, Ge LY, Zhuang QF, Xue D, Xu HY, He XZ. [Selenoprotein M stimulates the proliferative and metastatic capacities of renal cell carcinoma through activating the PI3K/AKT/mTOR pathway]. *Cancer Medicine*. 2019; 8(10): 4836–4844.

Gong T, Hashimoto AC, Sasuclark AR, Khadka VS, Gurary A, Pitts MW. [Selenoprotein M Promotes Hypothalamic Leptin Signaling and Thioredoxin Antioxidant Activity]. *Antioxidants & Redox Signaling*. 2019; Mar 6.

Men L, Yu S, Yao J, Li Y, Ren D, Du J. (2018). [Selenoprotein S protects against adipocyte death through mediation of the IRE1 α -sXBP1 pathway]. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 2018; 503(4): 2866–2871.

MORPHOFUNCTIONAL PECULARRITIES AND SIALOGLICANS IN LUNGS FROM OFFSPRING BORN FROM FEMALE RATS WITH THYROID GLAND HYPERFUNCTION

Kh.I. Strus, L.V. Pankevych, I.V. Chelpanova, O.V. Yuzich, A.M. Yashchenko, A.D. Lutsyk

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University
Lviv, Ukraine.

E-mail: yashchenko_am@ukr.net

Background. Over the last decade, there has been a global pending to increase the incidence of chronic obstructive pulmonary disease by 25% in men and 69% in women.

Objective. To study the role of sialoglycans according to wheat germ lectin receptors (WGA) and morphofunctional features of offspring rats, which developed in conditions of hyperfunction of the thyroid gland of the maternal organism.

Methods. The experimental study was performed on the offsprings of 20 females (10 control, 10 experimental) rats of the Wistar line. For 20 days before coupling the females of the experimental group received the drug L-thyroxine (Berlin-Chemie) at a dose of 150 μg / kg body weight. After euthanasia by overdose of ether anesthesia, the offspring from control and experimental females were taken lungs on the 1st, 10th, 20th and 40th day of postnatal development. Histological material was fixed in 4% neutral formalin, compacted and poured into paraffin blocks, made sections 5-7 μm thick. Review preparations were stained with hematoxylin and eosin according to standard methods. Wheat germ lectin WGA (*Triticum vulgare*) labeled with peroxidase-specific DGlcNAc NeuNAc was used to detect sialoglycans.

Results. On the 1-40th day of postnatal development, the lungs of rats of the intact group show up typical morphology characteristic of rat lungs. On the tenth day of postnatal development in the offsprings lungs from females receiving L-thyroxine visually increases the number of alveoli, indicating an intensification of morphogenesis of lung tissue. Lectinohistochemical studies showed that on the first day of postnatal development in the lungs of rats of the intact group, receptors for sialospecific lectin WGA were identified on the surface of ciliated cells of the bronchial tree and vascular endothelium, while in the experimental group receptors for this lectin were found significantly in alveolar macrophages, visualised more often than in the lungs of the offspring from rats of the control group. Whereas on the 20th-40th day of postnatal development the number of macrophages with the presence of sialoglycans decreased.

Conclusion. Studies have shown that in the lungs of offsprings from females receiving L-thyroxine, there are processes of intensification of the structural components of the lungs and the appearance of alveolar macrophages with the presence of sialospecific lectin WGA receptors, the number of which decreases during postnatal ontogenesi, that

indicating a decrease of the immunity.

**NORMAL ANATOMY AND ABNORMALITIES OF THE RECTUS
EXTRAOCULAR MUSCLES IN HUMANS**

A.O. Syrvakova

V.I. Vernadsky Crimean Federal University Medical Academy named after S.I.
Georgievsky
Simferopol, Ukraine

E-mail: syrvakova.angelina@yandex.ru

The development of modern surgical techniques makes a deep knowledge of anatomy, in the case of ophthalmic surgery, also functional problems of the extraocular muscles. Thus, the purpose of our review was to summarize the latest findings on normal anatomy and anomalies of rectus extraocular muscles (ERMs). Particular attention was paid to the presentation of detailed and structured data on the general anatomy of the ERMs, including their attachment, topography, vascularization and innervation. The question of ERMs innervation is presented in detail, taking into account recent studies on human material using methods.

**ПРОТЕКТИВНИЙ ВПЛИВ МЕКСИДОЛУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У
ТКАНИНАХ ПЕЧІНКИ ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ ПОХІДНИХ
ФЕНОКСИКИСЛОТ**

Я.А. Тарасенко, О.О. Тихонова, Т.Ф. Дейнега

Українська медична стоматологічна академія
м. Полтава, Україна

E-mail: cvetkovajj@gmail.com

Важливим питанням сучасної медицини є проблема фармакологічного захисту людини від впливу негативних факторів навколишнього середовища. Серед них не останнє місце займають засоби хімічного захисту сільськогосподарських культур – пестициди, а саме – похідні феноксикислот. За даними численних літературних джерел, при їх тривалому впливі на організм активується процес вільнорадикального перекисного окислення ліпідів, що обґрунтовує доцільність дослідження ефективності застосування препаратів з антиоксидантними

властивостями для корекції патологічних змін.

Метою даної роботи є вивчення протективної дії синтетичного препарату з антиоксидантними властивостями мексидолу на морфологічні зміни у тканинах печінки щурів при тривалому надходженні похідних феноксикислот, а саме - аміної солі 2,4-дихлорфеноксиоцтової кислоти (2,4-ДА).

Експеримент проведено на 3 групах щурів-самців лінії Вістар вагою 170-195г. 20 щурів склали інтактну групу, щурам 2-ї та 3-ї групи протягом 30 діб вводили внутрішньошлунково 2,4-ДА в дозі 120мг/кг, тварини 3 групи додатково отримували внутрішньошлунково мексидол в дозі 50 мг/кг. Евтаназію щурів здійснювали під гексеналовим наркозом шляхом забору крові з серця до його зупинки. Проводилася оцінка загальносоматичних показників та морфологічні дослідження тканин печінки за допомогою методів світлової мікроскопії.

Хронічне надходження пестициду 2,4-ДА щурам-самцям обумовило зміни загальносоматичних показників: тварини 2-ї групи повільно набирали вагу, в них знизився апетит, спостерігалась агресивність, кволість, тьмяна, волога шерсть; при морфологічному дослідженні тканини печінки у спостерігаються значні порушення гістоструктури у порівнянні з тваринами інтактної групи: цитоплазма гепатоцитів мала сітчастий або зернистий вигляд, ядра окремих гепатоцитів значно відрізнялися за розмірами, мали по 1-2 ядерцю; границі між гепатоцитами чітко виражені, за рахунок чого порушується типова структура печінкових балок. У синусоїдах спостерігалися явища повнокров'я, значна кількість ретикулоендотеліоцитів, відмічалися малочислені лімфоцити. На фоні різкого повнокров'я з явищами стаза та сладжа еритроцитів відмічалось розпушування цитозолу гепатоцитів, що супроводжується зниженням чіткості клітинної мембрани та свідчить за інтрацелюлярний набряк. Навколо центральних вен спостерігалось скупчення лімфоцитів, ендотеліальні клітини з явищами набряку місцями відшаровуються від базальної мембрани. В деяких випадках реєструються явища вакуольної дистрофії гепатоцитів.

Тварини 3-ї групи, які додатково отримували мексидол, добре переносили препарат, маса тварин суттєво не зменшилась, агресивності не спостерігалось. Під впливом препарату змінилася морфологічна картина печінки: гепатоцити мали видовжену форму, цитоплазма їх має метахроматичну окраску, але порушень типової структури печінкових балок не спостерігається; також зменшилась кількість випадків порушення кровообігу, явища набряку та відшарування ендотеліальних клітин від базальної мембрани спостерігається лише у поодиноких випадках.

Таким чином, при застосуванні мексидолу на тлі хронічного введення 2,4-ДА спостерігаються позитивні морфологічні зміни в різних структурних елементах печінки (гепатоцитах, порталних трактах, ретикулоендотеліальної системі) дослідних тварин порівнянні з контрольною групою тварин, що дає змогу рекомендувати його до застосування з профілактичною метою при хронічній інтоксикації похідними феноксикислот.

