

#3 (43), 2019 część 3

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

#3 (43), 2019 part 3

East European Scientific Journal
(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland. The journal is registered and published in Poland. Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor in chief - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

The scientific council

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Peter Clarkwood(University College London)
Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)
Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)
Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)
Kehan Schreiner(Hebrew University)
Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)
Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)
Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)
Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska»

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001
Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com ,
http://eesa-journal.com/

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Peter Clarkwood(University College London)
Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)
Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)
Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)
Kehan Schreiner(Hebrew University)
Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)
Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)
Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)
Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Editor in chief - Adam Barczuk

1000 copies.

Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Poland»

East European Scientific Journal

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Poland

E-mail: info@eesa-journal.com ,
http://eesa-journal.com/

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Гусева Н.К., Бердутин В.А., Зубеев П.С., Баранова С.В.	
ВОПРОСЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ВРЕМЕННОЙ НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА.....	4
Горіла М.В., Лайкова А.С.	
БІОХІМІЧНИЙ ГОМЕОСТАЗ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ЗА УМОВ РОЗВИТКУ ІНФАРКТУ МІОКАРДУ, ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ ТА КАРДІОСКЛЕРОЗУ	10
Горохівська Ю.В., Костыренко А.П.	
МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КОСТНОЇ ЛУНКИ ЗУБОВ МОЛОЧНОГО ПРИКУСА У КОШЕК НА РАЗНИХ ЭТАПАХ ЭМБРІОГЕНЕЗА.....	17
Кильмюнук Л. О.	
КЛІНІЧНА ОЦІНКА ЕФФЕКТИВНОСТІ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЇ ШОКОВОЇ ТЕРАПІЇ КАК МЕТОД НЕОПЕРАТИВНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ДЛЯ ОСОБЕННОСТЕЙ К ЛЕЧЕНИЮ НА ТРУБАХ.....	22
Лейзерман В.Г., Курякова, В.И., Лейзерман,М.Г., Медем Д.О.,	
РЕАБІЛІТАЦІОННІ МЕРОПРИЯТИЯ, КАК СОСТАВЛЯЮЩІ ПРОЦЕССА УЛУЧШЕННЯ СЛУХА ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЇ ИМПЛАНТАЦІИ.....	26
Макаров С.Ю.	
ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗМІН З БОКУ ПОКАЗНИКІВ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХАРАКТЕРУ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ В ДИНАМІЦІ НАВЧАЛЬНОГО РОКУ.....	28
Дружина О.М., Поскутов О.А., Маруняк С.Р.	
ГОСТРА НІРКОВА НЕДОСТАТНІСТЬ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ ПІСЛЯ КАРДІОХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ В УМОВАХ ШТУЧНОГО КРОВООБІГУ.....	34
Мізюк М.І., Суслік З.Б., Єремчук Я.О.	
ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ УЧНІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЯКІ РОЗПОЧАЛИ НАВЧАННЯ У ШІСТЬ ТА СІМ РОКІВ	39
Мустафаев Ә.Д., Дербенев В.А , Ширяев В.С., Ибрагимов Т.Р., Тихов Г.В	
РОЛЬ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНІЯ КРОВІ (ДЛІНА ВОЛНЫ-405 НМ) В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПЕРИТОНИТОМ	43
Олесова В.Н., Иванов А.С., Шматов К.В., Заславский Р.С.	
ДИНАМИКА ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КОСТНОЇ ТКАНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ НОВЫХ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ	46
Песков Н.А., Дюжиков А.А.	
ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОККЛЮЗИИ ЛУЧЕВОЙ АРТЕРИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСРАДИАЛЬНЫХ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ.....	50
Рыбина В. А., Мильчаков Д. Е.	
«АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ НОВООБРАЗОВАНИЕМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ТЕРРИТОРИИ ОТДЕЛЬНЫХ РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА С 2012 ПО 2016 ГОДЫ. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ МУЖСКОЙ ПОЛОВОЙ СФЕРЫ»	52
Чориєва З.А.	
ДИНАМИЧНЫЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В АСПЕКТЕ МЕДИЦИНСКОЙ БІОЛОГІІ	57
Баширова Д.Б., Рзаева А.М.	
ОСОБЕННОСТИ МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ, ТОПОГРАФИИ И КРОВОСНАБЖЕНИЯ КАРОТИДНОГО КЛУБОЧКА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ	59
Баширова Д.Б., Рзаева А.М.	
ОСОБЕННОСТИ МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ, ТОПОГРАФИИ И КРОВОСНАБЖЕНИЯ КАРОТИДНОГО КЛУБОЧКА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ	66

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Guseva N.K.

Doctor of medicine, professor,

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

«Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation

Berdutin V.A.

Ph.D. medicine, associate professor

Biomedical University of Innovation and Continuing Education of State Research Center

Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency

Zubeev P.S.

Doctor of medicine, professor, Head Doctor

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

«Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation,

City Hospital №33 Nizhny Novgorod

Baranova S.V.

Deputy Head Doctor

City Hospital №33 Nizhny Novgorod

ISSUES OF TEMPORARY DISABILITY AND MEDICO-SOCIAL EXPERTISE IN DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT.

Гусева Н.К.

Д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России

Бердутин В.А.

К.м.н., доцент

Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования

ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им.А.И. Бурназяна ФМБА России

Зубеев П.С.

Д.м.н., профессор, главный врач

ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России, ГБУЗ НО "Городская больница №33"

г. Нижний Новгород

Баранова С.В.

Заместитель главного врача ГБУЗ НО "Городская больница №33"

г. Нижний Новгород

ВОПРОСЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ВРЕМЕННОЙ НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА.

Аннотация: В ведении статьи говорится о том, что распространенность патологии органов пищеварения хорошо известна. Наиболее часто встречающиеся заболевания, например, гастриты чаще других фигурируют при экспертизе временной нетрудоспособности. В случае наличия у больных резко выраженного болевого синдрома, диспептических расстройств, дефицита массы тела, значительных нарушениях секреторной и моторно-эвакуаторной функции гастро-дуodenальной системы, а также присоединении панкреатита, холецистита, гепатита с резким нарушением функции печени и поджелудочной железы, авторы рекомендуют решать вопрос о направлении на медико-социальную экспертизу для установления группы инвалидности. Существуют проблемы и в направлении и освидетельствовании граждан в учреждениях медико-социальной экспертизы (МСЭ). Причинами не выполнения стандартов медицинской помощи являются главным образом, низкое ресурсное и информационное обеспечение и низкая правовая грамотность медицинских работников. Целью исследования было проведение анализа контингента граждан, направленных на врачебную комиссию (ВК) с целью продления листков нетрудоспособности и направления на МСЭ. Методика и материалы исследования: объектом изучения было выбрано крупное больнично-поликлиническое объединение со стационаром на 637 коек и поликлиникой на 834 посещений в смену. В среднем, ежегодно 69% всех больных, прошедших стационарное лечение в исследуемой организации, были направлены в стационар по экстренным показаниям. Результаты и их обсуждение: исследование показало, что среди общего числа обращений на ВК с целью продления листка нетрудоспособности, обращения по поводу болезней органов пищеварения составили 9,9%, причем из них 39,2% обращение по поводу злокачественных новообразований с локализацией в органах пищеварения. Основные выводы были следующие: за последние 5 лет в Нижегородской области наблюдается рост заболеваемости, распространенности и первичного выхода на инвалидность больных с патологией органов пищеварения, а также рост первичного выхода на инвалидность больных со злокачественными новообразованиями, среди которых много опухолей желудочно-кишечного тракта; лица со злокачественными новообразованиями органов пищеварения составляют основной контингент гастро-энтерологических больных, направленных на МСЭ, как первично, так и повторно.

Summary: The article deals with the fact that the prevalence of the pathology of the digestive organs is well known. The most common diseases, for example, gastritis most often appear in the examination of temporary disability. In the case of severe pain syndrome, dyspeptic disorders, body weight deficiency, significant disorders of the secretory and motor-evacuation function of the gastro-duodenal system, as well as pancreatitis, cholecystitis, hepatitis with a sharp disruption of the liver and pancreas, the authors recommend to solve the question of referring to medical and social expertise for establishing a group of disabilities. There are problems in the direction and examination of citizens in institutions of medical and social expertise (MSE). The reasons for not meeting the standards of medical care are mainly low resource and information provision and low legal literacy of medical workers. The purpose of the study was to conduct an analysis of the contingent of citizens sent to the medical commission with a view to prolonging the sheets of disability and referral to MSE. Methods and materials of the study: a large hospital-polyclinic association with a hospital for 637 beds and a polyclinic for 834 visits per shift was selected for study. On average, 69% of all patients who underwent inpatient treatment in the study organization were sent to the hospital on an emergency basis every year. Results and their discussion: the study showed that among the total number of complaints to the medical commission for the purpose of prolonging the leaflet of disability, appeals for diseases of the digestive organs were 9.9%, of which 39.2% were treatment for malignant tumors with localization in the digestive organs. The main conclusions were the following: over the past 5 years, the incidence, prevalence and primary disability of patients with pathology of the digestive system have increased in the Nizhny Novgorod region, and the primary exit to disability of patients with malignant neoplasms, including many tumors of the gastrointestinal tract; persons with malignant neoplasms of the digestive system constitute the main contingent of gastro-enterological patients, directed to MSE, both primarily and repeatedly.

Ключевые слова: временная нетрудоспособность, медико-социальная экспертиза, врачебная комиссия, патология органов пищеварения.

Key words: temporary incapacity for work, medical and social examination, medical commission, pathology of digestive organs.

Введение.

Всем известна распространенность патологии органов пищеварения. В литературе встречаются работы, посвященные исследованию экспертных вопросов при заболеваниях органов пищеварения. Так наиболее часто встречающиеся заболевания, например, гастриты чаще фигурируют при экспертизе временной нетрудоспособности. Сроки временной нетрудоспособности при обострении хронических гастритов составляют при легких формах гастрита – до 3-5 дней, при среднетяжелой форме – 6-7 дней, при тяжелой форме – не менее 16-18 дней [1]. При обострении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки временная нетрудоспособность больных при легкой форме течения заболевания составляет 25 дней, при заболевании средней тяжести – до 35 дней, при тяжелой форме – до 45-50 дней. В случае наличия у больных резко выраженного болевого синдрома, диспептических расстройств, дефицита массы тела (15-20 кг), значительных нарушениях секреторной и моторно-эвакуаторной функции гастро-дуоденальной системы, а также присоединении панкреатита, холецистита, гепатита с резким нарушением функции печени и поджелудочной железы, авторы рекомендуют решать вопрос о направлении на медико-социальную экспертизу (МСЭ) для установления группы инвалидности [2].

Из заболеваний печени наиболее частыми видаами патологии в практике экспертизы временной нетрудоспособности являются холециститы и гепатиты, чаще инфекционной этиологии. Направляют на МСЭ, как правило, больных, страдающих циррозами печени с тяжелой печеночной недостаточностью. Однако в настоящее время для лечения данной патологии используется трансплантация печени, а в последнее время идут разработки методик деселлюризация ткани печени для получения пористого матрикса для тканевой инженерии и регенеративной медицины [3]. Исследователи отмечают большое значение для прогноза трудоспособности

больных качества медицинской помощи лицам, страдающим хроническим гепатитом, в том числе, в стадии цирроза печени. Авторами было установлено неполное соответствие проведения сбора анамнеза заболевания и диагностических процедур установленным стандартам более, чем у 70% обследованных больных, что повлекло за собой постановку неправильного диагноза и некорректное лечение. Причинами не выполнения стандартов медицинской помощи являются главным образом, низкое ресурсное и информационное обеспечение и низкая правовая грамотность медицинских работников [4,5,6].

Некачественное лечение и диагностика болезней органов пищеварения часто приводят к острой хирургической патологии органов брюшной полости, требующей оперативного вмешательства. Среди всех послеоперационных интраабдоминальных осложнений распространенный перитонит занимает первое место, составляя 23,2% случаев, летальность при котором удерживается на уровне 20-13%, возрастая до 50% и выше при развитии полиорганной дисфункции и сепсиса. Ориентировочные сроки временной нетрудоспособности в случаях аппендикулярного перитонита составляют 30-40 дней, острого местного перитонита - 60-90 дней, перитонита с полиорганной недостаточностью – 80-95 дней, с последующим направлением на МСЭ [7].

Следует отметить, что большую роль в проведении медицинской экспертизы при всех заболеваниях, в том числе и патологии органов пищеварения, играют нормативные и законодательные акты. Значительно усложнило проведение медицинской экспертизы введение в практику экспертизы временной нетрудоспособности сроков направления на врачебную комиссию (ВК) для продления листка нетрудоспособности (через 15 дней временной нетрудоспособности) и нового бланка листка нетрудоспособности с 1 июля 2011г. (Федеральный закон от 21.11.2011г. № 323-ФЗ, ст. 59 «Об основах

охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказ МЗСР России от 26.04.2011г. № 347н «Об утверждении формы бланка листка нетрудоспособности»). Утвержденная форма бланка достаточно сложная, а в большинстве медицинских организаций отсутствует оборудования для автоматической обработки листков нетрудоспособности, и бланк заполняется вручную, что ведет к множеству ошибок в его оформлении [8,9].

Существуют проблемы и в направлении и освидетельствовании граждан в учреждениях МСЭ. Некоторые авторы указывают на усложнение процедуры сбора гражданами документов, необходимых для предоставления в бюро МСЭ, возросшую трудоемкость и продолжительность оформления посыльного листа в бюро МСЭ (от 1 до 3 месяцев),

усложнение процедуры посещения врачей – специалистов, на отказы в установлении бессрочной инвалидности и др. [10].

В Нижегородской области с 2012 по 2016г. первичная заболеваемость органов пищеварения выросла на 4,79 на 1000 взрослого населения, распространенность – на 17,13 (на 1000 взрослого населения), первичный выход на инвалидность – на 0,12 (на 10000 взрослого населения). Учитывая, что среди новообразований, особенно злокачественных, часто встречается локализация в органах пищеварения, следует обратить внимание на рост за исследуемый период распространенности новообразований на 8,61 (на 1000 взрослого населения) и первичного выхода на инвалидности больных злокачественными образованиями – на 1,7 (табл. 1):

Таблица 1.

**Динамика первичной заболеваемости болезнями и распространности болезней органов пищеварения и новообразований
(на 1000 взрослого населения), первичного выхода на инвалидность (на 10000 взрослого населения)
по Нижегородской области и Российской Федерации в период с 2012 по 2016гг.**

Патология органов пищеварения	2012	2013	2014	2015	2016
Первичная заболеваемость	14,92	14.07	16.92	22.17	19.71
Распространенность	68,59	69.66	76.48	81.81	85.72
ЗВУТ	32.23	32.12	29.92	28.59	26.98
Показатели первичного выхода на инвалидность	0,97	0.94	1.01	1.12	1.09
Первичная заболеваемость новообразованиями	15.49	15.10	14.98	15.60	13.36
Распространенность новообразований	51.16	52.47	56.98	57.48	59.77
ЗВУТ злокачественными новообразованиями	18.32	17.98	17.09	19.78	17.43
Показатели первичного выхода на инвалидность больных злокачественными новообразованиями	17.54	17.69	19.34	20.45	19.24

Выше представленные данные свидетельствуют об актуальности изучения вопросов медицинской экспертизы у больных с патологией органов пищеварения.

Цель исследования: провести анализ контингента граждан, направленных на ВК с целью продления листков нетрудоспособности и направления на МСЭ.

Методика и материалы исследования.

Объектом изучения было выбрано крупное больнично-поликлиническое объединение со стационаром на 637 коек и поликлиникой на 834 посещений в смену. В среднем, ежегодно 69% всех больных, прошедших стационарное лечение в исследуемой организации, были направлены в стационар по экстренным показаниям. В исследуемой медицинской организации широко внедряют современные высокотехнологичные методы обследования и лечения, организуют специализированные подразделения и службы.

Источником информации послужили журналы работы ВК (форма 035/У) за 2015 и 2016 годы. Сбор статистического материала осуществлялся методом направленного отбора и выкопировки из журнала работы врачебной комиссии (ВК) за 2015г. информации о больных с болезнями органов пищеварения, направленных на ВК для продления листков нетрудоспособности (252 обращения); и за 2015 – 2016 гг. – о лицах, обратившихся на ВК с целью направления на МСЭ (128 обращений), поскольку за 1 год статистическая совокупность была небольшая и данные могли быть не достоверны. Анализ

собранного материала проводился методом табличной сводки, расчета показателей (интенсивных, экстенсивных), формально логического и сравнительного анализа. Исследование проводилось в рамках доверительных границ, установленных с вероятностью безошибочного прогноза $p \geq 0,95$, при $t \geq 2$.

Результаты и их обсуждение.

Исследование показало, что среди общего числа обращений на ВК с целью продления листка нетрудоспособности, обращения по поводу болезней органов пищеварения составили 9,9% ($p > 0,95$), причем из них 39,2% ($p > 0,95$) обращение по поводу злокачественных новообразований с локализацией в органах пищеварения. Причем в 2011г. доля обращений по поводу заболеваний органов пищеварения составила 8,9% ($p > 0,95$) от общего числа обращений, а в абсолютных цифрах число обращений в 2015г. увеличилось в 3,4 раза, особенно выросло число обращений со сроками нетрудоспособности до 30 дней (в 8,6 раза). Это связано с изменением сроков направления на ВК для продления листков нетрудоспособности с 30 до 15 дней. Следует также отметить, что около 60% граждан, направленных на ВК с целью продления листка нетрудоспособности и направления на МСЭ, имеют заболевания органов пищеварения, как сопутствующую патологию.

Целенаправленное изучение обращений на ВК по поводу продления листков нетрудоспособности больных с заболеваниями и травмами органов пищеварения в 2015г. показало, что в основном, обращения идут в сроки до 30 дней (52,8%), меньше от 31 до 100 дней (40,4%), еще меньше - более 100

дней ($p>0,95$). В возрастной структуре обращений больше половины составляют обращения лиц старше 50 лет (предпенсионного и пенсионного возраста), страдающие, в основном, патологией

толстого кишечника - 54,8% от общего числа направленных на ВК, и болезнями печени и поджелудочной железы – 32,1% ($p>0,95$) (табл. 2):

Таблица 2.

**Распределение обращений больных с заболеваниями органов пищеварения на ВК в 2015г.
по характеру патологии и срокам временной нетрудоспособности в зависимости от возраста.**

Сроки ВН	До 30 дней			31-100 дней			Более 100 дней			Всего			
	Возраст	До 30	31-50	Более 50	До 30	31-50	Более 50	До 30	31-50	Более 50	До 30	31-50	Более 50
Заболевания толстого кишечника	13	30	17	5	2	3	1	-	1	19	32	21	
ЗНО толстого кишечника	-	5	6	-	20	29	-	4	2	-	29	37	
Заболевания верхних отделов ЖКТ	2	1	6	-	2	6	-	-	-	2	3	12	
ЗНО верхних отделов ЖКТ	-	-	3	-	-	10	1	1	2	-	1	15	
Заболевания поджелудочной железы	1	4	1	-	-	1	-	-	4	1	4	6	
ЗНО поджелудочной железы	-	1	4	-	-	7	-	-	5	-	1	16	
Заболевания печени	5	12	22	1	2	9	-	-	2	6	14	33	
Всего по возрасту	21	53	59	6	26	70	1	5	11	28	84	140	
Всего по срокам		133			102			17		11,1 33,3 55,6		252	
В % к итогу		52,8			40,4			6,8		100 %			

Обращения больных с неопухоловой патологией толстого кишечника связано чаще с такими заболеваниями, как геморрой и аппендицит, как правило, требующих оперативного лечения. Эти заболевания быстро лечат, поэтому в этой группе больных 83,3% занимают обращения больных в сроки до 30 дней временной нетрудоспособности ($p>0,95$). Такая же закономерность отмечается при обращениях по поводу неопухоловых заболеваний поджелудочной железы (в основном обострения хронических панкреатитов), печени и желчевыводящих путей (в основном, холециститы), которые

тоже имеют сроки временной нетрудоспособности до 30 дней у 70,3% больных ($p>0,95$).

Следует отметить, что около 40% всех обращений на ВК для продления листков нетрудоспособности составляют обращения больных, имеющих злокачественные новообразования с локализацией в органах пищеварения (39,3%, $p>0,95$). В структуре обращений таких больных отмечают более длительные сроки временной нетрудоспособности и более высокий возраст больных, что характерно для данной патологии (табл. 3):

Таблица 3.

Распределение обращений на ВК больных с заболеваниями и злокачественными новообразованиями органов пищеварения в зависимости от возраста и сроков временной нетрудоспособности.

Характер патологии	Злокачественные новообразования (всего 99 обращений)		Заболевания органов пищеварения (всего 100 обращений)	
	Более 60 дней ВН	Возраст более 50 лет	Более 60 дней ВН	Возраст более 50 лет
Основные характеристики				
Патология толстого кишечника	35	37	6	21
Патология верхних отделов желудочно-кишечного тракта	11	15	2	12
Патология поджелудочной железы	5	16	6	33
Итого	51	68	14	66
В %	51,5	68,7	14,0	66,0

В половой структуре обращений лиц с заболеваниями органов пищеварения на ВК с целью продления листка нетрудоспособности превалируют обращения женщин (51,6%), особенно в сроки до 30 дней временной нетрудоспособности (60,9%) и при неопухоловой патологии - 56,0%, ($p>0,95$). Результаты исследования свидетельствуют о том, что неопухоловые заболевания органов пищеварения

быстро лечатся и, как правило, не дают тяжелых последствий. Это подтверждает анализ 128 обращений граждан на ВК с целью направления на МСЭ (первично и повторно). Анализ первичных и повторных обращений проводился отдельно.

Анализ обращений граждан, направленных на МСЭ первично, показал, что основная масса обра-



щений идет по поводу злокачественных новообразований органов пищеварения (93,4% от всех больных с патологией органов пищеварения, направленных на МСЭ первично), в основном толстого кишечника (50,8%) и верхних отделов желудочно-кишечного тракта (34,4%) со злокачественными новообразованиями ротоглотки, пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки ($p>0,95$). Только 4 человека из обследованных больных имели заболевания (цирроз печени). Более половины обследованных (59,0%, $p>0,95$) составляют лица, старше 60

лет. Результаты освидетельствования данного контингента больных соответствовали его тяжести: 86,9% пациентов получили первую и вторую группу инвалидности ($p>0,95$). Отказ в инвалидности получил только 1 обратившийся с хроническим панкреатитом в возрасте 52 года. По социальному статусу 57,4% обратившихся граждан составили пенсионеры, а 14,8% - не работающие граждане трудоспособного возраста ($p>0,95$) (табл. 4):

Таблица 4.

Распределение обращений граждан на ВК с целью первичного направления на МСЭ по характеру патологии и социальному статусу.

Характер патологии	Социальный статус			всего
	Пенсионеры	Не работающие трудоспособного возраста	Работающие трудоспособного возраста	
Злокачественные новообразования толстого кишечника	19	5	7	31
Злокачественные новообразования верхних отделов желудочно-кишечного тракта	11	3	7	21
Злокачественные новообразования печени и поджелудочной железы	3	-	2	5
Заболевание печени и поджелудочной железы	2	1	-	4
Всего	35	9	16	61
В %	57,4	14,8	26,2	100%

За исследуемый период на ВК были направлены 67 инвалидов с целью повторного освидетельствования на МСЭ. Данный контингент был тоже достаточно тяжелым (превалировали лица со злокачественными новообразованиями органов пищеварения, в основном второй группы инвалидности).

Половина граждан, направленных на повторное освидетельствование, было в возрасте старше 60 лет. Тяжесть данного контингента подтверждают и результаты переосвидетельствования по тяжести инвалидности и срокам установления инвалидности (табл. 5,6):

Таблица 5.

Распределение граждан, повторно направленных на МСЭ по результатам освидетельствования в зависимости от группы инвалидности.

Группа инвалидности до переосвидетельствования	1 группа			2 группа			3 группа			Нет группы	Всего
Группа инвалидности после переосвидетельствования	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
ЗНО толстого кишечника	1	-	-	3	16	6	-	5	7	2	40
ЗНО верхних отделов ЖКТ	-	-	-	2	8	2	-	4	5	-	21
Заболевания печени	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	6
Всего	1	-	-	5	28	10	-	9	12	2	67
	1			43			21			2	67

Таблица 6.

Сравнительный анализ контингентов больных с патологией органов пищеварения первично и повторно направленных на МСЭ по возрасту и результатам освидетельствования.

ЗНО печени и поджел.ж-зы	3	4	1	-		-	-	-	-	-
Заболевания печени и поджел. ж-зы	2	-	3	-	1	-	-	4	2	1
Всего	36	13	40	7	3	34	6	37	22	20
B %	59,0	21,3	65,6	11,5	4,9	50,7	9,0	55,2	32,8	29,9

Анализ таблицы 5 показывает, что наиболее часто направляют на переосвидетельствование инвалидов с патологией органов пищеварения второй группы, которая является, как и следует ожидать, достаточно стабильной (показатель стабильности 65,1%, $p>0,95$). При повторном освидетельствовании инвалидам второй группы третьью группу устанавливают в 2 раза чаще (частичная реабилитация), чем первую группу (утяжеление инвалидности). Третья группа также отличается стабильностью (показатель 57,1%), высоким показателем утяжеления - 42,9% ($p>0,95$). Следует отметить, что число инвалидов 3 группы, которым при повторном освидетельствовании была установлена вторая группа инвалидности, намного выше, чем число инвалидов, которым инвалидность не установлена, что не характерно для третьей группы инвалидности, но соответствует тяжести патологии.

Косвенным свидетельством тяжести инвалидности и сомнительного реабилитационного прогноза являются сроки, на которые устанавливают инвалидность. Инвалидам, имеющим заболевания, дефекты, необратимые морфологические изменения, нарушения функций органов и систем органов, отсутствие положительных результатов реабилитационных мероприятий, группа инвалидности устанавливается без указания срока переосвидетельствования. Больным, повторно направленным на МСЭ за исследуемый период, в 7 раз чаще устанавливали группу инвалидности без указания срока переосвидетельствования, чем гражданам, направленным на МСЭ первично ($t = 4,03$).

Таким образом, сравнительный анализ результатов исследования контингентов больных с патологией органов пищеварения первично и повторно направленных на МСЭ, показал (табл. 6):

1. Оба контингента больных достаточно тяжелые по характеру патологии, возрасту пациентов и результатам освидетельствования.

2. При первичном освидетельствовании реже устанавливают 3 группу инвалидности ($t=3,03$) и инвалидность без указания срока переосвидетельствования ($t = 4,03$).

3. При повторном освидетельствовании чаще устанавливают 3 группу инвалидности, что свидетельствует об эффективности проводимых таким больным мероприятий.

Выводы.

1. За последние 5 лет в области наблюдается рост заболеваемости, распространенности и первичного выхода на инвалидность больных с патологией органов пищеварения, а также рост первичного выхода на инвалидность больных со злокачественными новообразованиями, среди которых много опухолей желудочно-кишечного тракта.

2. Контингент лиц с неопухоловыми заболеваниями органов пищеварения, направленный на ВК для продления листка нетрудоспособности, составляют, в основном, пациенты, поступившие в экстренном порядке, после оперативных вмешательств, как правило, в возрасте до 50 лет (52,9%), имеющие сроки нетрудоспособности до 30 дней (74,5%).

3. Контингент лиц со злокачественными новообразованиями органов пищеварения составляет 39,3% исследуемой совокупности, в основном, это лица старше 50 лет (68,7%), больные, имеющие сроки временной нетрудоспособности более 60 дней (51,5%), с локализацией опухоли в толстом кишечнике (сигмовидной и прямой кишке) – 66,7%.

4. Лица со злокачественными новообразованиями органов пищеварения составляют основной контингент гастро-энтерологических больных, направленных на МСЭ, как первично, так и повторно (93,4% и 91,0%).

5. Контингент больных, направляемых на МСЭ первично и повторно достаточно тяжелые, как по возрасту, так и по характеру патологии.

6. По результатам освидетельствования наиболее тяжелым контингентом являются лица, первично направленные на МСЭ, которым устанавливают в 86,9% случаев первую и вторую группы инвалидности (при повторном освидетельствовании – в 67,2% случаев), однако повторно направленным на МСЭ чаще устанавливают инвалидность без указания срока переосвидетельствования.

7. Больные с хроническим гастритом, язвенной болезнью желудка и 12 перстной кишки, хроническими гепатитами и панкреатитами редко попадают на ВК для решения вопросов медицинской экспертизы, но данные заболевания часто фигурируют, как сопутствующие, в случае другой основной патологии при направлении на ВК. Очевидно, врачам следует обратить на данную патологию более серьезное внимание в плане поэтапного лечения и отбора больных на МСЭ.

Список литературы:

- Жигалова Н.И. Вопросы экспертизы временной нетрудоспособности у больных гастритом. / Заместитель главного врача, 2008. - № 2. С. 36-41.
- Жигалова Н.И., Саркисов К.А.Медицинская экспертиза при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / Заместитель главного врача, 2008. - №8. – С. 50-57.
- Боброва М.М., Сафонова Л.А., Агапова О.И. и др. Децеллюризация ткани печени как перспективная технология получения пористого матрикса для тканевой инженерии и регенеративной медицины./ Современные технологии в медицине, 2015. – том 7. - № 4. – С. 6-13.

4. Еругина М.В., Гроздова Т.Ю. Двоенко О.Г. Организация контроля качества оказания медицинской помощи льготным категориям граждан с циррозом печени. / Заместитель главного врача, 2008. - №6. – С. 46-54.
5. Москвичева М.Г., Щетинин В.Б.; Организация и проведение экспертизы временной нетрудоспособности в медицинской организации; Челябинск: издательство Южно-Уральского государственного медицинского университета, 2014. – 180с.
6. Решетников А.В. Социология медицины. М., 2006., 528с.
7. Николаева Е.В. Некоторые вопросы медицинской экспертизы при перитоните / Заместитель главного врача, 2008. - № 12. – С.38-52.
8. Додонов А.Г. Оформление листков нетрудоспособности нового образца/Правовые вопросы в здравоохранении, 2011. - № 10. – С.40 – 55.
9. Экспертиза временной нетрудоспособности; Учебно-методическое пособие под ред. проф. В.К.Юрьева и проф. В.А.Глущенко – СПб. ГПМУ, 2015. – 28 с.
10. Рысов О.В. Практика освидетельствования граждан в учреждениях МСЭ./ Заместитель главного врача, 2008. - № 7. – С. 40 – 58.
1. Zhigalova N.I. Voprosy ekspertizy vremennoj netrudosposobnosti u bol'nykh gastritom. / Zamestitel' glavnogo vracha, 2008. - № 2. S. 36-41.
2. Zhigalova N.I., Sarkisov K.A. Meditsinskaya ekspertiza pri yazvennoy bolezni zheludka i dvenadtsatiperstnoy kishki / Zamestitel' glavnogo vracha, 2008. - №8. – S. 50-57.
3. Bobrova M.M., Safonova L.A., Agapova O.I. i dr. Detsellyurizatsiya tkani pecheni kak perspektivnaya tekhnologiya polucheniya poristogo matriksa dlya tkanevoy inzhenerii i regenerativnoy meditsiny./ Sovremennye tekhnologii v meditsine, 2015. – tom 7. - № 4. – S. 6-13.
4. Erugina M.V., Grozdova T.Yu. Dvoenko O.G. Organizatsiya kontrolya kachestva okazaniya meditsinskoy pomoshchi l'gotnym kategoriym grazhdan s tsirrozom pecheni. / Zamestitel' glavnogo vracha, 2008. - №6. – S. 46-54.
5. Moskvicheva M.G., Shchetinin V.B.; Organizatsiya i provedenie ekspertizy vremennoj netrudosposobnosti v meditsinskoy organizatsii; Chelyabinsk: izdatel'stvo Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta, 2014. – 180 s.
6. Reshetnikov A.V. Sotsiologiya meditsiny. M., 2006., 528s.
7. Nikolaeva E.V. Nekotorye voprosy meditsinskoy ekspertizy pri peritonite / Zamestitel' glavnogo vracha, 2008. - № 12. – S.38-52.
8. Dodonov A.G. Oformlenie listkov netrudosposobnosti novogo obraztsa/Pravovye voprosy v zdravookhranenii, 2011. - № 10. – S.40 – 55.
9. Ekspertiza vremennoj netrudosposobnosti; Uchebno-metodicheskoe posobie pod red. prof. V.K.Yur'eva i prof. V.A.Glushchenko – SPb. GPMU, 2015. – 28 s.
10. Rysev O.V. Praktika osvidetel'stvovaniya grazhdan v uchrezhdeniyakh MSE./ Zamestitel' glavnogo vracha, 2008. - № 7. – S. 40 – 58.

УДК 577.112:612/82

Горіла Марина Вячеславівна
кандидат біологічних наук, доцент кафедри біохімії та фізіології
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Лайкова Анастасія Сергіївна
Магістр, 5 курс, кафедри біохімії та фізіології
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

БІОХІМІЧНИЙ ГОМЕОСТАЗ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ЗА УМОВ РОЗВИТКУ ІНФАРКТУ МІОКАРДУ, ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ ТА КАРДІОСКЛЕРОЗУ

Gorila M.
Ph.D., Associate professor Candidate of biological science
Department of Biochemistry and Physiology
Dnipro National University Oles Gonchar

Laikova A.
Student-master Department of Biochemistry and Physiology
Dnipro National University of Oles Honchar

HUMAN ORGANISM BIOCHEMICAL HOMEOSTASIS UNDER CONDITIONS OF MYOCARDIAL INFARCTION DEVELOPMENT, HYPERTENSION DISEASE AND CARDIOSCLEROSIS

Анотація. Досліджено біохімічні показники крові у людей похилого віку при серцево-судинних захворюваннях. Об'єкт дослідження: сироватка крові пацієнтів з захворюваннями на гіпертонічну хворобу 2 стадії 1-2 ступеня, кардіосклероз та постінфарктний кардіосклероз. Предмет дослідження: біохімічні показники ліпідного обміну, ферментативної активності, білків та субстратів у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями. Для вирішення поставлених завдань були використані спектрофотометричні, колориметричні, ферментативні та статистичні методи. В процесі експериментального дослідження виявлено підвищення рівня тригліциридів у сироватці пацієнтів хворих на гіпертонічну хворобу 2 стадії 1-2 ступеня, а також підвищення рівня аспартатамінотрансферази, сечовини та сечової кислоти у хворих на постінфарктний кардіосклероз. Встановлено, що підвищення цих біохімічних показників, характерне як

для чоловіків, так і для жінок. Робота представляє практичний інтерес, оскільки отримані результати можуть бути використані для створення специфічної програми лікування персонально для кожного хворого при серцево-судинній хворобі.

Summary. Purpose—investigated biochemical parameters of blood in the elderly people with cardiovascular diseases. Object of study: Object of study: blood serum of patients with diseases of hypertension stage 2 1-2 degree, cardiosclerosis, postinfarction cardiosclerosis. Subject of research: biochemical parameters of lipid metabolism, enzyme activity, proteins and substrates in patients with cardiovascular diseases. To achieve the objectives were used spectrophotometric, colorimetric, enzymatic and statistical methods. Using these methods, we had next result: triglyceride are raising serum of patients with stage 2 hypertension 1-2 degrees, and the increase of aspartate aminotransferase, urea and uric acid in patients with postinfarction cardiosclerosis. It was established that the increase of biochemical parameters characteristic for both men and women. The obtained result can be used to create specific treatment program personalized for each patient with cardiovascular disease.

Ключові слова: гіпертензія 2 стадії 1-2 ступеня, хвороби серця, тригліцириди, аспартатамінотрансфераза, сечовина, сечова кислота.

Key words: hypertension stage 2 1-2 degree, cardiovascular diseases, triglycerides, aspartataminotransferase, urea, uric acid.

Постановка проблеми: проводиться вивчення біохімічних показників у людей похилого віку при серцево-судинних захворюваннях задля розуміння механізмів підтримки гомеостазу біохімічних систем організму людини у похилому віці та покращення процесів лікування серцево-судинних захворювань.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження даної проблеми проводилися такими вітчизняними вченими, як Луцик Б.Д. (2012), Трубников Г.В. (2013), Амбросова Т.М. (2010), Горбась І.М. (2013), Жданов В.С. (2013), Свінціцький А.С. (2014), Тащук В.К. (2016), та зарубіжними вченими: Lamb E. J. (2015), Gutierrez M. (2013), Bouibriak O. A. (2013).

Невирішенні раніше частини загальної проблеми: виявлення біохімічних показників крові у людей похилого віку при серцево-судинних захворюваннях, окрім того попередньо опрацьовані роботи мають клінічну спрямованість, а саме висвітлення індивідуального, якісного та всебічного біохімічного підходу не знайдено.

Цілі статті: 1. Дослідити біохімічні показники у людей похилого віку з гіпертонічною хворобою 2 стадії 1-2 ступеня, кардіосклерозом та постінфарктним кардіосклерозом. 2. Проаналізувати різницю біохімічних показників у чоловіків та жінок. 3. Рекомендувати найбільш ефективні шляхи лікування серцево-судинних захворювань, відносно кожного пацієнта.

Матеріали і методи. Об'єкт дослідження: сироватка крові пацієнтів з захворюваннями на гіпертонічну хворобу 2 стадії 1-2 ступеня, кардіосклероз та постінфарктний кардіосклероз. Предмет дослідження: біохімічні показники ліпідного обміну, ферментативної активності, білків та субстратів у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями. Для вирішення поставлених завдань були використані спектрофотометричні, колориметричні, ферментативні та статистичні методи.

Виклад основного матеріалу. Більшість людей у своєму житті обов'язково зіштовхується із серцево-судинними порушеннями. Вікові зміни органів і тканин, обмінні порушення призводять до гіпертонії, гіпертрофії міокарду, інфарктам, інсультам, серцевій недостатності, атеросклерозу судин, кардіосклерозу та іншого, що скорочує життя і викликає цілий ряд обмежень. Ці явища настільки

стрімко нарощають і молодіють, що навіть ВООЗ здійняла тривогу [1].

Серцево-судинні захворювання найчастіше виникають на фоні порушення кровообігу. На жаль, замість того, щоб ліквідувати ці порушення і відновити кровообіг, сучасна терапія в основному орієнтована лише на зменшення наслідків цих порушень. В результаті замість виліковування досягається лише гальмування патології і виникає по життєва залежність хворого від препаратів. Постійний прийом хімічних засобів через їх виражену побічну дію викликає все більше додаткових захворювань. Якщо врахувати, що лікування з кожним днем стає все дорожчим, а препарати через нарощаюче блокування ксенобіотиками рецепторів клітин стають все менш ефективними, стає зрозумілим, що необхідно терміново шукати вирішення цієї проблеми.

Дослідження серцево-судинних патологій на даний час є дуже важливим, оскільки малорухливий спосіб життя, погане харчування, екологічні проблеми – негативно впливають на серце та кривоносну систему цілком. Особливо такі проблеми виражені у людей похилого та середнього віку, так як з віком серце, при постійних навантаженнях та впливі шкідливих звичок, зношується швидше.

Поширеність серцево-судинної патології збільшилася за останнє десятиліття в 1,9 рази, онкологічної патології - на 18, бронхіальної астми - на 35,2, цукрового діабету - на 10,1 %. Сьогодні в Україні кожен п'ятий житель хворіє на артеріальну гіпертензію. Зростають захворюваність і смертність від раку у зв'язку з несприятливою екологічною ситуацією та значним постарінням населення [2, 3].

При інфаркті міокарду зміни в клінічному аналізі крові з'являються через 1-2 доби і характеризуються лейкоцитозом, лімфоцитопенією і збільшенням швидкості осідання еритроцитів [4, 5].

Біохімічні дослідження крові при кардіальній патології часто мають провідне значення у встановленні та обґрунтуванні діагнозу. Вважають, що не менше ніж у 60-70%, а за деякими оцінками і у 80% усіх діагностичних висновків рішення приймають за результатами клініко-лабораторних досліджень – від встановлення діагнозу до вибору терапії та визначення прогнозу [6]. Великий прогрес у цьому напрямку досягнуто в кардіології завдяки розробці досить простих, але водночас високочутливих і специфічних маркерів пошкодження міокарда. До них

насамперед слід віднести кардіотропоні, мозковий натрійуретичний пептид, серцевий білок, що зв'язує вільні жирні кислоти, а також маркери ризику невідкладних станів у кардіології. До останніх, поряд із показниками ліпопротеїнового обміну, можна віднести цілий ряд прозапальних та інших маркерів, що характеризують нестабільність судинної стінки в ділянці атеросклеротичної бляшки, а також процеси ремоделювання в міокарді. Основні уявлення про біохімічні маркери в кардіології базуються на сучасній теорії патогенезу серцево-судинних захворювань [7, 8].

Практично кожен із зазначених маркерів має чітке патогенетичне обґрунтування його застосування з діагностичною метою. Для визначення більшості з них випускаються спеціальні тест-системи. Однак із практичної точки зору найбільш важливим для будь-якого потенційного біомаркера є відомості про його діагностичну ефективність, отримані в дослідженнях із високим рівнем доказовості [9, 10].

Впровадження всіх вищеперерахованих маркерів у клінічну практику досить сильно вплинуло на звичні визначення таких нозологічних одиниць, як інфаркт міокарда та нестабільна стенокардія. Поряд із цим багато з традиційно використовуваних кардіомаркерів інфаркту міокарда через свою низьку чутливість і специфічність підуть (при наймені повинні піти) в минуле. Це стосується активності креатинінази, ізоформ лактатдегідрогенази, АСТ, визначення яких для діагностики інфаркту міокарда на сьогодні не рекомендується [6].

У діагностиці захворювань серцево-судинної системи та при проведенні диференціального діагнозу використовують значення таких біохімічних показників, як: протейнограма (загальний білок, альбуміни, α_1 -, α_2 -, β -, γ -глобуліни, альбумін-глобуліновий індекс); білірубін (загальний, пряний, непряний); АЛТ, АСТ; креатинін, сечовина крові; показники електролітного балансу крові; глюкоза крові; показники кислотно-лужного балансу; ліпідний спектр крові; коагулограма [11].

Гіпертонічна хвороба – захворювання серцево-судинної системи, основним проявом якої є стійка артеріальна гіпертензія, що виникла без видимих причин, із ураженням органів-мішеней. Встановити причину високого артеріального тиску (систолічний > 140 , діастолічний > 90 мм рт. ст.) не завжди можливо. Тому цей вид стійкої артеріальної гіпертензії називають первинною, есенціальною або ідіопатичною гіпертонічною хворобою [12]. У випадках, коли причина артеріальної гіпертензії відома, наприклад, хвороби нирок, захворювання периферичних судин, ендокринні хвороби, хвороби центральної нервової системи, її вважають вторинною або симптоматичною [3].

Інший аспект проблеми етіології гіпертонічної хвороби пов'язаний із змінами внутрішньониркових механізмів транспорту натрію і води у здорових людей, які тривалий час вживають надто солону їжу. Відомо, що перевантаження натрієм хлоридом приводить до зміни гуморальної регуляції водно-електролітного балансу. У таких осіб спостерігається порушення функціонального стану калікреїн-кінінової системи нирок, ренін-ангіотензинової і симпатико-адреналової систем, стероїдної

функції наднірників. Особливо чітко виступає пригнічення калікреїн-кінінової системи, а також зниження синтезу простагландинів E2 при одночасному зростанні рівня простагландинів F2a [13].

З'ясовано кілька механізмів, які відповідають за розвиток гіпертензії в умовах нагромадження натрію хлориду: а) збільшення об'єму позаклітинної рідини і серцевого викиду; б) компенсаторне обмеження кровотоку через органи, яке досягається підвищенням опору периферичних судин; в) потовщення судинних стінок у зв'язку з нагромадженням у них іонів натрію і води; г) підвищення чутливості міоцитів судин до пресорних агентів (норадреналіну, ангіотензину II) [14, 15].

Кардіосклероз – патологія серцевого м'яза, що характеризується розростанням сполучної рубцевої тканини в міокарді, заміщенням м'язових волокон і деформацією клапанів. Розвиток ділянок кардіосклерозу відбувається на місці загибелі міокардіальних волокон, що тягне за собою спочатку компенсаторну гіпертрофію міокарда, потім дилатацію серця з розвитком відносної клапанної недостатності. Кардіосклероз є частим результатом атеросклерозу коронарних судин, ішемічної хвороби серця, міокардитів різного генезу, міокардіодистрофії [16].

Розвиток кардіосклерозу на ґрунті запальних процесів в міокарді може зустрічатися в будь-якому віці (в тому числі, в дитячому і підлітковому), на тлі судинних уражень – переважно в пацієнтів середнього і літнього віку.

Міокардитична форма кардіосклерозу розвивається на місці колишнього запального вогнища в міокарді. Розвиток міокардитичного кардіосклерозу пов'язано з процесами ексудації і проліферацію в стромі міокарда, а також деструкцію міозитів [17].

Атеросклеротична форма кардіосклерозу зазвичай служить проявом тривалої ішемічної хвороби серця, характеризується повільним розвитком і дифузним характером. Некротичні зміни в міокарді розвиваються в результаті повільної дистрофії, атрофії і загибелі окремих волокон, викликаних гіпоксією та метаболічними порушеннями [18, 19].

Як свідчить невтішна статистика, саме постінфарктний кардіосклероз лідирує за рівнем смертності та інвалідності населення. Дане захворювання - бич сучасності, тим більше що медики поки не виробили єдиних ефективних профілактичних і лікувальних заходів, а діють, швидше, експериментальним методом в кожній клінічній картині. Це не дивно, оскільки прояв кардіосклерозу кожен раз індивідуально, вимагаючи особливого підходу [20, 21, 22].

Для того щоб краще зрозуміти природу серцево-судинних захворювань потрібно проводити не тільки клінічні чи фізіологічні дослідження, а й біохімічні. Завдяки біохімічним дослідженням можна вчасно попередити гострі чи хронічні стадії певних серцевих захворювань.

Експериментальна частина була виконана на базі кафедри біофізики та біохімії ДНУ імені Олеся Гончара та клініко-діагностичного центру обласної лікарні ім. І.І. Мечникова міста Дніпро.

Досліди проводились, використовуючи сироватку крові пацієнтів з гіпертонічною хворобою 2 стадії 1-2 степенів, кардіосклерозом та постінфарктним кардіосклерозом.

У дослідженні було включено 36 осіб (чоловічої і жіночої статі) у віці 60-79 років. Для кожної хвороби було відібрано 12 осіб (6 чоловічої і 6 жіночої статі). Середній вік у чоловіків склав 68,3 років, у жінок - 69,5 років.

Застосували наступні методи досліджень: кінетичний метод дослідження АЛТ та АСТ [23], визначення тригліцеридів у сироватці і плазмі крові ензиматичним колориметричним методом [23], визначення ліпопротеїдів високої та низької щільності у сироватці крові прямим методом [24], визначення холестерину у сироватці і плазмі крові ферментативним методом [16], визначення сечовини у біологічних розчинах діацетилмонооксимним методом [24], визначення сечової кислоти у сироватці крові ферментативним та колориметричним методом [8], визначення креатиніну у сироватці крові [6].

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою програми Excel, використовуючи t-критерій Стьюдента. Вірогідним вважали результати, якщо $P < 0,05$.

Дослідження вмісту загальних ліпідів, тригліцеридів та ліпопротеїдів.

Ліпідний обмін є складною функціональною системою з багатьма зв'язками регуляції. Тому

zmіни у складі ліпідів можуть слугувати інформативним критерієм глибини патологічного процесу в організмі.

Ресинтез так званих «харчових» тригліцеридів відбувається в клітинах епітелію тонкого кишечника, далі вони включаються до складу одного з видів ліпопротеїнів – хіломікронів, і в такому вигляді транспортуються до тканин. Аналіз тригліцеридів використовують в діагностиці серцевих захворювань.

Показники ліпідного обміну у чоловіків представлено на рис. 1. У всіх обстежених чоловіків з гіпертонічною хворобою 2 стадії 1-2 ступеню, спостерігався підвищений рівень ліпідного обміну і мав такі показники: холестерин збільшився на 3,6% відносно норми, тригліцериди на 98,5% відносно норми, ЛПВЩ збільшились 27,8% відносно норми, ЛПНІЩ збільшились на 21% відносно норми.

При кардіосклерозі у чоловіків спостерігався знижений рівень ліпідного обміну. Так рівень холестерину був знижений на 10,6% відносно норми, рівень тригліцеридів на 32% відносно норми. Однак рівень ЛПВЩ був підвищений на 12,8%, а рівень ЛПНІЩ був підвищений на 31,5% відносно норми.

У хворих на постінфарктний кардіосклероз також спостерігався знижений вміст холестерину на 22,4% та тригліцеридів на 25,5% відносно норми, а рівень ЛПВЩ був збільшений на 17,1% та рівень ЛПНІЩ був підвищений на 17,6% відносно норми.

Ммол/л

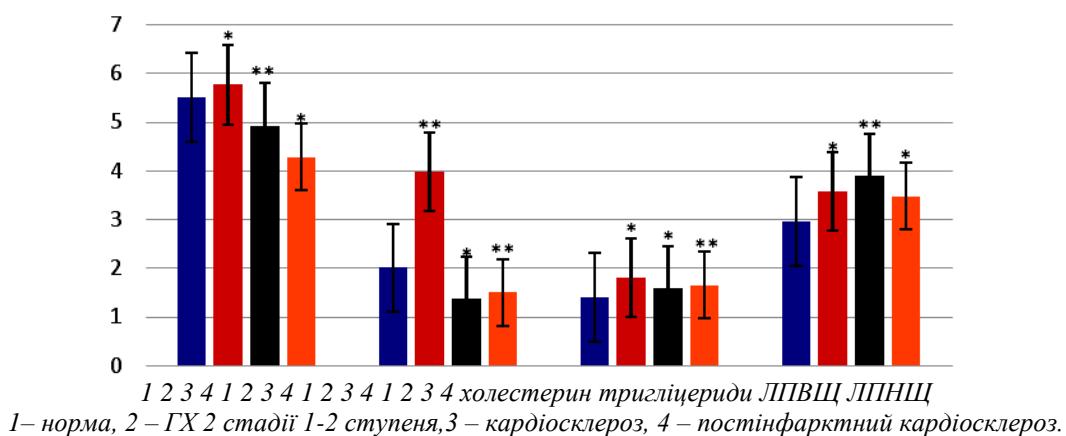


Рис. 1. Показники ліпідного обміну у чоловіків:

* - достовірність різниці у порівнянні даних з інтактною групою при $P < 0,05$;

** - достовірність різниці у порівнянні даних з контрольною групою при $P < 0,01$

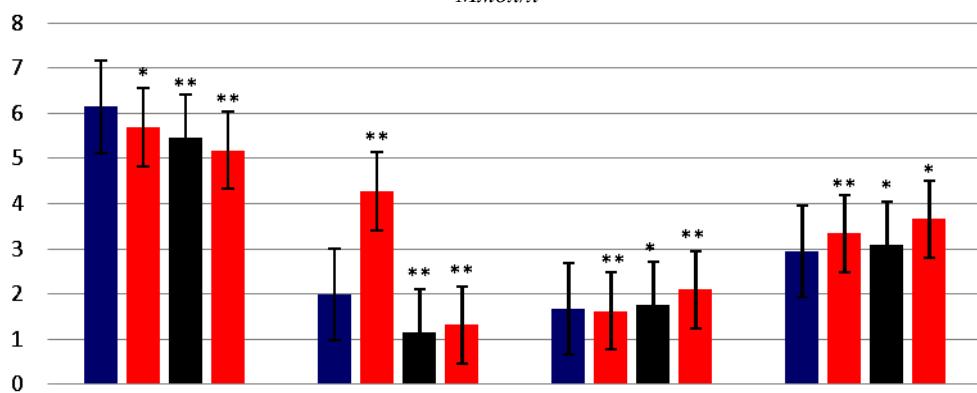
У жінок показники ліпідного обміну відрізнялися від чоловіків. Так при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня рівень холестерину менший відносно норми на 7,3%, рівень тригліцеридів підвищений на 113,5% відносно норми, при цьому рівень ЛПВЩ знижений на 3,5%, рівень ЛПНІЩ підвищений на 13,2%. Показники при кардіосклерозі у жінок мали наступні зміни: холестерин був зменшений відносно норми на 11%, рівень тригліцеридів

був зменшений на 43%, рівень ЛПВЩ був збільшений на 4,7%, а рівень ЛПНІЩ також був збільшений на 4,7% відносно норми.

У жінок хворих на постінфарктний кардіосклероз показники ліпідного обміну мали такий вигляд: холестерин був знижений на 15,6%, рівень тригліцеридів був знижений на 34%, рівень ЛПВЩ та ЛПНІЩ був підвищений на 24,4% та 24% відносно норми.

Данні щодо ліпідного обміну у жінок представлені на рис. 2.

Ммоль/л



1 – норма, 2 – ГХ 2 стадії 1-2 ступеня, 3 – кардіосклероз, 4 – постінфарктний кардіосклероз.

Рис. 2. Показники ліпідного обміну у жінок:

* - достовірність різниці у порівнянні даних з іншактною групою при $P < 0,05$;

** - достовірність різниці у порівнянні даних з контрольною групою при $P < 0,01$

Визначено, що у всіх хворих спостерігався підвищений рівень ліпідного обміну. Можна припустити, що порушення ліпідного обміну впливає не тільки на серцево-судину систему, а й на інші органи такі, як печінка та нирки.

Слід відмітити, що при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня рівень тригліцеридів значно підвищений. У чоловіків відзначається збільшення на 98,5%, а у жінок на 113,5%. Що може свідчити про пошкодження функцій печінки.

Складова біохімічного дослідження при серцево-судинних захворюваннях, це аналіз крові на АЛТ та АСТ. Вони присутні в дуже великих кількостях печінці та нирках, в менших – скелетних м'язах і серці.

АЛТ і АСТ є ферментами, що містяться в клітинах організму, і які беруть участь в амінокислотному обміні. Вони розташовуються лише в клітинах тканин органів, і в кров потрапляють виключно коли відбувається розлад клітини при травматичних пошкодженнях або патологіях.

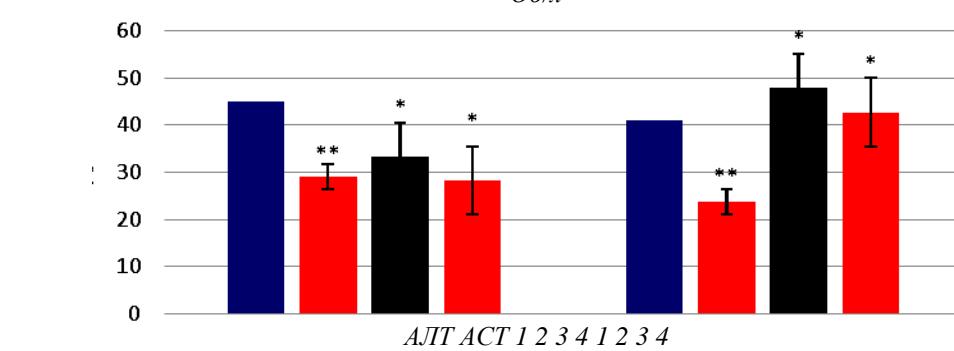
Некротичний процес у серцевому м'язі викликає вивільнення в кров зазначених ферментів.

Збільшене їх вміст у сироватці також говорить і про розвиток інших кардіопатологій: недостатність, запалення м'яза серця, рубцювання запалених ділянок, що виникає при кардіосклерозі. При постінфарктному кардіосклерозі концентрація АСТ збільшується в кілька разів, а АЛТ – незначно.

Ферментні показники у чоловіків зазначені на рис. 3. У чоловіків при ГХ 2 стадії 1-2 ступеня, кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі рівень АЛТ нижчий за норму і склав 27,5% для гіперточної хвороби 2 стадії 1-2 ступеня, для кардіосклерозу – 26%, для постінфарктного кардіосклерозу – 37,1% відносно норми.

Зовсім інша картина спостерігається при дослідженні АСТ. Так рівень АСТ при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня був знижений на 42,2%, однак рівень АСТ при кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі був збільшений на 16,8% та 4,3%. Це свідчить про те, що при кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі відбувається руйнування серцевих клітин, що супроводжується вивільнення АСТ у кровоток.

Од/л



1 – норма, 2 – ГХ 2 стадії 1-2 ступеня, 3 – кардіосклероз, 4 – постінфарктний кардіосклероз.

Рис. 3. Характеристика ферментних показників у чоловіків:

* - достовірність різниці у порівнянні даних з іншактною групою при $P < 0,05$;

** - достовірність різниці у порівнянні даних з контрольною групою при $P < 0,01$

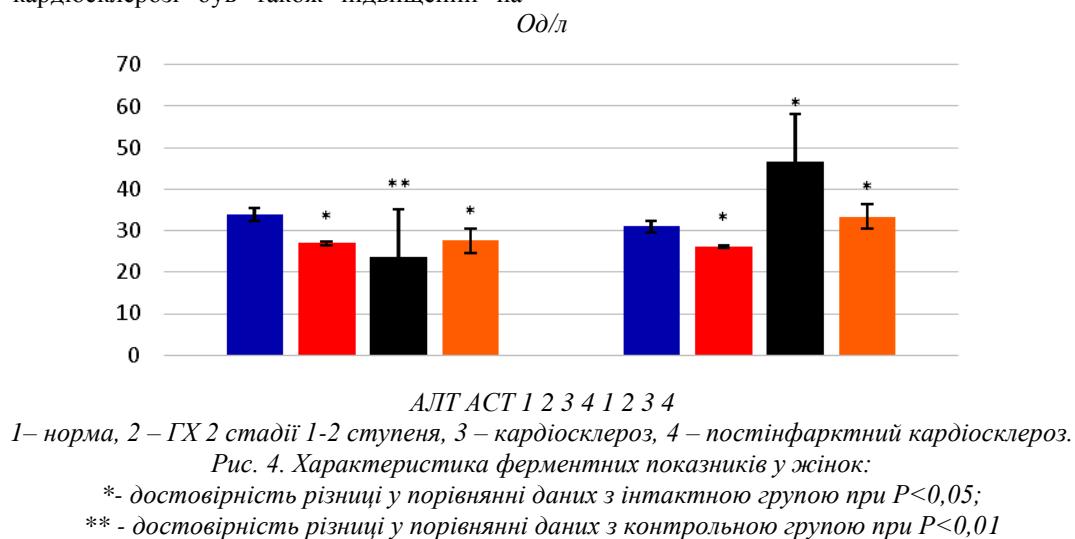
У жінок рівень АЛТ так само, як і чоловіків менший за норму. При гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня спостерігається зменшення на 20,5%, при кардіосклерозі рівень АЛТ зменшився на

30,3%, а при постінфарктному кардіосклерозі рівень АЛТ був нижчим на 18,8%, відносно норми.

Так само, як і у чоловіків рівень АСТ при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня був нижчий за

норму на 15,8%, а при кардіосклерозі був підвищений майже удвічі – на 50,6% та при постінфарктному кардіосклерозі був також підвищений на

7,7%. Данні ферментного обміну у жінок представлени на рис. 4.



Це свідчить про те, що для діагностики серцево-судинних захворювань важливішим є показники АСТ так, як вони виділяються при некротичних процесах. АЛТ в сироватці пацієнтів підвищився менше, ніж АСТ, так як є менш ваговим показником при серцево-судинних захворюваннях.

Ступінь підвищення активності трансаміназ при кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі визначає тяжкість некротичного процесу в міокарді: чим більше ступінь пошкодження серцевого м'яза, тим більше активність АСТ.

Характеристика білків та субстратів

Креатинін — кінцевий продукт обміну білків в організмі теплокровних тварин та людини. Креатинін утворюється у м'язах та виділяється у кров. Креатинін бере участь в енергетичному обміні м'язової та інших тканин. З організму виводиться нирками з сечею, тому показник концентрації креатиніну в плазмі крові є важливим показником функції нирок.

Концентрація креатиніну в крові залежить від об'єму м'язової маси, тому для чоловіків допустимі більш високі показники концентрації креатиніну в плазмі крові, ніж для жінок. Оскільки м'язова маса для певної особи досить стабільна, рівень креатиніну у крові теж є досить стабільним показником.

При гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня рівень креатиніну був знижений на 18,1%, а при кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі рівень креатиніну був підвищений на 6,8% та на 4,8% відносно норми, що вказує на запальний та некротичний процес у серцевому м'язі.

Так само, як і чоловіків, рівень креатиніну у жінок знижений, але децю менше, при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня знижений на 4,2%. При кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі рівень креатиніну був підвищений на 12,6% та на 14,8% відносно норми.

Спостерігається підвищення креатину при кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі, як у чоловіків, так і у жінок. У чоловіків він підвищений на 6,8% та на 4,8%, а у жінок на 12,6% та 14,8% відповідно. Це вказує на апоптотичні процеси у

м'язах, що сприяє підвищенню концентрації креатиніну у крові.

Кількість виділеної сечовини знаходиться в прямій залежності від рівня споживаного людиною білка, воно підвищується при гарячкових станах, при ускладненнях діабету і при посиленою гормональної функції надніиркових залоз. Підвищений рівень сечовини – маркер зниження клубочкової фільтрації. Також рівень сечовини підвищується при некротичних та запальніх процесах у м'язах.

Сечовина – один з основних метаболітів крові, організм ніяк її не використовує, а тільки позбувається від неї. Так як цей процес виділення безперервний, певну кількість сечовини завжди знаходиться в крові.

У чоловіків рівень сечовини збільшений при всіх захворюваннях. Так для гіпертонічної хвороби 2 стадії 1-2 ступеня рівень сечовини був збільшений на 12,9%, для кардіосклерозу на 3,9%, а для постінфарктного кардіосклерозу на 35,2% відносно норми. Це вказує на те, що в організмі відбуваються запальні процеси, які пов'язані з серцево-судинними захворюваннями.

У жінок рівень сечовини в крові також підвищений, що вказує на руйнування білкових комплексів, які входять до складу м'язів. Так при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня рівень сечовини був збільшений на 25,4%, при кардіосклерозі збільшений на 47% та при постінфарктному кардіосклерозі на 41,3% відносно норми.

Високий рівень сечовини спостерігається при кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі, як у чоловіків, так і у жінок. У чоловіків рівень сечовини був підвищений на 3,9% та 35,2%, а у жінок на 47% та 41,3% відповідно, відносно норми. Такі показники свідчать про значне руйнування білків у кардіоміоцитах.

Кінцевим продуктом синтезу обміну пуринових основ у печінці є сечова кислота. Це основна форма виведення нирками надлишкових пуринів з організму. У позаклітинній рідині, а також у плазмі, сечова кислота знаходиться у вигляді солей натрію.

У зрілому віці у чоловіків у крові рівень сечової кислоти вище, ніж у жінок. Відмінності в показниках у чоловіків і жінок зникають після 60 років. Так само, як і сечовина, сечова кислота має диагностичне значення при дослідженні серцево-судинних захворювань.

У чоловіків при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня концентрація сечової кислоти підвищена на 25,3%, однак при кардіосклерозі цей показник зменшений на 30,8%, а при постінфарктному кардіосклерозі також

У жінок результати вимірювання рівня сечової кислоти у крові дещо відрізняються від результатів чоловіків. При гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня сечова кислота підвищена на 55,1%, при кардіосклерозі рівень сечової кислоти знижений на 2,5%, а при постінфарктному кардіосклерозі підвищений на 40,9% відносно норми.

Отже, підвищений рівень сечової кислоти спостерігається у хворих на гіпертонічну хворобу 2 стадії 1-2 ступеня та постінфарктному кардіосклерозі. У чоловіків він був підвищений на чверть – 25,3% в обох випадках захворювань, а у жінок майже в половину – на 55,1% та 40,9% відповідно. Це вказує на те, що зміни при гіпертонічній хворобі впливають на функціонування нирок.

Висновки з даного дослідження та перспективи. 1. У роботі наведено данні про зміни обміну ліпідів, ферментів, білків та субстратів при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня, кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі, чоловіків та жінок похилого віку.

Показано, що у всіх обстежених пацієнтів з гіпертонічною хворобою 2 стадії 1-2 ступеня спостерігалося підвищення ліпідного обміну, зокрема рівень тригліциридів у чоловіків був збільшений на 98,5%, а у жінок - на 113,5%.

У хворих на кардіосклероз спостерігалося значне підвищення рівня АСТ. У чоловіків він збільшився на 16,8%, а у жінок на 50,6%. Ступінь підвищення активності трансаміназ при кардіосклерозі визначає тяжкість некротичного процесу в міокарді: чим більше ступінь пошкодження серцевого м'яза, тим більше активність АСТ.

2. Встановлено, що високий рівень сечовини спостерігався при кардіосклерозі та постінфарктному кардіосклерозі, як у чоловіків, так і у жінок. У чоловіків рівень сечовини був підвищений на 3,9% та 35,2%, а у жінок на 47% та 41,3% відповідно, відносно норми.

Визначено, що при гіпертонічній хворобі 2 стадії 1-2 ступеня рівень сечової кислоти у чоловіків підвищений на 25,3%, а у жінок на 55,1%. Також спостерігалось значне підвищення рівня сечової кислоти у хворих з встановленим діагнозом постінфарктного кардіосклерозу. Для чоловіків він склав 25,2%, а у жінок цей показник був значно вищий і становив 40,9%.

3. Проведені дослідження встановили, що найбільші зміни біохімічних показників спостерігаються при апоптотичних процесах в міокарді.

Встановлено необхідність комплексного дослідження біохімічних маркерів при серцево-судинних захворюваннях.

З'ясовано принципово різні картини змін біохімічних показників у чоловіків та жінок при серцево-судинних захворюваннях. Таким чином, потрібно враховувати гендерний підхід при лікуванні даних патологій.

В процесі експериментального дослідження виявлено підвищення рівня тригліциридів у сироватці пацієнтів хворих на гіпертонічну хворобу 2 стадії 1-2 ступеня, а також підвищення рівня аспартатамінотрансферази, сечовини та сечової кислоти у хворих на постінфарктний кардіосклероз. Встановлено, що підвищення цих біохімічних показників, характерне як для чоловіків, так і для жінок, але різними шляхами. Виявлено необхідність комплексного дослідження біохімічних маркерів при серцево-судинних захворюваннях.

З'ясовано принципово різні картини змін біохімічних показників у чоловіків та жінок при серцево-судинних захворюваннях. Таким чином, потрібно враховувати гендерний підхід при лікуванні даних патологій.

Робота представляє практичний інтерес, оскільки отримані результати можуть бути використані для створення специфічної програми лікування персонально для кожного хворого при серцево-судинній хворобі.

Список літератури:

- Луцик, Б. Д. Клініка і діагностика менінгітів та інсультів (Огляд літератури) / Б. Д. Луцик, А. С. Кость, Н. Д. Бойків, М. С. Білобрин // Вісник проблем біології і медицини. – 2012. – Вип. 1. – С. 24–27.
- Бессесен, Д. Г. Избыточный вес и ожирение. Профилактика, диагностика и лечение. / Д. Г. Бессесен, Р. М. Кушнер // ЗАО «Издательство БИНОМ», 2004. – 240 с.
- Трубников, Г. В. Навчально-методичный пособник «Методичні основи пізнання терапії» / Г. В. Трубников. – 2013. – С. 56–58.
- Айдыралиев, Р. К. Исследование показателей холестерина и триглицеридов крови у больных острым инфарктом миокарда / Р.К. Айдыралиев, Л. Б. Резепкина, О. А. Игембердиева. // Клин. лаб. диагн. – 2010. – № 8. – С. 25–26.
- Качалков, Д. В. Впервые возникшая стенокардия, роль липидов, липо- и апопротеинов А I и В для прогноза инфаркта миокарда. /Д. В. Качалков, Н. А. Грацианский, А. Д. Деев, А. С. Нечаев //Кардиология. – 2011. – С. 44–48.
- Lamb, E. J. Integrating guidelines, CKD, multimorbidity, and older adults/ E. J. Lamb, P. E. Stevens // Am. J. Kidney Dis. – 2015 – Mar;65(3) – P. 494–501. doi: 10.1053/j.ajkd.2014.09.024.
- Андреєв, Є. В. Лікування артеріальної гіpertenzії – жодних компромісів / Є. В. Андреєв // Журнал «Серце і судини» – 2013. – С. 6–8.
- Asmi, M. H. A practical guide to echocardiography / M. H. Asmi, M. J. Walsh // Chapman&Hall Medical . – London . – 2006. – 260 p.
- Gutierrez, M. Reconstruction to model of human metabolism / M. Gutierrez, N. Swainston, K. Smallbone, H. Hefz I // Metabolomics. – 2013. – 12 (7) – P. 109–142.

10. Карпищенко, А. И. Медицинская лабораторная диагностика. Программы и алгоритмы. Руководство для врачей / А. И. Карпищенко, В. А. Андреев, В. Г. Антонов // 2014. – С. 222–225.
11. Амосова, Е. Н. Клиническая кардиология: В 2 т. / Е. Н. Амосова // К: Здоров'я. – 2002. – Т. 2. – С. 172–177.
12. Амбросова, Т. М. Роль гіперінсулінемії у формуванні порушень адіпокінового профілю у хворих із артеріальною гіпертензією та надмірною масою тіла й ожирінням / Т. М. Амбросова // Журнал «Серце і судини». – 2010. – Х. – С. 47–54.
13. Меньшиков, В. В. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / В. В. Меньшиков, Л. Н. Делекторская, Р. П. Золотницкая и др. // М.: Медицина. – 1987. – С. 154–162.
14. Меньшиков, Е. Б. Окислительный стресс. Прооксиданты и антиоксиданты / Е. Б. Меньшиков, В. З. Ланкин, Н. К. Зенков – М. : «Слово», 2006. – 553 с.
15. Горбась, І. М. Високий серцево-судинний ризик населення України: вирок чи точка відліку / І. М. Горбась // Львівський клінічний вісник. – 2013. – № 3. – С. 45–48.
16. Жданов, В. С. Биологическая роль аспартатаминотрансферазы / В. С. Жданов // Украинский биохимический журнал. – 2013. – № 62. – С. 39–45.
17. Зупанец, І. А. Клиническая лабораторная диагностика: методы исследования / И. А. Зупанец // Харьков. – 2013. – С. 71–88.
18. Свінціцький, А. С. Порадник лікарю загальній практики: Навч. посіб. / А. С. Свінціцький, О. О. Абрагамович, П. М. Боднар та ін. // М: Медicina. – 2014. – С. 272–288.
19. Тащук, В. К. Коморбідність, серцево-судинна патологія. (огляд літератури) / В. К. Тащук, Васек Обейд Аль Салама Мухамед // Буковинський медичний вісник. – 2016. – Т. 20, № 2. – С. 209–212.
20. Boubriak, O. A. Factors regulating viable cell density in the intervertebral disc: blood supply in relation to disc height / O. A. Boubriak, N. Watson, S. S. Sivan // J. Anat. – 2013. – 222(3) – P. 341–348.
21. Hammond, I. W. The prevalence and correlate of echocardiographic left ventricular hypertrophy among elderly patients with uncomplicated hypertension / Devereux R. B., Alderman M.H., Laragh J. H. / Cardiol. 2012. – P. 639–650.
22. Mc Pherson, R. A. Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods / R. A. Mc Pherson. // Saunders. – 2012. – P. 669–675.
23. Смирнова, В. Ю. Значение лабораторных маркеров повреждения эндотелия при инфаркте миокарда / В. Ю. Смирнова // Журнал Здоровье – №8. – 2009. – 90 с.
24. Панкин, В.З. Перекиси липидов и атеросклероз. / В.З. Панкин, А.И. Тихазе, Н. В. Котелевцева // Кардиология. – № 2–2009. – С. 23–30.

**Gorokhivskaya Ju.V.,
Odessa national medical University
Kostyrenko A.P.,
PhD, Higher state educational institution of Ukraine
"Ukrainian medical dental Academy»**

TEMPORARY DENTITION ALVEOLAR BONE MORPHOLOGY OF CATS AT DIFFERENT STAGES OF EMBRYOGENESIS

**Горохивская Юлия Владимировна,
Одесский национальный медицинский университет
Костыренко Александр Петрович,
к. мед. н.,**

**Высшее государственное учебное заведение Украины
«Украинская медицинская стоматологическая академия»**

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОСТНОЙ ЛУНКИ ЗУБОВ МОЛОЧНОГО ПРИКУСА У КОШЕК НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЭМБРИОГЕНЕЗА

It was shown that at the follicle stage in the tooth alveola a thin strip of periosteum was observed, from which bone trabeculas moved parallel and perpendicularly. From the vestibular side, the bone trabeculas of the future alveolar process were intensely stained with eosin, while on the lingual side, the bone trabeculas were stained in dark purple due to basophilia associated with the process of ossification. Uneven ossification of the bone tissue of the future alveolar process from the vestibular and lingual sides of the forming bone trabeculas contributes to the rotation of the tooth crown in the vestibular-distal direction during its eruption. It is shown that the eruption of the tooth is inextricably linked with the parallel process of the formation of bone tissue of the future alveolar process around the tooth and the subsequent formation of a periodontal complex capable of full-fledged functioning.

Key words: experiment, cats, temporary teeth, alveolar tooth hole, alveolar process.

Ключевые слова: эксперимент, кошки, молочные зубы, зубная лунка, альвеолярный отросток.

Показано, что на стадии фолликула в зубной лунке наблюдалась тонкая полоска надкостницы, от которой параллельно и перпендикулярно отходили костные балочки. С вестибулярной стороны

костные балочки будущего альвеолярного отростка интенсивно окрашивались эозином, в то время как с лингвальной стороны костные балочки окрашивали-

лись в темно-фиолетовый цвет благодаря базофилии, связанной с процессом их оссификации. Неравномерная оссификация костной ткани будущего альвеолярного отростка с вестибулярной и лингвальной сторон формирующих костных балочек способствует повороту коронки зуба в вестибуулодистальном направлении во время его прорезывания. Показано, что прорезывание зуба неразрывно связано с параллельным процессом формированием костной ткани будущего альвеолярного отростка вокруг зуба и последующим образованием пародонтального комплекса, способного к полноценному функционированию.

Зубочелюстная система занимает одно из ведущих мест в организме человека по сложности формирования, анатомическому строению и многообразию выполняемых функций [1].

Под влиянием акта жевания наблюдается усиление процессов роста губчатого вещества у ребёнка в возрастной период от 6 месяцев до 3 лет, а к 13-15 годам становятся заметными изменения компактного вещества, объём которого возрастает в 2-3 раза. Происходят сложные преобразования в альвеолярных отростках верхней и нижней челюстей, связанные с прорезыванием, расстановкой зубов и подъёмом высоты прикуса. Процесс роста челюстей происходит на протяжении 15-16 лет. В течение этого времени осуществляется созревание фолликулов молочных и постоянных зубов, их прорезывание, формирование молочного, сменного и постоянного прикусов. В росте и развитии челюстей значительную роль играет формирование и прорезывание зубов. Этот сложный биологический процесс происходит в определённой закономерной последовательности и имеет место только в челюстно-лицевой области.

В последнее десятилетие изучение прорезывания постоянных зубов приобрело особую значимость в связи с воздействием на растущий организм все большего количества неблагоприятных факторов внешней среды. На процессы прорезывания зубов влияют и такие факторы, как наследственность, особенности индивидуального развития, общесоматическая патология, социальные факторы, глубина залегания зачатков зубов в толще кости и др.

По мнению ряда авторов [2, 3], прорезывание постоянных зубов происходит на месте нелеченых и депульпированных временных зубов, что объясняется ускоренным рассасыванием корней с некротизированной пульпой и облегчающим действием деструктивных изменений периапикальных структур на продвижение зачатков зубов к альвеолярному краю. В то же время существует мнение, что раньше сменяются интактные зубы вследствие энергичного участия в этом процессе живой пульпы [4, 5].

Угловая ширина, проекционная длина, высота тела и ветви нижней челюсти увеличиваются особенно интенсивно в период прорезывания молочных зубов, смены прикуса и в период прорезывания третьих постоянных моляров [6].

Многофакторность процесса прорезывания зубов показывает необходимость уточнения этих факторов, что представляет интерес для научной и практической стоматологии и, в частности, ортодонтии.

Целью данной работы была экспериментальная оценка у животных направляющего влияния зубов временного прикуса на прорезывание постоянных зубов при исследовании морфогенеза зубной костной лунки в зависимости от различных этапов эмбриогенеза эмалевого органа фронтальной группы зубов нижней челюсти.

Материалы и методы. В качестве экспериментальной модели для определения эмбрионального развития молочных зубов были отобраны мёrtleвые котята [7], у которых передние зубы нижней челюсти занимают небольшую площадь, но вполне достаточную для микроскопического исследования. С биоэтической точки зрения, такие котята могут быть взяты в качестве материала для морфологических исследований. В эксперименте использовали 5 котят, в нижних челюстях которых поверхность альвеолярного отростка была гладкой (1-я группа) и 5 котят, у которых на поверхности нижней челюсти выступали коронки молочных зубов (2-я группа). После удаления нижней челюсти препараты сначала фиксировались в 10% растворе нейтрального формалина. Затем после щадящей декальцинации трилоном Б прицельно вырезались фрагменты фронтальной группы зубов. Из этих фрагментов после парафиновой проводки с помощью микротома получали тонкие срезы, которые после депарафинизации окрашивались гематоксилин-эозином и фотографировались на микроскопе Olympus BX 41.

В первой группе животных определяли образования костной ткани альвеолярной лунки в зависимости от стадий морфогенеза, а во второй – расположение зачатка постоянных зубов по отношению к формирующемся временным.

Результаты исследования. Проведенные исследования в стадии формирования фолликула показали, что центром его является формирующаяся коронка зуба, которая представлена зрелыми амелобластами и зубным сосочком. Последний состоит из мезенхимы разной степени дифференциации. Секреторные амелобlastы имеют цилиндрическую форму, которая частично сплющивается в апикальной части коронки. В корневом участке образуется петлеобразное Гертвиговское влагалище. Кутикула эмалевого органа, которая окружает коронку, постепенно атрофируется благодаря процессу сдавливания костными балочками. В данной стадии эмбриогенеза микроскопически отмечается изменение направления расположения фолликула из орального на косое вестибулярное (рис.1). Этот процесс изменения ориентации обеспечивается благодаря различным стадиям остеогенеза костной лунки, которая окружает корень зуба. Так, микроскопически установлено, что с вестибулярной поверхности коронки клыка, под поверхностью многослойного плоского эпителия образуется соответствующий выступ – как место прорезывания коронки зуба. Под эпителием располагается надкостница на соответствующем этапе формирования. Она представлено коллагеновыми волокнистыми структурами и фибробластами разной степени дифференциации. Именно благодаря наличию надкостницы, в углубленных его участках, образуются генеративные структуры, а затем отростки костных балочек (рис. 1).

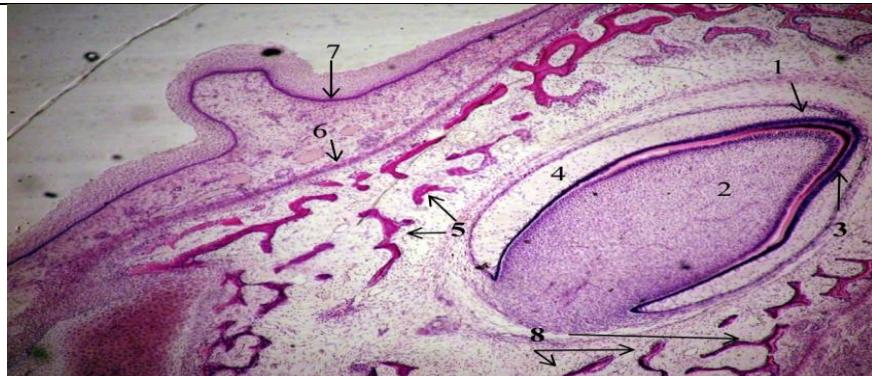


Рис. 1. Формирование костной лунки в стадии эмбриогенеза фолликула.

1-коронка фолликула; 2-зубной сосочек; 3-секреторные амелобласты; 4-остатки пульпы эмалевого органа; 5-эозинофильные трабекулы пластинчатой кости;

7-плоский многослойный эпителий без ороговения; 8-базофильные трабекулы пластинчатой кости.
Окраска гематосилин-эозин. x100.

Нами установлено, что процесс формирования путём минерализации и последующей оссификации костных балочек в зубном фолликуле происходит неравномерно. Это свидетельствует о том, что прилегающие к эпителию костные балочки в мень-

шей степени оссифицируются с вестибулярной стороны, чем с язычной. Благодаря этому процессу коронка фолликула приобретает вестибулярное направление. Данное положение подтверждается выраженной эозинофилией трабекулярных костных структур (рис. 2).



Рис. 2. Формирование эозинофильных трабекулярных костных структур с вестибулярной стороны.

1-надкостница; 2-минерализованные трабекулы; 3-остеобласти;
4-кроветворные клетки костного мозга; 5-остатки пульпы эмалевого органа.
Окраска гематосилин-эозин. x200.

Дальнейший процесс оссификации пластинчатой кости происходит путём утолщения трабекул и вкрапления в их толщу тела остеоцитов (рис. 3).

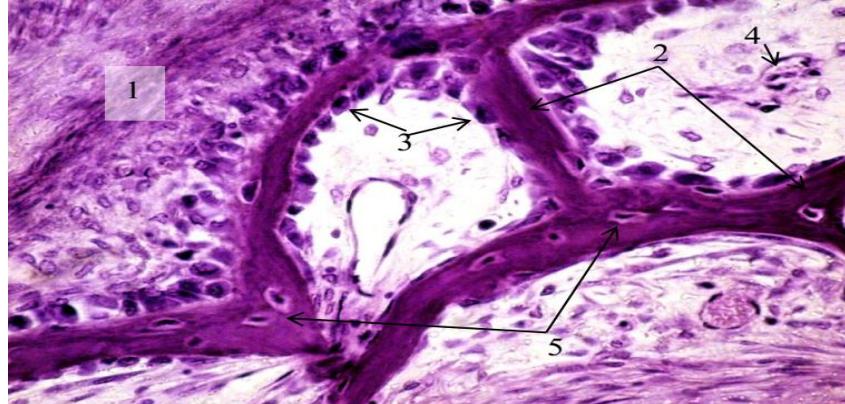


Рис. 3. Оссификация эозинофильных трабекулярных костных структур с оральной стороны.

1-надкостница; 2-оссифицированный трабекулы; 3-остеобласти;

4-кроветворные клетки костного мозга; 5-остеоциты.

Окраска гематосилин-эозин. x200.

Следует отметить, что увеличение количества остеоцитов происходит пропорционально повышению базофилии всей ткани. Между трабекулами в лакунарных пространствах отмечается образования миелоидной субстанции, которая в дальнейшем отвечает за процесс кроветворения (рис. 4).

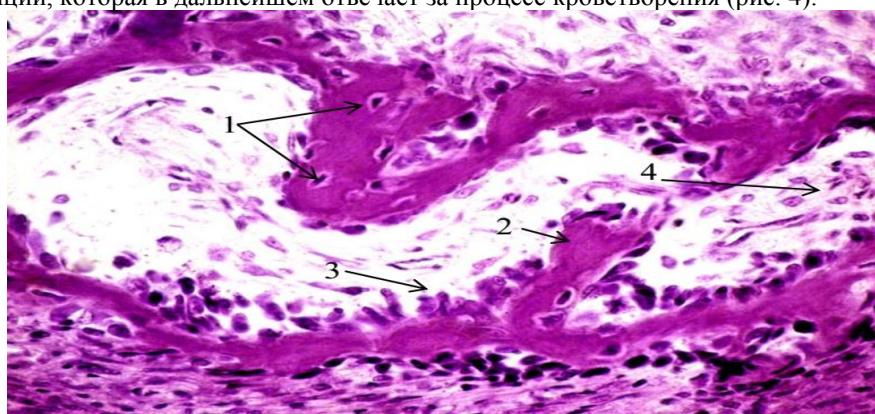


Рис. 4. Образование миелоидных кроветворных клеток в виде миелобластов и плазмоцитов среди светлой ретикулярной формации костного мозга.