ПЕРОРАЛЬНЕ ВЖИВАННЯ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ E407A ІНДУКУЄ КОЛІТ У ЩУРІВ

А.С. Ткаченко, А.І. Оніщенко, Г.І. Губіна-Вакулик, О.А. Наконечна
Харківський національний медичний університет
м, Харків, Україна

E-mail: antontkachenko555@gmail.com

Карагенани – це сульфатовані біополімери, які екстрагуються з червоних морських водоростей та використовуються в якості харчових добавок E407 та E407a. У нашій країні вміст карагенанів у продуктах харчування не регулюється, незважаючи на те, що існують дані про токсичність даної харчової добавки. Саме тому, актуальним питанням є вивчення особливостей впливу E407 та E407a на аліментарний тракт.

Метою роботи було дослідження впливу двотижневого вживання харчової добавки E407a на морфологічний стан та клітинний склад власної пластинки товстої кишки.

Матеріали та методи. У дослідженні було використано 16 щурів популяції WAG, яких розділили на дві групи по 8 тварин у кожній (група 1 – пероральне вживання E407a, 140 мг/кг, 2 тижні; група 2 - інтактні тварини, які вживали питну воду відповідного об'єму). Препарати товстої кишки фарбувалися гематоксилін-еозином, за Ейнарсоном та за ван Гізон. Проводилося імуногістохімічне дослідження експресії пан-макрофагального маркера CD68 та пан-Т-лімфоцитарного маркера CD3 з візуалізацією «Thermo Scientific™ UltraVision™ Quanto HRP DAB» (США).

Експеримент проводили відповідно до Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986).

Результати. Встановлено, що товста кишка щурів, які не вживали карагенан, має типову гістологічну структуру. У групі 1, куди входили тварини, які вживали E407a, спостерігалось сильне розширення просвіту товстої кишки. У той же час слизова оболонка була стоншена й крипти виглядали набагато коротшими. Були ділянки з відсутніми криптами. У епітелії було менше келихоподібних клітин у порівнянні з контролем. У деяких регіонах епітеліальний шар мав 2-3 ряди. Власна оболонка слизової між криптами була набагато ширшою, ніж у контрольній групі. Виявлено ознаки набряку. Встановлено, що лейкоцитарний інфільтрат є більш поширеним у щурів, які перорально вживали E407a. Цей висновок підтверджувався даними імуногістохімічного дослідження. Аналіз вмісту CD3- та CD68-позитивних клітин у власній пластинці товстої кишки виявив, що їх кількість збільшується при вживанні E407a у порівнянні з контрольною групою, що свідчить про інфільтрацію

T-лімфоцитами та макрофагами власної пластинки товстої кишки на фоні вживання E407a.

Висновки. Беручи до уваги результати експериментального дослідження, можна припустити, що пероральне вживання E407a викликає коліт з інфільтрацією власної пластинки товстої кишки макрофагами та T-лімфоцитами.

GENERAL ASPECTS OF MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE SMALL INTESTINE OF ANIMALS SUSPECTED TO BABESIOSIS

I.I. Torianyk

State Enterprise «Institute microbiology and immunology named after I.I. Mechnikov of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»
Kharkiv, Ukraine

E-mail: kamysh_in@ukr.net

Background. Structural and functional changes that occur in the target organs of babesia should be used as a basis for additional criteria for the diagnosis of this infection.

Objective is to accordingly errors in diagnosis babesiosis to significant negative results.

Methods. The objects of this investigations are control intact group animals(n=18) and such patens, which were with the babesious infection (n=68). For all of clinical groups were used histological methods. Microscopic examination was carried out in a traditional way. Bits of the material were removed, washed, fixed in 12 % formaldehyde (pH= 7,0-7,2), subjected to postfixation and dehydrated. Sections were contrasted by hematoxilin and eosin.

Results. The organ is slightly swollen. Mechanical pressure provoked the appearance of a small amount of turbid fluid from under the slice. This phenomenon was regarded as the fact of increased hydration of tissue structures. Mucous membrane dull, faded, emaciated, slightly atrophic, with a characteristic yellowish tinge. Histologically: epithelium single-row prismatic with damage to the integrity and the facts of desquamation. Cells with signs of destruction of the apical surface, loss of limbic stretch marks. The structure of follicles is disorganized, areas are destroyed, blurred. Germinative centers without areas of enlightenment. The walls of microvessels are elegant, sometimes with signs of stratification, destruction, the appearance of through defects. The obvious consequence of these disorders was the development of paravasal edema and perivascular hemorrhage.

Conclusion. Histological changes in the small intestine of animals susceptible to babesiosis showed no specific changes. It is obvious that babesiosis invasion has an

indirect (due to intoxication products) effect on the structural components of the organ.

РЕГИОНАЛЬНАЯ И КЛЕТОЧНАЯ КОЛОКАЛИЗАЦИЯ АТФ-СИНТАЗЫ И НЕЙРОГЛОБИНА В НЕЙРОНАХ СТРУКТУР МОЗГА КРЫСЫ

Е.В. Узлова, С.М. Зиматкин

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

E-mail: uzlovaliza@gmail.com

Введение. Белок нейроглобин (Ngb) отвечает за кислородный гомеостаз клеток и при патологических процессах участвует в регуляции уровня свободных радикалов, связывании активных форм кислорода, азота и монооксида углерода (Узлова Е.В., Зиматкин С.М., 2019а). Была обнаружена положительная корреляция между количеством Ngb и потреблением клетками кислорода (Burmester T., 2000), что дает основания предполагать тесную связь Ngb с митохондриями. Особый интерес представляет ко-локализация Ngb с универсальным компонентом внутренней мембраны митохондрий – АТФ-синтазой, непосредственно осуществляющей синтез АТФ.

Цель исследования – определить закономерности ко-локализации АТФ-синтазы и Ngb в нейронах разных структур мозга крысы.

Материалы и методы исследования. Был использован материал от 5 беспородных белых крыс-самцов массой 220-250 г. Соблюдались все требования Директивы Европейского Парламента и Совета №2010/63/EU от 22.09.2010 о защите животных, используемых для научных целей. На исследование получено разрешение Комитета по биомедицинской этике ГрГМУ (протокол №2 от 15.01.2020).

Крыс забивали декапитацией, быстро извлекали головной мозг и шейный отдел спинного мозга, фиксировали в цинк-этанол-формальдегиде, заключали в парафин. Через каждые 500 мкм с помощью микротомы (Leica RM 2125 RTS, Германия) готовили серию фронтальных парафиновых срезов толщиной 5 мкм и монтировали на предметные стекла. Один срез из серии окрашивали по методу Ниссля для идентификации структур мозга по атласу (Paxinos G., Watson C., 2007), второй и третий срезы окрашивали иммуногистохимически для выявления АТФ-синтазы и нейроглобина. Применяли первичные моноклональные мышинные антитела Anti-АТР5А antibody (ab. 14748) в разведении 1:2400 и Anti-Neuroglobin antibody (ab. 37258) фирмы Abcam (Великобритания) в разведении 1:600. Для выявления связавшихся первичных антител использовали набор EXPOSE Mouse and

Rabbit specific HRP/DAB detection IHC kit Abcam (Великобританія, ab. 80436).

Изучение препаратов, микрофотографирование, цитофотометрию в структурах мозга проводили при разных увеличениях микроскопа Axioskop 2 plus (Zeiss, Германия), цифровой видеокамеры Leica DFC 320 (Leica Microsystems GmbH, Германия) и программы компьютерного анализа изображения Image Warp (Bit Flow, США). Полученные данные обрабатывали с помощью компьютерной программы Statistica 10.0 (Me, IQR, коэффициент корреляции Пирсона).

Результаты и их обсуждение. Иммунореактивность АТФ-синтазы и Ngb в нейронах мозга крысы выявляется по всему объему цитоплазмы в телах нейронов и их отростках, ядра остаются неокрашенными.