1-остеоциты; 2-оссифицированные трабекулы; 3-остеобласти; 4-кроветворные клетки костного мозга. Окраска гематосилин-эозин. x200.

Формирование красного костного мозга и оссификация пластинчатой кости с вестибулярной стороны происходит медленнее по сравнению с язычной (рис. 5).

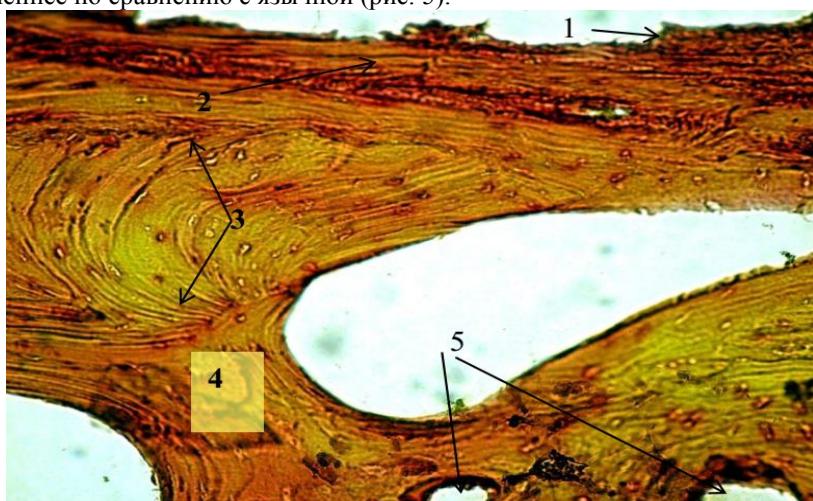


Рис. 5. Образование пластинчатой кости в стадии эмбриогенеза фолликула.

1-надкостница; 2-параллельный ход коллагеновых волокон; 3-косой ход коллагеновых волокон; 4-трабекулы; 5-лакуны. Окраска по Ван Гизону. x 100.

Обнаружено, что при окраске по Ван Гизону коллагеновые волокна окрашиваются в светло-коричневый цвет, а основное вещество – в желтый. Надкостница представлена узкой полоской параллельных коллагеновых волокон, которые имеют такой ход благодаря направлению микрососудов (рис. 6).

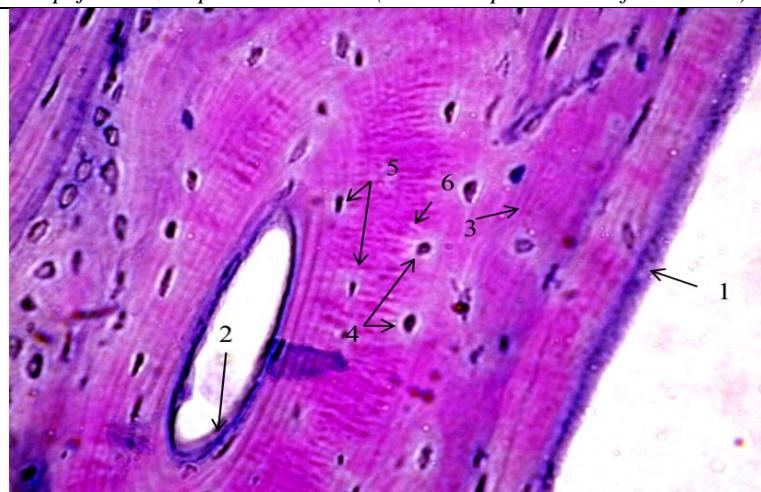


Рис. 6. Строение пластинчатой кости вблизи надкостницы.

1-надкостница; 2-эндост лакуны; 3-эозинофильные волокнистые структуры;

4-округлые остеобласти; 5-вытянутые остеоциты; 6-отростки остеобластов.

Окраска гематоксилин-эозин. X200.

В толще пластинчатой костной структуры (под надкостницей) формируются вокруг светлых лакун коллагеновые волокна, оплетающие каждую костную пластинку. Последние имеют косое взаимное расположение и под углом ориентированы по отношению к надкостнице. Иногда между пучками волокон определяются продолговатые клетки. При большем увеличении светового микроскопа выявлены различные стадии дифференциации остеобластических клеток.

Под надкостницей, представленной фибробластами и волокнистыми структурами, располагаются преимущественно сплющенной формы остеоциты. Они образуют концентрические слои вокруг формирующего эндоста. Последний состоит из базофильной пластинки, которая окружает микрососуды. Эозинофильные пластинки имеют концентрическое расположение вокруг эндоста в виде пластинок. Следует отметить, что параллельно расположенные пластинки пронизаны пучками отростков остеобластов.

Остеоциты и остеобласти продуцируют в своих отростках коллагеновые волокна. Именно благодаря разной стадии дифференциации этих клеток образуется концентрический ход пластинок пластинчатой кости.

Выходы. На стадии фолликула в зубной лунке наблюдалась тонкая полоска надкостницы, от которой параллельно и перпендикулярно отходили костные балочки. Следует отметить, что с вестибулярной стороны костные балочки будущего альвеолярного отростка интенсивно окрашивались эозином, в то время как с лингвальной стороны костные балочки окрашивались в темно-фиолетовый цвет благодаря базофилии, связанной с процессом их осификации. Неравномерная осификация костной

ткани будущего альвеолярного отростка с вестибулярной и лингвальной сторон формирующих костных балочек способствует повороту коронки зуба в вестибуло-дистальном направлении во время его прорезывания.

Проведенные исследования показали, что прорезывание зуба неразрывно связано с параллельным процессом формированием костной ткани будущего альвеолярного отростка вокруг каждого зуба и последующим образованием пародонтального комплекса, способного к полноценному функционированию.

References

1. Hayvoronskyy I. V., Petrova T. B. Human teeth anatomy. St. Petersburg. ELBI-SPb; 2005:56.
2. Low I. M., Duraman N., Mahmood U. Mapping the structure, composition and mechanical properties of human teeth. Materials Science and Engineering: C. 2008; 28(2): 243-247.
3. Afanas'yev YU. I., Yurina N. A. Histology. Moscwa. Meditsina;1999:236.
4. Goncharova E. I. Growth and development of teeth, their hormonal regulation. Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. 2013;1:53-56.
5. Maheswari N. Uma, Kumar B. P., Karunakaran, Thanga Kumaran S. «Early baby teeth»: Folklore and facts. J Pharm Bioallied Sci. 2012 Aug; 4(Suppl 2):329–333.
6. AlQahtani S. J., Hector M. P., Liversidge H. M. Brief communication: the London atlas of human tooth development and eruption. American Journal of physical anthropology. 2010;142(3): 481-490.
7. Bromberg E. D. The state of the pulp of intact teeth of cats in the period of embryogenesis. Conference materials "Problems of Dentistry. Kharkov. 1968:39-45.

Kylymniuk L. O.
Postgraduate student of the Department of Orthopedics and Traumatology
National Pirogov Memorial Medical University,
Vinnytsya

CLINICAL EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF EXTRACORPOREAL SHOCKWAVE THERAPY AS A METHOD OF NONOPERATIVE STIMULATION OF REPARATIVE OSTEOGENESIS FOR FRACTURE-HEALING COMPLICATIONS

Кылымнюк Л. О.
Аспирант кафедры ортопедии и травматологии
Национальный медицинский университет им. Пирогова,
Винница

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ШОКОВОЙ ТЕРАПИИ КАК МЕТОД НЕОПЕРАТИВНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ДЛЯ ОСОБЕННОСТЕЙ К ЛЕЧЕНИЮ НА ТРУБАХ

Summary. The results of treatment of 67 patients with fracture-healing complications of tubular bones were analyzed. Among the examined patients, 2 groups were formed - the study group was 36 (53.73%) patients and the control group, which included 31 (46.27%) patients. Surgical methods for treatment were used for the patients in the control group. In the study group, patients were given stimulation of the healing processes by applying a course of focused shockwave therapy. The results of the treatment were evaluated with the use of the Neer-Grantham-Shelton scale. The probability of an error-free prognosis was set at $p \leq 0.05$. Statistica 10 was used for statistical processing of materials. There was no reliable difference in comparison of the total results of treatment in the remote period among patients of both groups. The patients in the study group showed better indicators that characterized the anatomical shortening of the segment ($p=0.002$) and an earlier recovery ($p=0.00002$). So, long-term results of the use of extracorporeal shockwave therapy did not differ significantly from the results of surgical treatment, which suggests using this method as an alternative treatment option for fracture healing disorders. Complete healing was achieved in 23 (74.19 %) patients in the control group and in 23 (63.89 %) patients in the study group.

Key words: *fracture healing disorders, delayed union, nonunion, nonoperative stimulation of osteogenesis, reparative osteogenesis.*

Formulation of the problem. The frequency of fracture healing disorders in the form of delayed union and nonunion reaches 12.5 – 26.0% in the structure of general disability of the victims of mechanical trauma [4, 7]. In recent years, the growth of disability due to injuries and an increase in the timing of fracture union is noted in a third of cases [4]. The problem of fracture-healing complications is associated with high socioeconomic costs, low efficiency of expensive treatment, long-term rehabilitation and a high proportion of unsatisfactory treatment outcomes, which reaches 33% [4]. Due to the low efficacy of long-term treatment and the high proportion of unsatisfactory results of the surgical techniques for fracture healing complications, the problem of finding of nonoperative stimulation methods of osteogenesis needs further investigation.

Analysis of recent research and publications. The problem nonoperative stimulation by using extracorporeal shockwave therapy as a method of treatment for fracture-healing disorders interest many scientists. Since the technique is noninvasive, it is not associated with the risks of surgical intervention and is not expensive compared with surgical techniques. In the Schaden et al. study 85% of successful treatment outcomes in 115 patients with delayed union and nonunion were identified. Valchanou et al reported of 85.4 % of bone union in 82 cases of fracture-healing complications at various locations. Vogel managed to achieve fracture healing in 60.4% of patients with pseudoarthrosis. Schleberger and Senge in their study showed successful fracture healing in three of four nonunion [5, 6, 9]. For

a long time, the gold standard in the treatment of fracture healing disorders was the surgical stabilization of bone fragments by methods of internal or external osteosynthesis with the additional use of bone grafts as stimulators of osteogenesis [6]. However, the use of these techniques is often accompanied by the formation of prolonged local pain syndrome, paresthesia in the area of damage, nonunion and the infection complications [5, 6, 9]. Significant achievements in the field of bioorthopaedia extend the perception of the biological preconditions for the formation of fracture-healing complications and bring the problem into a number of relevant ones that require further study [3, 4].

Choice of previously unsolved parts of a common problem. The main pathogenetic factor in the formation of disorders of reparative osteogenesis is damage to cellular regeneration programs that are relevant for the formation of bone tissue in sufficient volume to fill the defect. Therefore, the consideration of biological processes should be the basis for a differentiated approach to choosing a conservative or surgical treatment method in case of fracture-healing complications. Thus, a differentiated approach to the choice of treatment tactics in case of bone fractures disturbances, taking into account the biological processes of osteogenesis, will improve the results of treatment of patients with osteo-reparation disorders.

The aim of the article. To evaluate the efficiency of nonoperative stimulation of reparative osteogenesis by using extracorporeal shockwave therapy for fractures-healing complications of tubular bones.

The presentation of the main material.

Materials and methods. To carry out the study, a calculation of the required volume of the sample was carried out. The null hypothesis of the study was that there was no significant difference between the results of surgical treatment and the use of a conservative method for stimulating osteogenesis in patients with fracture-healing complications. The results of surgical treatment were evaluated at 55 points as satisfactory, and the results of conservative stimulation of patients - for 70 points as good. The standard error was 20 points. Power 0.9, error of the first kind 0.05. Thus, the required sample size to establish a significant difference between the treatment outcomes in both groups was 46 patients. Taking into account the response of patients in 70%, the required sample size was 66 patients. The results of treatment of 67 patients with fracture-healing complications of tubular bones treated at the Department of Traumatology and Orthopedics of National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya during the period from 2013 to 2017 were analyzed. The surveyed group included 44 (65.67%) men and 23 (34.33%) women, with an average age of 49.67 ± 16.32 years. The vast majority of 42 (62.69%) were able-bodied persons. Among the examined patients, 2 groups were formed - the study group was 36 (53.73%) patients and the control group, which included 31 (46.27%) patients. Surgical methods for treatment were used for the patients in the control group. In the study group, patients were given conservative stimulation of the healing processes by applying a course of focused shockwave therapy. The results of the treatment were evaluated with the use of the Neer-Grantham-Shelton (1967) scale in the modification of D. Cherkes-Zade,

M. Monesi, A. Causero, M. Marcolini (2003). The evaluation of the results was carried out at the initial treatment and in the distant period (2.56 ± 0.47 years). For the use of extracorporeal shockwave therapy, the Swiss DolorClast apparatus was used. The procedures were carried out at intervals of 5-6 days, the course of treatment consisted of 4-7 procedures, taking into account the anatomical localization of the damage. The shock frequency corresponded to 10-15 Hz, the working pressure was 3.5-4.0 bar, the head R 15. The total number of hits per damage section in one procedure was 3500-4000 strokes. The distribution of the studied sample according to Kolmogorov-Smirnov's test significantly differed from normal ($p < 0.05$). To estimate the probability of a non-error prediction, a non-parametric Mann-Whitney U-test was used to compare two independent groups. The obtained results are presented in the form of an average arithmetic mean square deviation ($M \pm SD$). The probability of an error-free prognosis was set at $p \leq 0.05$, and Statistica 10 was used for statistical processing of materials.

Results. The mean results were recorded at the initial treatment in the patients in the study group 39.17 ± 8.41 points and in the patients in the control group 38.55 ± 7.09 were evaluated as satisfactory. The vast majority of patients in the study group 34 (94.44%) and 29 (93.55%) patients in the control group had satisfactory results. Unstable results were found in 2 (6.45%) patients in the control group and in 2 (5.56%) patients in the study group. No patient from both groups has a good result.

When comparing the results of treatment obtained in the initial treatment, a significant difference was not established for all the definite parameters between the groups under study (Table 1).

Tab. 1

Comparative characteristics of primary results of treatment of patients in the study and control groups			
Characteristics	Study group (M ± SD)	Control group (M ± SD)	p
Total results, scores	39.17 ± 8.41	38.55 ± 7.09	0.8
Pain syndrome, scores	6.67 ± 4.31	5.81 ± 3.67	0.33
Shortening of the segment, scores	10.56 ± 2.61	10.97 ± 2.39	0.53
Restriction of volume of movements, scores	8.75 ± 2.2	8.55 ± 2.31	0.72
Radiological signs, scores	3.89 ± 4.8	4.35 ± 4.79	0.67
Performance, scores	9.31 ± 1.75	9.03 ± 2.01	0.56

*Note. There is no statistically significant difference between the investigated parameters ($p > 0.05$).

Pain syndrome was present in 35 (97.22 %) patients in the study group and in all patients in the control group. In patients of the study group, in the majority of patients, 18 (50.0 %) had moderate pain and did not require pain medication, 9 (25.0 %) characterized their pain syndrome, which disappeared after rest. In 8 (22.22 %) patients, the nature of the pain syndrome required the use of analgesics. In the control group, most people 14 (45.16 %) needed rest to reduce the intensity of pain, 11 (35.48 %) patients had moderate pain that did not require pain medication, and 6 (19.35 %) patients had the need for analgesics. The absence of anatomical shortening of the segment was established in 7 (19.45 %) patients in the study group and 7 (22.58 %) in the control group. In the vast majority of subjects in the study group - 26 (72.22 %) and control groups 23 (74.19 %) – a shortening to 2 cm was found. A shortening of 2-4 cm was found in 3 (8.33 %) patients in the

study group and 1 (3.23 %) of the control group patient. All patients have signs of limitation of movement. In the vast majority of subjects in the study group 27 (75.0 %) and control 22 (70.97 %), moderate contracture did not influence the function, in 9 (25.0 %) persons from the study group and 9 (29.03 %) of persons from the control group found a pronounced contracture that violated the function. Evaluating X-ray data, complete union was not established in any patient from both groups. The delayed union was established in 13 (36.11 %) patients in the study group and 12 (38.71 %) in the control group. Malunion was founded in 2 (5.56 %) patients in the study group and in 3 (9.68 %) patients in the control group. The presence of nonunion was recorded in 21 (58.33 %) subjects from the study group and in 16 (51.61 %) of the control group. Totally disabled persons were not detected in the examined patients. The vast majority of patients - 31 (86.11 %) patients from

the study group and 25 (80.65 %) of the control group were transferred to lighter working conditions. The presence of the third group of disability was established in 6 (19.35 %) patients in the study group and in 5 (13.89 %) patients in the control group.

In the remote period, in patients of the study group, good results were observed in 18 (50.0 %) patients, and satisfactory results - in 18 (50.0 %). Among

patients in the control group, good results were found in 8 (25.81 %) patients, and in 23 (74.2 %) - the results were evaluated as satisfactory. Unsatisfactory results of treatment in patients of both groups were not established. There is no reliable difference in comparison of the total results of treatment in the remote period among patients of both groups (Table 2).

Comparative characteristics of long-term results of treatment of patients in the study and control groups

Characteristics	Study group (M ± SD)	Control group (M ± SD)	p
Total results, scores	59.58±16.66	56.77±9.45	0.16
Pain syndrome, scores	12.92±3.46	11.45±3.21	0.03*
Shortening of the segment, scores	12.64±2.8	10.81±2.61	0.007*
Restriction of volume of movements, scores	11.67±2.67	11.77±2.75	0.86
Radiological signs, scores	10.14±6.49	12.1±5.13	0.19
Performance, scores	12.22±3.47	10.32±3.4	0.02*

*Note. A significant difference was found when comparing the investigated parameters with $p \leq 0.05$.

In the remote postoperative period, the vast majority of patients in the study group 25 (80.65 %) noted the absence of pain syndrome, in 7 (19.44 %) patients in this group, moderate pain was observed that did not require pain relief and the pain that had disappeared after rest was established in 4 (11.11 %) patients. In the vast majority of patients in the control group, 16 (51.61 %) had moderate pain, which occurred independently without medication, 12 (38.71 %) patients had no pain syndrome, and 3 (9.68 %) - needed rest to reduce the intensity. When comparing the severity of pain in the distant period, its intensity was significantly lower in the patients of the study group ($p=0.03$). The absence of anatomical shortening of the segment was recorded in 20 (55.55 %) patients in the study group and in 7 (22.58 %) patients in the control group. In the vast majority of patients in the control group, 22 (70.97 %) and 15 (41.65 %) patients in the study group had shortenings to 2 cm, a shortening of 2-4 cm was recorded in 1 (2.78 %) patient in the study group and in 2 (6.45 %) patients in the control group. When comparing the anatomical shortening of the segment in the patients of the study group, the best results of the anatomical length were saved, compared with the similar data of the control group ($p=0.007$). Complete movements were established in 13 (36.11 %) patients in the study group and in 7 (22.58 %) patients in the control group. The vast majority of patients in both groups 22 (61.11 %) from the study group and 22 (70.97 %) of the control group had moderate contractures that did not affect the func-

tion of the limb. The expressed contracture which limited movements, was established in 1 (2.78 %) patients in the study group and 2 (6.45 %) in the control group. There was no statistically significant difference between the indices characterizing the volume of movements in the patients of the study group and the control group ($p=0.86$). X-ray signs of healing were established in 22 (61.11 %) patients in the study group and in 23 (74.2 %) in the control group. Malunion was found in 1 (2.78 %) patient in the study group. The delayed union was established in 5 (13.89 %) patients in the study group and in 6 (19.35 %) patients in the control group. The nonunion was in 8 (22.22 %) patients in the study group and 2 (6.45 %) in the control group. Patients in both groups did not establish a reliable difference between the radiographic parameters ($p=0.19$). Disabled persons among the examined patients were not established. The vast majority of people in the study group - 20 (55.56 %) returned to the previous job and only 8 (25.81 %) people from the control group. 12 (33.33 %) patients in the study group and 17 (54.84 %) in the control group transferred to lighter working conditions. The third group of disability was present in 4 (11.11 %) persons of the study group and in 6 (19.35 %) of the control group. Patients in the study group had significantly higher results in terms of performance ($p=0.02$).

When comparing the total treatment results in patients in the control group, a significant difference was found between the rates recorded in the primary treatment and in the distant period ($p<0.00001$) (Table 3).

Comparative characteristics of the primary outcome of treatment and the results of the remote period of the control group patients

Characteristics	Primary results (M ± SD)	Distant results (M ± SD)	p
Total results, scores	38.55±7.09	56.77±9.45	<0.00001*
Pain syndrome, scores	5.81±3.67	11.45±3.21	<0.00001*
Shortening of the segment, scores	10.97±2.39	10.81±2.61	0.84
Restriction of volume of movements, scores	8.55±2.31	11.77±2.75	0.00002*
Radiological signs, scores	4.35±4.79	12.1±5.13	<0.00001*
Performance, scores	9.03±2.01	10.32±3.4	0.089

*Note. The difference between the investigated parameters is statistically significant at $p \leq 0.05$.

Table 3

Table 2

In patients of the control group, the best results of the treatment in the distant period according to the indicators of the severity of pain ($p<0.00001$), the restriction of movements ($p=0.00002$) and the radiological changes ($p<0.00001$) were compared with the similar indices determined during the initial treatment.

Patients in the study group showed a significant difference between the indicators of pain syndrome

($p<0.00001$), the degree of anatomical shortening ($p=0.0017$), restriction of the movements ($p=0.00001$), radiological signs ($p=0.00001$), the degree of performance ($p=0.00002$) and the total results ($p=0.000002$) recorded during the initial treatment and in the remote period (Table 4).

Table 4

The comparative characteristics of the primary outcome of treatment and the results of the long-term period of the patients in the study group

Characteristics	Primary results (M ± SD)	Distant results (M ± SD)	p
Total results, scores	39.17±8.41	59.58±16.66	0.000002*
Pain syndrome, scores	6.67±4.31	12.92±3.46	<0.00001
Shortening of the segment, scores	10.56±2.61	12.64±2.8	0.002*
Restriction of volume of movements, scores	8.75±2.2	11.67±2.67	0.00001*
Radiological signs, scores	3.89±4.8	10.14±6.49	0.00001*
Performance, scores	9.31±1.75	12.22±3.47	0.00002*

*Note. The difference between the investigated parameters is statistically significant at $p\leq 0.05$.

In contrast to patients in the control group, the patients in the study group showed the best indicators that characterized the anatomical shortening of the segment ($p=0.002$), since using the conservative method of stimulation of osteogenesis did not show the excision of the scar tissue and treatment of the ends of the debris, which led to shortening of the segment. Patients in the study group experienced an earlier recovery ($p=0.00002$), which was associated with a shorter period of treatment and recovery compared with the patients undergoing repeated surgical treatment.

Conclusions and propositions. Thus, the efficiency of conservative stimulation of osteogenesis in the treatment of fracture-healing complications was 63.89 %. Complete healing was achieved in 23 (74.19 %) patients in the control group and in 23 (63.89 %) patients in the study group. Long-term results of the use of extracorporeal shockwave therapy did not differ significantly from the results of surgical treatment, which suggests using this method as an alternative treatment option for fracture healing disorders. In addition, the patients in the study group established significantly better indicators that characterized the presence of anatomical shortening of the segment and restoration of working capacity, which positively influenced the duration of treatment and rehabilitation of patients with fracture-healing complications.

References:

- Іванов О. М. Результати використання репаративної методики лікування дисрегенерацій кісткової тканини / О. М. Іванов, М. І. Березка, В. О. Литовченко, С. В. Гарячий // Scientific Journal «ScienceRise». – 2015. – 10. – 3(15). – С. 5-11.
- Попсуйшапка А. К. Лечение несращения отломков кости после диафизарного перелома / А. К. Попсуйшапка, А. В. Литвишко, В. В. Григорьев,
- H. A. Ашукіна // Ортопед., травматол. и протезир. – 2014. - № 1. – С. 34-41.
- Cheng J. H. Biological mechanism of shock-wave in bone / Cheng J. H., Wang CJ. // Int J Surg. – 2015. – 24(PtB). – P. 143-146.
- Everding, J. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of pseudarthrosis: New experiences with an old technology / Everding, J., Freistühler, M., Stolberg-Stolberg, J., Raschke, M.J., Garcia, P. // Unfallchirurg. – 2017. – 120(11). – P. 969-978.
- Haffner N. Extracorporeal shockwave therapy (ESWT) ameliorates healing of tibial fracture non-union unresponsive to conventional therapy / Haffner N., Antonic V., Smolen D. et al. // Injury. – 2016. – 47(7). – P. 1506-1513.
- Kertzman, P. Radial extracorporeal shock wave therapy is efficient and safe in the treatment of fracture nonunions of superficial bones: a retrospective case series / Kertzman, P., Császár, N. B. M., Furia, J. P., & Schmitz, C. // Journal of Orthopaedic Surgery and Research. – 2017. – 12. – P. 164.
- Lohrer H. Historical ESWT Paradigms Are Overcome: A Narrative Review / Lohrer, H., Nauck, T., Korakakis, V., & Malliaropoulos, N. // BioMed Research International. – 2016, 3850461.
- Niikura T. Comparison of radiographic appearance and bone scintigraphy in fracture nonunions / Niikura, T., Lee, S.Y., Sakai, Y., Nishida, K., Kuroda, R., Kurosaka, M. // Orthopedics. – 2014. – 37. – P. e44–50.
- Schaden W. Extracorporeal shockwave therapy (ESWT) – First choice treatment of fracture non-unions? / Schaden, W., Mittermayr, R., Haffner, N., Smolen, D., Gerdesmeyer, L., Wang, C.J. // Int J Surg. – 2015. – 24(Pt B). – P. 179-183.

Лейзерман В.Г.,
Курякова, В.И.,
Лейзерман, М.Г.
Медем Д.О.,

(Оренбургский государственный медицинский Университет,
Московская городская клиническая больница №29 им. Н.Э. Баумана)

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕССА УЛУЧШЕНИЯ СЛУХА ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ.

Leyzerman V.G.,
Kuryakova V.I.,
Leyzerman M.G.,
Medem D.O.

(Orenburg State Medical University, Moscow City
Clinical Hospital №29 named after N.E. Bauman)

REHABILITATION MEASURES AS COMPONENTS OF THE HEARING IMPROVEMENT PROCESS AFTER COCHLEAR IMPLANTATION.

Реферат. Дан анализ этиологии и патогенеза глухоты и выраженной тугоухости у взрослых пациентов. Кроме хирургической операции большое значение в восстановлении слуха имеет слухо-речевая реабилитация, методы которой обсуждаются в статье. Представлены результаты лечения у 24 больных через год после операции и реабилитации.

Abstract. The next analysis was given: etiology and pathogenesis of deafness and severe hearing loss in adult patients. In addition to surgery, oral speech rehabilitation is a great importance in the restoration of hearing, which methods discussed in the article. The results of treatment presented in 24 patients in one year after surgery and rehabilitation.

Ключевые слова: тугоухость, кохлеарная имплантация, реабилитация

Key words: hearing loss, cochlear implantation, rehabilitation.

Глухота и выраженное снижение слуха у взрослых пациентов может быть как самостоятельным заболеванием, так и вторичным проявлением коморбидной патологии. Патоморфологическим субстратом сенсо-невральной тугоухости (СНТ) является количественный дефицит невральных элементов на различных уровнях слухового анализатора, начиная от периферического участка – спирального органа и заканчивая центральным отделом, представленным слуховой зоной височной доли головного мозга [2, 4]. Повреждение чувствительных структур пациента является основным морфофункциональным условием развития тугоухости и глухоты.

К числу значимых этиологических факторов развития внезапной и острой СНТ относятся:

1. Инфекционные заболевания (вирусные – грипп, эпидемический паротит, корь, клещевой энцефалит; бактериальные – эпидемический цереброспинальный менингит, скарлатина, дифтерия, тифы, сифилис).

2. Токсические воздействия (острые интоксикации, в т.ч. бытовые и промышленные; лекарственные ятогенные повреждения ототоксическими препаратами – аминогликозидные антибиотики, петлевые диуретики, химиотерапевтические, нестероидные противовоспалительные средства и др.)

3. Заболевания органов кровообращения (сердечно-сосудистые - гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца; нарушения мозгового кровообращения преимущественно в вертебро-базиллярном бассейне, нарушения реологических свойств крови и др.).

4. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (унко-вертебральный артроз С₁-С₄, спондилез, спондилолистез с клинической картиной «синдрома позвоночной артерии»)

5. Генетическая моногенная патология и генетическая предрасположенность к отрицательному воздействию факторов окружающей среды

Полиэтиологичность этого состояния приводит к неутешительным показателям статистики: из 1-6% населения земного шара с выраженной тугоухостью, затрудняющей социальное общение, 60-80% пациентов страдают нейросенсорной тугоухостью, которая поражает чаще лиц трудоспособного возраста [4].

Частота встречаемости СНТ, широта ее распространения, а так же тяжесть поражения, включающая в себя инвалидизацию и социальную дезадаптацию преимущественно трудоспособного населения, требуют от специалистов внедрения современных методов лечения с последующей медицинской реабилитацией таких пациентов [1, 3].

Кохлеарная имплантация как медико-технико-педагогический метод лечения включает 3 составляющих:

1. Отбор пациентов и предоперационное диагностическое обследование (длительность 3–5 дней);

2. Хирургическую операцию (длительность операции кохлеарной имплантации – 1–1,5 ч, стволовозговой имплантации – 5–8 ч);

3. Послеоперационную слухоречевую реабилитацию (длительность от 1 мес. до 5 лет).

Послеоперационная слухоречевая реабилитация является важнейшей составной частью всех мероприятий по кохлеарной имплантации [5], без нее невозможно достижение оптимального результата в развитии естественного слухоречевого поведения.

У позднооглохших (постлингвальных - ПЛП) взрослых и детей собственная речь, языковая система и процессы слухоречевого анализа уже сформированы, что упрощает организацию реабилитационного процесса, который включает: точную настройку процессора кохлеарного импланта;

1. тренинг слухового восприятия неречевых и речевых сигналов с помощью кохлеарного импланта;

2. коррекцию нарушений звукопроизношения и голосовых расстройств;

3. психологическую поддержку пациента и его близких.

Первое включение и настройка процессора кохлеарного импланта производятся спустя 3 - 4 недели после операции, когда заживет операционная рана. Настройка процессора кохлеарного импланта предполагает определение уровней тока, вызывающих минимальное и комфортное ощущение, при последовательной подаче электрических импульсов на каждый из электродов кохлеарного импланта. Процесс настройки речевого процессора у ПЛП значительно облегчается, поскольку они могут дать точный отчет о своих ощущениях и могут сравнить их с прежними слуховыми ощущениями. В течение периода коррекции настроек речевого процессора происходит постепенная адаптация к электрической стимуляции и, как следствие, повышение пороговых уровней токов и расширение динамического диапазона. Достижение оптимального динамического диапазона является важным условием для восприятия различных звуков речи и, тем самым, достижения разборчивости воспринимаемой речи.

С целью восстановить способность воспринимать звуковую информацию и речь на уровне, максимально приближенном к уровню восприятия до потери слуха, с пациентами проводится тренировка слухоречевого восприятия. Занятия по развитию слухоречевого восприятия начинаются сразу после первой настройки кохлеарного импланта. Оптимальная длительность курса слухоречевой реабилитации для ПЛП составляет 3 - 4 недели. За этот период удается в достаточной степени восстановить слуховое восприятие и достичь стабильных значений параметров настройки процессора кохлеарного импланта, необходимых для хорошей разборчивости воспринимаемой речи и ее восприятия в различных коммуникативных ситуациях, провести коррекцию имеющихся нарушений речи.

Тренинг по слухоречевому развитию включает в себя несколько блоков из занятий. Первый блок включает в себя восстановление способности обнаруживать различные неречевые и речевые звуки, выявлять разницу в их звучании и опознавать их.

Здесь же неречевые звуки, а также звуки речи используются для восстановления способности различать определенные характеристики звуковых сигналов: "громкий - тихий", "один - много", "длинный - короткий", "высокий - низкий".

Второй блок занятий начинается с различия и узнавания звуков речи и изолированных слов в ситуации, когда обучающийся знает, какие именно сигналы ему будут предъявляться. Каждое занятие из этого блока должно заканчиваться заданием, которое обучающийся уже хорошо выполняет, чтобы поддержать у него положительный настрой. Такой алгоритм используется при работе с различным речевым материалом и педагог должен предварительно подобрать речевой материал и иметь напечатанные списки с разным числом сигналов разных типов (изолированные фонемы, группы фонем с общими фонеморазличительными признаками; слоги; слова с разной и одинаковой слоговой структурой; пары слов, отличающиеся одной фонемой; односложные слова; предложения с хорошо предсказуемым и плохо предсказуемым составом слов; вопросы; тексты).

В заданиях с открытым списком ПЛП не знает, какие именно сигналы ему будут предъявляться и не может их предугадать. Поэтому он может полагаться только на свое умение слышать. В процессе тренировки сначала также используется аудиовизуальный способ предъявления материала. Эти задания проводятся на более поздних этапах, когда у обучающегося появятся определенные навыки восприятия с помощью кохлеарного импланта.

Вследствие особенностей кодирования акустической информации имплантом отдельные звуки речи могут претерпевать существенные изменения, и поэтому необходима тщательная работа по восстановлению восприятия отдельных фонем, чтобы обеспечить хорошую разборчивость речи, воспринимаемой ПЛП. Существенно, что особенности восприятия отдельных звуков речи очень индивидуальны. Например, у одних пациентов восстановление гласных фонем происходит через 3 - 4 занятия, у других - для этого требуется несколько недель.

Но, несмотря на все сложности, возникающие в период реабилитации перед позднооглохшими пациентами, перенесшими кохлеарную имплантацию, наличие у них слухового опыта является прогностически благоприятным фактором, что способствует повышению качества жизни, уровня реализации образовательного потенциала, возвращает социальную вовлеченность таких пациентов, снимает ограничения в выборе профессии.

Под нашим наблюдением находилось 24 пациента, перенесших кохлеарную имплантацию в возрасте от 17 до 54 лет. Из них женщин - 17, мужчин - 7. Длительность потери слуха была от 1 года до 26 лет. У большинства (19 человек) заболевание возникло в результате лечения ототоксическими антибиотиками.

Результат лечения и реабилитации оценивали через 1 год после операции. Были использованы методы аудиометрии, компьютерного анализа тестовых заданий, а также индивидуальным общением с пациентом педагога и сурдолога. Отмечено, что хороший результат (по 10-балльной шкале – от 5 до 8) достигнут у 12 больных, удовлетворительный (от 3 до 5) у 7 человек, слабый результат (от 1 до 3) у 5 пациентов.

Таким образом, кохлеарная имплантация является достаточно эффективным методом улучшения слуха. Процесс реабилитации – важная составляющая процесса лечения и требует временных и психологических затрат как пациента, так и команды реабилитологов.

Список литературы:

1. Балакина, А.В. Особенности кохлеарной имплантации у пожилых пациентов. - А.В. Староха, А.В. Балакина, М.М.Литвак, А.Э. Книпенберг, Н.В.

Щербик, А.И. Дружинин // Бюллетень сибирской медицины. - 2014. - том 13, № 1. - С. 122–128

2. Зонтова, О.В. Реабилитация пациентов после бинауральной кохлеарной имплантации / О.В. Зонтова, О.М. Базова // Российская оториноларингология. – 2012. – № 3 (58). – С.44–46.

3. Королева И.В. Реабилитация глухих детей и взрослых после кохлеарной и стволовозговой имплантации. СПб.: КАРО, 2016. 872 с.

4. Тавартиладзе Г.А. Клиническая аудиология. – М., Медицина, 2013. - 674 с.

5. Тавартиладзе Г.А. Функциональные методы исследования слухового анализатора/ В кн.: Оториноларингология/ Национальное руководство / под ред. Пальчуна В.Т. – М.: Геотар, 2008. – Гл.5. - С. 113-149.

6. Тавартиладзе, Г.А. Эффективность реабилитации после билатеральной кохлеарной имплантации [Текст]/ Тавартиладзе Г.А, М.В. Гойхбург, В.В. Бахшинян// Вестник оториноларингологии. – 2014. - №2. – С. 26-28

Makarov S.Y.

Assistant professor of the Department of Normal Physiology
National Pirogov Memorial Medical University

PSYCHOPHYSIOLOGICAL ASSESSMENT OF CHANGES FROM THE INDICATORS OF THE PROPERTIES OF THE CHARACTER OF STUDENTS HIGHER MEDICAL EDUCATION INSTITUTIONS ATTACHED IN THE DYNAMICS OF ACADEMIC YEAR

Макаров Сергій Юрійович

асистент кафедри нормальної фізіології,

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗМІН З БОКУ ПОКАЗНИКІВ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХАРАКТЕРУ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ В ДИНАМІЦІ НАВЧАЛЬНОГО РОКУ

Summary: An extremely important place in the structure of psychophysiological researches, which are carried out in the practice of modern physiology, hygiene, occupational health, belongs to the question, aimed at determining the characterological correlates of the personality traits and, above all, the leading properties of the character, which form a certain stable set of individually significant personality trait, which are clearly manifested both in the usual and in the unusual conditions, first of all, during the implementation of certain types of professionally oriented activities. The article presents the psychophysiological assessment of changes from the indicators of the properties of the character of students of higher medical education institutions in the dynamics of academic year. It was found that in the beginning of the academic year in the structure of the generalized personal profile, which was constructed, a moderate advantage of the indexes on the scales of hypochondria (Hs), hysteria (Hy), paranoid (Ra), psychastenia (Pt), schizoid (Se) and hypomania (Ma) in girls and on the scales of paranoid (Ra), psychasthenic (Pt), schizoid (Se) and hypomanic (Ma) in youths. At the same time, at the end of the academic year, a moderate advantage of the paranoid (Ra), psychasthenia (Pt), schizoid (Se) and hypomanic (Ma) scores in girls and indicators of depression (D), psychopathy (Pd), paranoid (Ra), psychastenia (Pt), schizoid (Se), and hypomania (Ma) scores in youths. Attention was drawn to a number of very indicative and pronounced changes that occurred during the observation period, which coincided with the time of study at a higher medical education institution, on the part of the criterion indicators of characterization manifestations on the scale of depression (D) among girls and youths, as well as by the characteristics of the characteristics of the character on the psychasthenia (Pt) scale among only the girls and by the characteristics of the character on the psychopathy (Pd) scale among only the youths, the degree of expression of which significantly increased ($p<0,05$).

Анотація: Надзвичайно вагоме місце у структурі психофізіологічних досліджень, які проводяться у практиці сучасної фізіології, гігієни, медицини праці тощо, належить питанням, спрямованим на визначення характерологічних корелят особливостей особистості і, передусім, провідних властивостей характеру, які формують певну стійку сукупність індивідуально-значущих особистісних рис, котрі яскраво проявляються і у звичних, і у незвичних умовах, насамперед, в ході здій-снення окремих видів професійно-орієнтованої діяльності. У статті наведено дані психофізіологічної оцінки змін з боку показників властивостей характеру студентів закладів вищої медичної освіти, що відбуваються в динаміці навчального року. Виявлено, що на початку навчального року

в структурі узагальненого особистісного профілю, який побудований, реєструвалась помірна перевага показників за шкалами іпохондрії (Hs), істерії (Hy), паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у дівчат та показників за шкалами паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у юнаків. Водночас наприкінці навчального року в структурі узагальненого особистісного профілю спостерігалаась помірна перевага показників за шкалами паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у дівчат та показників за шкалами депресії (D), психопатії (Pd), паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у юнаків. Звертає на себе увагу і ряд велими показових та яскраво виражених змін, що відбувались впродовж періоду спостережень, який співпадав з часом навчання у закладі вищої медичної освіти, з боку критеріальних показників характерологічних проявів за шкалою депресії (D) як серед дівчат, так і серед юнаків, а також з боку показників властивостей характеру за шкалою психопатії (Pd) лише серед юнаків, ступінь вираження яких суттєво зростав ($p<0,05$).

Key words: students, higher medical education institutions, properties of the character, psychophysiological assessment, academic year.

Ключові слова: студенти, заклади вищої медичної освіти, властивості характеру, психофізіологічна оцінка, навчальний рік.

Постановка проблеми. Цілком особливе та надзвичайно вагоме місце у структурі психофізіологічних досліджень, які проводяться у практиці сучасної фізіології, гігієни, медицини праці тощо, належить питанням, спрямованим на визначення характерологічних корелятів особливостей особистості і, передусім, провідних властивостей характеру, які формують певну стійку сукупність індивідуально-значущих особистісних рис, котрі яскраво проявляються і у незвичайних, і у незвичайних умовах, насамперед, в ході здійснення окремих видів професійно-орієнтованої діяльності, обумовлюючи формування специфічних поведінкових проявів, типових за певних обставин для конкретної людини, зокрема для конкретного студента [1, с. 621-626; 3, с. 67-72; 4, с. 6-10; 8, с. 261-269; 9, с. 46-52; 10, с. 144-160]. Причому саме психофізіологічний аналіз як суті та глибини, так і динаміки та спрямованості змін з боку характерологічних рис, які відбуваються протягом певного часу, тим більше такого тривалого та насиченого стресовими ситуаціями, як навчальний рік, дозволяє визначити найбільш значущі та суттєві тенденції, котрі мають бути ураховані та підлягати подальшій корекції [3, с. 182-189; 5, с. 67-72; 9, 46-52].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В ході досліджень, які були проведенні протягом останнього часу, отримані дані щодо особливостей властивостей характеру, які впливають на формування емоційної сфери і розумової працездатності студентів різних курсів, пізнавальні процеси та властивості особистості соціально-адаптованих і соціально-дезадаптованих представників студентської молоді, виявлені провідні закономірності взаємозв'язку та взаємозалежності між показниками стану здоров'я і особистісними рисами, в тому числі рисами характеру студентів в динаміці навчання у вищих закладах освіти [2, с. 60-63; 6, с. 24-27; 7, с. 27-42; 11, с. 222-228; 12, с. 60-63].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналізуючи наведене, потрібно відзначити, що імплементація та практична реалізація основних положень “Закону про вищу освіту” обумовлює необхідність здійснення поглибленої комплексної оцінки рівня функціональної готовності організму дівчат і юнаків до навчання у нових умовах, в тому числі проведення комплексної оцінки психофізіологічних функцій та особливостей особистості, у структурі яких важливе місце займають властивості характеру, що і має стати окремою проблемою, яка вимагає на урахування та поглиблена вивчення.