Результаты измерения оптической плотности в телах нейронов более 100 структур мозга крысы продемонстрировали гетерогенное региональное распределение белков. Кроме того, в среднем нейроны содержат больше АТФ-синтазы, чем нейроглобина, что объясняется универсальностью АТФ-синтазы и зависимостью распределения нейроглобина от филогенетического возраста структур (Узлова Е.В., Зиматкин С.М., 2019б).

Отношение количества АТФ-синтазы/Ngb в структурах различается от 0,7 до 2,2 ед. опт. плотности. 52% исследованных структур формируют категорию, в которой отношение количества белков находится в пределах от 1 до 1,5. Важно, что доля структур неокортекса и неocerebellума возрастает по мере повышения коэффициента.

Проведенный корреляционный анализ содержания АТФ-синтазы и Ngb в нейронах различных структур мозга крысы продемонстрировал существенную корреляцию между ними ($r = 0,5731$; $p < 0,01$). Замечена зависимость степени корреляции от филогенетического возраста: в структурах неокортекса и неocerebellума корреляция слабая ($r = 0,2926$; $p > 0,05$).

В спинном мозге отношения количества белков в мотонейронах, примерно одинаково. Во вставочных нейронах задних рогов количество АТФ-синтазы заметно превышает Ngb. Таким образом, имеются основания утверждать, что соотношение зависит от положения нейронов в рефлекторной дуге.

Заключение. АТФ-синтаза и нейроглобин в мозге на региональном и клеточном уровне распределены гетерогенно. В структурах мозга крысы имеется существенная положительная корреляция между количествами АТФ-синтазы и Ngb, при этом корреляция значительно менее выражена в структурах неокортекса и неocerebellума. Для нейронов структур мозга крысы характерно преимущественно большее количество АТФ-синтазы. При этом более чем для половины структур характерно либо почти равное количество АТФ-синтазы и нейроглобина, либо АТФ-синтазы больше.

Соотношение количества АТФ-синтазы и нейроглобина в спинном мозге крысы зависит от положения нейронов в рефлекторной дуге.

Литературные источники

1. Узлова ЕВ, Зиматкин СМ. Нейроглобин: строение, функции, локализация в мозге в норме и при патологии. Новости медико-биологических наук. 2019а;19(1):91-96.
2. Burmester T, Weich B, Reinhardt S, Hankeln T. A vertebrate globin expressed in the brain. Nature. 2000;407(6803):520-3.
3. Paxinos G, Watson C. The rat brain in stereotaxic coordinates, 6th ed. London: Academic Press, 2007. – 448 p.
4. Узлова ЕВ, Зиматкин СМ. Распределение нейроглобина в структурах мозга крысы. Новости медико-биологических наук. 2019б;19(4):43-47.

ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ФОРМИ ТА МЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕЛИКОГО ЧЕПЦЯ ЛЮДИНИ

І.Л. Федорченко

Українська медична стоматологічна академія
м. Полтава, Україна

E-mail: fedorchenkoigor@ukr.net

Актуальність теми. На теперішній час спостерігається підвищена увага науковців до дослідження великого чепця на основі вивчення його анатомо-фізіологічних властивостей. Активна участь великого чепця полягає у захисних реакціях черевної порожнини, як резервуара запальних клітин очеревини, та здатності до фагоцитозу.

Метою. Дослідити зовнішню будову великого чепця людей зрілого, похилого і старечого віку в нормі. Вивчити форму та метричні параметри великого чепця людини у віковому аспекті.

Матеріали та методи досліджень. Великі чепці досліджувалися на 42 трупах людей чоловічої і жіночої статі без патології в черевній порожнині.

Проводилося визначення типів статури тіла шляхом оцінки індексів, також використання стоматоскопічного методу дозволило визначити форму, наявність жирової тканини, зрощення і отворів на великих чепцях. За допомогою морфометричного методу визначили довжину, товщину і площу останніх. Статистична обробка даних проведена програмою Microsoft Excel 2010 р., площу великих чепців вираховували за допомогою програми Auto CAD 2010.

Результати дослідження та висновки

1. У другому зрілому, похилому і старечому вікових періодах форма і величина великих чепців не залежали від типу статури тіла людей. У цих же вікових періодах у жінок і чоловіків наявні чотирикутної (31%), трикутної (19%) і

неправильної (50%) форми великі чепці. Найбільшу площу $1057,2 \pm 330,76 \text{ см}^2$ мають чепці чотирикутної форми, меншу $1017,3 \pm 299,68 \text{ см}^2$ трикутної і неправильної форми $940,47 \pm 234,70 \text{ см}^2$. Чотирикутна форма великого чепця більш сприятлива для отримання лоскоту з подовженням для трансплантації на органи з великим дефектом.

2. У всіх вікових періодах ступінь розвитку жирової тканини у великому чепці людини залежала від вираження підшкірно жирової клітковини і особливо у людей із зайвою масою тіла. Великий чепець із надмірно розвиненою жировою тканиною стає товстим і втрачає свою пластичність. Тому, у пацієнта із зайвою масою тіла перед проведенням оментопластики доцільно в передопераційний період лапароскопічно обстежити великий чепець щодо його використання при трансплантації.

3. Наявність наскрізних отворів на вільній частині великого чепця може бути причиною защемлення кишки.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE EPITHELIUM OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE BLADDER OF RATS AFTER ADMINISTRATION OF THE ANTIGEN

A.J. Khitrik

Zaporizhia State Medical University
Zaporizhzhia, Ukraine

E-mail: Orhidea_72@ukr.net

Introduction. Diseases of the urinary system and the bladder in particular (15-65% of the general pathology of the genitourinary system (SHS) is an urgent problem of medicine. The causes of these diseases are often associated with intrauterine infection. The effect of antigenic (AH) stimulation (immunomorphological influence) is poorly understood today, and aroused interest in this work.

The **aim** of the study was to study the morphological features of the epithelium of the urinary bladder mucosa in rats during postnatal ontogenesis after intrauterine exposure to antigens.

Methods. The study was carried out on 192 Wistar rats. Animals were divided into 3 groups: intact rats, control rats, which were injected with NaCl 0.9%, experimental rats, which were injected with staphylococcal toxoid intrafetally on the 18th day of intrauterine development. In each group, 64 animals were studied in 8 age periods: 1, 7, 14, 21, 30, 45, 60 and 90 days of life were taken into account (8 rats in each age cohort). The study was carried out using histological, morphometric and electron microscopic methods. The

maintenance and manipulation of animals was carried out in accordance with the "General ethical principles of animal experiments."

Results. When studying the urinary bladder mucosa of rats after exposure to the antigen, it was found that in the first 45 days there is a pronounced disorganization of the epithelium, retention of intracellular fluid, followed by partial restoration of structure by the end of the observation period. The thickness of the epithelium in experimental rats prevails over that in intact rats during most of the study period. It is important that by the end of the observation period (90 days) the epithelium in the experimental group is thinner than in the intact one.

ЯКІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛЕКЦІЙ У МЕДИЧНОМУ ВИЩІ: СТУДЕНТИ ДАЮТЬ ОЦІНКУ

Л.І. Хламанова, Ю.Б. Чайковський

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

E-mail: khllamanova@gmail.com

Вступ. Сучасні світові тенденції щодо модернізації освітньої діяльності в умовах глобалізації суспільного, економічного, політичного та освітнього просторів змінюють пріоритети при підготовці фахівців й насамперед у галузі медицини. Темпи інформаційного розвитку і виклики часу вимагають від навчальних закладів якісної підготовки професіоналів, здатних швидко реагувати на мінливість часу, бути спроможними генерувати нові ідеї. Академік В. Кремень у своїх педагогічних дослідженнях (2006 - 2019) підкреслює, що особливої актуальності набувають зміни світової і національної виховної сфери в аспектах активізації використання гуманістичних ідей у нових умовах, оцінки ймовірності підвищення їх значення і впливу, скерування вищої школи і наукових досліджень на вивчення і захист людського життя в найкращому значенні. Оскільки лекція залишається основним і провідним методом навчання, тоді під практичним кутом зору, в аспекті пріоритетів Закону України про вищу освіту (2014) важливим ключовим аспектом має бути якісне засвоєння викладеного інформаційного матеріалу на основі поглибленого наукового та мотиваційного узагальнення із орієнтацією на формування професійної компетентності і розвитку творчої особистості, що необхідно в умовах ринкових відносин.

Мета роботи - аналіз даних якісної оцінки лекцій та окреслити ефективні методи лекційного викладення навчального матеріалу для студентів-медиків

Матеріал та методи: анкети анонімного опитування студентів, мультимедійна

презентація, інтерактивні інноваційні технології.

Результати та їх обговорення. Аналіз даних анонімного опитування студентів першого і другого курсів за показниками оцінки якості лекцій впродовж трьох навчальних років (2017-2020) показав високі результати задоволеності студентів за критеріями: 1) лектор виступав з ентузіазмом та 2) наявності активної та достатньої інтерактивності з аудиторією до 89,7 %. Наш педагогічний досвід та дані літературних джерел (Точиліна М.Т., 2013, Якимець Н.С., 2017, Лабій Ю.А., 2019) свідчать про те, що лекція завжди вважалась найбільш ефективною формою емоційному впливу щодо становлення професійної самосвідомості, деонтологічного виховання особистості, осмисленого ставлення до професійної підготовки. Емоційність взаємодії лектора з аудиторією створює умови для активації пізнавальної активності студентів, зацікавленості та спонукає їх до дискусії, зворотного зв'язку.

Ортинський В.Л. в навчальному посібнику “Педагогіка вищої школи”(2009.- С.207) дає характеристику важливих функцій лекції - це систематичне, наукове послідовне викладення навчального матеріалу - теми, розділу, предмета, будь-якого питання, методів науки тощо. Лекція як вид навчальної роботи виникла у Давній Греції й отримала подальший розвиток у Давньому Римі У всій багатоманітності форм і методів навчальної діяльності тільки лекція здатна об'єднати складний процес пізнання, організувати і спрямувати процес для досягнення поставлених цілей.

Аналіз даних анонімного опитування студентів за критеріями якісної оцінки лекційної презентації: 3) інформація надана структуровано - всі студенти показали позитивні результати та відповіли абсолютно погоджуюсь- в більшості 85,3%, а решта - 14,7% - погоджуюсь. Однак треба підкреслити, що за критерієм 5) інформація в лекції була спрямована на практичне використання-студенти показали результати : не зовсім погоджуюсь-7% та не погоджусь -1%. Кількісна оцінка презентації здійснювалась за критеріями:- 4)застосовано достатньо клінічних випадків та ілюстрацій та 6) під час лекції аудіовізуальні засоби були застосовані достатньо. Результати свідчили, що 6% студентів визначили відповідь- не зовсім погоджуюсь та 3% - не погоджуюсь.

Ці дані нашого дослідження спонукали нас активізувати студентів до дискусії в процес обговорення мультимедійної презентації гістологічних препаратів в порівнянні норми та в випадках прояви патологічних змін, що сприяло підвищенню зацікавленості, розвитку їх клінічного мислення, креативної компетентності.

Висновок. Метод анонімного опитування студентів оптимізує лекційну діяльність викладача, щодо формування лекцій із достатньою наявністю яскравих, переконливих прикладів і фактів, переважно проблемно-орієнтованої форми подачі матеріалів з чіткою структурою змісту і логікою його розкриття.

NON-CODING RNAS: BIOLOGICAL PROPERTIES AND WAYS OF USE.

I.S. Khripkov, A.G. Dudlya

State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine»
Dnipro, Ukraine

E-mail: histoexpert@gmail.com

RNA - one of four main macromolecules of a cell therefore certainly is a subject of the numerous researches directed to definition of its role in metabolic processes of a cell with participation of molecular mechanisms. For many years was considered that the RNA main function consists in performance of a role of the intermediary in the course of reading of the amino-acid sequence from the coding gene. Therefore opening that the sequences coding protein are less than 2% of all genome became one of the greatest surprises in modern biology; in a consequence it was established that about 90% of human genome are actively transcribed.

In the overview biological properties, a way of transportation and mechanisms of influence on a cell of non-coding RNA are discussed.

Non-coding RNA perform important biological function in development of organisms, their physiology and pathology. In family of non-coding RNA allocate several RNA groups which differ in origin and degree of a homology to target mRNA, have properties to inactivate at the same time several various mRNA, are highly specific inhibitors of synthesis of protein. MicroRNA regulate activity of effector molecules and play a key role in regulation of a gene expression and modulation of process of broadcasting. Participation of microRNA in regulation of processes of differentiation, proliferation, apoptosis and reaction to a stress is proved. Under control of microRNA there can be at once several regulatory ways which are responsible for a certain condition of a cell therefore disturbance of an expression of microRNA leads to dysregulation of all alarm network and disturbance of functioning of a cell. It is established that disturbance of functioning of separate types of microRNA can cause tumoral transformation, development of neurologic pathology and different types of pathology of a cardiovascular system.

**MORPHOLOGICAL STATE OF THE CEREBRAL CORTEX IN
EXPERIMENTAL TRAUMATIC BRAIN INJURY AGAINST THE ACTIVATION
AND BLOCKADE OF CHOLINERGIC SYSTEMS**

S.A. Khudoley¹, S.V. Ziablitsev²

1 – Medical Center for Modern Addictology «MedicoMente»

2 – Bogomolets National Medical University
Kiev, Ukraine

E-mail: khudoley.sergey@gmail.com

Background. Central cholinergic systems play a key role in the adaptation of the central nervous system to traumatic brain injury.

Objective – to establish the effect of cholinergic systems activation and blockade on the morphological state of the cerebral cortex in the acute period of traumatic brain injury.

Methods. Trauma was simulated with a free fall of a load on fixed head of animal. To activate the cholinergic systems, choline alfoscerate (gliatilin, 6 mg/kg) was administered to rats before injury, and biperiden hydrochloride (akinetone; 0.6 mg/kg) was used for blocking. Histological and immunohistochemical studies were performed 3, 24, 48 and 72 hours after trauma. Sections of the cerebral cortex for light microscopy were stained with hematoxylin and eosin. For immunohistochemical studies, antibodies to neuron-specific enolase (NSE) and glial fibrillar acidic protein (GFAP) were used. Antibodies were visualized using a DAKO Poly Vue HRP/DAB polymer detection system. Light microscopy was performed on the Olympus BX 40 microscope with the Olympus C3030-ADU digital camera and Olympus DP-Soft.

Results. The activation of the cholinergic systems in the acute period led to a significant decrease in the lethality of experimental animals. At the same time, an increase of the normochromic neurons number and the synthesis of neuron-specific proteins: NSE and GFAP were noted in the cerebral cortex, which was a reflection of the full functioning of neurons and neuroglia. The cholinergic systems blockade was accompanied by high mortality and caused inhibition of the functional activity of neurons, the development of neurodestructive changes with a significant decrease in NSE-positive staining and GFAP activity, which reflected progressive disorders of neurons and astrocytic neuroglia.

Conclusion. The results obtained confirmed the key role of central cholinergic systems for the implementation of the adaptive response in traumatic brain injury and showed the nature of morphological changes in the brain during their activation and blockade.

MORPHOMETRIC AND TOPOGRAPHIC-ANATOMICAL FEATURES OF THE SUPRAHYOID TRIANGLE OF THE ANTERIOR CERVICAL REGION IN THE FETAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS

O.V. Tsyhykalo, P.P. Perebyjnis

Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University»
Chernivtsy, Ukraine

E-mail: tsyhykalo@icloud.com

Background. The study of the features of spatio-temporal transformations and the variant anatomy of the suprahyoid region (SHR), the clarification of the critical periods of development and topography of its structures in the fetal period of intrauterine development (IUD) is an important area of morphological research, the development of which contributes to the improvement of methods of prevention, early diagnosis and effective correction of congenital malformations and acquired diseases of the human neck and face.