Мета статті. Метою дослідження є здійснення психофізіологічної оцінки змін з боку показників властивостей характеру студентів закладів вищої медичної освіти, що відбуваються в динаміці навчального року.

Виклад основного матеріалу. Розглядаючи результати, які були отримані за даними особистісного опитувальника Mini-mult [8, с. 261-269], насамперед, необхідно зауважити той факт, що здійснюючи аналіз особливостей змін в динаміці навчального року показників, отриманих згідно із шкалою іпохондрії (Hs), котра засвідчує ступінь близькості досліджуваних осіб до специфічного астено-невротичного реагування у відповідь на вплив різноманітних стресових явищ та ситуацій, а також до формування цілої низки іпохондрічних тенденцій і, водночас, є чітко вираженою характеристикою суб'єктивного понадконтролю особистості за перебігом ситуацій, котрі типові для її повсякденної діяльності, та цілком надмірного побоювання за стан власного здоров'я, слід було відзначити наявність доволі стабільних результатів, які дещо зростали відповідно з $56,10 \pm 1,14$ до $56,70 \pm 1,08$ Т-балів (1,0%; $p_{n-k} > 0,05$) у дівчат та наявність чітко окреслених, проте недостовірних, тенденцій до зростання рівня показників з $50,57 \pm 1,38$ до $53,18 \pm 1,14$ Т-балів (5,1%; $p_{n-k} > 0,05$) у юнаків (табл. 1).

Показники властивостей характеру студентів в динаміці навчального року в закладі вищої медичної освіти за даними особистісного опитувальника Mimi-mult, Т-балі

Властивості характеру	Період дослідження	Дівчата		Юнаки		$p(t)_{d-k}$
		n	M±m	n	M±m	
Шкала іпохондрії (Hs)	початок	55	56,10±1,14	45	50,57±1,38	<0,01
	кінець	55	56,70±1,08	45	53,18±1,14	>0,05
	$p(t)_{n-k}$		>0,05		>0,05	
Шкала депресії (D)	початок	55	49,07±1,27	45	49,91±1,45	>0,05
	кінець	55	54,32±1,38	45	55,63±1,46	>0,05
	$p(t)_{n-k}$		<0,05		<0,05	
Шкала істерії (Hy)	початок	55	56,30±1,44	45	50,24±1,67	>0,05
	кінець	55	56,27±1,49	45	52,36±1,49	>0,05
	$p(t)_{n-k}$		>0,05		>0,05	
Шкала психопатії (Pd)	початок	55	48,50±2,12	45	50,73±2,00	>0,05
	кінець	55	50,12±2,12	45	58,81±1,64	<0,05
	$p(t)_{n-k}$		>0,05		<0,05	
Шкала паранойяльності (Pa)	початок	55	58,47±1,70	45	58,15±2,02	>0,05
	кінець	55	59,45±1,69	45	63,68±2,04	>0,05
	$p(t)_{n-k}$		>0,05		>0,05	
Шкала психастенії (Pt)	початок	55	56,94±1,42	45	54,24±1,77	>0,05
	кінець	55	63,10±1,48	45	54,79±1,92	<0,001
	$p(t)_{n-k}$		<0,05		>0,05	
Шкала шизоїдності (Se)	початок	55	55,49±1,42	45	55,53±1,88	>0,05
	кінець	55	58,52±1,50	45	60,27±2,00	>0,05
	$p(t)_{n-k}$		>0,05		>0,05	
Шкала гіпоманії (Ma)	початок	55	54,72±1,42	45	54,57±1,55	>0,05
	кінець	55	56,32±1,29	45	53,47±1,61	>0,05
	$p(t)_{n-k}$		>0,05		>0,05	

Звертала на себе увагу і наявність статистично-значущих відмінностей досліджуваних величин серед дівчат і юнаків на початку періоду досліджень ($p_{d-k}<0,01$), яка зникала наприкінці його ($p_{d-k}>0,05$).

Дані, отримані під час проведення структурного розподілу показників, які визначались, підтверджували наявність вищеперечислених тенденцій. І у дівчат, і у юнаків найбільш значущою була питома вага значень, властивих для середньонормативних величин, причому в обох досліджуваних випадках їх частка поступово зростала відповідно з 91,0% до 92,8% – в першому випадку, та з 82,3% до 93,3% – в другому. Цікаво, що серед студенток наступне місце у структурі характеристик, які визначались, займала частка показників, властивих для високого ступеня розвитку іпохондричних характерологічних проявів (7,2% на початку навчального року і 5,4% – наприкінці його), серед юнаків – частка показників, властивих для низького ступеня розвитку іпохондричних характерологічних проявів (17,4% на початку навчального року і 4,5% – наприкінці його).

Зовсім інший зміст був властивий для динамічних зрушень з боку показників, які визначались відповідно до шкали депресії (D), відображуючи рівень поширення у студентському середовищі стресово-обумовлених проявів пессимістичного або пессимістично-дратівливого змісту із чітко окресленим депресивним змістом, і, отже, виявляючи високий ступінь пасивності особистісної позиції студентської молоді та їх невпевненості у власних силах. Зокрема, ступінь вираження досліджуваних показників суттєво зростав і у дівчат з $49,07\pm1,27$

до $55,63\pm1,46$ Т-балів (13,3%; $p_{n-k}<0,05$), і у юнаків – з $49,91\pm1,45$ до $55,63\pm1,46$ Т-балів (11,5%; $p_{n-k}<0,05$). Будь-яких статево-обумовлених відмінностей впродовж періоду перебування у закладі вищої медичної освіти не спостерігалось ($p_{d-k}>0,05$).

В структурі розподілу досліджуваних показників стабільно переважали значення, які відзначали частку середньонормативних показників, коливаючись в динаміці навчального року з 83,8% до 85,5% серед студенток та з 84,5% до 88,8% серед студентів. Далі слідували дані, характерні для низьких величин щодо ступеня розвитку депресивних характерологічних рис, які становили відповідно 7,2% на початку навчального року і відповідно 9,1% – наприкінці його серед дівчат та відповідно 13,3% на початку навчального року і відповідно 9,0% – наприкінці його серед юнаків.

Натомість цілком стабільні результати реєструвались під час аналізу показників характерологічних властивостей за шкалою істерії (Hy), що визначають особливості процесів формування та розвитку як типових, так і яскраво виражених невротичних реакцій захисно-конверсійного типу, котрі у своїй більшості поєднуються з рядом соматично- і психічно-значущих проявів, відзначаючи високу імовірність формування конфліктного з поведінковою точкою зору поєднання високого індивідуального рівня домагань та вираженого бажання бути причетним до потреб окремої, так би мовити “елітної”, соціогрупи студентського колективу. Рівень вираження досліджуваних показників у дівчат коливався в межах від $56,30\pm1,44$ до $56,27\pm1,49$ Т-

балів ($10,2\%$; $p_{n-k}>0,05$), у юнаків – в межах від $50,24\pm1,67$ до $52,36\pm1,49$ Т-балів ($11,5\%$; $p_{n-k}<0,05$). Яких-небудь статево-обумовлених розбіжностей протягом часу спостережень, як і в попередньому випадку, не реєструвалось ($p_{d-y}>0,05$).

Результати структурного розподілу досліджуваних показників підтверджували виявлені тенденції. У представників обох статевих груп переважали значення, які відзначали питому вагу середньонормативних показників і в динаміці навчального року зменшувались з $87,4\%$ до $81,9\%$ серед студенток та зростали з $84,5\%$ до $95,5\%$ серед студентів. Далі серед дівчат слідували дані, характерні для високого ступеня розвитку істероїдних характерологічних рис, частка яких становила відповідно $7,2\%$ на початку навчального року і $12,7\%$ – наприкінці його, серед юнаків – дані, характерні для низького ступеня розвитку істероїдних характерологічних рис, частка яких становила $15,5\%$ на початку навчального року і $4,5\%$ – наприкінці його.

Дещо менш стабільний характер коливань досліджуваних показників був властивий для характерологічних рис згідно із шкалою психопатії (Pd), що надає інформацію про особливості вираження адаптаційно-значущих реакцій збудливого ряду, які відзначають схильність до агресивних поведінкових проявів студенток і студентів, котрі в деяких випадках навіть мають яскраво виражений соціопатичний характер, відзначаючи підвищенню імпульсивності і нетерплячість. Серед дівчат їх значення незначно зростали з $48,50\pm2,12$ до $50,12\pm2,12$ Т-балів ($3,3\%$; $p_{n-k}>0,05$), серед юнаків збільшувались в статистично-значущій мірі – з $50,73\pm2,00$ до $58,81\pm1,64$ Т-балів ($15,9\%$; $p_{n-k}<0,05$). Звертала на себе увагу і наявність статистично-значущих відмінностей досліджуваних величин серед дівчат ($p_{d-y}<0,05$) і юнаків ($p_{d-y}<0,05$) наприкінці періоду досліджень.

Розглядаючи структурні особливості розподілу показників за шкалою психопатії, слід було звернути увагу на достатньо стабільну протягом часу здобуття професійної освіти частку середньонормативних значень, величини якої у дівчат і юнаків коливались в межах від $62,0\%$ і $75,7\%$ на початку періоду спостережень до $72,8\%$ і $77,4\%$ наприкінці його. Надалі слідували дані, характерні для низьких величин ступеня розвитку психопатичних характерологічних проявів, питома вага яких становила відповідно $27,2\%$ на початку навчального року і $20,0\%$ – наприкінці його серед студенток та відповідно $17,7\%$ на початку навчального року і $13,6\%$ – наприкінці його серед студентів.

Під час вивчення даних, одержаних відповідно до шкали паранойяльності (Pa), яка відображує рівень поширення поведінкових явищ, обумовлених високою ригідністю психічних процесів, схильністю до педантизму та застригання на негативних переживаннях, які формують особистісну однобічність, звертали на себе увагу майже однакові тенденції. Серед дівчат реєструвалось зростання ступеня вираження досліджуваних показників з $58,47\pm1,70$

до $59,45\pm1,69$ Т-балів ($1,6\%$; $p_{n-k}>0,05$), серед юнаків – їх збільшення з $58,15\pm2,02$ до $63,68\pm2,04$ Т-балів ($9,5\%$; $p_{n-k}>0,05$). Яких-небудь статево-обумовлених розбіжностей протягом часу спостережень не реєструвалось ($p_{d-y}>0,05$).

Дані структурного розподілу показників, які розглядались, підтверджували наявність зазначених тенденцій. Впродовж навчального року переважала частка середньонормативних значень, величини якої у дівчат і юнаків коливались в межах від $81,8\%$ і $71,4\%$ на початку періоду спостережень до $69,3\%$ і $61,6\%$ наприкінці його. Надалі слідували дані, характерні, на відміну від попереднього випадку, для питомої ваги високих величин ступеня розвитку паранойяльних характерологічних проявів, які становили відповідно $11,0\%$ на початку навчального року і $27,1\%$ – наприкінці його серед студенток та відповідно $19,8\%$ на початку навчального року і навіть $33,9\%$ – наприкінці його серед студентів.

Достатньо своєрідний зміст був властивий для показників властивостей характеру, що визначались за шкалою психастенії (Pt) і, отже, надавали інформацію про ступінь вираження таких особистісних рис, як підвищена боязкість, невпевненість, нерішучість, недовірливість, а також наявність постійних сумнівів у вірності власних дій та вчинків, котрі здійснюються. У дівчат значення досліджуваних показників суттєво збільшувались з $56,94\pm1,42$ до $63,10\pm1,48$ Т-балів ($10,8\%$; $p_{n-k}<0,05$), у юнаків також зростали, проте в зовсім незначній мірі – з $54,24\pm1,77$ до $54,79\pm1,92$ Т-балів ($1,0\%$; $p_{n-k}>0,05$). Звертала на себе увагу і наявність статистично-значущих відмінностей величин, які визначались серед дівчат і юнаків наприкінці періоду досліджень ($p_{d-y}<0,01$).

Аналізуючи особливості структурного розподілу показників, які визначались, необхідно було підкреслити, що у представників обох статевих груп переважали значення, котрі відзначали питому вагу середньонормативних показників в динаміці навчального року та були цілком стабільними, складаючи $85,6\%$ і також $85,6\%$ серед студенток, та зменшувались з $85,6\%$ до $77,9\%$ серед студентів. Далі серед дівчат слідували дані, характерні для високого ступеня розвитку психастенічних характерологічних рис, частка яких становила відповідно $7,2\%$ на початку навчального року і $9,0\%$ – наприкінці його, серед юнаків – дані, характерні для низького ступеня розвитку психастенічних характерологічних рис, частка яких становила відповідно $17,7\%$ на початку навчального року і $20,4\%$ – наприкінці його.

Наявність певних тенденцій до збільшення ступеня вираження величин, які вивчались, була властива для показників характерологічних рис згідно із шкалою шизоїдності (Se), котрі віддзеркалювали переважно “індивідуалістичний” за своїми проявами тип поведінки, характерними ознаками якого слід вважати виражену незалежність суджень, нестандартність мислення та тлі високої се-

нситивності, емоційної холодності та відлюдкувості у міжособистісних відносинах, а також орієнтацію на певні чітко встановлені сталі внутрішні критерії. Серед дівчат реєструвалось зростання ступеня вираження досліджуваних показників з $55,49 \pm 1,42$ до $58,52 \pm 1,50$ Т-балів (5,4%; $p_{n-k} > 0,05$), серед юнаків – з $55,53 \pm 1,88$ до $60,27 \pm 2,00$ Т-балів (8,5%; $p_{n-k} > 0,05$). Яких-небудь статево-обумовлених розбіжностей протягом часу спостережень не реєструвалось ($p_{d-y} > 0,05$).

В структурі розподілу досліджуваних показників впродовж періоду спостережень переважала частка середньонормативних значень, величини якої у дівчат і юнаків коливались в межах від 91,0% і 82,4% на початку періоду спостережень до 87,4% і 77,6% наприкінці його. Далі слідували дані шизоїдних характерологічних проявів, які становили відповідно 7,2% і 7,2% і на початку, і наприкінці навчального року серед студенток та відповідно 11,0% на початку навчального року і 13,4% – наприкінці його серед студентів.

Наявність тенденцій щодо різноспрямованих змін була властива для показників, які визначались за шкалою гіпоманії (Ma), відображуючи рівень соціальної активності, а також високий ступінь енергійності і оптимістичності, незалежно від особливостей зовнішніх обставин. В ході проведених досліджень спостерігалось зростання ступеня вираження показників, які визначались, серед дівчат з $54,72 \pm 1,42$ до $56,32 \pm 1,29$ Т-балів (2,9%; $p_{n-k} > 0,05$), серед юнаків – з $54,57 \pm 1,55$ до $53,47 \pm 1,61$ Т-балів (2,1%; $p_{n-k} > 0,05$). Статево-обумовлених розбіжностей протягом часу спостережень не реєструвалось ($p_{d-y} > 0,05$).

Аналіз структурних особливостей розподілу показників за шкалою гіпоманії засвідчував перевагу впродовж періоду спостережень частки середньонормативних значень, величини якої у дівчат і юнаків коливались в межах від 85,6% і 91,2% на початку періоду спостережень до 92,8% і 88,7% наприкінці його. Далі серед дівчат і юнаків слідувала питома вага високих і низьких величин ступеня розвитку гіпоманічних характерологічних проявів, яка в динаміці навчального року була незмінною (або майже незмінною), становлячи відповідно 7,2% і 7,2% в першому випадку та 4,4% і 4,4% – в другому на початку періоду спостережень та 3,6% і 3,6% – в першому та 6,8% і 4,5% – в другому наприкінці його.

Результати, що були одержані в ході визначення провідних характерологічних властивостей студентів на підставі використання опитувальника Mini-mult відповідно до шкал достовірності, а саме шкал: нещирості (L), яка визначає ступінь широти досліджуваних осіб під час тестування, валідності (F), яка відзначає ступінь надійності одержаних даних, та корекції (K), яка виявляє рівень обережності, що може згладжувати певні викривлення, котрі мають бути ураховані для корекції базисних шкал, відзначали середньонормативні їх значення і, отже, високу репрезентативність даних досліджень, котрі проводились.

На рисунках 1. і рис. 2. наведені дані щодо усереднених особистісних профілів дівчат-студенток та юнаків-студентів протягом навчального року за даними особистісного опитувальника Mini-mult.

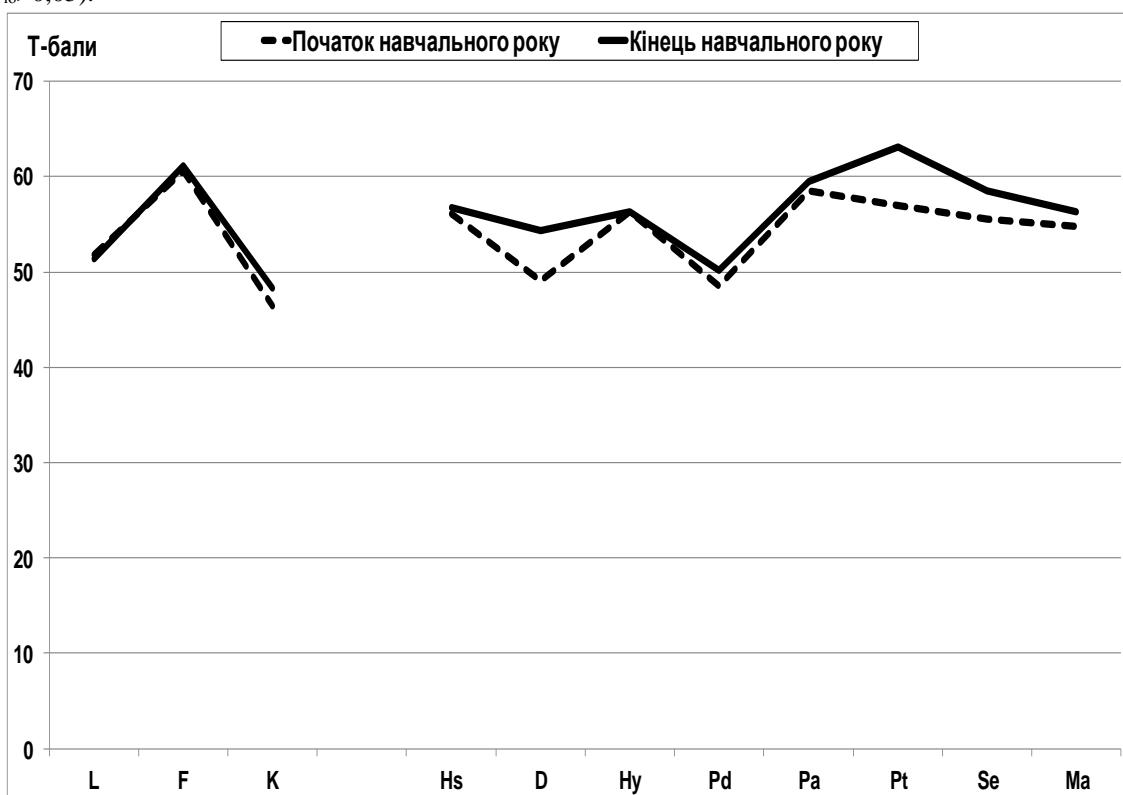


Рисунок 1 Усереднений особистісний профіль дівчат-студенток протягом навчального року в закладі вищої медичної освіти за даними особистісного опитувальника Mini-mult

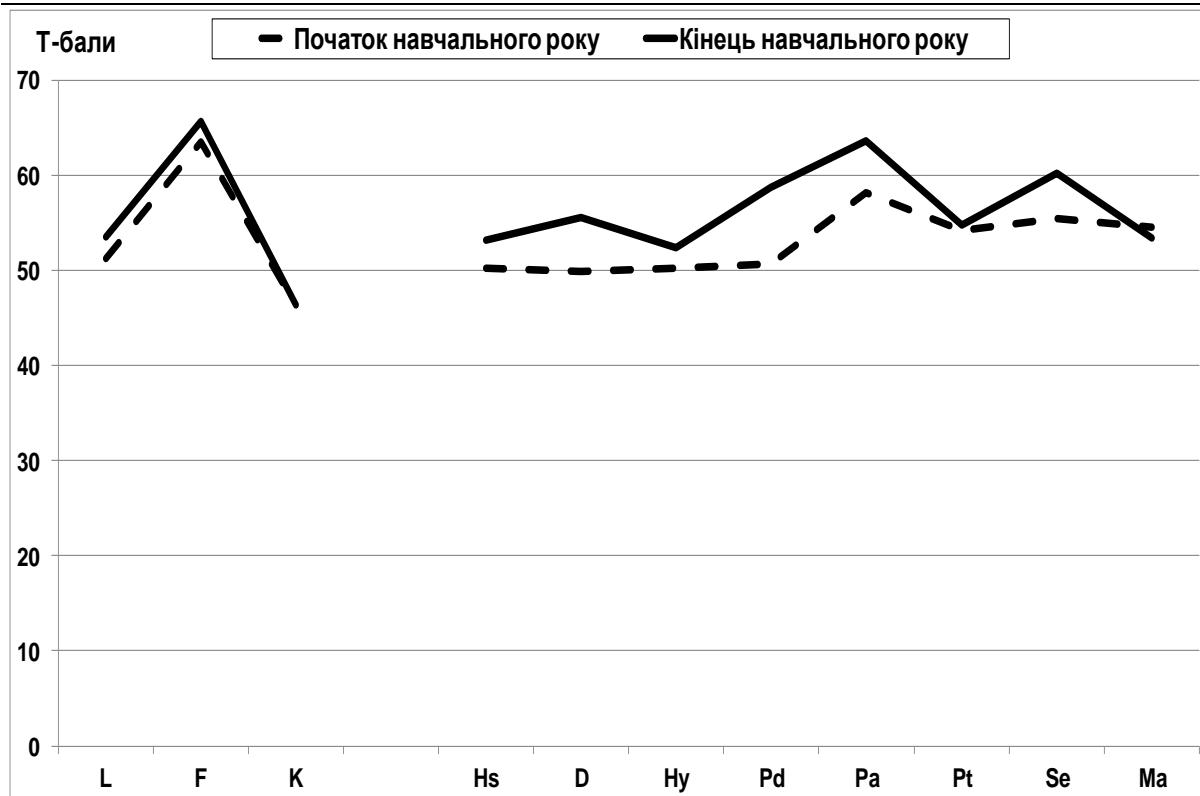


Рисунок 2 Усереднений особистісний профіль юнаків-студентів закладі вищої медичної освіти протягом навчального року за даними особистісного опитувальника *Mini-mult*

Висновки і пропозиції

1. Під час проведених досліджень виявлено, що на початку навчального року в структурі узагальненого особистісного профілю, який побудований, реєструвалась помірна перевага показників за шкалами іпохондрії (Hs), істерії (Hy), паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у дівчат та показників за шкалами паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у юнаків. Водночас наприкінці навчального року в структурі узагальненого особистісного профілю, який побудований, спостерігалась помірна перевага показників за шкалами паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у дівчат та показників за шкалами депресії (D), психопатії (Pd), паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se) і гіпоманії (Ma) у юнаків.

2. Звертав на себе увагу і ряд велими показових та яскраво виражених змін, що відбувались впродовж періоду спостережень, який співпадав з часом навчання у закладі вищої медичної освіти, з боку критеріальних показників характерологічних проявів за шкалою депресії (D) як серед дівчат (ступінь вираження їх значень зростав з $49,07 \pm 1,27$ до $55,63 \pm 1,46$ Т-балів ($13,3\%$; $p_{n-k} < 0,05$)), так і серед юнаків (ступінь вираження їх значень зростав з $49,91 \pm 1,45$ до $55,63 \pm 1,46$ Т-балів ($11,5\%$; $p_{n-k} < 0,05$)), а також з боку показників властивостей характеру за шкалою психастенії (Pt) серед дівчат (значення досліджуваних даних суттєво збільшувались з $56,94 \pm 1,42$ до $63,10 \pm 1,48$ Т-балів ($10,8\%$; $p_{n-k} < 0,05$)).

та з боку властивостей характеру за шкалою психопатії (Pd) серед юнаків (значення досліджуваних даних суттєво зростали з $50,73 \pm 2,00$ до $58,81 \pm 1,64$ Т-балів ($15,9\%$; $p_{n-k} < 0,05$)).

Список літератури

1. Варій, М. Й. 2007. Загальна психологія. 2-ге видання. Київ: “Центр учебової літератури”.
2. Кіоссва, О. В. 2016. “Психопатологическая характеристика эмоциональной сферы у студентов младших курсов”. Український вісник психоневрології. 24 (1): 60–63.
3. Мороз, В. М., Макаров, С. Ю. 2017. “Методика комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів протягом навчального року та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди”. Biomedical and biosocial anthropology. 29; 182–189.
4. Мороз, В. М., Макаров, С. Ю. 2017. “Механізми психологічного захисту сучасних студентів та їх зміни напередодні екзаменаційних випробувань: психофізіологічні аспекти”. Biomedical and biosocial anthropology. 28: 6–10.
5. Мороз, В. М., Макаров, С. Ю. 2017. “Психофізіологічний аналіз процесів формування тривожнісних та агресивних проявів особистості і адаптаційних можливостей організму студентів, що перебувають в умовах передекзаменаційного і екзаменаційного стресу”. Biomedical and biosocial anthropology. 27: 67–72.
6. Новикова, И. А., Сидоров, П. И., Соловьев, А. Г. 2002. “Познавательные психические процессы и личностные характеристики социально-дезадаптированных студентов”. Гигиена и санитария. 4; 24–27.
7. Панчук, О. Ю. 2016. “Психогігієнічні аспекти

- кти оцінки властивостей характеру студентів стоматологічного факультету та особливості їх змін в динаміці навчання у закладі вищої медичної освіти". Науковий огляд. 7: 27–42.
8. Практическая психоdiagностика. Методики и тесты / Под ред. Д. Я. Райгородского. 2011. Самара: Издательский дом "Бахрах-М".
9. Сергета, І. В., Панчук, О. Ю., Стоян, Н. В., Дреженкова, І. Л., Макаров, С. Ю. 2016. "Університетська гігієна у контексті імплементації "Закону про вищу освіту": фізіологічно-гігієнічні основи, реалії та шляхи розвитку". Довкілля та здоров'я. 4: 46–52.
10. Сердюк, А. М., Полька, Н. С., Сергета, І. В.
2012. Психогигиена детей и подростков, страдающих хроническими соматическими заболеваниями. Вінниця: Нова книга.
11. Стоян, Н. В., Панчук, О. Ю., Тимошук, О. В., Шаюк, А. В., Макаров, С. Ю. 2015. "Закономірності взаємозв'язку і взаємозалежності між характеристиками стану здоров'я та показниками особливостей особистості студентів в динаміці навчання у медичному вищому навчальному закладі". Гігієна населених місць. 66: 222–228.
12. Яковлев, Б. П., Литовченко, О. Г. 2008. "Психофизиологическая характеристика уровня работоспособности студентов". Гигиена и санитария. 1; 60–63.

*Druzhyna O.M.^{1,2},
Loskutov O.A.^{1,2},
Maruniak S.R.^{1,2}*

¹Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

²Heart Institute of Ministry of Health of Ukraine

ACUTE RENAL FAILURE IN AGED AND GERIATRIC PATIENTS AFTER CARDIAC SURGERY WITH CARDIOPULMONARY BYPASS

*Дружина О.М.^{1,2},
Лоскутов О.А.^{1,2},
Маруняк С.Р.^{1,2}*

¹Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика

²ДУ «Інститут серця Міністерства охорони здоров'я України»

ГОСТРА НИРКОВА НЕДОСТАТНІСТЬ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ ПІСЛЯ КАРДІОХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ В УМОВАХ ШТУЧНОГО КРОВООБІГУ

Summary. The paper presents the results of the study of the effectiveness of treatment of acute kidney injury by the method of substitution renal therapy in the early postoperative period after cardiac surgery in aged and geriatric patients. The effectiveness of treatment was assessed by determining the dynamics of biochemical and hemodynamic parameters..

Анотація. У дослідженні наведений аналіз ефективності лікування гострого пошкодження нирок методом замісної ниркової терапії в ранньому післяопераційному періоді після кардіохірургічних втручань у пацієнтів літнього та старечого віку. Ефективність лікування оцінювали за рахунок визначення динаміки біохімічних показників та гемодинамічних показників.

Key words: acute renal failure, substitution renal therapy, coronary artery bypass grafting, cardiopulmonary bypass.

Ключові слова: гостра ниркова недостатність, замісна ниркова терапія; аортокоронарне шунтування, штучний кровообіг.

Вступ. Висока частота виникнення гострої ниркової недостатності (ГНН) після операцій на відкритому серці (20–30 %) і, надалі, необхідність проведення замісної ниркової терапії (ЗНТ) (3–5%), значно ускладнюють перебіг післяопераційного періоду у кардіохірургічних пацієнтів [9]. Незважаючи на досягнуті успіхи в діагностиці та лікуванні гострого ушкодження нирок, проблема ГНН залишається актуальною. Розвиток даного ускладнення призводить до зростання смертності та збільшення часу перебування пацієнтів у стаціонарі. За даними багатоцентрових досліджень, смертність серед пацієнтів із дисфункцією нирок, що не потребує гемодіалізу, становить 19%, а у пацієнтів, яким виконувалася ЗНТ досягає 63% [2].

Порушення системної гемодинаміки та різке зниження перфузії нирок, що спостерігається після переходу на штучний кровообіг, індукує аферентну вазоконстирикцію, яка виступає найбільш пошире-

ною причиною гострого тубулярного некрозу канальців. В подальшому, гострий тубулярний некроз призводить до обструкції канальців некротичним епітелієм і перерозподілу гломеруллярного фільтрату в інтерстиції, що клінічно проявляється явищами оліго-або анурії [5].

Згідно з даними літератури [11], етіологічними факторами розвитку ГНН у кардіохірургічних пацієнтів у періопераційному періоді є: синдром низького серцевого викиду (СНСВ), кардіогенний шок, кровотечі, інфаркт міокарда, серцева недостатність, тампонада серця, тромбоемболія легеневої артерії. Значну роль також відіграють гіповолемія, рентгеноконтрастування, тривалий штучний кровообіг (ШК) – понад 180 хв, інотропна терапія, застосування внутрішньоаортальної баллонної контрпульсації (ВАБК), емболія судин нирок, перевливання компонентів крові, підвищений рівень білірубіну, ендогенні токсини, післяопераційна інфекція, сепсис [4].

На фоні цього, ідентифікація осіб високого ризику, розвиток протективних заходів та використання маркерів раннього ушкодження нирок важливі для своєчасного виявлення та відповідного лікування цього важкого ускладнення.

Мета дослідження. Проаналізувати фактори ризику розвитку гострої ниркової недостатності та ефективність проведення замісної ниркової терапії у пацієнтів літнього та старечого віку після АКШ зі ШК в ранньому післяопераційному періоді.

Матеріали та методи. За період проведення дослідження виконано 320 операцій АКШ зі штучним кровообігом (ШК), серед яких у 20 (5,6%) осіб у доопераційний період виявлені хронічні захворювання нирок. Середній вік пацієнтів з хронічним захворюванням нирок становив $66,4 \pm 3,2$ роки, з них 75% чоловічої та 25% осіб жіночої статі. Детальна характеристика пацієнтів даної групи наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика пацієнтів з хронічними захворюваннями нирок

Показники	Значення
Кількість пацієнтів	20
Стать	
- Чол.	15 (75%)
- Жін.	5 (25%)
Вік	$66,4 \pm 3,2$
ІМТ	$28,5 \pm 0,6$
ФВ ЛШ, %	$41 \pm 1,1$
ФК (NYHA)	
- I	2 (10%)
- II	11 (55%)
- III	4 (20%)
- IV	3 (15%)
ШКФ, мл/хв/ $1,73\text{m}^2$	$55,4 \pm 4,8$
Креатинін у чоловіків, мкмоль/л	$153 \pm 7,8$

Примітки: ІМТ – індекс маси тіла; ФВ ЛШ – фракція викиду лівого шлуночка; ФК – функціональний клас; ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації.

В подальшому, за даними ШКФ усі пацієнти були розділені на 3 групи: пацієнти 1 групи (11 осіб) – ШКФ до $60 \text{ мл/хв}/1,73\text{m}^2$, пацієнти 2 групи (7 осіб) – до $30 \text{ мл/хв}/1,73\text{m}^2$ та пацієнти 3 групи (2 особи) – менше $30 \text{ мл/хв}/1,73\text{m}^2$.

Найчастішими причинами порушення функції нирок виступали хронічний гломерулонефрит (55,0%) та хронічний піелонефрит (25,0%), рідше – гіпертонічна нефропатія (10,0%), діабетична нефропатія (5,0%) та полікістоз нирок (5,0%). В післяопераційному періоді проведення апаратного гемодіалізу знадобилася 10 (50,0%) пацієнтам з вихідною хронічною нирковою недостатністю.

Процедура гемодіалізу проводилась на апараті 5008S (Fresenius Medical Care, Німеччина). В якості гемофільтра використовувався низькопоточний діалізатор Fresenius Polysulfone F8HPS (Німеччина). Тривалість процедури гемодіалізу у всіх пацієнтів в середньому складала $3,4 \pm 0,3$ год (від 2,5 до 4,5 год), середній об'єм ультрафільтрації за одну процедуру – $1380,9 \pm 175,8$ мл (від 550 до 1440 мл), середня швидкість ультрафільтрації при цьому складала $265,0 \pm 24,8$ мл/год (від 120 до 800 мл/год).

Всі пацієнти оперувались в умовах загальної анестезії на основі севофлурану (1,5-2 МАК). Ввідний наркоз проводився пропофолом (2-2,5 мг/кг) та фентанілом (2 мкг/кг). Міорелаксація забезпечувалася ардуаном з розрахунку 0,1 мг/кг. В подальшому аналгезія підтримувалася фентанілом в середній дозі $21,5 \pm 3,4$ мкг/кг на весь час операції.

Штучна вентиляція легень у обстежених пацієнтів проводилась повітряно-кисневою сумішшю з FiO_2 50% в режимі нормовентиляції під контролем газового складу крові (середня значення

pCO_2 артеріальної крові складало $35,5 \pm 4,2$ мм рт.ст.).

Штучний кровообіг проводився на апараті System 1 (Terumo, США) з використанням одноразових мембраних оксигенаторів Affinity (Medtronic, США) в умовах помірної гіпотермії (32°C). Підключення апарату ШК і перфузія до штучної фібриляції серця проводилась в ламінарному режимі з подальшим переходом в пульсуючий режим ШК (серцевий індекс підтримувався на рівні 2,4-2,5 л/хв./ m^2). Під час ШК використовувалась нормово-лемічна гемодилюція при середньому рівні гематокриту $27,1 \pm 3,4\%$ та гемоглобіну $81,2 \pm 2,1$ г/л. Згортання крові оцінювали за часом активованого згортання, підтримуючи його в межах 500-600 с.

Для оцінки вихідних гемодинамічних показників, динаміки їх змін у післяопераційному періоді, а також для оцінки безпосередніх і віддалених результатів хірургічного лікування нами використовувався метод ехокардіографії (Ехо-КГ). Дослідження серця виконували на апараті «Aprio XG SSA-770A» компанії «Toshiba» (Японія), з використанням секторальних датчиків із частотою випромінювання 2,5 – 5,0 МГц. Усі датчики, незалежно від частоти сканування мали сполучені режими одномірної та двомірної Ехо-КГ, а також режими імпульсної безперервної допплер-Ехо-КГ і кольорового допплерівського картирування.

Отримані результати статистично оцінювали за t-критерієм Стьюдента. Дані представлені у вигляді середнього арифметичного (M) за результатами кожного дослідження \pm стандартне відхилення (m). Достовірними вважались відмінності при $p < 0,05$ (95,5%). Статистичний аналіз

отриманих результатів проводили за допомогою комп'ютерної програми «Statistica-6»

Результати дослідження та їх обговорення.
У всіх пацієнтів з вихідною дисфункцією нирок ризик розвитку ГНН оцінювали використовуючи

школу Thakar (предиктор ГНН у кардіохірургії) [12] (табл. 2).

Таблиця 2

Прогноз розвитку ГНН, що вимагатиме проведення гемодіалізу, у пацієнтів з дисфункцією нирок

Кількість балів	Кількість пацієнтів	Розвиток ГНН
0-2	0 (0,0%)	0,4%
3-5	5 (25,0%)	1,8%
6-8	9 (45,0%)	7,8%
9-13	7 (35,0%)	21,5%

За даними таблиці 2, більшість пацієнтів відносились до групи з високим ризиком розвитку ГНН, що вимагатиме проведення гемодіалізу. Так, у 45,0% пацієнтів ризик ГНН у післяопераційному періоді складав 7,8% та у 35,0% хворих – 21,5%.

Дійсно, з 20 пацієнтів, у яких у передопераційний період було діагностовано хронічну ниркову недостатність, у 10 (50,0%) хворих в післяопераційному періоді спостерігалася гостра ниркова

недостатність, що вимагала проведення апаратного гемодіалізу. Зокрема, з 11 пацієнтів з вихідною ШКФ до 60 мл/хв/1,73м² в після оперативному періоді потреба в гемодіалізі виникла у 4 (36,6%) пацієнтів, з 7 пацієнтів з вихідною ШКФ від 30 до 60 мл/хв/1,73м² – у 4 (57,1%), та у всіх хворих з ШКФ нижче 30 мл/хв/1,73м² (рис. 1).

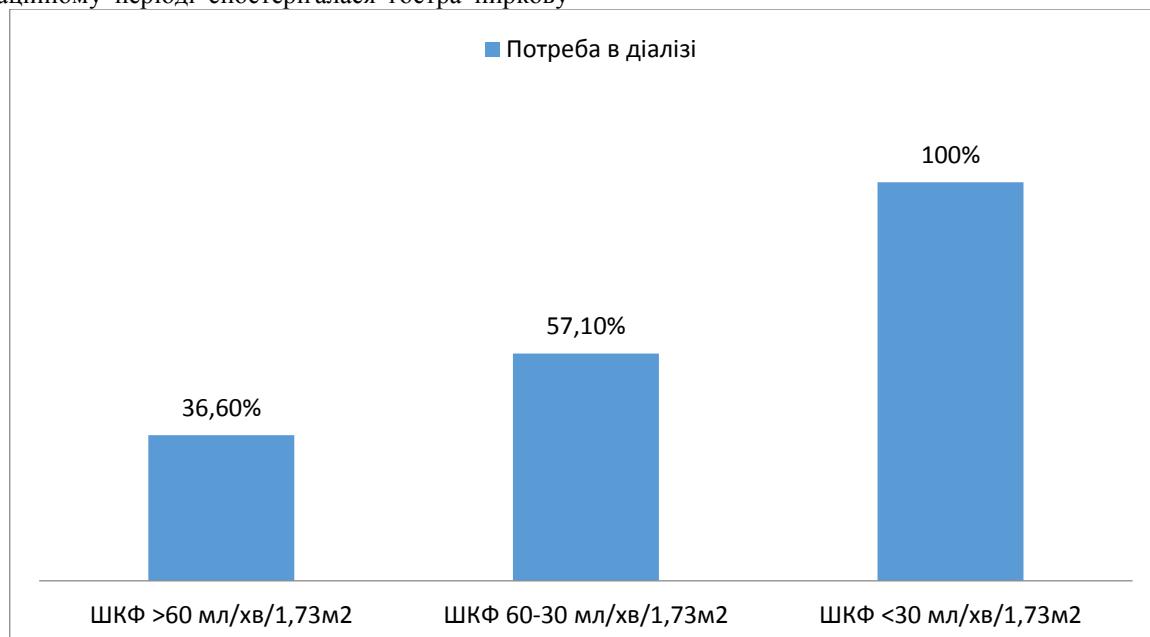


Рисунок 1. Частота застосування гемодіалізу залежно від ступеня зниження ШКФ у передопераційному періоді

Примітка: ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації

Загалом, при появі ознак ГНН наша тактика полягала у збільшенні цільових рівнів АТ до 130–150 мм рт. ст., середній АТ підтримували не нижче 80 мм рт. ст., цільові показники частоти серцевих скорочень становили 90–100 уд./хв (у 3 пацієнтів використовували електрокардіостимулляцію за допомогою міокардіальних електродів, які рутинно вшивались усім хворим під час операції на відкритому серці).

Гемодинаміка пацієнтів після ШК вельми залежна від діурезу, тому, незважаючи на негативні властивості петлевих діуретиків, їх застосування є життєво необхідним. Нами використовувалася методика постійної цілодобової інфузії фуросеміду дозою 5–7 мг/кг на добу [13]. Для потенціювання дії петлевих діуретиків використовували діуре-

тики інших груп (гіпотіазид, урегіт). При появі метаболічного ацидозу з'ясовували причину його виникнення і проводили корекцію дефіциту основ бікарбонатом натрію.

Після оперативного втручання усім пацієнтам показане профілактичне призначення антибактеріальних препаратів. При високому ризику ГНН препаратами вибору є карбапенеми (меропенем, іміпенем, дорипенем, ертапенем), моксифлоксацин, лінезолід, бета-лактами [7]. Аміноглікозиди призначали за життєвими показаннями, ванкоміцин не застосовувався.

В разі неефективності консервативного лікування розглядалося питання про проведення гемодіалізу. Основними показаннями для гемодіалізу (за Bellomo) були [1]: гіперкаліємія (калій сироватки крові більше 6,5 ммоль/л), перевантаження

рідиною (виражені набряки, особливо набряк легенів), стійкий ацидоз (рН менше 7,1), анурія або олігурія (діурез менше 200 мл протягом 12 год), кліренс креатиніну менше 20 мл/хв, азотемія (серчовина більше 30 ммоль/л), уремічна енцефалопатія, перикардит, плеврит, кровотеча або нейропатія. Замісна терапія гемодіалізом знадобилася 10 (3,12%) пацієнтам. Як правило, ми використовували методику інтермітуючого діалізу, поєднану з ультрафільтрацією.

Варто зазначити, що в більшості пацієнтів (7 хворих – 70,0%) діаліз, зважаючи на результати

біохімічних досліджень, застосовували в перший післяопераційний день, у 2 (20,0%) пацієнтів – на 2-й післяопераційний день та у 1 (10,0%) – на третій післяопераційний день.

Після проведення первого діалізу рівень креатиніну в середньому складав $224,5 \pm 27,8$ мкмоль/л (від 198 до 274 мкмоль/л), а ШКФ – $41,4 \pm 2,7$ мл/хв. (від 26 до 49 мл/хв.). Динаміка зміни рівня креатиніну у пацієнтів, що перебували на апаратному гемодіалізі наведені на рис. 2.

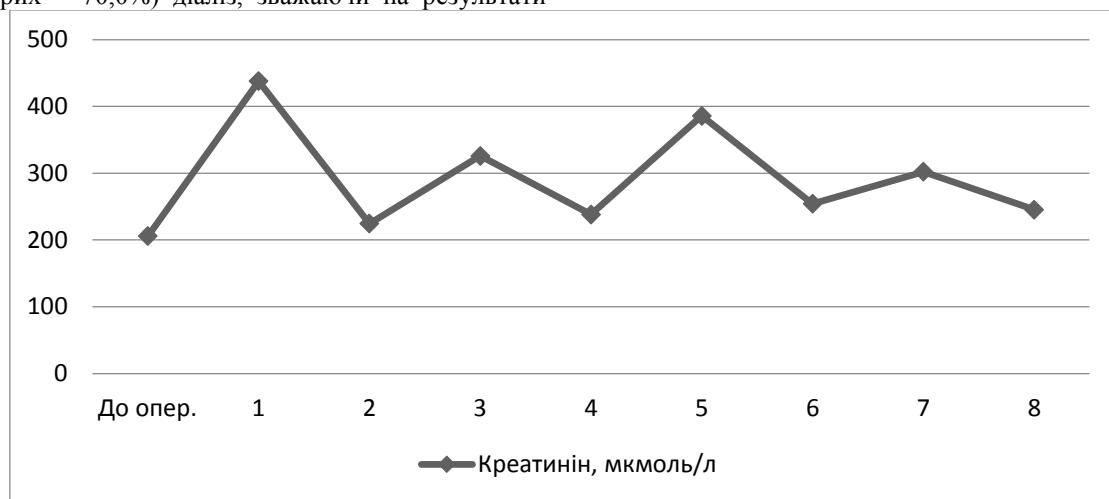


Рисунок 2. Особливості динаміки рівня креатиніну у пацієнтів, що перебували на апаратному гемодіалізі

Слід також відзначити, що у пацієнтів після проведення первого гемодіалізу спостерігалося покращення гемодинамічних показників (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив проведення діалізу на гемодинамічні показники

Показники	Після операції	Після діалізу	Значення р
CI, л/хв./м ²	$1,9 \pm 0,4$	$2,6 \pm 0,6$	0,043
ЛАТсер, мм рт ст	$55,2 \pm 7,7$	$31,4 \pm 4,8$	0,035
КДТ ЛШ, мм рт ст	$44,1 \pm 5,7$	$25,8 \pm 3,2$	0,044
IЗПСО, дин*с*см ⁻⁵ /м ²	$2387,6 \pm 201,2$	$1781,4 \pm 171,7$	0,028
ЦВТ, мм рт ст.	$17,4 \pm 5,2$	$9,4 \pm 1,2$	0,035

Примітки: CI – серцевий індекс; ЛАТсер – середній тиск в легеневій артерії; КДТ ЛШ – кінцево-діастолічний тиск лівого шлуночка; IЗПСО – індекс загального периферичного судинного опору; ЦВТ – центральний венозний тиск

Так, після проведення гемодіалізу спостерігалося достовірне зростання рівня CI на 36,8% ($p=0,043$) порівняно з його рівнем після операції. В той же час, встановлено достовірне зниження тиску в легеневій артерії та кінцево-діастолічного тиску лівого шлуночка на 43,1% ($p=0,035$) та на 41,5% ($p=0,044$), відповідно, порівняно з вихідним рівнем. Більше того, після проведення діалізу спостерігалося достовірне зниження IЗПСО на 25,4% ($p=0,028$) та ЦВТ на 45,9% ($p=0,035$).

Середня тривалість застосування гемодіалізу складала $6,3 \pm 1,2$ доби.

Варто відзначити, що одним з найбільш важливих факторів зниження ризику розвитку ГНН у пацієнтів з вихідною нирковою дисфункцією вважається скорочення тривалості ШК.

Так, при кореляційному аналізі зв'язку між тривалістю штучного кровообігу та рівнем креатиніну у нашому дослідженні виявлений прямий помірної сили кореляційний зв'язок ($r=0,405$) (рис. 3).

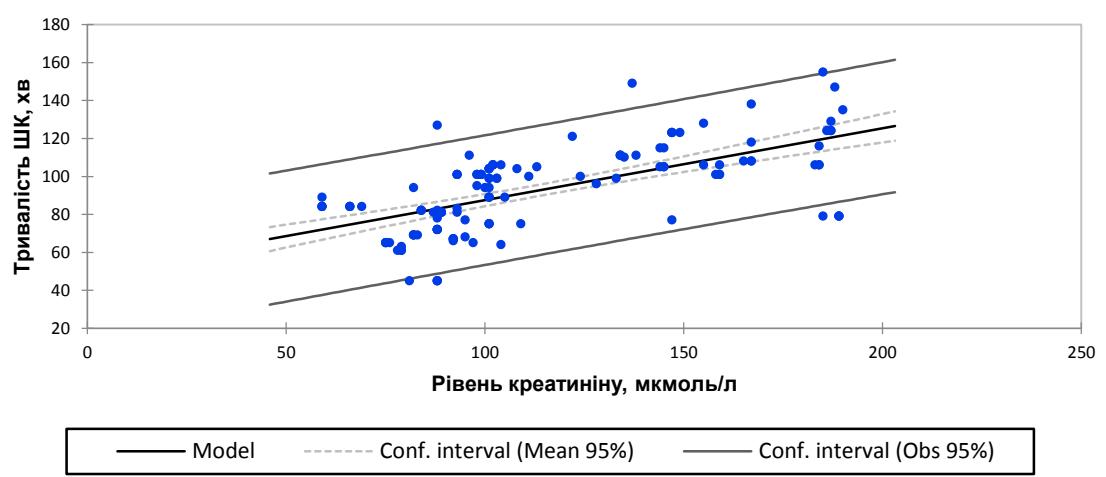


Рисунок 3. Кореляційний зв'язок між тривалістю штучного кровообігу та рівнем креатиніну у пацієнтів з IXC при аортокоронарному шунтуванні.

Таким чином, у пацієнтів з високим ризиком розвитку ГНН і очікуваною пролонгованою тривалістю ШК можливе проведення менш об'ємного хірургічного втручання з метою скорочення тривалості ШК.

Щодо розвитку ускладнень, які виникли під час діалізу, то на першому місці виявлялась артеріальна гіпотензія у 3 осіб (30,0%), далі в одного (20,0%) пацієнта спостерігалась гіпокаліємія та гіпофосфатемія, ще в одного тромбоз фільтра (20,0%). З 10 пацієнтів, які отримали замісну терапію, в післяопераційному періоді померло 2 (20,0%) хворих. Причиною смерті в обох випадках виступала фібриляція шлуноків, котра не піддавалась терапії.

Хоча на сьогоднішній день, відомо значну кількість інтраопераційних факторів розвитку ГНН, уникнути їх всіх при проведенні штучного кровообігу та хірургічного втручання практично не можливо. Так, за даними O'Neal, J.B. та співавт. мікроемболічні ушкодження нирок, викид катехоламінів і запальніх медіаторів з травмованих еритроцитів збільшують резистентність ниркових судин і зменшують швидкість клубочкової фільтрації до 25-75% порівняно з периопераційним періодом, особливо при тривалому періоді штучного кровообігу [10]. Дійсно, у нашому дослідженні встановлено прямий кореляційний зв'язок помірної сили між тривалістю штучного кровообігу та рівнем креатиніну в післяопераційному періоді, що підтверджує знахідки даних авторів.

Також, у нашему дослідженні в більшості пацієнтів проводилось раннє застосування гемодіалізу, що відповідає рекомендаціям щодо проведення діалізу пацієнтам з гострим пошкодженням нирок в післяопераційному періоді [6].

За даними Chertow та співавт. при аналізі 42773 пацієнтів, яким проводився штучний кровообіг, частота розвитку ГНН, що вимагала діалізу складала 1,1%, причому у пацієнтів після АКШ вона виявлялась найменшою – на рівні 1% [3]. У нашему ж дослідженні частота розвитку ГНН, що вимагала діалізу знаходилася на рівні 3,1%, що, на нашу думку, зумовлено віковою структурою досліджуваної популяції. В той же час, летальність серед

пацієнтів, які перебували на гемодіалізі, не віходила за середні результати більшості проведених досліджень [8].

Висновки.

- Проведення гемодіалізу пацієнтам літнього та старечого віку з гострим пошкодженням нирок в післяопераційному періоді характеризувалось не тільки достовірним зниженням рівня креатиніну, але й покращенням гемодинамічних показників.
- Між тривалістю штучного кровообігу та рівнем креатиніну в ранньому післяопераційному періоді спостерігається пряний помірної сили кореляційний зв'язок, що свідчить про істотну роль повіджененої перфузії в розвитку ГНН.

References

- Bellomo C, Ronco C. Indications and criteria for initiating renal replacement therapy in the intensive care unit. *Kidney International*. – 1998; 66: 106–10. PMID: 9573585.
- Billings FT, Pretorius M, Schildcrout JS, Mercaldo ND, Byrne JG, Ikizler TA, et al. Obesity and oxidative stress predict AKI after cardiac surgery. *J Am Soc Nephrol*. 2012; 23(7): 1221–8. PMID: 22626819 DOI: 10.1681/ASN.2011090940.
- Chertow GM, Levy EM, Hammermeister KE, Grover F, Daley J. Independent association between acute renal failure and mortality following cardiac surgery. *Am J Med*. 1998; 104: 343–348. PMID: 9576407.
- Fleming GA, Billings FT, Klein TM, Bichell DP, Christian KG, Pretorius M. Angiotensin-converting enzyme inhibition alters the inflammatory and fibrinolytic response to cardiopulmonary bypass in children. *Pediatr Crit Care Med*. 2011; 12(5): 532–8. PMID: 20975611. DOI: 10.1097/PCC.0b013e3181fe3925.
- Gomez H, Ince C, De Backer D, Pickkers P, Payen D, Hotchkiss J, et al. A unified theory of sepsis-induced acute kidney injury: inflammation, microcirculatory dysfunction, bioenergetics, and the tubular cell adaptation to injury. *Shock*. 2014; 41(41): 3–11. PMID: 24346647. DOI: 10.1097/SHK.0000000000000052.
- Huen SC, Parikh CR. Predicting acute kidney injury after cardiac surgery: a systematic review. *Ann Thorac Surg*. 2012; 93(1): 337–47. PMID: 22186469. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2011.09.010.

7. Kellum JA, Sileanu FE, Murugan R, Lucko N, Shaw AD, Clermont G. Classifying AKI by urine output versus serum creatinine level. *J Am Soc Nephrol.* 2015; 26(9): 2231–8. PMID: 25568178. DOI: 10.1681/ASN.2014070724.
8. Lagny MG, Jouret F, Koch JN, Blaffart F, Donneau AF, Albert A, et al. Incidence and outcomes of acute kidney injury after cardiac surgery using either criteria of the RIFLE classification. *BMC Nephrol.* 2015; 16: 76. PMID: 26025079. DOI: 10.1186/s12882-015-0066-9.
9. Lopez-Delgado JC EF, Torrado H, Rodríguez-Castro D, Carrio ML, Farrero E, Javierre C, et al. Influence of acute kidney injury on short- and long-term outcomes in patients undergoing cardiac surgery: risk factors and prognostic value of a modified RIFLE classification. *Crit Care.* 2013; 17(16): R293. PMID: 24330769. DOI: 210.1186/cc13159.
10. O'Neal JB, Shaw AD, Billings FT. Acute kidney injury following cardiac surgery: current understanding and future directions. *Critical care.* 2016; 20(1): 187. PMID: 27373799. DOI: 10.1186/s13054-016-1352-z
11. Ricksten SE, Bragadottir G, Redfors B. Renal oxygenation in clinical acute kidney injury. *Crit Care.* 2013; 17(2): 221. PMID: 23514538. DOI: 10.1186/cc12530.
12. Thakar CV, Arrigain S, Worley S, Yared JP, Paganini EP. A clinical score to predict acute renal failure after cardiac surgery. *J Am Soc Nephrol.* 2005; 16: 162–8. PMID: 15563569. DOI: <https://doi.org/10.1681/ASN.2004040331>
13. Unnikrishnan D, Lanewala A, Krishnan S. Diuretics in critically ill patients with acute renal failure. *JAMA.* 2003; 289: 1379–81. PMID: 12636449.

Mizyuk M. I.

Medicine Doctor, Full Professor, Head of Department of Hygiene and Ecology
Ivano-Frankivsk National Medical University

Suslyk Z. B.

PhD in Medicine, Associate Professor of Department of Hygiene and Ecology
Ivano-Frankivsk National Medical University

Yeremchuk Ya. O.

Assistant professor of Department of Hygiene and Ecology
Ivano-Frankivsk National Medical University

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE AND PSYCHO-PHYSIOLOGICAL CONDITIONS OF PUPILS OF HIGH SCHOOL AGE WHO BEGAN THEIR EDUCATION IN SIX AND SEVEN YEARS

Мізюк Михаїло Іванович

Доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри гігієни та екології,
Івано-Франківський національний медичний університет

Суслік Зоряна Богданівна

Кандидат медичних наук, доцент кафедри гігієни та екології,
Івано-Франківський національний медичний університет

Єремчук Ярослав Олександрович

асистент кафедри гігієни та екології,
Івано-Франківський національний медичний університет

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ УЧНІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЯКІ РОЗПОЧАЛИ НАВЧАННЯ У ШІСТЬ ТА СІМ РОКІВ

Summary. The scientific novelty of the obtained results is that for the first time the influence on the organism of senior pupils of innovative forms of education (beginning education from six and seven years) has been studied: on the state of the cardiovascular and nervous systems and vegetative homeostasis; to the level of adaptation-reserve capabilities; on the psychophysiological state of the organism.

The practical value of the results of the study is that they became the basis for the development of information materials and preventive recommendations aimed at improving the adaptation of schoolchildren to new learning conditions, the implementation of which will have a positive impact on the health of students. Materials of research can be taken into account when reforming the educational process of secondary education in Ukraine.

Анотація. Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше у порівняльному аспекті вивчено вплив на організм старшокласників інноваційних форм навчання (початок навчання з шести та семи років): на стан серцево-судинної і нервової систем та вегетативний гомеостаз; на рівень адаптаційно-резервних можливостей; на психофізіологічний стан організму.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що вони стали підставою для розробки інформаційних матеріалів та профілактичних рекомендацій, спрямованих на поліпшення адаптації школярів до нових умов навчання, реалізація яких матиме позитивний вплив на стан здоров'я учнів. Матеріали дослідження можуть бути враховані під час реформування освітнього процесу середньої освіти України.

Key words: hygiene, quality of life, psychophysiological state, pupils of the senior school age, cardiovascular system, autonomic nervous system, central nervous system.

Ключові слова: гігієна, якість життя, психофізіологічний стан, учні старшого шкільного віку, серцево-судинна система, вегетативна нервова система, центральна нервова система.

Постановка проблеми. Формування якості здоров'я дитячого населення, стан психічного і соціального розвитку дитини, на сьогодні, знаходяться на першому плані досліджень вчених-медиків. Особливої гостроти набуває проблема погіршення стану здоров'я підростаючого покоління. Саме стан здоров'я дітей і підлітків визначає майбутнє країни, її економічний і науковий потенціал, формує генофонд нації [4, 7, 8].

В Україні провадиться реформування системи національної освіти, яке передбачає більш ранній (з шестиричного віку) початок систематичного шкільного навчання дітей та переход на новий навчання, широке використання нових методів і програм у загальноосвітніх і дошкільних закладах, введення нових навчальних предметів і засобів навчання, запровадження 12-балльної системи оцінювання знань і державної підсумкової атестації учнів та забезпечення переходу на профільне навчання у старшій школі. Простежується негативний вплив більшості навчальних програм та навчальних навантажень, які не мали фізіологічної оцінки їх впливу на процеси адаптації і, зрештою, на здоров'я школярів [14].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Внаслідок незавершеності процесів росту і розвитку організм школярів є дуже чутливим до впливу змін у навколошньому природному та соціальному середовищі [11]. Емоційні перенапруження, зумовлені нарощанням темпів життя, екологічними катастрофами, урбанізацією, зростаючими інформаційними перевантаженнями, безпосередньо відображається на функціональному стані населення та часто є причиною психосоматичних захворювань [6].

Незважаючи на значну кількість законодавчих і нормативно-методичних документів щодо гігієнічного забезпечення умов навчання дітей у загальноосвітніх навчальних закладах, ситуація з дотриманням вимог санітарного законодавства, у т. ч. і медичним забезпеченням школярів, на сьогодні залишається несприятливою і потребує нагального вирішення проблеми на різних рівнях [8, 10].

Реформування системи сучасної освіти супроводжується все більшим ускладненням навчальних програм, запровадженням новаторських педагогічних технологій, які часто можуть негативно впливати на здоров'я школярів [9, 12]. Саме тому широке використання нових перспективних форм навчання у структурі сучасної освіти потребує як проведення постійного поточного гігієнічного контролю за якістю середовища навчання, так і використання профілактичних заходів, спрямованих на корекцію психічного та психофізіологічного стану тих, хто навчається [14].

Гігієнічній оцінці запровадження нової структури і змісту середньої освіти протягом навчання у загальноосвітньому навчальному закладі, зокрема, особливостям адаптації до навчального навантаження школярів, які розпочали навчання у віці шести та семи років присвячені тільки одиничні роботи [1, 5, 13]. Немає повідомлень щодо подальших наукових досліджень серед дітей середнього та

старшого шкільного віку в залежності від віку поступлення в школу на предмет виявлення відмінностей у їхньому фізичному розвитку та психофізіологічному стані.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У попередніх дослідженнях виявлено відмінності між показниками психофізіологічної готовності до шкільного навчання у дітей шести і семи років, що пов'язано зі значними індивідуальними особливостями термінів дозрівання окремих систем і функцій у дітей [2, 3]. Однак, в науковій літературі немає повідомлень про те чи зустрічаються відмінності у функціональному стані старшокласників, які розпочали навчання з 6 та 7 років.

Мета роботи – встановлення особливостей психофізіологічного стану учнів старшої школи, які розпочали навчання у 6 та 7 років, на основі комплексної оцінки якості життя, фізичного розвитку та психофізіологічного стану організму.

Виклад основного матеріалу. Проведено дослідження фізичного розвитку, психофізіологічного та емоційного стану у залежності від статі, віку, класу навчання, місця проживання та клімато-географічної зони Прикарпаття між учнями НШР (навчання з шести років) та учнями НСР (навчання з семи років).

Наукові дослідження проводилися протягом 2010-2016 рр. серед 1834 учнів старшої (9-ї, 10-ї та 11-ї класи) школи Прикарпаття (гірська зона – 438 чол., передгірська – 492 чол., рівнинна – 406 чол., м. Івано-Франківськ – 498 чол., з яких 1396 чол. – учні НШР, та 438 чол. – учні НСР.

Вивчення якості життя за соціально-побутовими і соціально-економічними умовами життя та розвитку дітей проведено за спеціально розробленою анкетою у порівняльному аспекті між старшокласниками НШР та НСР за типом житла, рівнем комфортності житлових умов (наявність систем опалення, водопостачання, каналізації), умовами забезпечення особистої гігієни (водні процедури), рівнем соціально-побутових умов, кількістю членів сім'ї, кількістю дітей в сім'ї, доходами на одного члена сім'ї, житловою площею на одного члена сім'ї. Значних відмінностей між НШР та НСР в соціально-побутових умовах проживання не виявлено.

Для більшості школярів характерним є нерегулярний режим харчування. У споживанні основних видів харчових продуктів між учнями НШР та учнями НСР суттєвих відмінностей не спостерігається. Виявлено гендерні відмінності у споживанні деяких видів продуктів – хлопці переважають дівчат за масою споживаних продуктів, зокрема: хліба, макаронів, м'яса, ковбас та яєць. Відмінності у споживанні деяких видів продуктів спостерігаються також між міськими та сільськими школярами – сільські учні споживають більше продуктів харчування (за масою), ніж міські: хліба, макаронів, риби, жирів, яєць, молочних продуктів, солодощів, овочів та фруктів.

Переважна більшість школярів не дотримуються або порушують режим дня, гімнастикою регулярно займаються тільки 19,7 % учнів НШР та 12,8 % учнів НСР, переглядом телепередач та роботою з комп’ютером понад 2 год. на день займаються 56,0 % учнів НШР та 50,0 % учнів НСР.

Значну поширеність серед учнів мають шкідливі звички: регулярним палінням тютюну займаються 32,5 % учнів НШР та 29,5 % учнів НСР, алкогольні напої постійно вживають 24,0 % учнів НШР та 20,5 % учнів НСР.

Вірогідних відмінностей між учнями НШР та учнями НСР за соматометричними показниками маси тіла, довжини тіла та окружності грудної клітки в залежності від віку, статі, місця проживання (місто, село) та динамікою фізіометричних показників протягом навчального дня немає. Вірогідні відмінності ($p<0,05$) між учнями НШР та учнями НСР відмічаються у 10-му класі за окружністю грудної клітки ($t=3,44$, $p<0,001$) та масою тіла ($t=2,70$, $p<0,01$), а також за окружністю грудної клітки у гірській ($t=3,33$, $p<0,01$) і рівнинній ($t=2,01$, $p<0,05$) та масою тіла в гірській зонах ($t=2,57$, $p<0,05$) – у учнів НСР вони євищими. Виявлено також вірогідні відмінності в розподілі гармонійності фізичного розвитку за індексом Вервека між учнями НШР та учнями НСР у віці 14 років, у 9-му і 10-му класах та у м. Івано-Франківську ($\chi^2=13,14$, $p<0,05$), де переважають процеси витягування та грацільності.

Відмінності в стані здоров’я між учнями НШР та учнями НСР (за розподілом груп здоров’я) у наших дослідженнях виявлено ($p<0,05$) за роком початку навчання, статтю, в 11-му класі, у міських і сільських школярів.

Хронічні захворювання виявлено у 2,96 % учнів НШР та 11,59 % учнів НСР. НСР є фактором ризику для виникнення хронічної захворюваності порівняно з НШР: за роком початку навчання – RR=4,30 (3,87-4,73, $p<0,05$); за статтю: для дівчат – RR=2,24 (2,02-2,46, $p<0,05$), для хлопців – RR=7,95 (7,15-8,75, $p<0,05$); за місцем проживання: міські школярі – RR=6,6 (5,94-7,26, $p<0,05$), сільські школярі – RR=2,1 (1,89-2,31, $p<0,05$).

Установлено вірогідні відмінності ($p<0,05$) в стані здоров’я та фізичної підготовки на основі розподілу груп фізичного виховання між учнями НШР та учнями НСР за роком початку навчання, статтю, в 9-му та 11-му класах, у міських школярів і сільських школярів.

Дослідження стану серцево-судинної системи старшокласників показало вірогідне підвищення ($p<0,05$) рівнів САТ, ДАТ та ЧСС в учнів НСР до уроків серед учнів гірської зони Прикарпаття та рівня ДАТ – в учнів НШР м. Івано-Франківська.

Під час вивчення особливостей стану ВНС у старшокласників виявлено переважання симпатичної ланки над парасимпатичною. Найвищий відсоток переважання симпатичної ланки ВНС, що характеризує переважання збудження над гальмуванням, відмічається серед старшокласників м. Івано-Франківськ: в учнів НШР – 58,00 % та в учнів НСР – 61,39 %.

Низький та нижче середнього рівні адаптаційно-резервних можливостей і високий та вище середнього ризики зриву адаптації та розвитку хвороб

виявлено в учнів НШР (дівчата, хлопці, 11-й клас, передгірська та рівнинна зони) та учнів НСР (міські учні, м. Івано-Франківськ, гірська зона).

Процеси збудження в корі головного мозку переважають у дівчат до уроків (учні НШР), гальмівні процеси – у дівчат після уроків (учні НСР), у передгірській зоні до уроків (учні НСР).

В учнів НШР установлено подовження ($p<0,05$) латентного періоду СЗМР до уроків (дівчата, хлопці, 9-й клас, 11-й клас, міські учні), після уроків (дівчата, 9-й клас, міські учні) та протягом навчального дня (дівчата, 9-й клас, 11-й клас, міські учні); збільшення кількості помилок СЗМР до уроків (дівчата, хлопці, 9-й клас, 11-й клас, міські учні), після уроків (дівчата, хлопці, 9-й клас, 10-й клас, міські учні) та в динаміці протягом навчального дня (10-й клас, міські учні).

В учнів НШР виявлено вищий рівень розумової працездатності, порівняно з учнями НСР ($p<0,05$), зокрема: за показниками кількості перевіреніх знаків, кількості правильних дій, кількості помилок, коефіцієнта працездатності в 11-му класі; кількості перевіреніх знаків у гірській зоні, в м. Івано-Франківську; за показниками кількості пропущених знаків у рівнинній зоні до уроків та за показниками кількості перевіреніх знаків і кількості правильних дій – після уроків у м. Івано-Франківську.

В учнів НШР, порівняно з учнями НСР, вірогідно ($p<0,05$) вища успішність у дівчат (українська мова, алгебра), у хлопців (українська мова, алгебра, геометрія, середній бал), у 9-му класі (українська мова, алгебра, геометрія), у 10-му класі (українська мова, алгебра, геометрія), у міських учнів (українська мова, алгебра, геометрія, середній бал), у сільських учнів (алгебра, геометрія), серед учнів м. Івано-Франківськ (українська мова, алгебра, геометрія, середній бал).

Рівень фізіологічної та психофізіологічної комфорtnості, за показниками самопочуття, є вищим ($p<0,05$) серед учнів НШР: за статтю, у школярів 9-го класу, у сільських школярів та в рівнинній зоні Прикарпаття. В учнів НШР спостерігаються також позитивні характеристики загального емоційного фону за показниками настрою у школярів 9-го класу.

В ході досліджень за розподілом показників реактивної тривожності серед старшокласників за статтю, класами навчання, місцем проживання та зонами Прикарпаття суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР не виявлено ($p>0,05$); за розподілом показників особистісної тривожності вищі рівні виявлено в хлопців (учні НСР) ($\chi^2=6,51$, $p<0,05$).

Таким чином, на основі матеріалів досліджень установлено неоднозначність та багатовекторність впливу на школярів вікового фактору початку навчання. Протягом навчання у середній школі відбувається тільки часткове нівелювання відмінностей в психофізіологічному стані учнів, виявлених під час поступлення в школу.

Висновки і пропозиції.

1. Серед школярів старших класів Прикарпаття, які розпочали навчання у школі з шести- та семирічного віку, вірогідних відмінностей за соціально-побутовими умовами проживання немає.

Характерним є нерегулярний режим харчування, гендерні відмінності у споживанні деяких видів продуктів: хлопці переважають дівчат за масою споживаних продуктів, сільські учні споживають більше продуктів харчування (за масою), ніж міські. Поширені також шкідливі звички: регулярним палінням тютюну займається 32,5 % учнів НШР та 29,5 % учнів НСР, алкогольні напої вживають 24,0 % учнів НШР та 20,5 % учнів НСР.

2. У старшокласників вірогідних відмінностей між учнями НШР та учнями НСР за соматометричними показниками в залежності від віку, статі, місця проживання (місто, село) та динамікою фізіометричних показників протягом навчального дня немає. Відмінності в стані здоров'я між учнями НШР та учнями НСР (за розподілом груп здоров'я) спостерігаються в залежності від року початку навчання, статі (серед хлопців), в 11-му класі школи, у міських і сільських школярів. Хронічні захворювання виявлено у 2,96 % учнів НШР та 11,59 % учнів НСР. НСР є фактором ризику для виникнення хронічної захворюваності порівняно з НШР.

3. Динаміка змін стану серцево-судинної системи протягом навчального дня характеризується зниженням рівнів систолічного і діастолічного артеріального тиску та частоти серцевих скорочень в усіх зонах Прикарпаття без вірогідних відмінностей між учнями НШР та учнями НСР. Виявлено переважання симпатичної ланки ВНС над парасимпатичною, що відображає перевагу збудження над гальмуванням.

4. З'ясовано, що у старшокласників (учні НШР) протягом навчання виникають процеси стомлення, зокрема: до уроків подовження латентного періоду та збільшення кількості помилок складної зорово-моторної реакції виявлено у дівчат і хлопців, у 9-му та 11-му, у міських дітей; після уроків – у дівчат і хлопців, у 9-му класі, серед міських дітей ($p<0,05$). Точність реакції за показниками суми відхилень реакції на рухомий об'єкт знижується після уроків серед школярів м. Івано-Франківськ (учні НШР).

5. Доведено, що низький та нижче середнього рівні адаптаційно-резервних можливостей і високий та вище середнього ризики зриву адаптації та розвитку хвороб серед дівчат становить у дітей НШР 19,19 %, у дітей НСР – 16,87 %, у хлопців вони є вищими – відповідно 27,11 % та 25,72 %.

6. За розумовою працездатністю учні НШР переважають учнів НСР ($p<0,05$) за показниками кількості переглянутих знаків, кількості правильних дій, кількості помилок, коефіцієнта працездатності в 11-му класі; кількості переглянутих знаків у гірській зоні, в м. Івано-Франківську; за показниками кількості пропущених знаків у рівнинній зоні до уроків та за показниками кількості переглянутих знаків та кількості правильних дій після уроків у м. Івано-Франківськ.

7. Успішність старшокласників з українською мовою, алгебри, геометрії та за середнім балом є вірогідно вищою серед дітей НШР ($p<0,05$): у дівчат та хлопців, в 9-му класі, у 10-му класі, у міських школярів, у сільських школярів, у школярів м. Івано-Франківська. Успішність школярів корелює з показниками розумової працездатності (коефіцієнти точності і працездатності, кількості

пропущених знаків) та показниками особистісної тривожності.

8. Реактивна і особистісна тривожність в залежності від віку поступлення в школу є нижчою в учнів НШР. За показниками самопочуття рівень фізіологічної та психофізіологічної комфортоності є вищим в учнів НШР: за статтю ($t=3,53, p<0,001$), серед школярів 9-го класу ($t=2,32, p<0,05$), серед сільських школярів ($t=2,32, p<0,05$) та в рівнинній зоні Прикарпаття ($t=2,03, p<0,05$). За розподілом показників особистісної тривожності більш високі рівні виявлено в хлопців НСР ($\chi^2=6,51, p<0,05$) та у рівнинній ($\chi^2=7,57, p<0,05$) і гірській зонах ($\chi^2=6,58, p<0,05$).

9. Проведені дослідження є підставою для ствердження прийнятності початку навчання школярів з шестилітнього віку, можуть бути основою концептуальної моделі медико-гігієнічного моніторингу та цільових профілактических програм та застосовані для оптимізації інформаційного забезпечення навчального процесу з гігієни та екології у ВНЗ України, у практичній охороні здоров'я а також враховані під час реформування освітнього процесу в середній освіті України.

Перспективи подальших досліджень. Перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані з пошуком нових шляхів та удосконаленням методів профілактики й корекції психофізіологічного стану школярів різних навчальних закладів і різних форм навчання.

Список літератури:

1. Аранчій О. В. Моніторинг та гігієнічна оцінка даних щодо захворюваності дітей і підлітків у Рівненській області О. В. Аранчій, І. В Гущук // Гігієна населених місць. – 2012. – № 60. – С. 328–334.
2. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Медицина, 1997. – 233 с.
3. Баевский Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. – М. : Медицина, 1979. – 282 с.
4. Гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в сучасних умовах реформування освіти в Україні / А. М. Сердюк, Н. С. Полька, Г. М. Єременко та ін. // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. – К., 2004. – Вип. 43. – С. 402–406.
5. Гозак С. В. Вивчення розумової працездатності дітей старшого дошкільного віку / С. В. Гозак, О. О. Філоненко, А. М. Парац // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України : зб. тез доповідей наук.-практ. конф. (десяті марзееvські читання), Київ, 9-10 жовтня 2014 р. – С. 196–198.
6. Гребняк Н. П. Гигиенические основы охраны здоровья абитуриентов / Н. П. Гребняк, В. В. Машинистов, С. А. Щудро // Гігієна населених місць. – 2010. – № 55. – С. 329–334.
7. Даниленко Г. М. Медичні проблеми формування, збереження та зміцнення здоров'я школярів / Г. М. Даниленко // Лікарська справа. – 2004. – № 1. – С. 128–131.
8. Полька Н. С. Удосконалення медико-профілактичного забезпечення дітей у загально-освітніх навчальних закладах – вимога часу / Н. С.

- Полька, С. В. Гозак, Т. В. Станкевич // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 1(46). – С. 52–54.
9. Про загальну середню освіту. Закон України від 13.05.1999 р. № 651 XIV // Відомості Верховної Ради. – 1999. – № 28. – С. 230 – 241.
10. Сердюк А. М. Профілактичне спрямування медицини як стратегія реформ охорони здоров'я / А. М. Сердюк // Науковий журнал Президії Національної академії медичних наук. – Київ, 2011. – Т.17, № 1. – С. 39–43.
11. Скринінг-оцінка фізичного розвитку дітей 6-17 років за індексом Вервека: Інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я № 55-2012 / Платонова А. Г., Яцковська Н. Я., Джуринська С. М., Пашинська С. Л. ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзеева НАМН України», Укрмедпатентінформ. — К. : Укрмедпатентінформ, 2012. – 4 с.
12. Стан фізичного здоров'я дітей шкільного віку та шляхи його підвищення / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко [та ін.] // Перинатологія и педіатрія. – 2009. – № 2. – С. 72–74.
13. Суслик З. Б. Гігієнічні аспекти шкільної зрілості дітей Прикарпаття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 «Гігієна та професійна патологія» / З. Б. Суслик. – К., 2004. – 18 с.
14. Сучасний стан наукових розробок в галузі гігієнічних досліджень умов та організації навчально-виховного процесу у дитячих закладах системи освіти / Н. С. Полька, С. В. Гозак, Н. Я. Яцковська [та ін.] // Гігієна населених місць. – 2008. – № 51. – С. 329–338.

**Мустафаев Д.Ә.,
Дербенев В.А,
Ширяев В.С.,
Ибрагимов Т.Р.,
Тихов Г.В**

*ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины им О.К. Скobelкина ФМБА России»,
г.Москва
НИИ Хирургии им. академика М. А. Топчибашева, Баку*

РОЛЬ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ (ДЛИНА ВОЛНЫ-405 НМ) В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПЕРИТОНИТОМ

Введение. Несмотря на значительные достижение в диагностике и лечении острого гнойного перитонита летальность при этой патологии остается высокой. Одной из важнейших причин неблагоприятного исхода гнойного перитонита является прогрессирующий эндотоксикоз, источником которого становятся не только микробные экзо- и эндотоксины, но и продукты нарушенного тканевого обмена [7, 8, 11, 15, 17].

В общем комплексе лечебных мероприятий хирургическая операция, несомненно, является самым главным этапом лечения больных с острым гнойным перитонитом. Однако оперативное вмешательство не может полностью прекратить сложные патоморфологические и патофизиологические процессы в брюшине и органах брюшной полости, а также нарушения функции желудочно-кишечного тракта, создающие условия для углубления процессов деструкции во многих системах жизнеобеспечения организма. Летальность при синдроме полиорганной недостаточности по данным отечественных и зарубежных авторов достигает 60-80% [6, 11, 16, 18].

Большие возможности открывает внедрение в практику хирургов лазерного излучения, обладающего уникальными свойствами и многообразным действием. Имеющиеся данные литературы свидетельствуют о противовоспалительном, иммуномодулирующем, активизирующем и детоксикационном действии низкоэнергетического лазерного излучения, которое используют для профилактики осложнений и лечения больных гнойным перитонитом [4, 5, 12, 13, 14, 19].

В ряде работ последних лет доказана эффективность применения внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) с длиной волны 633 нм при лечении острых хирургических заболеваний брюшной полости [1, 2, 3, 4]. Длина волны 405 нм объединяет преимущества НЭЛИ красного и УФ спектров, поскольку для данной длины волны максимумы поглощения и для эритроцитов, и для иммунокомпетентных клеток совпадают [5, 9, 10]. Имеются единичные работы о положительном влиянии ВЛОК с длиной волны 405 нм на динамику показателей эндогенной интоксикации и регионарную микроциркуляцию у больных перитонитом,

Все это определяет необходимость проведения углубленного исследования по изучению эффективности внутривенного лазерного облучения крови (405 нм) в комплексном лечении больных перитонитом.

Цель исследования. Оценить эффективности применения внутривенного лазерного облучения крови (405 нм) комплексного лечения больных с перитонитом .

Материал и методы

Проведен анализ результатов обследования и лечения 156 больных гнойным перитонитом, сопровождающихся синдромом эндогенной интоксикации.

Для оценки степени синдрома эндогенной интоксикации мы применяли видоизмененную классификацию эндотоксикоза при перитоните, предложенную В.К. Гостищевым и Б.К. Шуркалиным с соавт. (1992).

Больные были разделены на три группы. В

первой группе обследовано 46 больных с эндотоксикозом I степени. Из них 26 пациентов составили основную и 20 контрольную группу. Во второй группе было 54 больных с эндотоксикозом II (средней) степени. Из них 38 человек включены в основную, а 16 в контрольную группу. Третью группу составили 56 больных с синдромом эндогенной интоксикации III степени: 34 - в основной и 22 - в контрольной группах.

Все больные поступили в клинику в экстренном порядке в различные сроки от начала заболевания: от 10 часов до 7 суток. Основная часть больных поступила в хирургическое отделение с давностью заболевания до суток - 86 больных (55,1%). В течение двух суток от начала заболевания поступило 32 больных (20,5%), трое суток - 28 (17,9%), больше трех суток - 10 больных (6,4%). Среди них было 80 мужчины и 76 женщин. В основной группе средний возраст составил 57 лет, в контрольной - 55 лет. Больные в возрасте старше 60 лет составили (26,9%) - 42 больных. Основная часть больных была в возрасте от 20 до 50 лет - 114 человека (73,1%).

Синдром эндогенной интоксикации возникал на фоне различных острых заболеваний органов брюшной полости, осложнившихся перитонитом. Среди острых заболеваний органов брюшной полости, приведших к развитию различной степени эндогенной интоксикации преобладали: перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки - 52 больных (33,3%), острый аппендицит - 38 пациентов (24,4%) и перфорация тонкой и ободочной кишки - 17 человек (10,9%).

У 59 человек (37,8%) течение основного заболевания усугублялось сопутствующими заболеваниями. В первую очередь это были заболевания сердечно-сосудистой системы. Хроническая ишемическая болезнь сердца отмечена у 23 больных - 14,6%, гипертоническая болезнь у 16 пациентов - 10,3%. Хронические обструктивные заболевания легких встретились у 15 человек - 9,6%, сахарный диабет у 21 больных - 13,5%. У 37 больных имелось сочетание нескольких сопутствующих заболеваний, что приводило к значительному отягощению основной патологии и ухудшению результатов лечения.

При поступлении у 63 больных (40,4%) общее состояние было средней тяжести, у 93 пациентов (59,6%) - тяжелым.

По нозологическим формам, локализации и распространенности процесса, степени общего состояния и эндотоксикоза, спектру сопутствующих заболеваний больные основной и контрольной групп были сопоставимы.

Всем больным острыми гнойными перитонитами в экстренном порядке были выполнены оперативные вмешательства с устранением первичного очага, санацией и дренированием брюшной полости. В предоперационном и послеоперационном периодах проводили дезинтоксикационную, антибактериальную терапию, коррекцию сопутствующих заболеваний. В основной группе больных кроме вышеуказанного лечения проводили ВЛОК 405 нм с экспозицией 10 минут в течение 7-10 дней в зависимости от тяжести эндотоксикоза. Для проведения лазерной терапии использовали аппарат лазерный терапевтический «Матрикс ВЛОК» с лазерными

насадками «КЛ-ВЛОК-405», отечественного производства (фирма «Матрикс», Россия). Эффективность консервативного лечения, включающего ВЛОК оценивали по общему состоянию больных и лабораторно - клиническим данным: динамике перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной активности крови, показателю содержания средних молекул (СМ), лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ). Изучали и сравнивали количество дней пребывания больных в стационаре и летальность.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования показали, что развитие гнойной инфекции брюшной полости сопровождается активацией перекисного окисления липидов и угнетением системы антиоксидантной защиты организма.. При этом, чем более были выражены проявления эндотоксикоза, тем интенсивнее протекали процессы пероксидации и выше была концентрация промежуточных продуктов ПОЛ в сыворотке крови - малонового диальдегида (МДА) и диеновых коньюгатов (ДК), и тем резче снижалась активность антиоксидантов (каталазы, пероксидазы).