Objective. To find out the dynamics of morphometric and topographic-anatomical changes of the suprahyoid triangle of the anterior cervical region in human fetuses.

Methods. 61 specimens of human fetuses 160.0-480.0 mm of parieto-coccygeal length (TCD) (4-10 months of VUR) were investigated, among which 34 were male and 27 were female. A set of methods of morphological research was applied, which included anthropometry, morphometry, X-ray techniques, preparation, three-dimensional reconstruction, statistical analysis.

Results. It was found that the anterior angle of SHR in males decreases slightly during the fetal period of IUD, except for dolichomorphic objects, which tend to increase from the middle of the fetal period, while in females – almost unchanged in mesomorphic objects. In mesomorphic males and dolichomorphic females, the anterior angle of the SHR decreases at 7th month of IUD, while in brachymorphic females it increases. The length of the lateral and posterior borders, anterior-posterior length and area of SHR tend to decrease in male brachymorphic fetuses. In dolichomorphic female fetuses, it decreases by the 6th month of IUD with subsequent growth by the end of the fetal period of development. Irregular temporal dynamics of changes in these morphometric parameters of SHR is observed in dolichomorphic male fetuses and in brachymorphic female fetuses, where accelerated growth was detected in the 6th month of IUD and slowed down during the 7th month of development.

Conclusion. The critical periods of morphogenesis of the SHR of human fetuses – the time of the change in the growth rate of the region depending on gender and constitutional type – are 6-7 months of IUD, which may indicate the formation of variants of the structure during this period, and the possible occurrence of congenital defects of the

neck and maxillofacial region.

MORPHOGENESIS AND FORMATION OF THE HUMAN HYOID BONE

O.V. Tsyhykalo, I.S. Popova, A.A. Khodorovska

Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University»
Chernivtsy, Ukraine

E-mail: popova_i@bsmu.edu.ua

Background. Morphogenesis of hyoid bone in early intrauterine development of human is a topical question of anatomical research that is aimed to improve methods of surgical interventions in neck and mandible regions and to supplement data in forensic practice.

Objective. To investigate peculiarities of development and morphological transformations of hyoid bone in the early period of human ontogenesis.

Methods. 15 specimens of human embryos and fetuses of 12,0-80,0 mm parietal-coccygeal length (PCL) were investigated by using a set of morphological methods.

Results. In human embryos 12,0-13,5 mm PCL, rudiment of hyoid bone is seen as mesenchymal condensation in second pharyngeal arch area above the level of cervical sinus. In 13,0-13,5 mm PCL embryos, hyoid bone anlage is on prechondrification stage: caudal segment of Reichert's cartilage forms small horns and mesodermal condensation of III pharyngeal arch forms large horns and body of hyoid. In 50,0-80,0 mm PCL human fetuses, hyoid part of Reichert's cartilage, which forms small horns, reaches chondrification stage. The body and large horns of hyoid are connected to small horns, and are found lower the level of tongue anlage. At this stage hyoid bone is an attachment site for the hyoid neck muscles.

Conclusions. 1. Rudiment of the hyoid bone is found at the end of embryonic period as a prechondrificational mesenchymal condensation of II and III pharyngeal arches 2. During prefetal period, small horns loose contact with the cranial part of Reichert's cartilage. 3. Anlage of the hyoid bone during prefetal period is on chondrification stage and is a site of attachment for supra- and infrahyoid muscles.

FEATURES OF THE TOPOGRAPHIC ANATOMY OF THE FETAL TESTICULAR ARTERY

E.N. Sharapova, D.P. Lagoda

State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine»
Dnipro, Ukraine

E-mail: esharapova@ukr.net

Introduction. Blood supply to the testicle of the antenatal period of human fetal development is still a topical problem of modern morphology (Crumbie L., 2020). Variants of branching of the testicular artery from the main arterial trunks are still insufficiently also presented in the literature (Shenot P., 2017).

Purpose of the research. The author set a goal to determine the places of the testicular artery divergence, options for branching the testicular artery. Also, identify the types of blood supply to the testicle and offer a classification of intraorgan arteries of the testicle.

Materials and methods of research. The material for the study was taken from the corpses of fetuses of human antenatal development. The study was conducted on 172 testicular preparations. The testicular arteries were injected through the abdominal or thoracic aorta with injection of orange paint dissolved in ether. After fixing the preparations in 10% neutral formalin, they were dissected, x-ray and photographed. Testicular vessels were examined and measured using a binocular microscope.

Research results. From our observations, it turned out that the testicular artery mainly begins from the abdominal aorta (89%) at various points along its length. So, on 92 preparations, it went below the renal artery, on 5 - above, and on 7 - at the same level as the renal artery. On 14 preparations (8.1%), the renal arteries were its source, and on the right more often than on the left, on 3 preparations (1.8%) – the middle, and on 2 – the lower adrenal arteries. Most often, the testicular artery departed by one trunk and only 5.7% by two. In both cases, it was located retroperitoneal, near the testicle - in its mesentery.

Its angle of departure varies from obtuse (24%) to acute (58%). When the testicular artery diverged at or above the renal artery, the angle was blunt and straight. The testicular artery often diverged at an acute angle up to 6 months. The artery departed at an acute angle in an equal number of cases from 6 to 7 months.

At the end of the antenatal period, cases of artery divergence at an obtuse angle predominate. The testicular artery has more often a convoluted course.

When the seminal gland is located in the abdominal cavity, the level of division of the testicular artery into the testicular and appendage branches is located near the testicle itself. In the process of development of the seminal gland, it is found either at the lower pole of the kidney, then in the inguinal canal, or along the spermatic cord. The angle

formed by the convergence of the testicular artery with the VAS deferens as the testicle moved from the abdominal cavity to the scrotum, changed from blunt to acute. In the spermatic cord, this artery is located laterally and anteriorly from the VAS deferens. At all stages of movement of the male seminal gland, anastomoses of the testicular artery with branches of the cremasteric and VAS deferens are detected. These anastomoses are located in the inguinal canal, then at the tail of the appendage.

Conclusions. The classification of intraorgan arterial vessels of the testis into transport (zonal branches), distribution (segmental, sub-segmental, inter-and intra-lobular arteries and arterioles) and exchange vessels (links of the microcirculatory bed) has been proposed.

The data obtained should be taken into account during surgical interventions on the testicle, located in the scrotum, or detained at one of the stages of its movement.

References

1. Lorenzo Crumbie, Dimitrios Mytilinaios. Reviewer /MBBS, BSc: April 06, 2020.- P.33-38.
2. Patrick J. Shenot, Sidney Kimmel Last full review/revision /Medical College at Thomas Jefferson University. November, 2017.- P.228-230.

ПОРУШЕННЯ МОРФОГЕНЕЗУ СЕРЦЯ ЩУРІВ В РАНЬОМУ ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ПІД ВПЛИВОМ АЦЕТАТУ СВИНЦЮ

І.В. Шевченко, Ю.В. Деміденко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

м. Дніпро, Україна

E-mail: inna.sheva5365602@gmail.com

Сполуки свинцю спричинюють виражені неспецифічні морфофункціональні зміни у судинній системі. Встановлено негативний вплив свинцю на мікроциркуляторне русло серця. Результати показали, що у серці знижувалася кількість активно функціонуючих капілярів, що супроводжувалось звуженням просвіту мікросудин, набряком судинних стінок, стазом крові. Незважаючи на наявність експериментальних даних щодо хронічної та гострої інтоксикації свинцем у літературі відмічено дефіцит морфологічних даних про вивчення впливу свинцю на морфогенез серця.

Мета – вивчення гістологічних та морфометричних змін серця на ранньому постнатальному періоді розвитку за умов введення ацетату свинцю.