Применение ВЛОК 405 нм в комплексном лечении хирургических больных с синдромом эндогенной интоксикации I-II степени практически во все сроки послеоперационного периода оказывало положительный эффект. Быстро снижались и затем нормализовались показатели МДА, ДК, а так же СМ и ЛИИ. При этом повышались показатели активности каталазы и пероксидазы, что свидетельствует о выраженному детоксицирующем эффекте ВЛОК, которое активировало систему антиоксидантной защиты организма, и это обеспечивало утилизацию продуктов ПОЛ в обменных процессах, восстанавливало гомеостаз и функции жизненно важных органов.

Проведенные исследования показали, что эффективность ВЛОК у пациентов с эндотоксикозом III степени незначительная. В связи с чем, больным с эндогенной интоксикацией III степени, наряду с ВЛОК, проводили экстракорпоральную детоксикацию крови. У 10 больных в послеоперационном периоде проводили гемосорбцию в сочетании с ВЛОК. Гемосорбцию выполняли через день - всего три сеанса. ВЛОК проводили ежедневно в течение 5 дней. 9 больным, составившим контрольную группу, проводили только гемосорбцию.

Проведенные исследования показали, что экстракорпоральная детоксикация в сочетании с ВЛОК является более эффективным методом лечения больных с синдромом эндогенной интоксикации тяжелой степени, чем использование этих методов по отдельности. После одного сеанса гемосорбции и ВЛОК уровень средних молекул в крови снизился на 25,5%, ЛИИ на 31,5%, а уровень МДА и ДК снизились на 29,1% и 16,9% соответственно, повысилась активность каталазы на 57,1% и пероксидазы на 23,1%. В контрольной группе больных, где проводили только гемосорбцию, нами отмечено менее выраженное снижение показателей: МДА на 9,8%, ДК на 4,4%, ЛИИ и СМ на 17,2% и 19,6% соответственно. Повышение активности каталазы составило 20%, пероксидазы – 13,7%. В группе больных,

где проводили только ВЛОК, после одного сеанса эти показатели практически не изменялись.

После пяти сеансов ВЛОК и трех сеансов гемосорбции в основной группе анализируемые показатели нормализовались, тогда как в контрольной группе еще сохранялось повышение концентрации МДА, превышающее норму в 1,9 раза, ДК в 1,6 раза. Показатели СМ и ЛИИ превышали норму в 1,2 и 4,3 раза соответственно.

При сопоставлении динамики показателей ПОЛ и антиоксидантной системы с динамикой показателей общетоксических тестов (СМ, ЛИИ) нами отмечена прочная корреляция: улучшение общего состояния больных, уменьшение показателей ПОЛ и повышение активности каталазы и пероксидазы сопровождается снижением уровня СМ и ЛИИ.

Для оценки эффективности ВЛОК в комплексном лечении эндогенной интоксикации нами так же изучены микроциркуляторные процессы с использованием лазерной допплеровской флуориметрии.

Проведенные исследования показали, что у больных с хирургическим эндотоксикозом отмечаются нарушения микроциркуляторных процессов различной степени выраженности. Степень их напрямую зависит от степени эндогенной интоксикации. Если показатели ЛДФ у больных с эндотоксикозом I степени снижаются только на 30-40%, то у пациентов со II степенью эндотоксикоза в 2,2-2,3 раза, а при III степени в 2,8-3,0 раза. Это показывает, что у больных с эндогенной интоксикацией средней и тяжелой степени отмечаются выраженные нарушения в системе микроциркуляции.

Применение ВЛОК в комплексном лечении эндогенной интоксикации практически во все сроки послеоперационного периода оказывает положительный эффект на систему микроциркуляции. Быстро повышаются, а затем и нормализуются (после 5-7 сеансов) показатели ЛДФ у больных с эндотоксикозом I и II степени. В тоже время в контрольной группе на седьмые сутки после операции еще сохранялись низкие показатели ЛДФ - на 20-30% ниже нормы.

У больных с тяжелой степенью синдрома эндогенной интоксикации показатели ЛДФ начинали повышаться только после 3 сеансов ВЛОК. После 7 сеансов еще сохранялись низкие показатели ЛДФ - на 30-40% ниже нормы.

В контрольной группе пациентов с тяжелой степенью эндотоксикоза показатели ЛДФ на седьмые сутки после операции были в 1,6-1,8 раза ниже нормы.

Наиболее эффективным методом лечения этой группы больных оказалось сочетание ВЛОК с гемосорбцией. Применение сочетания этих методов приводило к быстрому повышению показателей ЛДФ, то есть к улучшению микроциркуляции.

Вышесказанное позволяет утверждать, что метод ЛДФ еще раз подтвердил высокую эффективность применения внутривенного лазерного облучения крови в комплексной терапии синдрома эндогенной интоксикации у хирургических больных.

Применение ВЛОК 405 нм при лечении больных с эндогенной интоксикацией позволило сни-

зить послеоперационную летальность. При эндотоксикозе I степени в основной группе больных летальных исходов не было, тогда как в контрольной группе летальность составила 6,2%. У больных с эндотоксикозом II степени в основной группе летальность составила 7,7%, а в контрольной - 12,5%. При тяжелой степени синдрома эндогенной интоксикации летальность в основной группе составила 27,3%, в контрольной - 33,3%. Это свидетельствует о недостаточной эффективности внутривенного лазерного облучения у больных с хирургическим эндотоксикозом III степени. У больных с тяжелой степенью эндогенной интоксикации, которым проводили ВЛОК и гемосорбцию летальность составила 16,7%, что в 1,6 раза ниже, чем при использовании только ВЛОК.

Анализ факторов, влияющих на результаты лечения, показал, что существенное влияние на течение и исход заболевания оказывает возраст больных. Летальность в группе больных старше 60 лет с эндогенной интоксикацией II и III степени была в четыре раза выше (61,1%), чем в возрастной группе до 40 лет (16,7%).

Применение ВЛОК позволило сократить сроки пребывания больных в стационаре в группе с эндотоксикозом I степени с 13,4 до 10,5 койко-дней, с эндогенной интоксикацией II степени с 14,8 до 12,1 койко-дней. В группе больных с эндотоксикозом III степени, где сочетали ВЛОК с гемосорбцией средние сроки пребывания в стационаре составили 15,8 койко-дней.

В результате проведенных исследований была разработана следующая методика лечения хирургических больных с синдромом эндогенной интоксикации с применением ВЛОК 405 нм: - у больных с эндотоксикозом I-II степени ВЛОК проводится с экспозицией 10 минут, с энергетической экспозицией 4,5 Дж с первого дня послеоперационного периода. Курс лечения составляет 5-7 сеансов в зависимости от тяжести эндогенной интоксикации; - у больных с эндогенной интоксикацией тяжелой степени ВЛОК целесообразно сочетать с гемосорбцией. Гемосорбция проводится с первого дня послеоперационного периода. Всего 3 сеанса через день. ВЛОК проводится ежедневно в течение 5 дней (5 сеансов).

Благодаря применению этих методов лечения удалось, даже при тяжелой степени эндотоксикоза, сократить сроки пребывания больных в стационаре в среднем с 21,7 до 15,8 койко-дней, а также летальность почти в 1,6 раза.

Заключение

Таким образом, разработанная методика комплексного лечения больных с хирургическим эндотоксикозом с применением внутривенного лазерного облучения крови 405 нм является высокоэффективным методом, который способствует сокращению сроков пребывания больных в стационаре и уменьшает число летальных исходов у больных с эндотоксикозом I степени и II степени. Применение ВЛОК в сочетании с гемосорбцией является наиболее эффективным методом лечения больных с тяжелой степенью эндогенной интоксикации, способствуя снижению летальности в 1,6 раза и сокращая сроки пребывания больных в стационаре с 21,7 до 15,8 койко-дней.

Литература

- 1 Алиев И.М., Брискин Б.С. и др. Новый подход в лечение эндотоксикоза при распро-страненном перитоните //Лазерные и информационные технологии в медицине XXI века. Тезисы международной конференции. Часть I. Санкт-Петербург. 2001. -С. 25-29.
- 2 Гейниц А.В., Москвин С.В. Новые технологии внутривенного лазерного облучения крови ВЛОК+УФОК и ВЛОК-405. – Тверь, 2009. - 40 с.
- 3 Гостищев В.К. Перитонит / В.К. Гостищев, В.П. Сажин, А.Л. Авдовенко // М. «ГОЭТАР-МЕД», 2002. - 235с.
- 4 Ерюхин И.А., Гельфанд Б.Р., Шляпникова С.А. Руководство: Хирургическая инфекция. СПб.: «Эскулап», 2003. - 864 С.
- 5 Карапашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С. "Фототерапия", руководство для врачей. - М.: Медицина, 2001. – 390 С.
- 6 Карапашов В.И., Петухов Е.Б. Зродников В.С. Квантовая терапия. -М.: Медицина, 2004. - 336с.
7. Мустафаев Р.Д., Тихов Г.В., Смольников П.В / ВЛОК в послеоперационном лечение перитонита./Лазерная медицина. Москва: -2016 . -T.20 ?4.-С.
8. Мустафаев Р.Д., Тихов Г.В./Оценка антибактериального эффекта фотодинамической терапии при экспериментальном перитоните. //Российский Биотерапевтический Журнал Материалы XIII
- Всероссийского научно-практической конференции с международным участием «Отечественные противоопухолевые препараты» памяти А.Ю. Барышникова (Москва, 17-18 марта 2016 г.) Москва: - 2016. -Т.15 ?1.- С.72
9. .Мусихин Л.В. ВЛОК – современные возможности нефармакологического решения проблем интенсивной терапии и реанимации / Л.В. Мусихин, П.В. Смольников, В.С. Ширяев и др. // Лазерная медицина. – 2013. – Т. 17. – Вып. 3. – С. 4-10
10. Савельев В.С. / Перитонит: практическое руководство/под ред., В.С. Савельева, Б.Р. Гельфанд, М.И. Филимонова. -М.: Литтерра, 2006.-208с.
11. Шуркалин Б.К. Гнойный перитонит / Б.К.Шуркалин. - М.: Два Мира, 2000.-222с.
12. Borsorrtta A., Polk H. Multiple system failure. //Surg. Clin. - 1983 - vol.63 -?2. -P.315-336.
13. Bourgion A. Therapeutic management of peritonitis / A. Bourgion, M. Leone, N Martin // Med. Mai Infect. - 2004. - Vol.34, ?5. - P. 183-195.
14. Fry D.E. Peritonitis: Management of the patient with SIRS and MODS. In: Multiple organ failure. Pathophysiology, prevention, and therapy. Baue, A.E., Faist E., Fry, D.E. editors. New York, NY, USA. 2002. -P. 264-73. 17.Karu T. Photobiology of low-power laser effects /T. Karu // Health Physics. - 1989. - Vol. 56, ? 5. - P.691-704.

Олесова Валентина Николаевна

доктор медицинских наук, заведующая кафедрой стоматологии,
Медико-биологический Университет ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Иванов Александр Сергеевич

кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой стоматологии,
Ростовский Государственный Медицинский Университет

Шматов Константин Владимирович

кандидат медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения,
Академия Постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России

Заславский Роман Семенович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии,
Медико-биологический Университет ФМБЦ им. А.И. Бурназяна
ФМБА России

ДИНАМИКА ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ НОВЫХ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Olesova Valentina Nikolaevna

MD, Head of the Department of Dentistry,
Biomedical University FMBTS them. A.I. Burnazyana FMBA Russia

Ivanov Alexander Sergeevich

Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Dentistry,
Rostov State Medical University

Shmatov Konstantin Vladimirovich

Candidate of Medical Sciences, Professor of the Department of Public Health and Health,
Academy of Postgraduate Education Federal Research Center of the Federal Medical and

Biological Agency of Russia

Zaslavsky Roman Semenovich

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Dentistry,
Biomedical University FMBTS them. A.I. Burnazyana
FMBA of Russia

DYNAMICS OF THE ELEMENTAL COMPOSITION OF BONE TISSUE IN EXPERIMENTAL OSSEointegration OF NEW TITANIUM ALLOYS FOR DENTAL IMPLANTS

Summary: New superelastic alloys of titanium (titanium-niobium-zirconium and titanium-niobium-tantalum) are more favorable in comparison with titanium for dental implants due to physico-mechanical properties closer to bone tissue. Animal morphological studies of the biocompatibility of these alloys in comparison with titanium have been carried out. Control of the interaction with the bone tissue of titanium alloy samples was 30 and 90 days; The method of investigation is scanning electron microscopy and microprobe element analysis of tissue along the boundary with titanium alloys. The proximity of the morphological pattern and elemental composition of bone tissue along the border with titanium and superelastic alloys of titanium is shown, both at a control period of 30 days (in contact with alloys, a poorly mineralized connective tissue is found) and under control of 90 days (the border with titanium alloys is covered with mineralized bone tissue, similar in composition to the surrounding bone tissue). based on niobium with bone tissue. Key words: implant, titanium, titanium-niobium-zirconium, titanium-niobium-tantalum, bone tissue, morphology, osseointegration, elemental composition

Аннотация: Новые сверхупругие сплавы титана (титан-ниобий-цирконий и титан-ниобий-тантал) более благоприятны в сравнении с титаном для дентальных имплантатов из-за более близких к костной ткани физико-механических свойств. Проведены морфологические исследования на животных биосовместимости указанных сплавов в сравнении с титаном. Контроль взаимодействия с костной тканью образцов титановых сплавов составил 30 и 90 суток; метод исследования – сканирующая электронная микроскопия и микрозондовый элементный анализ ткани по границе с титановыми сплавами. Показана близость морфологической картины и элементного состава костной ткани по границе с титаном и сверхупругими сплавами титана как при сроке контроля 30 суток (в контакте с сплавами обнаружена маломинерализованная соединительная ткань), так и при контроле 90 суток (граница с титановыми сплавами покрыта минерализованной костной тканью, схожей по составу с окружающей костной тканью). Сделан вывод о высокой биосовместимости сверхупругих сплавов титана на основе ниobia с костной тканью. Ключевые слова: имплантат, титан, титан-ниобий-цирконий, титан-ниобий-тантал, костная ткань, морфология, остеоинтеграция, элементный состав.

Постановка проблемы. Высокая биосовместимость титановых дентальных имплантатов несомненна, однако с целью оптимизации биомеханического взаимодействия имплантатов с костной не прекращается поиск новых конструкционных материалов дентальных имплантатов [1-3]. Известны имплантаты из никелида титана, обладающего свойствами сверхупругости, однако, применение никелида титана сдерживается возможностью токсического воздействия входящего в его состав никеля [4-6]. В настоящее время проводятся комплексные исследования по обоснованию для целей имплантологии сверхупругих титановых сплавов: титан-ниобий-тантал Ti-22Nb-6Ta и титан-ниобий-цирконий Ti-22Nb-6Zr, полученных методом литья в НИТУ «МИСиС» [7-8]. Наряду со свойствами сверхупругости, присущими никелиду титана (Ti-50Ni), новые титановые сплавы не имеют в своем составе никеля.

Анализ последних исследований и публикаций. Биомеханические недостатки взаимодействия титановых дентальных имплантатов с костной тканью описаны в исследованиях, посвященных конструкциям из никелида титана [4-6]. Указывается на несовпадение физико-механических свойств костной ткани и титана, как предпосылку перегрузки и резорбции кости вокруг дентальных имплантатов в процессе жевания. Подчеркивается целесообразность никелида титана для изготовления дентальных имплантатов в связи с свойствами сверхупругости сплава, приближенными к свойствам костной ткани. В то же время высокое содержание никеля в никелиде титана обуславливает критику сплава в части клинического применения из-за известной токсичности никеля [7,8].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Имеются единичные сведения, обосновывающие применение новых сплавов титана с эффектом формовосстановления в связи с легированием титана ниобием до 20%, также как недостаточно публикаций о возможностях

микроэлементного анализа костной ткани в контакте с внутрикостными имплантатами.

Цель статьи. Выявить возможности остеоинтеграции безникелевых сверхупругих титановых сплавов Ti-22Nb-6Ta и Ti-22Nb-6Zr методом элементного анализа в эксперименте на животных

Изложение основного материала. Способность к остеоинтеграции сверхэластичных сплавов титан-ниобий-тантала и титан-ниобий-циркония в сопоставлении со сплавом титана на экспериментальных животных изучена в лаборатории лазерной конфокальной микроскопии Междисциплинарного центра аналитической микроскопии Казанского Федерального Университета. Кроликам породы «Серый Великан» числом 18 животных со средней массой 2500 граммов под внутримышечным 2% ромутаровым наркозом производили разрез длиной 4 см в поднижнечелюстной области, скелетировали поверхность челюсти и формировали отверстия диаметром 4 мм и глубиной 2 мм с последующим введением в костное ложе с усилием образцов сплавов, после обработки раны 3% раствором перекиси водорода ее послойно ушивали. Животных выводили из опыта в сроки 30 и 90 суток внутримышечным введением 6 мл калипсола, производили забор костных блоков, которые помещали в раствор 10% нейтрального формалина; проводили рентгенологический контроль на аппарате Pan Exam+ (Kavo). Предварительный просмотр костных блоков осуществлялся посредством оптического микроскопа при увеличении 50x, 100x и 200x. Зона контакта костной ткани с образцами из титановых сплавов анализировалась на автоэмиссионном высокоразрешающем сканирующим электронном микроскопе Merlin (Carl Zeiss) после обработки блоков в вакуумной установке Q 150T ES (Quorum Technologies) для нанесения проводящего слоя сплава Au/Pd в соотношении 80/20 толщиной 15 нм методом катодного распыления. Микроскоп оснащен спектрометром энергетической дисперсии AZtec X-Max (Oxford Instruments) с разрешением спектрометра

127эВ; точность измерения 0,01-1%. Элементный рентгеновский микрозондовый анализ в сопровождении спектрограммы проводился на электронном микроанализаторе EVO GM (Carl Zeiss) при ускоряющем напряжении 20 кэВ и рабочем отрезке 10 мм с использованием набора эталонов для количественного микроанализа; глубина зондирования порядка 1 мкм; предел обнаружения элементов 1500-2000 прм.

Морфологические исследования и анализ элементного состава пограничной ткани в контакте с имплантатами, взаимодействие с костной тканью образцов сверхэластичных сплавов титан-ниобий-тантал и титан-ниобий-цирконий демонстрирует их остеоинтегративные свойства. Через 30 суток после интеграции образцов титан-ниобий-циркония между ними и костной тканью в некоторых местах по линии контакта при увеличении в сканирующем электронном микроскопе в 50, 100, 500 раз выявля-

ется щель размером до 20мкм. На большем протяжении контакта с имплантатом выявлены обширные участки ткани, покрывающей края образцов титан-ниобий-циркония. Элементный микрозондовый анализ состава ткани за границами образца сплава идентифицирован как костная ткань, поскольку содержание Ca и P среди 8 анализируемых элементов составляют большинство (соответственно 44,27 и 12,89 вес.%); содержание С и О – 30,33 и 12,22 вес.%. В зонах «нарастания» ткани на образцы титан-ниобий-циркония основной элемент – углерод (72,45 вес.%) а также кислород (13,45 вес.%), что расценивается как соединительная ткань (Рис. 1, табл. 1). Через 90 суток поверхность образцов титан-ниобий-циркония полностью покрывается минерализованной костной тканью, о чем свидетельствует микроэлементный анализ, показывающий следующий состав: Ca 27.27, P 13.77, С 29.68, O 25.84 вес.% (Рис. 2).

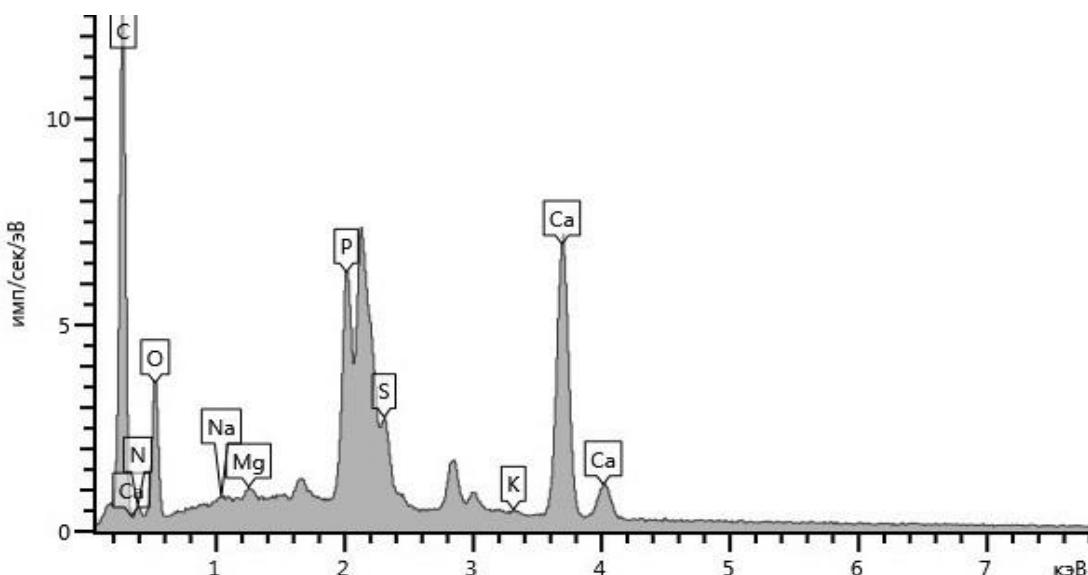


Рисунок 1. Спектрограмма элементного микрозондового анализа ткани в контакте с образцом из титан-ниобий-циркония (срок эксперимента 30 суток).

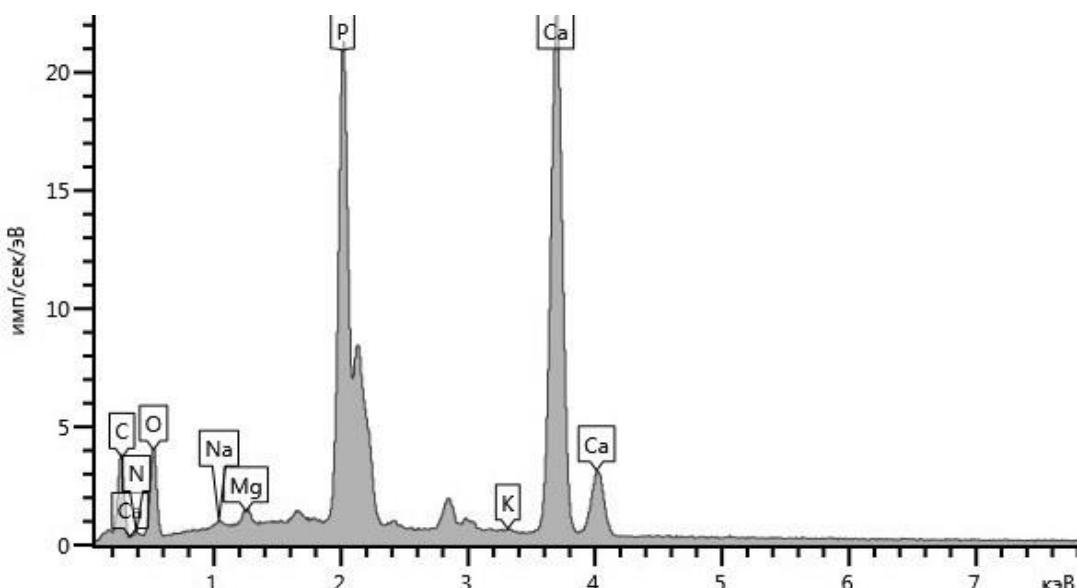


Рисунок 2. Спектрограмма элементного микрозондового анализа костной ткани в контакте с титан-ниобий-цирконием (срок эксперимента 90 суток)

Электронно-микроскопическая картина и микрозондовый элементный анализ в эксперименте при использовании титан-ниобий-тантала показывают результаты, близкие к эксперименту при использовании титан-ниобий циркония.

Присутствие титана в костной ткани на сроке контроля 30 суток также сопровождается наличием щели между металлическим образцом имплантата и костной тканью до 10 мкм. При большем увеличении выявляются многочисленные зоны нарастания на металле тканей со стороны костного ложа.

Эта ткань по элементному составу в основном С 61.12 вес.% и О 21.67 вес.% (Рис. 3, табл. 1), тогда как ткань на некотором расстоянии от границы с металлическим имплантатом состоит в основном из Ca, P, С и О соответственно 48.21, 15.01, 25.48 и 8.87 вес.%. На сроке контроля 90 суток образцы из титана полностью покрыты минерализованной костной тканью составом: Ca 26.49, P 13.76, С 27.83, О 29.60 вес.% (Рис. 4, табл. 1).

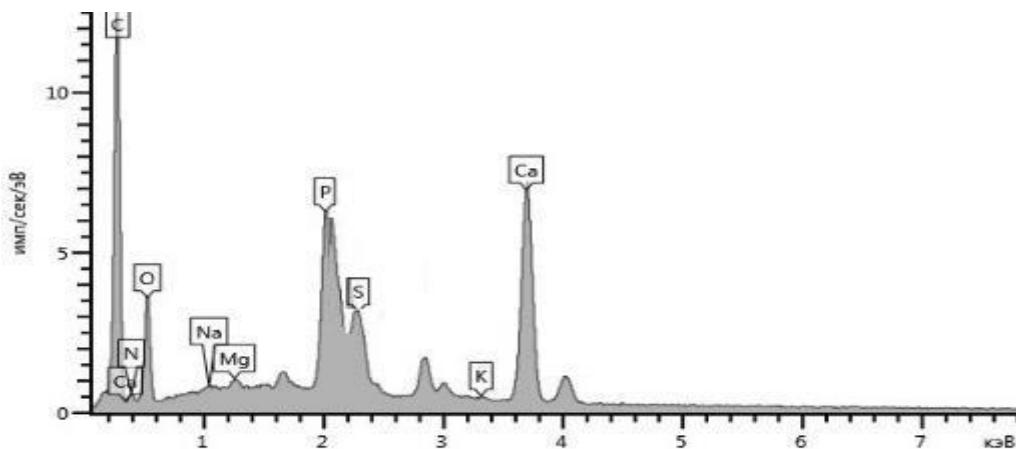


Рисунок 3. Спектрограмма элементного микрозондового анализа костной ткани с образцом из титана (срок эксперимента 30 суток)

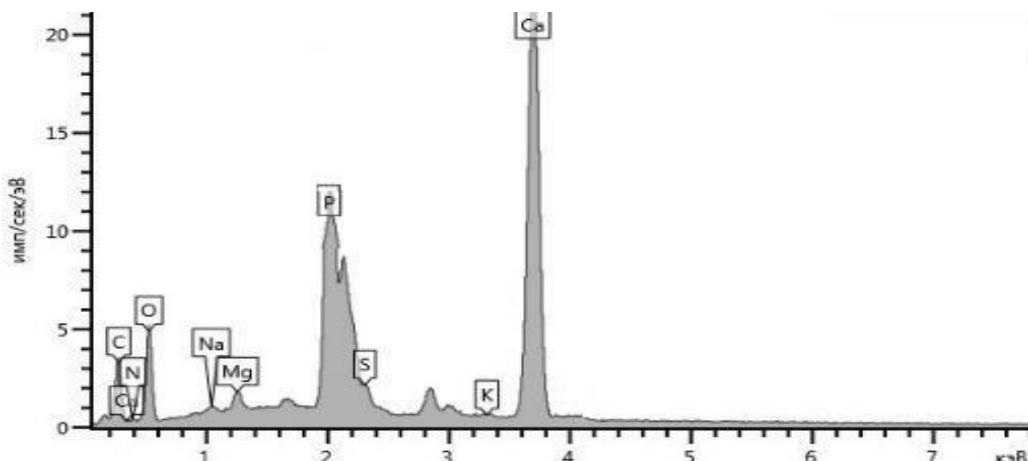


Рисунок 4. Спектрограмма элементного микрозондового анализа костной ткани в контакте с титаном (срок эксперимента 90 суток)

Таблица 1

Элементный микрозондовый анализ ткани по границе образцов титан-ниобий-циркония и титана (вес.%)

Элемент	Ti-22Nb-6Zr		Ti Grade 4	
	30 суток	90 суток	30 суток	90 суток
C	72.45	29.68	61.12	27.83
N	9.49	2.56	3.01	0.00
O	13.45	25.84	21.67	29.60
Na	0	0.26	0.10	0.34
Mg	0.11	0.51	0.20	0.69
P	0.81	13.77	3.76	13.76
S	1.66	0	1.69	1.14
K	0.10	0.11	0.08	0.15
Ca	1.94	27.27	8.37	26.49
Сумма:	100.00	100,0	100.00	100.00

Выводы и предложения. Для оценки процесса перестройки костной ткани в динамике экспериментальной остеоинтеграции сплавов титана, в том числе с эффектом формовосстановления, высоконформативен спектрометрический элементный анализ состава костной ткани. Экспериментальные исследования на животных показали перспективность применения сверхупругих безникелевых сплавов титана в качестве материала для внутрикостных дентальных имплантатов, поскольку образцы дентальных имплантатов из сплавов титан-ниобий-цирконий и титан-ниобий-тантал интегрируются костной тканью, также как титан; их остеоинтеграция и минерализация пограничной соединительной ткани завершается через 90 суток.

Список литературы:

1. Загорский В.А., Робустова Т.Г. Протезирование зубов на имплантатах. 2-е издание, дополненное. / В. А. Загорский//Москва: Бином. – 2016. – 368 с.
2. Кулаков А.А. и др. Дентальная имплантация. Национальное руководство / А. А. Кулаков//Москва: ГЭОТАР-Медиа. – 2018. – 400 с.
3. Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Ряховский А.Н. и др. Ортопедическая стоматология. Национальное руководство / И.Ю. Лебеденко// Москва: ГЭОТАР-Медиа. – 2016. – 824 с.

4. Клопотов А.А., Гюнтер В.Э., Марченко Е.С., Байгонакова Г.А. Влияние термической обработки на физические и структурные свойства сплава Ti50Ni47.7Mo0.3V 2 с эффектами памяти формы / А.А. Клопотов//Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – 58 (7-2). – С.68-74.

5. Сысолятин П.Г., Гюнтер В.Э., Сысолятин С.П. и др. Имплантаты с памятью формы в челюстно-лицевой хирургии / П.Г.Сысолятин//Томск: Изд-во МИЦ. – 2012. – 384 с.

6. Olesov E.E., Shugailov I.A., Mirgazizov M.Z. Pozharitskaya M.V., Zaslavskii S.A. Experimental Study of Changes in the Electric Potential of Implants Made of Titanium Alloys under the Influence of Functional Dynamic Load / E.E. Olesov//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. –2016. – 7(5). – P.1118-1124

7. Григорьян А.С., Филонов М.Р., Архипов А.В., Селезнёва И.И., Жукова Ю.С. Возможности применения сплава титана с памятью упругости в стоматологии / А.С. Григорьян//Стоматология. – 2013. – 1. – С.4-8.

8. Жукова Ю.С., Петржик М.И., Прокошкин С.Д. Оценка кристаллографического ресурса деформации при обратимом мартенситном превращении $\beta \leftrightarrow \alpha''$ в титановых сплавах с эффектом памяти формы / Ю.С. Жукова//Металлы. – 2010. – 6. – С.77-84.

Песков Н.А.
аспирант 3-го года кафедры
Хирургических болезней ФПК и ППС РостГМУ.
г.Ростов-на-Дону.
Научный руководитель
Дюжиков А.А.
д.м.н., профессор кафедры
Хирургических болезней ФПК и ППС РостГМУ.

ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОККЛЮЗИИ ЛУЧЕВОЙ АРТЕРИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСРАДИАЛЬНЫХ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Ключевые слова. Окклюзия лучевой артерии, TR-Band, лечебно-диагностические коронарные вмешательства.

Актуальность и научная новизна. В кардиохирургической и рентгенэдоваскулярной практике пациенты с патологией коронарных артерий встречаются довольно часто. Эффективным методом диагностики заболеваний коронарных артерий является диагностическая трансррадиальная коронарография.[1] В отечественной и зарубежной литературе очень мало данных об отдаленных результатах различных подходов к профилактике окклюзии лучевой артерии в результате эндovаскулярных вмешательств. Кроме этого практически отсутствуют данные о сравнении результатов различных методик профилактике окклюзии лучевой артерии (ЛА). Поэтому в большинстве случаев выбор метода профилактики окклюзии ЛА основывается на опыте оперирующего хирурга. Выполнение же коронарографии через бедренную артерию связано с неоднократным прохождением катетеров через все отделы аорты. При необходимости визуа-

лизации других сосудистых бассейнов (брахиоцефальные артерии и др.) количество манипуляций с катетерами увеличивается. При многократном прохождении через пораженный отдел аорты эндovаскулярных инструментов вероятность дислокации тромботических масс и возникновения тромбоэмболии существенно возрастает. [1] Перемещением атероматозных фрагментов вместе с катетером в грудные отделы аорты можно объяснить более частое возникновение ишемических инсультов у больных с аневризмой брюшной аорты и тромботическими массами в ее полости при выполнении коронарографии бедренным доступом. При выполнении обследования трансррадиальным доступом у таких больных необходимость проведения катетеров через все отделы аорты отпадает, что существенно снижает риск дислокации тромботических масс, так как в данном случае катетер из подключичной артерии попадает сразу в восходящий отдел груд-

ной аорты. Частота атеросклеротического поражения грудного отдела аорты существенно ниже, чем брюшного. По сборной статистике Schildberg, среди аневризм грудной аорты доля поражений атеросклеротического происхождения составляет 24,9%, в то время как по данным Stoney среди аневризм брюшной аорты атероскллероз является ведущей причиной их возникновения — 90%. [2]. Эти данные дополнительно свидетельствуют о преимуществах радиального доступа у пациентов с распространенным атероскллерозом, поскольку у данных больных прохождение катетера через наиболее часто поражаемые отделы аорты исключается. Сохранение нормально функционирующей ЛА необходимо не только после установки стента в коронарную артерию и для проведения повторных контрольных диагностических исследований. Лучевая артерия является аутрансплантатом, необходимым для выполнения аортокоронарного шунтирования, она же является предпочтительным доступом для прямого артериального давления в анестезиологической практике. ЛА необходима для огромного числа больных, зависимых от гемодиализа, так как является необходимым пластическим материалом для артериовенозной fistулы. [3]

В отечественной и зарубежной литературе очень мало данных об отдаленных результатах различных подходов и их результатов относительно профилактики окклюзии ЛА. На данный момент нет точного определения, какой метод является наилучшим.

Научная гипотеза. Использование метода контролируемой компрессии (TR-band) уменьшает частоту окклюзии лучевой артерии при выполнении эндоваскулярных вмешательств.

Цель работы. Провести сравнительный анализ методов профилактики окклюзии ЛА при выполнении трансрadiальных лечебно-диагностических коронарных вмешательств и выбрать наиболее эффективный и безопасный.

Материалы и методы. Проведен проспективный анализ результатов применения методов профилактики окклюзии ЛА после трансрadiальной аортокоронарографии. В исследовании приняли участие 400 пациентов (с январь 2017 г по март 2019 г) с атероскллерозом коронарных артерий и клиникой ишемической болезни сердца с наличием гемодинамически значимого стеноза коронарных артерий (более 50% диаметра сосуда). Согласно используемым методам профилактики окклюзии ЛА пациенты разделены на 3 группы: 1группа (n=130) - интраоперационное введение гепарина (5000 ЕД) + асептическая бинтовая давящая повязка. 2группа: (n=126) - ипсилатеральная временная окклюзия локтевой артерии; 3 группа: (n=144) - контролиру-

емая компрессия ЛА специальными браслетами после введение 5000 ЕД гепарина. Исследование проводится с января 2017 года на базах отделения Рентгенэдоваскулярных методов лечения и диагностики МБУЗ ГБСМП г.Ростова-на-Дону и отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения №2 МБУЗ КДЦ « Здоровье». Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы STATISTICA 8.0.

Результаты. После проведения трансрadiальной аортокоронарографии и применения указанных методов профилактики все пациенты наблюдались в течении суток. У пациентов 1группы возникла окклюзия ЛА у 45-х больных (34,61 %). Во второй группе больных окклюзия ЛА возникла у 38-ти человек (30,15 %). В третьей группе окклюзия ЛА отмечена у 15 больных (10,41%), что достоверно меньше относительно 1 и 2 группы ($p<0,05$).

Выводы. Согласно полученным данным, после проведения трансрadiальной аортокоронарографии в профилактике окклюзии лучевой артерии эффективней всего себя проявил метод совместного использования гепарина 5000 ЕД с последующей контролируемой компрессией ЛА при помощи TR-band, так как при данном методе процент окклюзии ЛА был наименьшим (10,41%). В связи с этим данный метод профилактики окклюзии лучевой артерии является наиболее перспективным при выполнении трансрadiальных лечебно-диагностических коронарных вмешательств.

Список литературы.

1. Anderson SG, Ratib K, Myint PK, Keavney B, Kwok CS, Zaman A, Ludman PF, de Belder MA, Nolan J, Mamas MA. Impact of age on access site-related outcomes in 469,983 percutaneous coronary intervention procedures: insights from the British Cardiovascular Intervention Society/Catheter Cardiovasc Interv. 2015;86:965–972. [PubMed]
2. Feldman DN, Swaminathan RV, Kaltenbach LA, Baklanov DV, Kim LK, Wong SC, Minutello RM, Messenger JC, Moussa I, Garratt KN, Piana RN, Hillegass WB, Cohen MG, Gilchrist IC, Rao SV. Adoption of radial access and comparison of outcomes to femoral access in percutaneous coronary intervention/ the National Cardiovascular Data Registry (2007–2012). Circulation. 2013;127:2295–2306. [PubMed]
3. Kotowycz MA, Johnston KW, Ivanov J, Asif N, Almoghairi AM, Choudhury A, Nagy CD, Sibbald M, Chan W, Seidelin PH, Barolet AW, Overgaard CB, Džavík V. Predictors of radial artery size in patients undergoing cardiac catheterization: insights from the Good Radial Artery Size Prediction (GRASP) study/ Can J Cardiol. 2014 Feb;30(2):211-6. doi: 10.1016/j.cjca.2013.11.021. Epub 2013 Nov 23.

**Рыбина В. А.,
Мильчаков Д. Е.**

Кафедра патологической анатомии
Кировский государственный медицинский университет
Киров, Российская Федерация

**«АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ
НОВООБРАЗОВАНИЕМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ТЕРРИТОРИИ ОТДЕЛЬНЫХ
РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА С 2012 ПО 2016 ГОДЫ.
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ МУЖСКОЙ ПОЛОВОЙ СФЕРЫ»**

**Rybina V.A.,
Milchakov D.E.**

*Department of Pathological Anatomy Kirov State Medical University
Kirov, Russian Federation*

**«ANALYSIS OF MORBIDITY AND MORTALITY OF THE POPULATION OF MALIGNANT
TUMORS OF THE PROSTATE GLAND IN THE TERRITORY OF INDIVIDUAL REGIONS OF THE
VOLGA FEDERAL DISTRICT FROM 2012 TO 2016. THE FEASIBILITY OF PREVENTING MALE
GENITALIA»**

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос распространенности заболеваемости раком предстательной железы по Приволжскому Федеральному округу с 2012 по 2016 годы в сравнении с Российскойами показателями и оценка целесообразности профилактики мужской половой сферы.

Основная мысль состоит в том, что рак предстательной железы - одна из актуальных проблем в урологии, занимает второе место среди наиболее часто выявляемых опухолей у мужчин. Ежегодно рак предстательной железы диагностируют более чем у миллиона мужчин, 10% которых умирает от этого заболевания.

Внимание автора уделяется анализу заболеваемости и смертности населения в Приволжском Федеральном округе в 2012-2016 гг.

Безусловно, что рак предстательной железы зачастую проходит стадию предрака, своевременное выявление которого существенно помогает осуществить прогноз и лечение.

Annotation. This article discusses the prevalence of prostate cancer in the Volga Federal district from 2012 to 2016 in comparison with Russian indicators and assess the feasibility of prevention of male sexual sphere. The main idea is that prostate cancer—one of the most pressing problems in urology, ranks second among the most frequently detected tumors in men. Every year, more than a million men are diagnosed with prostate cancer, 10% of whom die from the disease. The author pays attention to the analysis of morbidity and mortality in the Volga Federal district in 2012-2016. Of course, that cancer of the prostate often is at the stage of pre-cancer, early detection of which significantly helps with the prognosis and treatment.

Ключевые слова: Рак предстательной железы, злокачественное новообразование предстательной железы, ацинарныеadenокарциномы, атипическая гиперплазия, интраэпителиальная неоплазия

Keywords: Prostate cancer, prostate cancer, acinar adenocarcinomas, atypical hyperplasia, intraepithelial neoplasia

Введение

Рак предстательной железы — наиболее частое онкологическое заболевание у мужчин, оно стоит на втором месте по уровню смертности, обусловленной раком. Рак предстательной железы редко встречается в возрасте до 50 лет, но его частота, так же как и смертность от этого заболевания, неуклонно увеличивается с возрастом и достигает максимума на девятом десятке лет жизни.

Рак предстательной железы (РПЖ) — злокачественное новообразование, возникающее из эпителия альвеолярно-клеточных элементов предстательной железы.

Около 95 % случаев рака предстательной железы составляют ацинарные адено карциномы; на долю же остальных видов адено карцином (протоковая, муциновая, мелкоклеточная, переходно-клеточная) приходится не более 5 %.

Рак предстательной железы зачастую проходит стадию предрака, своевременное выявление которого существенно помогает осуществить прогноз и лечение.