Матеріали і методи. Вплив ацетату свинцю на морфогенез серця моделювали шляхом введення розчину вагітним тваринам внутрішньошлунково через зонд один

раз на добу щоденно протягом всього терміну вагітності. Тварини експериментальної групи отримували 2,5% водний розчин ацетату свинцю із розрахунку 50 мг/кг маси тіла щура на добу. На 1, 5 і 7 добу після народження потомство вилучали для дослідження морфогенезу серця. Вилучали серце і фіксували у 10% розчині формаліну. З дослідних зразків виготовляли гістологічні зрізи і забарвлювали гематоксиліном з еозином. Морфометрію серця проведено з використанням програмного забезпечення CarlZeiss (AxioVision SE64 Rel.4.9.1) при збільшенні $\times 400$. Оцінку проведено на гістологічних зрізах.

Результати. За результатами вимірювання довжини серця щурів встановлено затримку розвитку серця на тлі інтоксикації ацетатом свинця. Аналіз результатів лінійних вимірювань показав суттєвий приріст камер серця у термін 1-5 доба постнатального розвитку. При аналізі морфогенезу серця виявлено ендокард, який представлений окремими ендотеліоцитами, відмічено втрату ендотеліальних клітин, клітини ендокарду прилягали до міокарду нещільно, відмічено ознаки збільшення міжклітинного простору. На 1 і 5 добу спостереження виявляли клітини у стані мітозу. Між клітинами відмічено збільшення інтерстиційного простору. Реєстрували окремі загиблі клітини, а в деяких ділянках пошкодження досягали рівня локальної редукції клітин, що головним чином було обумовлено некрозом. Порушення морфогенезу серця полягало у змінах міокарду лівого шлуночка, міжшлуночкової перетинки і в меншій мірі правого шлуночка. Встановлено збільшення товщини стінки лівого шлуночка на рівні апекса. Але у наступні терміни відмічено протилежну динаміку, тобто зменшення товщини стінки на 7 добу.

Висновки. Таким чином, на основі результатів гістологічного та морфометричного досліджень зроблено висновок про негативний вплив ацетату свинцю на морфогенез міокарда у ранньому постнатальному розвитку. Структурними основами порушеного морфогенезу є токсичне пошкодження міокарда та ендокарду, що полягало у загибелі клітин та редукції клітинного складу у відповідних стінках серця. Виявлені морфологічні прояви дистрофічних змін та ініціації запальної реакції, а пошкодження були неспецифічними для передсердя і шлуночка і головним чином полягали у інтерстиційному набряку.

STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE ORBITAL LOBE OF THE HUMAN LACRIMAL GLAND

O.A. Sherstiuk, V.V. Lytovka, A.L. Katsenko, O.V. Dubrovina, N.L. Svintsytska, A.V. Piliuhin

Ukrainian Medical Stomatological Academy
Poltava, Ukraine

E-mail: akatsenko@gmail.com

Background. In the last two decades, interest in the study of the morphology of the human lacrimal glands has increased significantly again and in the conduct of experiments with frequent diagnostics of «dry eye» syndrome in ophthalmology practice in relatively young people. Thus, we believe that this problem is relevant at the present time.

Objective. The aim of the study is to study general biological regularities and specific features of the morphology and spatial organization of the excretory duct system and their terminal sections of the human lacrimal gland in syntopic unity with the hemomicrocirculatory bed.

Methods. The glands were fixed in a 10% solution of neutral formalin. After traditional embedding in paraffin, histological sections with a thickness of 5 μm were obtained, which were stained with hematoxylin and eosin. A series of histological sections were sequentially photographed, and they served as the basis for the selective study of the necessary structures of the lacrimal gland, as well as two-dimensional photoreconstruction.

Results. In our studies, we proceeded from the fact that the lacrimal glands, like the salivary glands, is a polymer organ that has its own specificity of syntopic relationships in three-dimensional space. Therefore, at first research, we needed to identify the level of structural organization of diverse tissues of the human lacrimal gland, which would correspond to the concept of a structural-functional unit. In our opinion, it can be considered a particle of the orbital lobe of the lacrimal gland. Here, the ducts are located radially with respect to the axially intralobular duct. Such a duct is capable of integrating one or another number of alveolar-tubular assemblies resembling typical adenomeres (sublobular unit).

Conclusions. Thus, an ordinal analysis of a series of histological sections and a decomposition analysis of photoreconstructions allows us to conclude that the orbital lobe of the human lacrimal gland consists of numerous particles that have practically the same structural principle, and we have previously studied and described lobules of the palpebral lobe of the lacrimal gland, as well as small salivary glands.

Each lobule has several axial excretory intralobular ducts. Their ramifications throughout are surrounded by secretory epithelial components in the form of terminal sections and the smallest terminal lacrimal ducts corresponding to them, which together form the structural elements of the groin-like shape.

The longest and largest in caliber ducts of the lacrimal gland are located outside the aisles of particles. As a result of this structure, on some histological sections, we see only relatively large lumens of the ducts and their walls (epithelial zone) in the immediate vicinity of the integumentary epithelium of the conjunctiva, and on others - small-caliber ducts up to their final saccular extensions, forming sublobular units.

Since the ducts corresponding to the plugged ducts of the salivary glands in the lacrimal glands are absent, there is no clear visible border between them and the terminal sections. When examining the sections, it seems that the terminal sections of the lacrimal glands do not have a separate connecting segment with the system of excretory ducts.

ІМУНОГІСТОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПРЕСІЇ VEGF-A І VEGFR-2 В ПОЛІПАХ ТА АДЕНОКАРЦИНОМІ ДИСТАЛЬНОЇ ТОВСТОЇ КИШКИ

М.А. Шишкін

Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна

E-mail: Shishkin.stomat@gmail.com

Актуальність. VEGF-A відомий як ключовий проангіогенний фактор в онкогенезі, основним рецептором якого є VEGFR-2. Експресія обох маркерів клітинами колоректальної аденокарциноми (КРА) була описана в низці досліджень, проте дані щодо рівнів їх експресії варіюють у широкому діапазоні, а дослідження експресії VEGF-A і VEGFR-2 в поліпах-прекурсорах КРА нечисленні.

Мета. Порівняти рівні імуногістохімічної експресії VEGF-A і VEGFR-2 в поліпах та аденокарциномі дистальної товстої кишки.

Матеріали та методи. Проведено патоморфологічне та імуногістохімічне дослідження біопсій поліпів дистальних відділів товстої кишки 30 пацієнтів (1 група спостереження), а також операційного матеріалу КРА 40 пацієнтів (2 група спостереження). Матеріал першої групи спостереження поділено на дві підгрупи – гіперпластичні поліпи та аденоми. Матеріал другої групи спостереження поділено на чотири підгрупи за принципом стадіювання pTNM – I, II, III, IV стадії. Імуногістохімічне дослідження проведено з використанням моноклональних антитіл VEGF Ab-3 (Clone JH121; Thermo Scientific, USA) і поліклональних антитіл VEGFR2 Ab-1 (Thermo Scientific, USA).

Результати та їх обговорення. Встановлено, що поліпи дистальної товстої кишки характеризуються низькими рівнями експресії досліджуваних маркерів: медіана експресії VEGF-A в гіперпластичних поліпах становить 12,82 (10,85 ; 15,00)

УООЩ, в аденомах – 25,51 (15,25 ; 30,19) УООЩ ($p < 0,05$); медіана експресії VEGFR-2 в гіперпластичних поліпах становить 37,08 (30,19 ; 45,12) УООЩ, в аденомах – 47,18 (42,02 ; 62,13) УООЩ ($p < 0,05$). Таким чином, аденоми дистальної товстої кишки в порівнянні з гіперпластичними поліпами відрізняються достовірно більш високими показниками експресії VEGF-A і VEGFR-2, що вказує на більшу інтенсивність їх васкуляризації.

Показники експресії досліджуваних маркерів клітинами КРА варіюють в залежності від стадії рТНМ. КРА I стадії характеризується низьким рівнем експресії VEGF-A і середнім рівнем експресії VEGFR-2: відповідні медіани становлять 37,80 (30,22 ; 56,89) УООЩ і 52,75 (39,14 ; 70,22) УООЩ. Порівняльний аналіз цих показників з аналогічними показниками, отриманими для поліпів дистальної товстої кишки, виявив достовірну більшу експресію VEGF-A в КРА I стадії в порівнянні як з аденомами, так і з гіперпластичними поліпами ($p < 0,05$).