К предраковым состояниям предстательной железы относятся:

- атипическая гиперплазия предстательной железы (факультативный предрак предстательной железы, способный переходить в рак предстательной железы при определенных условиях);
- интраэпителиальная неоплазия предстательной железы (облигатный предрак предстательной железы, предшественник адено карциномы предстательной железы).

Цель исследования

Проанализировать распространенность заболеваемости раком предстательной железы по Приволжскому Федеральному округу с 2012 по 2016 годы в сравнении с Российскойми показателями и

оценить целесообразность профилактики мужской половой сферы.

Актуальность

Рак предстательной железы, на сегодняшний день, является одной из актуальных проблем в урологии, который занимает второе место среди наиболее часто выявляемых опухолей у мужчин. Ежегодно рак предстательной железы диагностируют более чем у миллиона мужчин, 10% которых умирает от этого заболевания.

В России, как и во многих европейских странах, заболеваемость раком предстательной железы

в последние годы неуклонно растет и составляет около 14% от всех злокачественных новообразований мужского населения.

Материалы и методы исследования

Материалами послужили статистические данные о заболеваемости и смертности населения России и территорий Приволжского Федерального округа

Результаты исследования

Раздел 1. Анализ заболеваемости населения в Приволжском Федеральном округе в 2012-2016 гг.

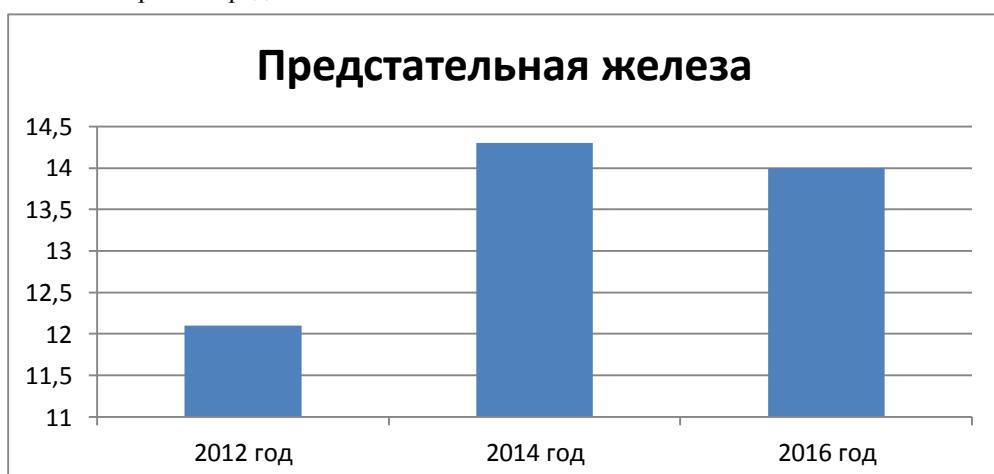


Рис.1 Структура заболеваемости ЗНО предстательной железы в России в 2012-2016 гг.

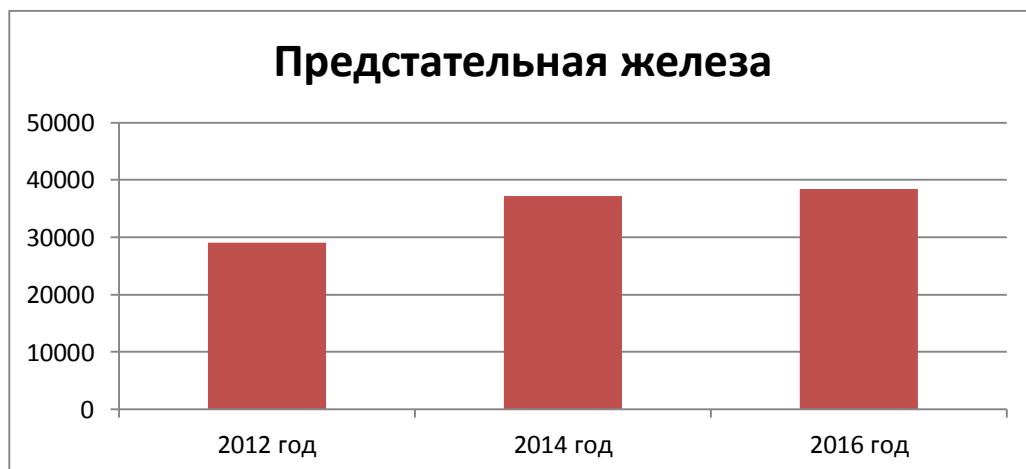


Рис.2 Абсолютное число впервые в жизни установленных диагнозов ЗНО в России в 2012-2016 гг.



Рис.3 Динамика показателей заболеваемости населения России злокачественными новообразованиями в 2012-2016 годах



Рис.4 Кумулятивный риск развития злокачественного новообразования на территории РФ в 2012-2016 гг., %

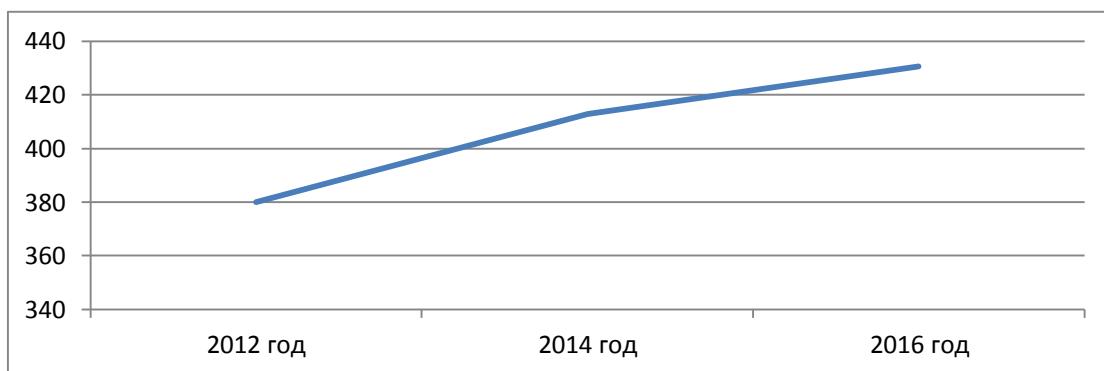
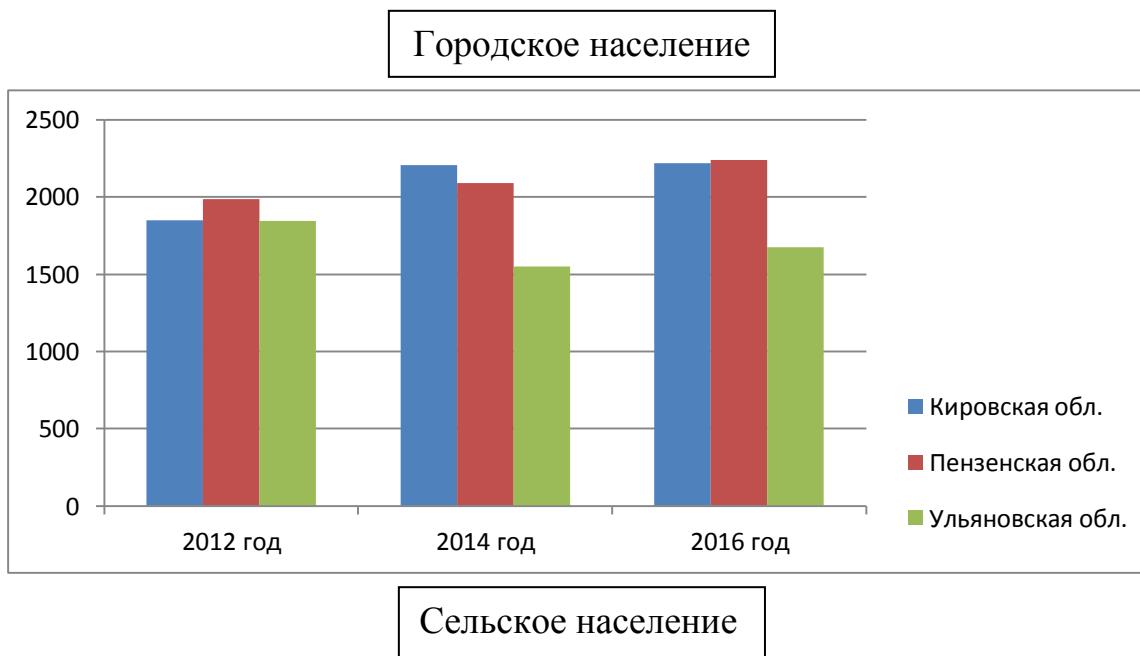


Рис.5 Динамика показателей заболеваемости населения Приволжского Федерального округа ЗНО предстательной железы в 2012-2016 гг.



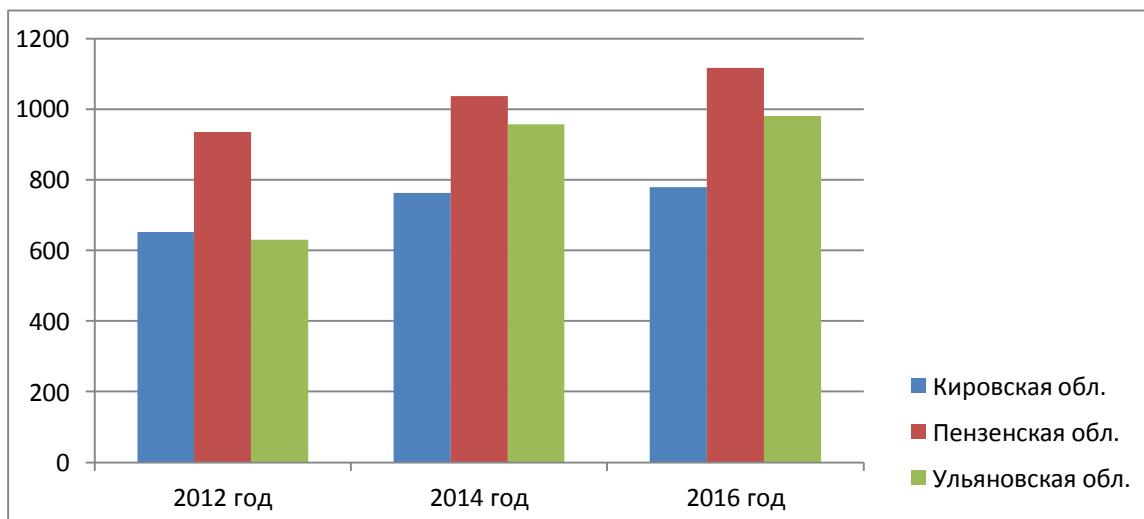


Рис.6-7 Заболеваемость городского и сельского населения Приволжского Федерального округа ЗНО предстательной железы с 2012 по 2016 гг.

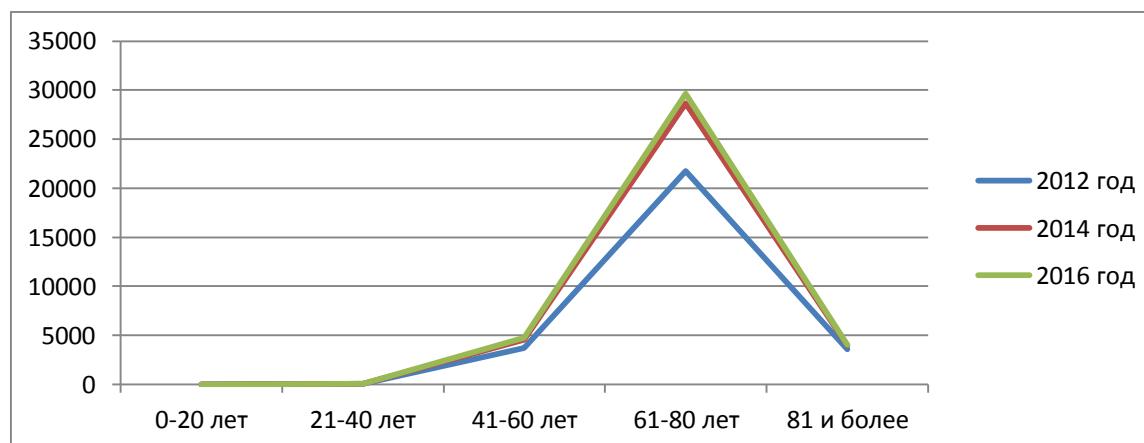


Рис.8 Заболеваемость возрастно-половых групп населения РФ ЗНО в 2012-2016 гг.

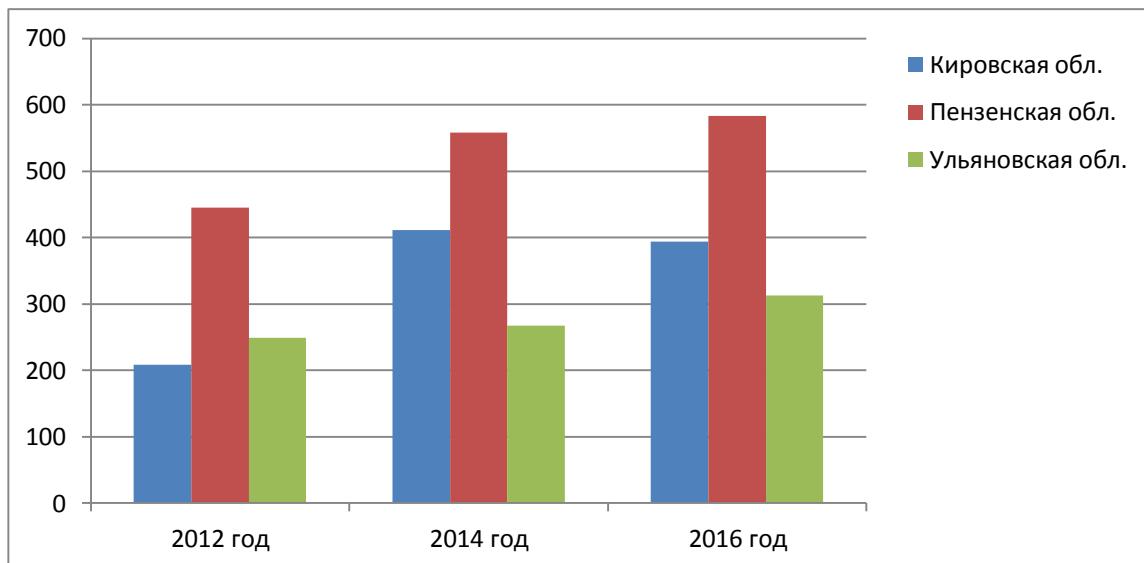


Рис.9 Заболеваемость населения Приволжского Федерального округа ЗНО предстательной железы в 2012-2016 гг.



Рис.1 Смертность от злокачественных новообразований населения России

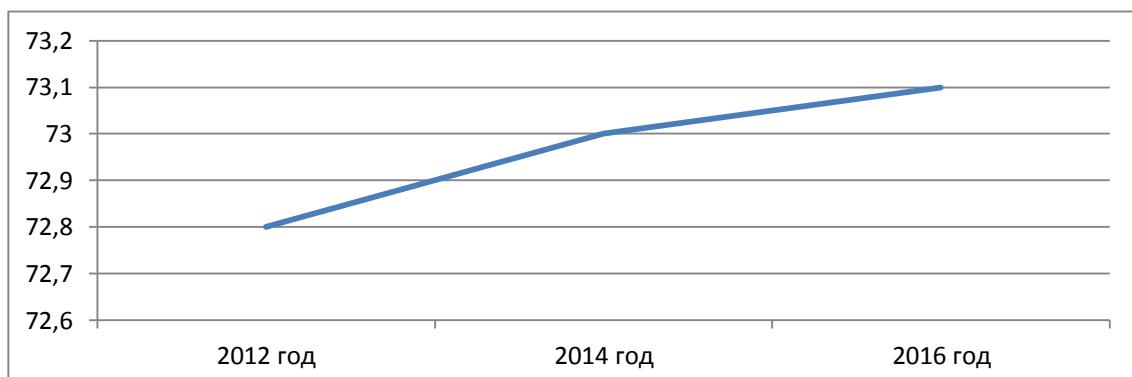


Рис.2 Средний возраст умерших от ЗНО предстательной железы в России в 2012-2016 гг.

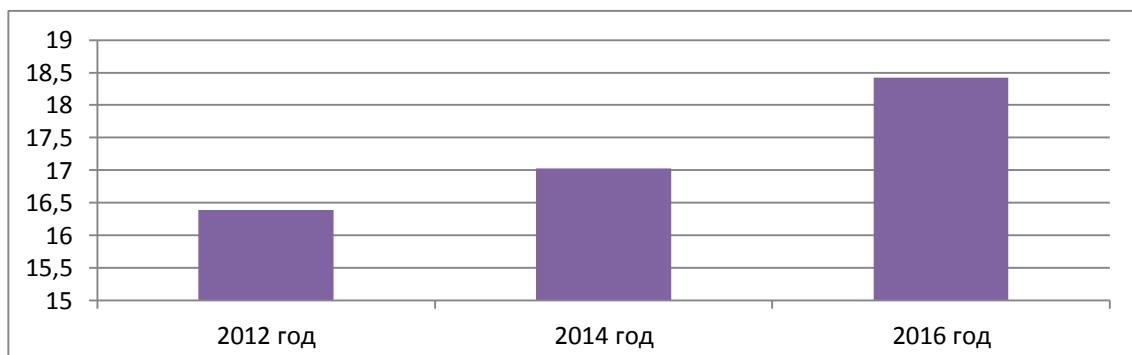


Рис.3 Динамика показателей смертности от ЗНО предстательной железы на территории Российской Федерации в 2012-2016 гг.

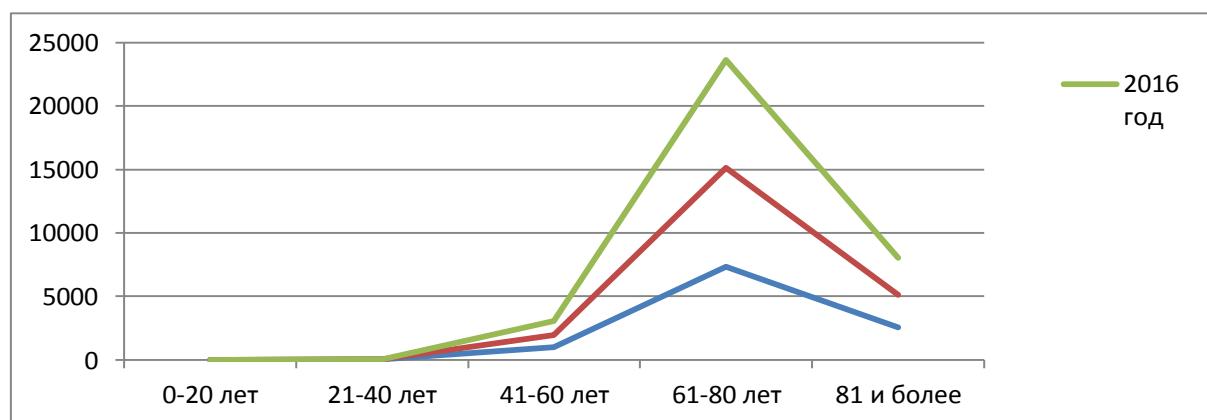


Рис.4 Смертность различных возрастно-половых групп населения от ЗНО предстательной железы на территории России в 2012-2016 гг.

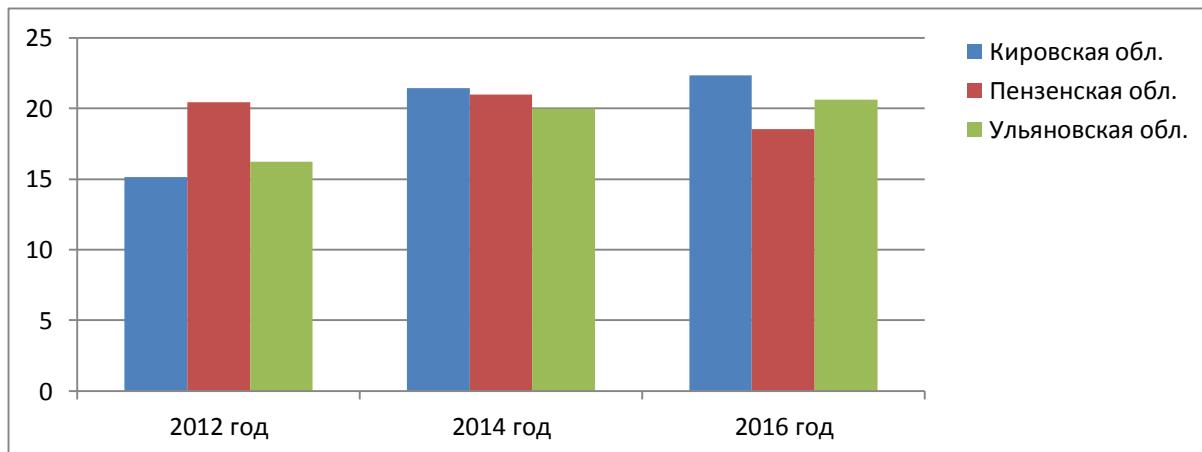


Рис.5 Смертность населения территорий России и в частности Приволжского Федерального округа от ЗНО предстательной железы в 2012-2016 гг.

Выводы

1. Проанализировав результаты, можно отметить, что заболеваемость раком предстательной железы по России имеет тенденцию к росту. Пик заболеваемости приходится на возраст от 60 до 80 лет. Выживаемость больных раком предстательной железы зависит от многих факторов, среди которых определяющими являются возраст больных, своевременность диагностики и адекватность лечения.

2. Выявленная тенденция к росту данной патологии отмечается и на территории ПФО. Отмечается неуклонный рост смертности от ЗНО предстательной железы. Максимальные значения показатели смертности имеют в возрасте от 60 до 80 лет. Выживаемость является критерием для оценки эффективности лечения. Как и при других опухолях, смертность и выживаемость при раке предстательной железы, в первую очередь зависит от стадии и степени дифференцировки опухоли.

3. С достоверностью можно утверждать, что лица старшего пенсионного возраста мужского пола, а чаще всего это уже давно не работающее поколение, выпадает из поля зрения местных лечебных учреждений, что, безусловно, создает предпосылки к поздней диагностике и запущенным формам этого заболевания. Также следует отметить значительное количественное различие заболеваемости среди сельского и городского населения, имеются различия в экологической обстановке города и села, уровне жизни и оснащенностью лечебно-профилактическими учреждениями на местах.

4. Необходимо разработать и внедрить в практику врачей поликлиник обследование одиночных пенсионеров (возможно на дому: забор крови на ПСА, осмотр участкового хирурга по показаниям), что объективно снизит процент запущенности такого грозного заболевания.

5. В завершение хотелось бы отметить, что в марте 2018 года Президент РФ В. В. Путин в послании к Федеральному собранию утвердил «Общенациональную программу по борьбе с онкологическими заболеваниями» до 2020 года, которая и должна способствовать снижению заболеваемости и смертности от ЗНО, в том числе и ЗНО предстательной железы.

6.

Список литературы

1. Воробьев А.В. Рак предстательной железы: эволюция взглядов// Вопросы онкологии. 2017. Т. 55. С. 241-250.
2. Александров В.П., Карелин М.И. Рак предстательной железы. Пособие для врачей по диагностике, стадированию и лечению. Издательский дом СПбМАПО, 2016.
3. Статистические данные заболеваемости ЗНО в России и состояние онкологической помощи населению [Электронный ресурс] // Oncology.ru: информ.-справочный портал. М., 2007.

URL:

<http://www.oncology.ru/service/statistics/morbidity/>
(дата обращения 09.01.2019)

Чориева Зульфия Азизовна

ассистент

кафедры медицинской и биологической химии, медицинской биологии, общей генетики.
Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт. г. Ташкент

ДИНАМИЧНЫЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В АСПЕКТЕ МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ

Аннотация. В понятии современного подхода к проблемам медицины стоит такая проблема как патология щитовидной железы и поэтому в нашей работе отражены динамичные структурно-функциональные реакции щитовидной железы в аспекте медицинской биологии на основе литературного анализа.

Ключевые слова : аспекты, медицинская биология ,реакции, клетка.

Становление и регуляция тиреоидного обмена является актуальной проблемой биологии и медицины.

Как отмечают авторы литературных источников ,что функциональная направленность щитовидной железы изменяется под влиянием экологического загрязнения, ухудшения социальных условий и режима питания, усиления стрессорного воздействия, аллергизации и иммунизации населения. В связи с этим, в настоящее время тиреоидная патология становится все более экологически и социально обусловленной. Динамичные структурно-функциональные реакции щитовидной железы (ЩЖ) направлены на купирование неблагоприятного фактора, однако компенсаторные резервы поддержания гомеостаза не безграничны.

Отечественными авторами отмечено ,что проблема нарушения потребления йода является актуальной для многих регионов России, в том числе Поволжья, характеризующегося средней степенью йодной недостаточности.

По данным статистики , до 40-60% населения в эндемичных районах страдают различной степенью увеличения ЩЖ, а всего около 1 млрд. чел на Земле проживают в регионах с дефицитом йода. Учитывая специфическую зависимость ментальных процессов от уровня тиреоидных гормонов в крови, трудно переоценить вред, наносимый тиреоидной патологией интеллектуальному потенциалу общества. В материалах международного комитета по контролю йоддефицитных состояний (The Prevention and Control of Iodine Deficiency Disorders, Amsterdam, 1987) отмечается снижение эффективности йодной профилактики в условиях негативного экзогенного воздействия.

Дальнейший анализ литературы показал, что в современной экологической обстановке на ЩЖ ложится тяжелый груз антропогенных и техногенных факторов, изменяющих и отягощающих состояние зобной эндемии, поскольку многие из них являются струмогенами и иммунотоксинами одновременно . Одновременное влияние струмогенных факторов и йододефицита утяжеляет клинические проявления заболевания, препятствует терапевтическому эффекту препаратов йода .

Неоднократно обсуждалась возможная этиологическая роль недостатка или избытка других микроэлементов – селена, меди, кобальта, марганца, фтора, и др., аномальное содержание которых способно изменять состояние щитовидной железы . В целом, уровень IQ у населения йододефицитных регионов на 10-15% ниже, чем у проживающих в территориях с достаточным содержанием микроэлементов в биосфере .

Так селен необходим для жизнедеятельности организма . Его недостаток увеличивает проявления йододефицита, способствуя манифестации зобной эндемии, включая гипотиреоз, кретинизм, и усугубляет нарушения физического и психического развития. Йод и селен метаболически связаны между собой – в организме йод не функционирует без селена. Ответственный за выработку тиреоидных гормонов в ЩЖ 5-йодтиронин дейодиназа I – селеноэнзим, это указывает на тесную связь обмена селена с обменом йода. Без селен-содержащих белков не происходит превращения гормона тироксина

(T4) в трийодтиронин (T3) и обратно. В исследованиях западных ученых показано, что даже очень низкое поступление селена извне достигает головного мозга и ЩЖ. Выявлено, что селен, как и йодид калия подавляют апоптоз клеток.

Вопрос недостатка или избытка микроэлементов как этиологического фактора далек от окончательного разрешения, хотя повышение эффективности йодной профилактики при обогащении рациона в питании недостающими в них микроэлементами (меди и кобальтом), достаточно, отчетливо продемонстрировано автором .

Йод (в составе йодидов) широко, но неравномерно распространен в окружающей среде. Из-за наводнений, оледенений и засух во многих регионах земного шара содержание йода в почве снижено. Продукты питания растительного и животного происхождения, произведенные на этих территориях, обеднены йодом, а потребляющие их люди страдают от йододефицита (ЙД).

Как отмечают авторы литературных источников , что йод с продуктами питания поступает в ЖКТ и быстро всасывается в кровоток. При этом между поступлением йода и его экскрецией с мочой достигается равновесие. Йод содержится в разных продуктах питания, но большая часть суточной потребности в нем обеспечивается такими компонентами как мука, морепродукты и йодированная соль. Рекомендуемый прием йода с пищей составляет 150 мкг в сутки .

Недостаточное поступление йода с пищей и водой приводит к нарушению функции щитовидной железы. Снижается синтез и секреция тироксина (T4) и трийодтиронина (T3), что в свою очередь, по принципу обратной связи приводит к увеличению выработки тиреотропного гормона (ТТГ) гипофиза, под влиянием которого происходит приспособление щитовидной железы к работе в условиях йододефицита. Диапазон йододефицитных заболеваний весьма широк, и зависит от возраста, в котором произошла манифестация заболевания. Наиболее неблагоприятные последствия при дефиците йода отмечается во внутриутробном периоде и раннем детском возрасте

Тиреоидные гормоны (ТГ) обладают широким диапазоном действия. Их роль важна в жизнедеятельности человека любого возраста, но особенно велика роль гормонов щитовидной железы в период внутриутробной и ранней постнатальной жизни. Наиболее важным действием ТГ в детском возрасте является анаболический эффект. В отличие от других анаболических гормонов ТГ, не только и даже не столько контролирует линейный рост, сколько регулирует процессы дифференцирования тканей. Именно под влиянием ТГ дети не только растут, но и созревают, взрослеют. В период внутриутробной жизни под контролем ТГ осуществляются процессы эмбриогенеза, дифференцируются и созревают практически все органы и системы.

Специалистами отмечено ,что исключительное действие ТГ оказывают на формирование и созревание мозга. Никакие другие гормоны подобным эффектом не обладают. На ранних этапах внутриутробной жизни под влиянием ТГ закладываются и формируются основные функции мозга.

Сроки дифференцирования мозга четко ограничены во времени. Дефицит ТГ на любом из этих этапов приводит к тому, что мозг останавливается в развитии, подвергается к дегенеративным изменениям. Только гормонами материнской щитовидной железы (ЩЖ) обеспечивается полноценная анатомо-морфологическая закладка основных компонентов ЦНС в I триместре беременности. Материнские гормоны в это время отвечают за формирование наиболее значимых структур головного мозга зародыша (кора, подкорковые ядра, мозолистое тело, полосатое тело, субарахноидальные пути), улитки слухового анализатора, глаз, лицевого скелета, легочной ткани и др. Последующее (на фетальном этапе) созревание межнейрональных связей, миелиновегенез и миелинизация нервных окончаний зависит также и от гормональной активности ЩЖ самого плода, которая начинает функционировать не ранее II триместра.

Установлено, что антенатальный дефицит йода сопровождается более низкими показателями интеллекта и снижением слуха у школьников. Наиболее тяжелыми проявлениями дефицита йода является эндемический кретинизм.

Легкая степень дефицита йода часто не имеет ярко выраженных симптомов, однако, специальные тесты позволяют диагностировать ту или иную степень нарушений психофизиологических функций и снижение интеллекта. Имеются убедительные данные о том, что в условиях йодного дефицита у детей первого года жизни отмечается задержка психомоторного развития до 2-х эпикризных сроков. В настоящее время доказано, что отрицательное влияние дефицита йода на интеллект может, усугубляется с ранним переводом ребенка на искусственное вскармливание, наличием хронической патологии.

Большинство исследователей считают, что наиболее чувствительны к дефициту тиреоидных

гормонов дети до 1-3 лет, то есть в течение периода активного созревания структур и функций мозга. Недостаток йода и тиреоидных гормонов тем более опасен, чем младше ребенок.

Таким образом в заключении литературного анализа можно сказать, что дефицит йода и тиреоидных гормонов неблагоприятно влияют на центральную нервную систему (ЦНС) и интеллект во все возрастные периоды. В последнее время все больше появляется публикаций, в которых описывают наиболее часто встречающиеся нарушения нервно-психического развития в раннем и в дошкольном возрасте, обусловленное дефицитом йода.

Литература.

1. Трошина Е. А., Платонова Н. М. Современные стандарты эпидемиологических исследований в тиреодологии. // Пробл. эндокринол. — 2006. — Т. 52, № 4. — С. 39–42.
2. Цыганова Т., Костюченко М., Шатнюк Л. Обогащение хлебобулочных изделий йодированной пищевой солью // Хлебопродукты. — 2001. — № 3. — С. 32–33.
3. Щеплягина Л.А. Проблемы йодной профилактики в современных условиях Гиг. и сан. 2000. 5. 49-52.
4. Witzke O. Differential T4 degradation pathways in young patients with preterminal and terminal renal failure // Horm. Metab. Res. — 2007. — Vol. 39(5). — P. 355-358.
5. Wu T., Liu G.J., Li P., Clar C. Iodised salt for preventing iodine deficiency disorders (Cochrane Review) // The Cochrane Library. — Issue 4. — Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2004.
6. Zhao J., van der Haar F. Progress in salt iodization and improved iodine nutrition in China, 1995–99 // Food Nutr. Bull. — 2004. — Vol. 25(4). — P. 337-343.

Bashirova D.B.,

dosent of the department of Human Anatomy and Medical Terminology.
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Rzaeva A.M.

Senior theacher of the department of Human Anatomy and Medical Terminology.
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

THE FEATURES OF THE MAKRO-MICROSCOPIC STRUCTURE, TOPOGRAPHY AND BLOOD SUPPLY OF THE CAROTID GLOMUS IN FETUS AND NEWBORNS

Баширова Девлия Байрам кызы,
канд.мед.наук, доцент кафедры анатомии человека и медицинской терминологии Азербайджанского Медицинского Университета

Рзаева Айтен Магомед кызы,

канд.мед.наук, ст.преподаватель кафедры анатомии человека и медицинской терминологии
Азербайджанского Медицинского Университета

ОСОБЕННОСТИ МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ, ТОПОГРАФИИ И КРОВОСНАБЖЕНИЯ КАРОТИДНОГО КЛУБОЧКА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ

Summary. We have been studied the anatomy, topography and the blood supply of the carotid glomus at different age periods. The research is dedicated to the study of the carotid glomus in fetus and newborns. The investigation materials are the glomuses- the right -10, left -9 were taken from fetus about second half of the intrauterinic life and newborns – 9 (on each sides). The anatomy and the topography of the carotid glomus was studied with the dissection method by V. P. Vorobyov, under the binocular microscope, plunge preparations into water. Extra- and intra - organ vessels usually were studied after injection of the vascular system with the Paris

blue in chloroform, Hg kinovar in oil, impregnation of the vessels with the methods by Kupriyanov and Bilshovski – Gross, histological working with the hematoxiline-eozine and by Van – Giezon.

In fetus and in newborns the carotid glomus has the ovoid or elongated shape. There is not the big size of the organ in fetus. The right is the big sized, than the left. The carotid glomus usually is find in the place bifurcation of the carotid common artery, nearly external carotid artery. In newborns the sizes of the glomus is the big than fetus. The sizes of the left and right organs are comparatively till birth. The right glomus is located near to the external carotid artery, but the left to the internal carotid artery. The main supply of the carotid glomus is the external carotid artery (1-3 branches), the branches of the internal and carotid common arteries, also artery ascending pharyngeal.

For early stages of the development of the carotid glomus is character lobular structure. In the postnatal period increases the size of the lobes and have been seen the division into lobules. So, in the fetus this organ has the well developing intraorgan vascular channel, which include all elements of the terminal part of the blood vessels. In the carotid glomus the blood circle occurs through as components of the vascular terminals.

Аннотация. Перед нами поставлена задача: изучить анатомию, топографию и кровоснабжение каротидного клубочка в различные возрастные периоды. Эта работа посвящена каротидным клубочкам плодов и новорождённых. Материалом исследования явились клубочки плодов второй половины внутриутробного периода развития – правых-10, левых-9 и новорождённых по 9 клубочка с каждой стороны.

Анатомия и топография каротидного клубочка изучены методом тонкой препаратовки по В.П.Воробьёву, под бинокулярным микроскопом, при обязательном погружении препарата в воду. Вне- и внутриорганные сосуды изучены в основном после инъекции сосудистого русла взвесью парижской синей в хлороформе, ртутьной киновари в бензине, а также импрегнацией сосудов по В.В.Куприянову и Бильшовскому–Гросс, с последующей обработкой препаратов гистологическими способами – гематоксилин – эозин и Ван-Гизон.

И у плодов, и у новорождённых каротидный клубочек имеет удлинённую или овальную форму. У плодов размеры органа небольшие, правый больше, чем левый. Клубочек чаще всего находится у бифуркации общей сонной артерии, ближе к наружной сонной артерии.

У новорождённых размеры клубочка несколько больше, чем у плодов. Размеры правого и левого органа к моменту рождения почти сравниваются. Правый клубочек расположен ближе к наружной сонной артерии, а левый, наоборот, ближе к внутренней.

Основным источником питания каротидного клубочка является наружная сонная артерия (1-3 ветви), а дополнительно встречаются ветви внутренней или общей сонных артерий, а также восходящей глоточной артерии.

С самых ранних этапов развития для каротидного клубочка характерно дольчатое строение. В постнатальном периоде увеличиваются размеры долей и становится заметным разделение их на долики. Уже у плодов данный орган имеет хорошо развитое внутриорганное кровеносное русло, в состав которого входят все элементы терминального отдела кровеносных сосудов. Следовательно, кровообращение в каротидном клубочке происходит через обычные компоненты кровеносных терминалей.

Key words: anatomy, topography, carotid arteries, carotid glomus, intraorgan vascular channel.

Ключевые слова: анатомия, топография, сонные артерии, каротидный клубочек, внутриорганное кровеносное русло

Введение. Изучение анатомии каротидного клубочка, его отношение к крупным сосудам шеи, строение и кровоснабжение в различные возрастные периоды, обращая особое внимание на внутриорганное сосудистое русло этого небольшого органа, функция которой непосредственно связана с деятельностью нервной и эндокринной систем, имеет не только теоретический интерес, но и практическое значение. Указания о том, что этот орган находится у бифуркации общей сонной артерии, никак не могут обеспечить точный доступ экспериментатора к этому небольшому органу, хирург не может избежать повреждения каротидного клубочка при вмешательствах в области, сонных артерий. Тем более, что каротидный клубочек тесно связан с синокаротидной рефлексогенной зоной, информирующей нервную систему об изменениях во внутренней среде, а также является секреторным органом – железой.

За последние десятилетия имеются очень мало работ [1-6, 8-13], посвящённых этой железе.

Цель исследования. Исходя из изложенного, перед нами была поставлена задача – изучить анатомию, топографию вне- и внутриорганные сосуды

каротидного клубочка в различные возрастные периоды.

Материал и методы исследования. Данная работа посвящена каротидным клубочкам плодов и новорождённых. Материалом исследования явились каротидные клубочки плодов второй половины внутриутробного периода развития – 10 правых и 9 левых и новорождённых по 9 с каждой стороны. Анатомия, топография и внеорганные кровеносные сосуды органа изучены методом тонкой препаратовки по В.П.Воробьёву, под бинокулярным микроскопом при обязательном погружении препарата в воду. Объекты в этих условиях становятся более рельефными и облегчается их препаровка.

Вне- и внутриорганные кровеносные сосуды изучены в основном после инъекции сосудистого русла взвесью парижской синей в хлороформе, ртутьной киновари в бензине. Инъекция проводилась ручным способом – шприцами. После инъекции проводилась окраска срезов клубочка гематоксилином-эозином или по Ван-Гизон. Из инъецированных препаратов готовили тотальные просветлённые препараты.

Наиболее эффективным методом для паспортизации компонентов микроциркуляторной системы, безусловно является метод серебрения. Исходя из этого, мы в своих исследованиях воспользовались как импрегнацией сосудов по

В.Б.Куприянову и Бильшовскому-Гросс, так и методом сочетания инъекции сосудов с последующей обработкой препаратов гистологическими способами – гемотоксилин-эозин и Ван-Гизон.



Рис.1.Каротидные клубочки (вид сзади).

а) правая общая сонная артерия;

б) левая общая сонная артерия;

1-правая восходящая глоточная артерия; 2-каротидные клубочки; 3-короткие сосуды, соединяющие левый клубочек с сонными артериями. Фото, МБС-2, об.2, ок.8

Результаты исследования и их обсуждение. Каротидный клубочек – постоянный парный орган, расположенный в области бифуркации общей сонной артерии. Мы находили их во всех исследованных объектах. В некоторых случаях он имел короткий соединительно-тканый сосудистый тяж, при помощи которого соединялся с сонными артериями (рис.1).

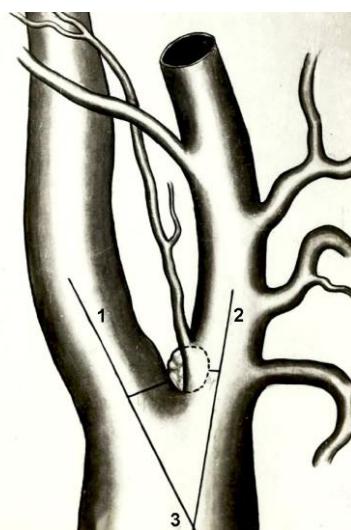


Рис.2.Срединные линии сонных артерий и угол пересечения их на общей сонной.

На одном препарате каротидный клубочек состоял из 2-3 отдельных частей. По нашим данным клубочек не имеет собственной капсулы. Соединительная ткань, покрывающая орган, переходит на сонные артерии, а также в его строму. Поэтому отпрепарировать и выделить ровную поверхность клубочка не удается. Более или менее выраженная капсула встречается лишь в молодом возрасте. В каждом случае измерялись длина, ширина и толщина каротидных клубочков, а также их отдалён-

ность от срединных линий сонных артерий и уровень расположения органа по отношению к углу пересечения этих линий (рис.2).

1-срединная линия внутренней сонной артерии; 2-срединная линия наружной сонной артерии; 3-угол пересечения линий на общей сонной артерии; 4-расстояние от краёв параганглия до срединных линий.

Определялись максимальные, минимальные и средние показатели этих измерений. Полученный цифровой материал приведён в таблицах №1 и №2.

Таблица 1

Размеры каротидного клубочка в мм

Возрастные группы	Длина				Ширина				Толщина			
	Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек	
	Средняя	Минимальная	Максимальная	Средняя	Минимальная	Максимальная	Средняя	Минимальная	Максимальная	Средняя	Минимальная	Максимальная
Плоды II половины внутриутробного развития	1,5	0,75	1,14	1,3	0,75	0,9	1	0,5	0,83	1	0,6	0,74
Новорождённые	2	1,2	1,6	3	0,8	1,6	1,2	1	1,05	1	0,4	0,8

Таблица 2

Отдалённость каротидного клубочка от сонных артерий в мм

Возрастные группы	Расстояние от срединной линии наружной сонной артерии				Расстояние от срединной линии внутренней сонной артерии				Расстояние от точек слияния срединных линий на общей сонной артерии			
	Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек	
	Среднее	Максимальное	Среднее	Максимальное	Среднее	Максимальное	Среднее	Максимальное	Среднее	Максимальное	Среднее	Максимальное
Плоды II половины внутриутробного развития	1	на середине	1,71	1,1	на середине	0,73	1,6	0,5	0,87	1,6	0,5	1,1
Новорождённые	0,8	0,4	0,6	1,5	на середине	1,23	1,5	0,7	1,18	0,9	на середине	0,73

Обобщение и анализ полученных сведений показывают, что в анатомии правого и левого каротидных клубочков существуют некоторые различия и возрастные особенности.

У плодов второй половины внутриутробного развития каротидный клубочек имеет удлинённую или округлую форму. Последняя наблюдается чаще у левого клубочка. Размеры органа небольшие, причём правый больше, чем левый. Каротидный клубочек в этот период развития чаще всего находится у бифуркации общей сонной артерии, нижним полюсом своим достигая угла её деления. Только в двух случаях (у плода 7,5 месяца – правый и 8 месяцев – правый и левый) клубочки находились выше бифуркации на 0,3-1,1 мм. В одном случае орган был

обнаружен на задней поверхности общей сонной артерии. Угол бифуркации последней достигал лишь верхний полюс клубочка. У плода 8-ми месяцев правый каротидный клубочек, а у плодов 6-ти и 8,5 месяцев левые клубочки были обнаружены на задней поверхности наружной сонной артерии.

Во внутриутробном периоде развития каротидный клубочек, как справа, так и слева, расположен ближе к наружной сонной артерии, чем к внутренней. Расстояние между правым органом и сонными артериями меньше, чем между левым клубочком и данными сосудами. Это объясняется большими размерами правого клубочка. Что касается расположения органа по отношению к точке

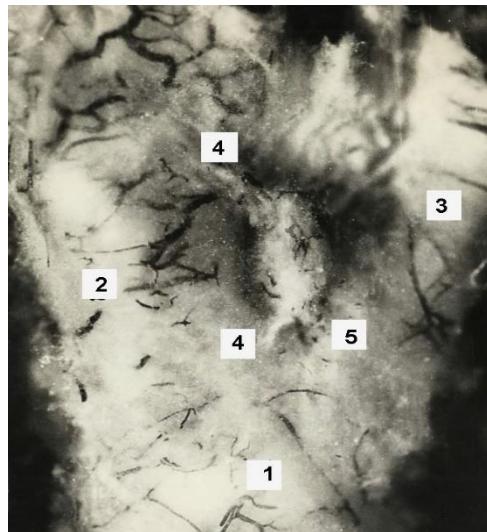
слияния срединных линий сонных артерий, то правый клубочек от неё больше удалён в проксимальном направлении, чем левый.

У новорождённых каротидные клубочки имеют также округлую или овальную форму, находятся над развиликой общей сонной артерии, отклоняясь в сторону наружной или внутренней сонных артерий. Только на одном препарате слева орган имел веретенообразную форму. Размеры клубочка у новорождённых несколько больше, чем у плодов второй половины внутриутробного периода развития. В среднем, длина правого и левого клубочков одинакова, ширина правого несколько преобладает, толщина его несколько меньше, чем левого. Следовательно, размеры правого и левого органа к моменту рождения и на первом месяце внеутробной жизни почти сравниваются.

Каротидный клубочек новорождённых обычно расположен у угла деления общей сонной артерии. В одном случае левый орган был обнаружен, на задней поверхности внутренней сонной артерии, а в другом – и правый, левый клубочки находились на задней поверхности наружной, достигая её середины на указанной поверхности. Правый каротидный клубочек у новорождённых расположен ближе к наружной сонной артерии, а левый наоборот, ближе к внутренней. Нижний полюс правого органа, также как у плодов, отдалён от точки слияния

срединных линий наружной и внутренней сонных артерий больше, чем слева.

В литературе встречаются разноречивые данные об источниках питания каротидного клубочка. Одни считают, что ветви к органу отходят только от наружной сонной артерии или угла деления общей сонной артерии. По мнению других, орган кровоснабжает общая сонная артерия. Один из авторов подчёркивал, что каротидный клубочек получает артериальную кровь только от внутренней сонной артерии и очень редко от наружной или от её ветвей [9]. Такая разноречивость объясняется вариабельностью отхождения артериальных ветвей к каротидному клубочку. По нашим наблюдениям каротидный клубочек кровоснабжается обычно 1-3 артериальными ветвями. Они могут начинаться от любой из 3-х сонных артерий, а также от восходящей глоточной. Основным источником питания каротидного клубочка является наружная сонная артерия. Она отдаёт к органу 1-3 ветви. Они имеются почти всегда. Ветви отходят чаще от задней, а иногда от латеральной её поверхности у самого начала или выше угла бифуркации. Направление ветвей восходящее, поперечное и нисходящее (рис.3). Ветви проникают в ткань органа чаще всего, не разветвляясь или предварительно делятся на 2-4 стволика. Очень часто артерии каротидного клубочка отдают веточки для питания адвентиции сонных артерий с окружающей соединительной тканью.



*Рис.3. Артерии каротидного клубочка.
Общая (1), наружная (2) и внутренняя (3) сонные артерии; 4-ветви наружной сонной артерии;
5-ветвь внутренней сонной артерии.*

Инъекция артерий ртутной киноварью, вен-парижской синей. Фото, МБС-2, об1, ок.8.

Дополнительно к ветвям наружной сонной артерии встречаются ветви внутренней или общей сонных артерий, а также восходящей глоточной артерии. Как видно каротидный клубочек кровоснабжается ветвями крупных артерий. Это по-видимому, не случайно, ибо интенсивное кровоснабжение обычно связано с важной активной функцией органа [7]. Внеорганные вены каротидного клубочка формируются на поверхности органа или у его краёв. На поверхности его почти всегда видны крупные, извитые вены. На поверхности клубочка

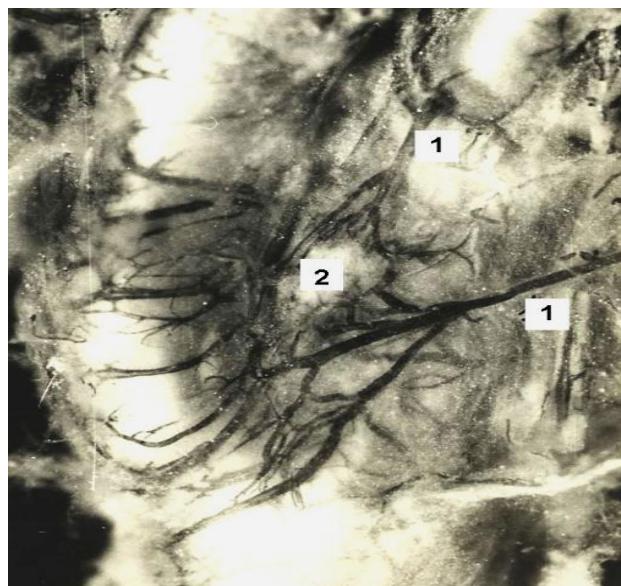
и в его окружности вены анастомозируют и переплетаются, образуя сплетение. Отводящие вены идут во всех направлениях и впадают в ближайшие вены или входят в сплетение «vasa vasorum» сонных артерий (рис.4).

Все исследователи различают в каротидном клубочке два полюса: верхний венозный и нервный, нижний – артериальный и связочный. Вернее было бы назвать нижний полюс связочным, а верхний – нервным, так как, по нашим наблюдениям,

артериальные сосуды, к органу подходят, а венозные отходят в области обоих полюсов и любой его поверхности.

У плодов второй половины внутриутробного развития паренхиматозные клетки каротидного клубочка плотно лежат друг к другу. Соединительная ткань, окружающая орган в виде трабекул врастает в паренхиму. В таких местах паренхима клубочка оказывается разделённой на доли. Однако в этом возрасте разделение долей на долики ещё не всегда заметно. Внутриорганные кровеносные русло повсюду хорошо развито. Артерии и артериолы снабжены мышечными клетками, их просвет узкий

(15-18 микронов), сосуды тонкостенны с широким просветом (25-40 микронов), с перегибами при переходе из одной плоскости в другую. Артериолы и прекапилляры ответвляют капилляры диаметром 6-12 микронов. Последние переходят в посткапиллярные венулы и вены. Капилляры и венозные сосуды многократно изменяют своё направление, переплетаются и анастомозируют между собой, образуя густое сплетение. Вены диаметром 50-80 микронов имеют изгибы расширения. Сплетения капилляров и посткапиллярных венул в пределах долей создают клубочковидные структуры (рис.5).



*Рис.4. Вены (1) клубочка (2) и их связь с венозной сетью сонных артерий.
Инъекция вен парижской синей. Плод 8,5 мес. Фото, об. микропланар F-40, ок.4.*



*Рис.5. Сосудистое сплетение доли каротидного клубочка. Плод 9 мес.
Инъекция вен парижской синей. Фото, МБИ-3, об.10, ок.7.*

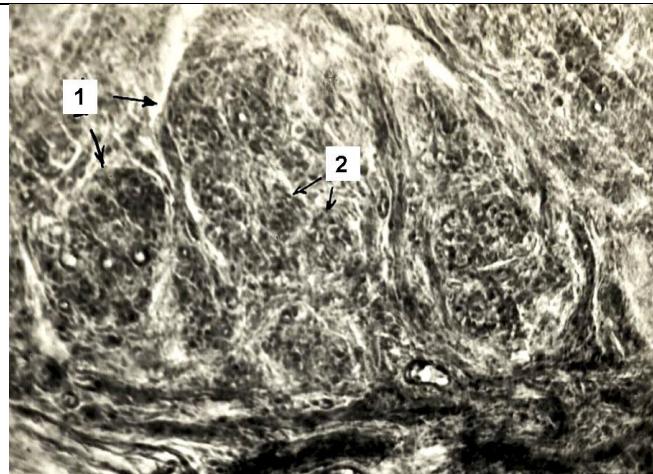


Рис.6. Доли (1) и дольки (2) каротидного клубочка новорожденного, окраска гематоксилином-эозином. Фото, МБИ-3, об.20, ок.7.

В постнатальном периоде – у новорождённых – увеличиваются размеры долей клубочка. Они отделены друг от друга соединительнотканными пролистками шириной от 15 до 100 микронов. Доли на срезах имеют очертания круга или овала и хорошо заметно разделение их на дольки (рис.6).

Входящая в орган артерия имеет небольшой просвет – диаметр её 18-20 микронов и разветвляется она в пределах соединительнотканых перегородок, отдавая ветви в доли органа. В каждой доле, также как и у плодов, хорошо видны сплетения капилляров диаметром до 15 микронов, посткапиллярных венул (20-25 микронов) и вен (25-40 микронов). Вены, отводящие кровь из разных долей, сливаются между собой и анастомозируют в соединительнотканых трабекулах. Они покидают орган, располагаясь как рядом с артериальными сосудами, так и через другой полюс и поверхности органа.

Как видно, уже у плодов и новорожденных каротидный клубочек имеет своё характерное строение с паренхиматозной тканью, долями и дольками, с хорошо развитым внутриорганным кровеносным руслом, в состав которого входят все элементы терминального отдела кровеносных сосудов. Следовательно, кровообращение в каротидном клубочке происходит через обычные компоненты кровеносных терминалей. Результаты наших исследований дают основание присоединиться к выводам авторов, относящих каротидный клубочек к эндокринной системе.

Подробное изучение органного кровеносного русла и его отношения к паренхиме органа показывают, что даже в эти возрастные периоды в сосудистой системе наблюдаются очень сложные взаимоотношения. Имеются анастомозы коротких и широких капилляров, соединения артериальных компонентов между собой, пре-посткапиллярные и артериоло-венулярные мостики. Однако, несмотря на наличие указанных межсосудистых связей, кровеносное русло каротидного клубочка и сам орган в целом нельзя рассматривать как комплекс артериовенозных анастомозов, как считают некоторые авторы [14-15].

Полученные данные могут быть использованы в учебных процессах – при изучении эндокринов

органов, а также при экспериментальных исследованиях и в клинике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Каротидный клубочек плодов и новорожденных-парный орган, расположенный в области бифуркации общих сонных артерий, овальной или округлой формы. Максимальная длина 1,3-3 мм.

2. Каротидный клубочек расположен на задней поверхности сонных артерий в пределах области, ограниченной срединными линиями наружной и внутренней сонных артерий, углом пересечения их на общей сонной.

3. Каротидный клубочек кровоснабжается от крупных магистралей – непосредственно от сонных артерий. Отводящие вены впадают в крупные венозные коллекторы. Интенсивность кровообращения клубочка и его функция, связанная с секреторной деятельностью взаимно обусловлены.

4. Каротидный клубочек в стадии развития и роста имеет дольчатое строение. Структура органа и его внутриорганного кровеносного русла у плодов последних месяцев, новорожденных и детей первых месяцев жизни почти не изменяется.

5. Органное кровеносное русло каротидных клубочков содержит все сосудистые компоненты, относящиеся к микроциркуляторной системе. Судя по внутренней структуре и строению кровеносного русла, каротидный клубочек не является комплексом артерио-венулярных анастомозов.

6. Каротидный клубочек достигает полного развития во внутриутробном периоде, имеет хорошо развитую паренхиматозную ткань и, судя по морфологии, интенсивно функционирует.

Литература

1. Bachirova D.B., Qasimov Sh.I., Ojagverdizade E.A. Inside-organs vessels of intercaroticum paraganglion at the foetus. VI Ulusal Anatomi kongres. Edirne, 2001, s.77.

2. Баширова Д.Б. Анатомия и топография межсонного параганглия. Журнал «Экспериментальная и клиническая медицина». Труды III Международной конференции. Тбилиси, 2003, №11-12, с.17-18.

3. Баширова Д.Б., Оджагвердизаде Э.А. Сравнительная характеристика строения и сосудистого

руса при инволюции некоторых эндокринных желез. Журнал «Морфология», Санкт-Петербург, 2016, т.149, №3, с.30-31.

4. Баширова Д.Б. Особенности строения и интрамуравального кровеносного русла каротидного клубочка у плодов и новорождённых. Проблемы современной морфологии человека. Москва, 2018, с.43-44.

5. Кривошей Р.М. Особенности гистотопографии нейросекреторных клеток каротидного клубочка человека в различных его отделах. Вісник проблем biologii ta медицини, 2004, вып.4, с.97-101.

6. Кривошей Р.М. Структурні особливості паренхіматозних елементів каротидного клубочка людини. Вісник проблем biolorgii ta медицини, 2006, вып.2, с.226-229.

7. Лесгафт П.Ф. Общий тип разветвления артериальной системы у человека. В кн.: Избранные труды по анатомии, 1968, с.356-362.

8. Пронина Е.Н., Ерошенко Г.А., Кривошей Р.М. Морфологическая характеристика стромальных элементов различных отделов каротидного клубочка. Вісник проблем biolorgii ta медицини, 2005, вып.3, с.127-131.

9. Смирнов А.А. Каротидная рефлексогенная зона. Л., 1945.

10. Сокуренко Г.Ю., Шатровка А.В., Гусинский А.В., Суворов С.А., Ризаханова М.Р., Логинов И.А. Аутоартериальная пластика наружной сонной артерии при её стенозе и окклюзии внутренней сонной артерии. Вестник хирургии, 2016, т.175, №1, с.26-29.

11. Студитский А.Н. Каротидный клубочек. М., Наука, 1976, вып.2, с.42-44.

12. Hernoven A., Korkala O. Fine structure of carotid body of the midterm human fetus. Z.Anat. and Entwicklungegesch, 1972, 138, 2, p.135-144.

13. Ponte J. The role of the carotid body chemoreceptors and carotid sinus baroreceptors in the control of cerebral blood vessels /J. Ponte, M. Purves/. J. Physiol., 1974, vol.2,p.315-340

14. Goormaghtigh N., Pannier R. Les paraganglions du, coeur et des zones vasesensibles carotidienne et cardio-aortique ches le chat adulte. Arch.biol., 1939, 50, 4, 455-526.

15. Schumacher S. Über die Bedeutung der arterio-venosen Anastomosen und der epithelioiden Muskelzellen (Quellsellen). Z.mikr.-anat. Forsch, 1938, 43, 1, 107-130.

Bashirova D.B.,

*dosent of the department of Human Anatomy and Medical Terminology.
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

Rzaeva A.M.

*Senior theacher of the department of Human Anatomy and Medical Terminology.
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

THE FEATURES OF THE MAKRO-MICROSCOPIC STRUCTURE, TOPOGRAPHY AND BLOOD SUPPLY OF THE CAROTID GLOMUS IN FETUS AND NEWBORNS

Баширова Девлия Байрам кызы,

*канд.мед.наук, доцент кафедры анатомии человека и медицинской терминологии Азербайджанского Медицинского Университета
Рзаева Айтен Магоммад кызы,*

канд.мед.наук,

*ст.преподаватель кафедры анатомии человека и медицинской терминологии
Азербайджанского Медицинского Университета*

ОСОБЕННОСТИ МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ, ТОПОГРАФИИ И КРОВОСНАБЖЕНИЯ КАРОТИДНОГО КЛУБОЧКА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ

Summary. We have been studied the anatomy, topography and the blood supply of the carotid glomus at different age periods. The research is dedicated to the study of the carotid glomus in fetus and newborns. The investigation materials are the glomuses- the right -10, left -9 were taken from fetus about second half of the intrauterine life and newborns – 9 (on each sides). The anatomy and the topography of the carotid glomus was studied with the dissection method by V. P. Vorobyov, under the binocular microscope, plunge preparations into water. Extra- and intra - organ vessels usually were studied after injection of the vascular system with the Paris blue in chloroform, Hg kinovar in oil, impregnation of the vessels with the methods by Kupriyanov and Bilshovski – Gross, histological working with the hematoxiline-eozine and by Van – Giezon.

In fetus and in newborns the carotid glomus has the ovoid or elongated shape. There is not the big size of the organ in fetus. The right is the big sized, than the left. The carotid glomus usually is find in the place bifurcation of the carotid common artery, nearly external carotid artery. In newborns the sizes of the glomus is the big than fetus. The sizes of the left and right organs are comparatively till birth. The right glomus is located near to the external carotid artery, but the left to the internal carotid artery. The main supply of the carotid glomus is the external carotid artery (1-3 branches), the branches of the internal and carotid common arteries, also artery ascending pharyngeal.

For early stages of the development of the carotid glomus is character lobular structure. In the postnatal period increases the size of the lobes and have been seen the division into lobules. So, in the fetus this organ has the well developing intraorgan vascular channel, which include all elements of the terminal part of the blood vessels. In the carotid glomus the blood circle occurs through as components of the vascular terminals.

Аннотация. Перед нами поставлена задача: изучить анатомию, топографию и кровоснабжение каротидного клубочка в различные возрастные периоды. Эта работа посвящена каротидным клубочкам плодов и новорождённых. Материалом исследования явились клубочки плодов второй половины внутриутробного периода развития – правых-10, левых-9 и новорождённых по 9 клубочка с каждой стороны.

Анатомия и топография каротидного клубочка изучены методом тонкой препаратки по В.П.Воробьёву, под бинокулярным микроскопом, при обязательном погружении препарата в воду. Вне- и внутриорганные сосуды изучены в основном после инъекции сосудистого русла взвесью парижской синей в хлороформе, ртутьной киновари в бензине, а также импрегнацией сосудов по В.В.Куприянову и Бильшовскому-Гросс, с последующей обработкой препаратов гистологическими способами – гематоксилин – эозин и Ван-Гизон.

И у плодов, и у новорождённых каротидный клубочек имеет удлинённую или овальную форму. У плодов размеры органа небольшие, правый больше, чем левый. Клубочек чаще всего находится у бифуркации общей сонной артерии, ближе к наружной сонной артерии.

У новорождённых размеры клубочка несколько больше, чем у плодов. Размеры правого и левого органа к моменту рождения почти сравниваются. Правый клубочек расположен ближе к наружной сонной артерии, а левый, наоборот, ближе к внутренней.

Основным источником питания каротидного клубочка является наружная сонная артерия (1-3 ветви), а дополнительно встречаются ветви внутренней или общей сонных артерий, а также восходящей глоточной артерии.

С самых ранних этапов развития для каротидного клубочка характерно дольчатое строение. В постнатальном периоде увеличиваются размеры долей и становится заметным разделение их на долики. Уже у плодов данный орган имеет хорошо развитое внутриорганное кровеносное русло, в состав которого входят все элементы терминального отдела кровеносных сосудов. Следовательно, кровообращение в каротидном клубочке происходит через обычные компоненты кровеносных терминалей.

Key words: anatomy, topography, carotid arteries, carotid glomus, intraorgan vascular channel.

Ключевые слова: анатомия, топография, сонные артерии, каротидный клубочек, внутриорганное кровеносное русло

Введение. Изучение анатомии каротидного клубочка, его отношение к крупным сосудам шеи, строение и кровоснабжение в различные возрастные периоды, обращая особое внимание на внутриорганное сосудистое русло этого небольшого органа, функция которой непосредственно связана с деятельностью нервной и эндокринной систем, имеет не только теоретический интерес, но и практическое значение. Указания о том, что этот орган находится у бифуркации общей сонной артерии, никак не могут обеспечить точный доступ экспериментатора к этому небольшому органу, хирург не может избежать повреждения каротидного клубочка при вмешательствах в области, сонных артерий. Тем более, что каротидный клубочек тесно связан с синокаротидной рефлексогенной зоной, информирующей нервную систему об изменениях во внутренней среде, а также является секреторным органом – железой.

За последние десятилетия имеются очень мало работ [1-6, 8-13], посвящённых этой железе.

Цель исследования. Исходя из изложенного, перед нами была поставлена задача – изучить анатомию, топографию вне- и внутриорганные сосуды каротидного клубочка в различные возрастные периоды.

Материал и методы исследования. Данная работа посвящена каротидным клубочкам плодов и новорождённых. Материалом исследования явились каротидные клубочки плодов второй половины внутриутробного периода развития – 10 правых и 9 левых и новорождённых по 9 с каждой стороны. Анатомия, топография и внеорганные

кровеносные сосуды органа изучены методом тонкой препаратки по В.П.Воробьёву, под бинокулярным микроскопом при обязательном погружении препарата в воду. Объекты в этих условиях становятся более рельефными и облегчается их препаратка.

Вне- и внутриорганные кровеносные сосуды изучены в основном после инъекции сосудистого русла взвесью парижской синей в хлороформе, ртутьной киновари в бензине. Инъекция проводилась ручным способом – шприцами. После инъекции проводилась окраска срезов клубочка гематоксилином-эозином или по Ван-Гизон. Из инъцированных препаратов готовили тотальные просветлённые препараты.

Наиболее эффективным методом для паспортизации компонентов микроциркуляторной системы, безусловно является метод серебрения. Исходя из этого, мы в своих исследованиях воспользовались как импрегнацией сосудов по В.В.Куприянову и Бильшовскому-Гросс, так и методом сочетания инъекции сосудов с последующей обработкой препаратов гистологическими способами – гематоксилин-эозин и Ван-Гизон.

Результаты исследования и их обсуждение. Каротидный клубочек – постоянный парный орган, расположенный в области бифуркации общей сонной артерии. Мы находили их во всех исследованных объектах. В некоторых случаях он имел короткий соединительно-тканый сосудистый тяж, при помощи которого соединялся с сонными артериями (рис.1).



Рис.1.Каротидные клубочки (вид сзади).

a) правая общая сонная артерия; б) левая общая сонная артерия;

1-правая восходящая глоточная артерия; 2-каротидные клубочки; 3-короткие сосуды, соединяющие левый клубочек с сонными артериями. Фото, МБС-2, об.2, ок.8.

На одном препарате каротидный клубочек состоял из 2-3 отдельных частей. По нашим данным клубочек не имеет собственной капсулы. Соединительная ткань, покрывающая орган, переходит на сонные артерии, а также в его строму. Поэтому отпрепарировать и выделить ровную поверхность клубочка не удается. Более или менее выраженная

капсула встречается лишь в молодом возрасте. В каждом случае измерялись длина, ширина и толщина каротидных клубочек, а также их отдалённость от срединных линий сонных артерий и уровень расположения органа по отношению к углу пересечения этих линий (рис.2).

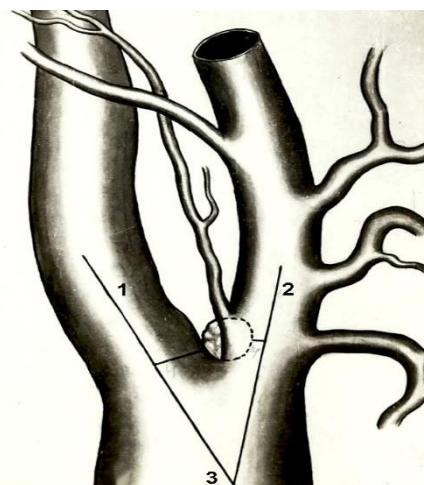


Рис.2.Срединные линии сонных артерий и угол пересечения их на общей сонной.

1-срединная линия внутренней сонной артерии; 2-срединная линия наружной сонной артерии;

3-угол пересечения линий на общей сонной артерии;

4-расстояние от краёв параганглия до срединных линий.

Размеры каротидного клубочка в мм

Возрастные группы	Длина				Ширина				Толщина			
	Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек	
	Средний	Минимальный	Максимальный	Средний	Минимальный	Максимальный	Средний	Минимальный	Максимальный	Среднее	Минимальное	Максимальное
Плоды II половины внутриутробного развития	1,5	0,75	1,14	1,3	0,75	0,9	1	0,5	0,83	1	0,6	0,74
Новорождённые	2	1,2	1,6	3	0,8	1,6	1,2	1	1,05	1	0,4	0,8

Определялись максимальные, минимальные и средние показатели этих измерений. Полученный цифровой материал приведён в таблицах №1 и №2.

Таблица 2

Отдалённость каротидного клубочка от сонных артерий в мм

Возрастные группы	Расстояние от срединной линии наружной сонной артерии				Расстояние от срединной линии внутренней сонной артерии				Расстояние от точек слияния срединных линий на общей сонной артерии			
	Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек		Правый клубочек		Левый клубочек	
	Средний	Минимальный	Максимальный	Среднее	Минимальное	Максимальное	Среднее	Минимальное	Максимальное	Среднее	Минимальное	Максимальное
Плоды II половины внутриутробного развития	1	на середине	1,71	1,1	на середине	0,73	1,6	0,5	0,87	1,6	0,5	1,1
Новорождённые	0,8	0,4	0,6	1,5	на середине	1,23	1,5	0,7	1,18	0,9	на середине	0,73

Обобщение и анализ полученных сведений показывают, что в анатомии правого и левого каротидных клубочков существуют некоторые различия и возрастные особенности.

У плодов второй половины внутриутробного развития каротидный клубочек имеет удлинённую или округлую форму. Последняя наблюдается чаще у левого клубочка. Размеры органа небольшие, причём правый больше, чем левый. Каротидный клубочек в этот период развития чаще всего находится у бифуркации общей сонной артерии, нижним полюсом своим достигая угла её деления. Только в двух

случаях (у плода 7,5 месяца – правый и 8 месяцев – правый и левый) клубочки находились выше бифуркации на 0,3-1,1 мм. В одном случае орган был обнаружен на задней поверхности общей сонной артерии. Угол бифуркации последней достигал лишь верхний полюс клубочка. У плода 8-ми месяцев правый каротидный клубочек, а у плодов 6-ти и 8,5 месяцев левые клубочки были обнаружены на задней поверхности наружной сонной артерии.

Во внутриутробном периоде развития каротидный клубочек, как справа, так и слева, располо-

жен ближе к наружной сонной артерии, чем к внутренней. Расстояние между правым органом и сонными артериями меньше, чем между левым клубочком и данными сосудами. Это объясняется большими размерами правого клубочка. Что касается расположения органа по отношению к точке слияния срединных линий сонных артерий, то правый клубочек от неё больше удалён в проксимальном направлении, чем левый.

У новорождённых каротидные клубочки имеют также округлую или овальную форму, находятся над развиликой общей сонной артерии, отклоняясь в сторону наружной или внутренней сонных артерий. Только на одном препарате слева орган имел веретенообразную форму. Размеры клубочка у новорождённых несколько больше, чем у плодов второй половины внутриутробного периода развития. В среднем, длина правого и левого клубочек одинакова, ширина правого несколько преобладает, толщина его несколько меньше, чем левого. Следовательно, размеры правого и левого органа к моменту рождения и на первом месяце внеутробной жизни почти сравниваются.

Каротидный клубочек новорождённых обычно расположен у угла деления общей сонной артерии. В одном случае левый орган был обнаружен, на задней поверхности внутренней сонной артерии, а в другом – и правый, левый клубочки находились на задней поверхности наружной, достигая её середины на указанной поверхности. Правый каротидный клубочек у новорождённых расположен ближе к наружной сонной артерии, а левый наоборот,

ближе к внутренней. Нижний полюс правого органа, также как у плодов, отдалён от точки слияния срединных линий наружной и внутренней сонных артерий больше, чем слева.

В литературе встречаются разноречивые данные об источниках питания каротидного клубочка. Одни считают, что ветви к органу отходят только от наружной сонной артерии или угла деления общей сонной артерии. По мнению других, орган кровоснабжает общая сонная артерия. Один из авторов подчёркивал, что каротидный клубочек получает артериальную кровь только от внутренней сонной артерии и очень редко от наружной или от её ветвей [9]. Такая разноречивость объясняется вариабельностью отхождения артериальных ветвей к каротидному клубочку. По нашим наблюдениям каротидный клубочек кровоснабжается обычно 1-3 артериальными ветвями. Они могут начинаться от любой из 3-х сонных артерий, а также от восходящей глоточной. Основным источником питания каротидного клубочка является наружная сонная артерия. Она отдаёт к органу 1-3 ветви. Они имеются почти всегда. Ветви отходят чаще от задней, а иногда от латеральной её поверхности у самого начала или выше угла бифуркации. Направление ветвей восходящее, поперечное и нисходящее (рис.3). Ветви проникают в ткань органа чаще всего, не разветвляясь или предварительно делятся на 2-4 стволика. Очень часто артерии каротидного клубочка отдают веточки для питания адвентиции сонных артерий с окружающей соединительной ткани.

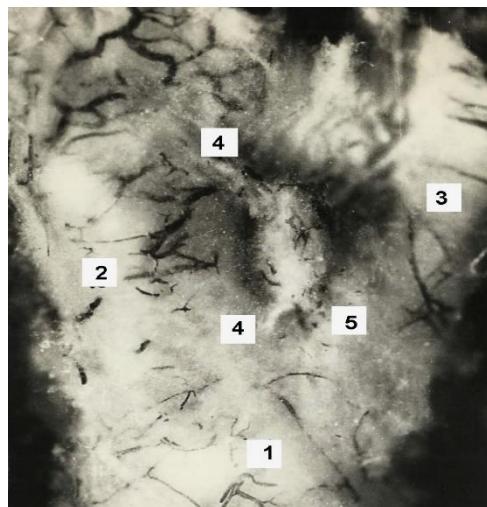


Рис.3. Артерии каротидного клубочка. Общая (1), наружная (2) и внутренняя (3) сонные артерии; 4-ветви наружной сонной артерии; 5-ветвь внутренней сонной артерии.

Инъекция артерий ртутной киноварью, вен-парижской синей. Фото, МБС-2, об1, ок.8.

Дополнительно к ветвям наружной сонной артерии встречаются ветви внутренней или общей сонных артерий, а также восходящей глоточной артерии. Как видно каротидный клубочек кровоснабжается ветвями крупных артерий. Это по-видимому, не случайно, ибо интенсивное кровоснабжение обычно связано с важной активной функцией органа [7]. Внеорганные вены каротидного клубочка формируются на поверхности органа или у

его краёв. На поверхности его почти всегда видны крупные, извитые вены. На поверхности клубочка и в его окружности вены анастомозируют и переплетаются, образуя сплетение. Отводящие вены идут во всех направлениях и впадают в ближайшие вены или входят в сплетение «vasa vasorum» сонных артерий (рис.4).

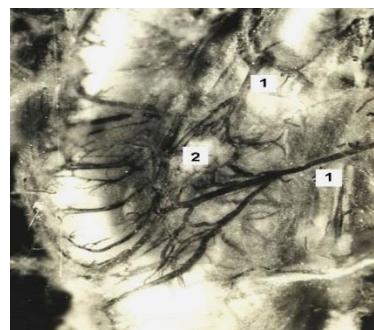


*Рис.4. Вены (1) клубочка (2) и их связь с венозной сетью сонных артерий.
Инъекция вен парижской синей. Плод 8,5 мес. Фото, об. микропланар F-40, ок.4.*

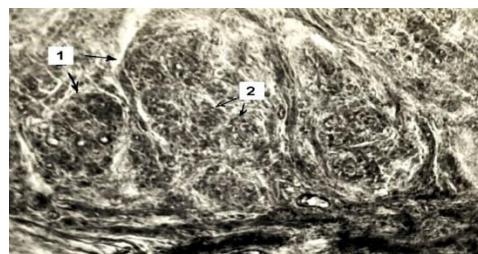
Все исследователи различают в каротидном клубочке два полюса: верхний венозный и нервный, нижний – артериальный и связочный. Вернее было бы назвать нижний полюс связочным, а верхний – нервным, так как, по нашим наблюдениям, артериальные сосуды, к органу подходят, а венозные отходят в области обоих полюсов и любой его поверхности.

У плодов второй половины внутриутробного развития паренхиматозные клетки каротидного клубочка плотно лежат друг к другу. Соединительная ткань, окружающая орган в виде трабекул врастает в паренхиму. В таких местах паренхима клубочка оказывается разделённой на доли. Однако в этом возрасте разделение долей на дольки ещё не

всегда заметно. Внутриорганное кровеносное русло повсюду хорошо развито. Артерии и артериолы снабжены мышечными клетками, их просвет узкий (15-18 микронов), сосуды тонкостенные с широким просветом (25-40 микронов), с перегибами при переходе из одной плоскости в другую. Артериолы и прекапилляры ответвляют капилляры диаметром 6-12 микронов. Последние переходят в посткапиллярные венулы и вены. Капилляры и венозные сосуды многоократно изменяют своё направление, переплетаются и анастомозируют между собой, образуя густое сплетение. Вены диаметром 50-80 микронов имеют изгибы расширения. Сплетения капилляров и посткапиллярных венул в пределах долей создают клубочковидные структуры (рис.5).



*Рис.5. Сосудистое сплетение доли каротидного клубочка. Плод 9 мес.
Инъекция вен парижской синей. Фото, МБИ-3, об.10, ок.7.*



*Рис.6. Доли (1) и дольки (2) каротидного клубочка новорожденного, окраска гематоксилином-эозином.
Фото, МБИ-3, об.20, ок.7.*

В постнатальном периоде – у новорождённых – увеличиваются размеры долей клубочка. Они отделены друг от друга соединительноткаными пролойками шириной от 15 до 100 микронов. Доли на срезах имеют очертания круга или овала и хорошо заметно разделение их на дольки (рис.6).

Входящая в орган артерия имеет небольшой просвет – диаметр её 18-20 микронов и разветвляется она в пределах соединительнотканых перегородок, отдавая ветви в доли органа. В каждой доле, также как и у плодов, хорошо видны сплетения капилляров диаметром до 15 микронов, посткапиллярных венул (20-25 микронов) и вен (25-40 микро-

нов). Вены, отводящие кровь из разных долей, сливаются между собой и анастомозируют в соединительнотканых трабекулах. Они покидают орган, располагаясь как рядом с артериальными сосудами, так и через другой полюс и поверхности органа.

Как видно, уже у плодов и новорожденных каротидный клубочек имеет свое характерное строение с паренхиматозной тканью, долями и дольками, с хорошо развитым внутриорганным кровеносным руслом, в состав которого входят все элементы терминального отдела кровеносных сосудов. Следовательно, кровообращение в каротидном клубочке происходит через обычные компоненты кровеносных терминалей. Результаты наших исследований дают основание присоединиться к выводам авторов, относящих каротидный клубочек к эндокринной системе.

Подробное изучение органного кровеносного русла и его отношения к паренхиме органа показывают, что даже в эти возрастные периоды в сосудистой системе наблюдаются очень сложные взаимоотношения. Имеются анастомозы коротких и широких капилляров, соединения артериальных компонентов между собой, пре-посткапиллярные и артериоло-венулярные мостики. Однако, несмотря на наличие указанных межсосудистых связей, кровеносное русло каротидного клубочка и сам орган в целом нельзя рассматривать как комплекс артериовенозных анастомозов, как считают некоторые авторы [14-15].

Полученные данные могут быть использованы в учебных процессах – при изучении эндокринных органов, а также при экспериментальных исследованиях и в клинике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

7. Каротидный клубочек плодов и новорожденных – парный орган, расположенный в области бифуркации общих сонных артерий, овальной или округлой формы. Максимальная длина 1,3-3 мм.

8. Каротидный клубочек расположен на задней поверхности сонных артерий в пределах области, ограниченной срединными линиями наружной и внутренней сонных артерий, углом пересечения их на общей сонной.

9. Каротидный клубочек кровоснабжается от крупных магистралей – непосредственно от сонных артерий. Отводящие вены вливаются в крупные венозные коллекторы. Интенсивность кровообращения клубочка и его функция, связанная с секреторной деятельностью взаимно обусловлены.

10. Каротидный клубочек в стадии развития и роста имеет дольчатое строение. Структура органа и его внутриорганного кровеносного русла у плодов последних месяцев, новорожденных и детей первых месяцев жизни почти не изменяется.

11. Органное кровеносное русло каротидных клубочков содержит все сосудистые компоненты, относящиеся к микроциркуляторной системе. Судя по внутренней структуре и строению кровеносного русла, каротидный клубочек не является комплексом артерио-венулярных анастомозов.

12. Каротидный клубочек достигает полного развития во внутриутробном периоде, имеет хорошо развитую паренхиматозную ткань и, судя по морфологии, интенсивно функционирует.

Литература

1. Bachirova D.B., Qasimov Sh.İ., Ojagverdizade E.A. Inside-organs vessels of intercaroticum paraganglion at the foetus. VI Ulusal Anatomi kongres. Edirne, 2001, s.77.
2. Баширова Д.Б. Анатомия и топография межсонного параганглия. Журнал «Экспериментальная и клиническая медицина». Труды III Международной конференции. Тбилиси, 2003, №11-12, с.17-18.
3. Баширова Д.Б., Оджагвердизаде Э.А. Сравнительная характеристика строения и сосудистого русла при инволюции некоторых эндокринных желез. Журнал «Морфология», Санкт-Петербург, 2016, т.149, №3, с.30-31.
4. Баширова Д.Б. Особенности строения и интрамурального кровеносного русла каротидного клубочка у плодов и новорожденных. Проблемы современной морфологии человека. Москва, 2018, с.43-44.
5. Кривошей Р.М. Особенности гистотопографии нейросекреторных клеток каротидного клубочка человека в различных его отделах. Вісник проблем biologii ta медицини, 2004, вып.4, с.97-101.
6. Кривошей Р.М. Структурні особливості паренхиматозних елементів каротидного клубочка людини. Вісник проблем biologii ta медицини, 2006, вып.2, с.226-229.
7. Лесгафт П.Ф. Общий тип разветвления артериальной системы у человека. В кн.: Избранные труды по анатомии, 1968, с.356-362.
8. Пронина Е.Н., Ерошенко Г.А., Кривошей Р.М. Морфологическая характеристика стромальных элементов различных отделов каротидного клубочка. Вісник проблем biologii ta медицини, 2005, вып.3, с.127-131.
9. Смирнов А.А. Каротидная рефлексогенная зона. Л., 1945.
10. Сокуренко Г.Ю., Шатровка А.В., Гусинский А.В., Суворов С.А., Ризаханова М.Р., Логинов И.А. Аутоартериальная пластика наружной сонной артерии при её стенозе и окклюзии внутренней сонной артерии. Вестник хирургии, 2016, т.175, №1, с.26-29.
11. Студитский А.Н. Каротидный клубочек. М., Наука, 1976, вып.2, с.42-44.
12. Hernoven A., Korkala O. Fine structure of carotid body of the midterm human fetus. Z.Anat. and Entwicklungegesch, 1972, 138, 2, p.135-144.
13. Ponte J. The role of the carotid body chemoreceptors and carotid sinus baroreceptors in the control of cerebral blood vessels /J. Ponte, M. Purves/. J. Physiol., 1974, vol.2,p.315-340
14. Goormaghtigh N., Pannier R. Les paraganglions du coeur et des zones vasesensibles carotidienne et cardio-aortique chez le chat adulte. Arch.biol., 1939, 50, 4, 455-526.
15. Schumacher S. Über die Bedeutung der arterio-venosen Anastomosen und der epitheloiden Muskelzellen (Quellsellen). Z.mikr.-anat. Forsch, 1938, 43, 1, 107-130.

#3 (43), 2019 część 3

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood(University College London)

#3 (43), 2019 part 3

East European Scientific Journal
(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland. The journal is registered and published in Poland. Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in English, German, Polish and Russian.

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor in chief - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

The scientific council

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood(University College London)

Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)
Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)
Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)
Kehan Schreiner(Hebrew University)
Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)
Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)
Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)
Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska»

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>

Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)
Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)
Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)
Kehan Schreiner(Hebrew University)
Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)
Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)
Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)
Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Editor in chief - Adam Barczuk

1000 copies.

Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Poland»

East European Scientific Journal

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Poland

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com>