КРА II стадії характеризується середніми рівнями експресії VEGF-A і VEGFR-2: відповідні медіани складають 88,50 (63,00 ; 115,00) УООЩ і 82,71 (63,14 ; 111,19) УООЩ. Порівняльний аналіз цих показників з показниками, отриманими для I стадії КРА виявив достовірну більшу експресію обох маркерів клітинами пухлини II стадії ($p < 0,05$). Окрім того, встановлено, що КРА III стадії характеризується середнім рівнем експресії VEGF-A (Me = 79,34 (63,14 ; 84,99) УООЩ) і високим рівнем експресії VEGFR-2 (Me = 104,17 (96,04 ; 111,02)); КРА IV стадії характеризується середніми рівнями експресії VEGF-A (Me = 84,69 (80,66 ; 110,28) УООЩ) і VEGFR-2 (Me = 99,91 (86,15 ; 120,29) УООЩ). Порівняльний аналіз цих показників не виявив достовірної різниці.

Таким чином, відзначається загальна тенденція до зростання показників експресії досліджуваних маркерів в послідовності «колоректальний поліп – карцинома», а також в послідовності від I до IV стадії КРА. При цьому достовірно збільшення показників експресії VEGF-A і VEGFR-2 в КРА спостерігається при її прогресії від I до II стадії, що може бути обумовлено залученням сигнальних каскадів, що забезпечують реалізацію інвазивних властивостей пухлини. В контексті цього дослідження раніше було вивчено транскрипційну активність гену K-RAS: виявлено достовірне зростання експресії мРНК гену при порівнянні I (Me = 0,42 (0,36; 0,43)) і II (Me = 1,31 (1,09; 2,91)) стадій (Шишкін М.А., 2018, [1]). Це спостереження дозволяє припустити, що активація неоангіогенезу при прогресуванні КРА від I до II стадії опосередковується залученнями сигнальних шляхів, пов'язаних з RAS-протеїном. RAS-протеїн кодується K-RAS, є білком-трансдуктором, що передає сигнали від тирозинкіназних рецепторів до внутрішньоклітинних молекул-ланок сигнальних каскадів. За даними літератури рецептори VEGFR мають здібність до регуляції інших тирозинкіназних рецепторів, включаючи RTKs, EGFR, cMET. Останні, в свою чергу, залучені до регуляції активності MAPK/ERK- і PI3K/AKT/mTOR-каскадів. (Ding C., 2016, [2], Margetis N., 2017, [3]).

Висновки

Аденоми при порівнянні з гіперпластичними поліпами відрізняються достовірно більшими рівнями експресії VEGF-A і VEGFR-2.

Поліпи дистальної товстої кишки при порівнянні з колоректальною аденокарциномою I стадії відрізняються достовірно меншими рівнями експресії VEGF-A.

При прогресуванні колоректальної аденокарциноми від I до IV стадії має місце тенденція до зростання експресії VEGF-A і VEGFR-2, при цьому достовірно зростання цих показників встановлено між I і II стадіями, що може бути пов'язано з аномально зростаючою активністю KRAS.

Список літератури

[1] Шишкин М. А. Молекулярно-иммуногистохимическая характеристика пролиферации и апоптоза опухолевых клеток колоректальной аденокарциномы / Шишкин М.А. // Патология. – 2018. – Т. 15, №1(42). – С. 49–56.

[2] Combined application of anti-VEGF and anti-EGFR attenuates the growth and angiogenesis of colorectal cancer mainly through suppressing AKT and ERK signaling in mice model / C. Ding, L. Li, T. Yang et al. // BMC Cancer. – 2016. – Vol. 16 (1): 791.

[3] K-ras Mutations as the Earliest Driving Force in a Subset of Colorectal Carcinomas / N. Margetis, M. Kouloukoussa, K. Pavlou, et al. // In vivo. – 2017. – Vol. 31. – №4. – P. 527–542.

ANALYSIS OF PROLIFERATION AND APOPTOSIS, MUC-1 AND CDX-2 EXPRESSION IN DISTAL COLONIC POLYPS

M.A. Shyshkin, T.A. Khrystenko
Zaporizhzhia State Medical University
Zaporizhzhia, Ukraine

E-mail: Shishkin.stomat@gmail.com

Background. The universal molecular characteristics of malignancy are activation of cell proliferation and inactivation of apoptotic cell death. Besides genes-regulators of the processes other molecules are involved, including mucins and Cdx-2.

Aim. To conduct comparative and correlation analysis of indexes of immunohistochemical expression of Ki-67, p53, caspase-3, as well as MUC-1 and Cdx-2 in distal colonic polyps.

Methods. Pathohistological and immunohistochemical studies of biopsies of adenomas and hyperplastic polyps from 40 patients were carried out.

Results. Distal colonic polyps are characterized by medium proliferation level: the

median of Ki-67 expression for hyperplastic polyps is 42,20 (35,27; 52,38) %, while the median for adenomas is 65,39 (52,28; 76,23) % ($p < 0,05$). The polyps are characterized by low p53 expression levels: the median of the marker expression for hyperplastic polyps is 1,53 (1,17; 3,16) %, for adenomas – 9,15 (8,26; 12,39) % ($p < 0,05$). The studied polyps are characterized by low apoptosis levels: the median of caspase-3 expression for hyperplastic polyps is 33,78 (30,28; 42,34) CUOD, for adenomas – 22,19 (16,84; 40,51) CUOD ($p < 0,05$). Distal colonic polyps are characterized by medium MUC-1 and Cdx-2 expression levels: the medians of the markers expression for hyperplastic polyps are 62,13 (34,20; 71,85) CUOD and 71,81 (62,36; 77,77) CUOD, for adenomas – 80,25 (52,14; 95,21) CUOD and 95,14 (81,19; 112,17) CUOD, respectively ($p < 0,05$). The correlation analysis revealed several correlations: reverse medium strength correlation between p53 and caspase-3 expression levels ($r = -0,57$, $p < 0,05$), direct medium strength correlation between caspase-3 and MUC-1 expression levels ($r = 0,52$, $p < 0,05$) take place in hyperplastic polyps, whereas reverse strong correlation between caspase-3 and MUC-1 expression levels ($r = -0,88$, $p < 0,05$) takes place in adenomas.

Conclusions. Distal colonic adenomas differ by higher proliferation and p53 expression levels, comparing to hyperplastic polyps, and by lower apoptosis level that is associated with higher MUC-1 expression level as well. Hyperplastic polyps differ by higher apoptosis level that is associated with lower MUC-1 expression level. Cdx-2 expression increases on benign adenoma stage and does not correlate with proliferation and apoptosis indexes.

THE SPECIFICITY OF CD68 EXPRESSION IN DIFFERENT BRAIN REGIONS IN THE EXPERIMENTAL SEPSIS-ASSOCIATED ENCEPHALOPATHY

T.V. Shuliatnikova

Zaporizhzhia State Medical University
Zaporizhzhia, Ukraine

E-mail: shulyatnikova.tv@gmail.com

In the condition of sepsis-associated encephalopathy (SAE), neuroinflammation is one of the most critical damaging factor. Microglia, resident brain macrophages, are the main cell population responsible for neuroinflammatory reaction and their phagocytic activity provides both homeostatic and damaging properties.

Purpose of the study was determining immunohistochemical specificity of brain phagocytosis activation in different brain regions of rats in the conditions of experimental SAE.

Materials and methods. We applied cecum ligation and puncture (CLP) model of

abdominal sepsis to 20 Wistar rats; as a control used 5 sham-operated rats. The immunohistochemical study of CD68 expression in the cortex, white matter, hippocampus, thalamus, caudate/putamen was carried out at 20-48 h of the postoperative period.

Results. Starting from 20 h after CLP, there is significant dynamic increase in the values of the relative area of CD68 expression, the number of immunopositive cells, as well as the percentage of immunopositive cells with amoeboid morphology in all animals of the CLP group, with a predominance of indicators in rats of the lethal group. The highest rates of phagocytosis activity were noted in the white matter and caudate/putamen in both the deceased and survived animals.

Conclusions. In the conditions of SAE, an early and dynamic increase in phagocytic activity with a predominant localization in the white matter and caudate/ putamen was noted in the brain, which may indicate a special role of mentioned regions in the mechanisms of brain neuroinflammatory response on the background of systemic inflammation. In the brains of deceased animals, the phagocytosis indices were higher than in the group of survivors, which most likely indicates a natural response of microglia to more pronounced processes of destruction, but does not exclude the simultaneous neurotoxic activity of CD68-positive cells on the surrounding tissue elements.

РОЛЬ ХЕМОКІНУ CXCL12 І ЙОГО РЕЦЕПТОРА CXCR4 У ПРОГРЕСІЇ РАКУ ЕНДОМЕТРІЮ

Н.П. Юрченко¹, С.В.Неспрядько², Л.Г Бучинська¹

1 – Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології
ім. Р.Є. Кавецького НАН України

2 – Національний інститут раку МОЗ України
м. Київ, Україна

E-mail: labooncogen@gmail.com

Біологія злякисного новоутворення є результатом динамічної взаємодії між пухлинними клітинами та компонентами їх мікрооточення. Важливу роль у цій асоціації відіграють хемокіни та їх рецептори, зокрема CXCL12 (Stromal Derived Factor-1 (SDF-1)) та CXCR4, експресія яких асоціюється з прогресією злякисних новоутворень різного генезу. Взаємодія рецептора з лігандом індукує експресію матричних металопротеїназ (ММР-2 та ММР-9), інтегринів, що призводить до міграції пухлинних клітин через базальну мембрану, тобто сприяє інвазії та метастазуванню (Lefort S. et al., 2014; Meng W. et al., 2017; Goto M., Liu M., 2020). Крім зазначеного CXCR4/CXCL12 активує такі сигнальні шляхи, як RAS-МАРК, ПІЗК-АКТ-mTOR, ЯК-STAT (Lefort S., et al., 2017; Sahoo S., et al., 2018), що сприяє

проліферації пухлинних клітин та інгібуванню апоптозу. Згідно даних літератури висока експресія CXCR4 і CXCL12 у клітинах пухлинного мікрооточення корелює з виникненням метастазів солідних новоутворень, включаючи рак молочної, передміхурової залози, легені, товстої кишки, яєчника, меланому (Fulton A.M., 2009; Long P., et al., 2015; Kircher M. et al., 2018). Проте висока експресія CXCR4 і CXCL12 у епітеліальних клітинах колоректального раку та молочної залози асоціюються з сприятливим перебігом захворювання (Stanisavljević L. et al., 2015, Samarendra N. et al., 2017). Питання, щодо значення експресії CXCR4 і CXCL12 у клітинах раку ендометрію, з прогресією пухлинного процесу залишається відкритим (Walentowicz-Sadlecka M., 2014; Ballester M., et al. 2017; Talhouk A. et al. 2017; Rabban J.T. et al. 2019). Враховуючи вищезазначене мета дослідження полягала у визначенні експресії хемокіну CXCL12 та його рецептора CXCR4 у пухлинних клітинах ендометрію залежно від клініко-патологічних характеристик новоутворень. Матеріали і методи: Операційний матеріал 45 хворих на PE I-II та III стадії за FIGO (середній вік $60,1 \pm 1,4$ років), які знаходились на лікуванні у науково-дослідному відділенні онкогінекології «Національного інституту раку» МОЗ України і дали згоду на використання їх операційного матеріалу для проведення наукових досліджень. Проліферативний потенціал пухлинних клітин оцінювали методом проточної цитофлюориметрії, визначаючи індекс проліферації (ІП, %). Експресію маркерів визначали імуногістохімічним методом з використанням первинних антитіл до хемокіну CXCL12 та CXCR4 (клон 79018, NP PA3-305 Thermo Fisher Scientific, USA відповідно). Експресію оцінювали напівкількісним методом шляхом підрахунку кількості позитивно забарвлених клітин визначених у відсотках – індекс мітки (ІМ%). У кожному випадку аналізували 800-1000 пухлинних клітин. При значеннях експресії CXCL12 та CXCR4 менших за медіану (Me) експресію відповідного маркера вважали низькою, а при значеннях, вищих за Me – високою. Значення Me експресії CXCR4 склали 56,4%, CXCL12 – 31,1%. Статистичну обробку даних проводили за допомогою пакету програм Statistica 7.0 (StatSoft, Inc.) з використанням непараметричного критерія Mann-Whitney U Test. Достовірними вважали розбіжності при $p < 0,05$. Результати: З'ясовано, що досліджені пухлини були ендометріюїдними карциномами ендометрію (ЕКЕ), помірного (G2) і низького (G3) ступеня диференціювання. 36,4% пухлин характеризувались неглибокою (<1/2) інвазією в міометрій і 63,6% – інвазували більше 1/2 міометрія. Встановлено, що у більшості досліджених карцином ендометрію виявлялась експресія хемокіну CXCL12 (96,8%) і його рецептора CXCR4 (93,5%). При оцінці експресії зазначених маркерів залежно від ступеня диференціювання ЕКЕ визначена, тенденція до збільшення експресії CXCR4 у G3-пухлинах порівняно з такою у G2-новоутвореннях ($53,7 \pm 4,6\%$ і $43,6 \pm 5,1\%$). При цьому показник експресії хемокіну CXCL12 не відрізнявся у помірно- і низькодиференційованих пухлинах ($30,2 \pm 3,0\%$ і $29,7 \pm 2,6\%$). У ЕКЕ з високою експресією CXCR4 спостерігався вірогідно більший ІП – $41,1 \pm 4,5\%$, відносно новоутворень з низькою експресією дослідженого маркера,

в яких цей показник становив $28,2 \pm 3,9\%$ ($p < 0,05$). Натомість не виявлено залежності ПІ від рівня експресії CXCL12. Аналіз експресії досліджених маркерів показав, що ЕКЕ з інвазією $>1/2$ міометрія характеризувались вірогідно більш високою експресією CXCR4 ($56,9 \pm 4,1\%$) і зменшенням експресії його ліганда CXCL12 ($24,2 \pm 2,1\%$) порівняно з пухлинами, що інвазували менше $1/2$ міометрія ($35,0 \pm 4,7\%$, $p = 0,04$; $40,1 \pm 2,3\%$, $p = 0,01$ відповідно). Аналогічну спрямованість змін експресії CXCR4 і CXCL12 спостерігали у пухлинах ендометрію залежно від наявності метастазів. Так, у хворих на ЕКЕ з метастазами виявлено вірогідно більшу експресію CXCR4 ($63,6 \pm 3,5\%$) та меншу CXCL12 ($24,5 \pm 1,9\%$) порівняно зі значеннями цих показників у пухлинах хворих без метастазів ($43,3 \pm 4,2\%$, $p < 0,05$; $33,6 \pm 2,4\%$, $p < 0,05$ відповідно). При проведенні кореляційного аналізу виявлено позитивний зв'язок між такими показниками прогресії пухлинного процесу як рівень інвазії та наявність метастазів з експресією рецептора CXCR4 ($\rho = 0,5$, $P = 0,03$ і $\rho = 0,4$, $P = 0,01$ відповідно) та негативний з експресією CXCL12 ($\rho = -0,6$, $P = 0,002$ і $\rho = -0,3$; $P = 0,02$ відповідно). Отже, експресія хемокіну CXCL12 і його рецептора CXCR4 корелює з рівнем інвазії пухлинних клітин в оточуючу тканину ендометрію і наявністю у хворих метастазів у регіонарних лімфатичних вузлах. Висновки. Виявлені зміни експресії досліджених маркерів, ймовірно відображають один із механізмів розвитку інвазивних процесів в ендометрії, які обумовлені міграцією високо-CXCR4-експресуючих пухлинних клітин у мікрооточення з високим вмістом CXCL12-позитивних клітин, внаслідок чого створюються умови для метастазування (Stanisavljević L. et al., 2015, Samarendra H. et al., 2017).