

№ 4 (119) 2020

ISSN 2311-6951; eISSN 1996-353X

Міністерство охорони здоров'я України
Національний медичний університет
імені О. О. Богомольця

НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ВИДАННЯ
**УКРАЇНСЬКИЙ
НАУКОВО-МЕДИЧНИЙ
МОЛОДІЖНИЙ ЖУРНАЛ**

Видання індексується в Google Scholar,
Index Copernicus, WorldCat OCLC

ISSN 2311-6951; eISSN 1996-353X

Министерство здравоохранения Украины
Национальный медицинский университет
имени Богомольца

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ
**УКРАИНСКИЙ
НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ
МОЛОДЕЖНЫЙ ЖУРНАЛ**

Издание индексируется
в Google Scholar, Index Copernicus,
WorldCat OCLC

ISSN 2311-6951; eISSN 1996-353X

Ministry of Health of Ukraine
Bogomolets National Medical University

THEORETICAL AND PRACTICAL EDITION
**UKRAINIAN SCIENTIFIC
MEDICAL YOUTH
JOURNAL**

Journal's indexing: Google Scholar, Index
Copernicus, WorldCat OCLC

Засновник – Національний медичний університет
імені О.О.Богомольця МОЗ України
Періодичність виходу 4 рази на рік.

Журнал внесено до переліку фахових видань.

Галузі наук: медичні, фармацевтичні.

(наказ МОН України 09.03.2016 №241)

Реєстраційне свідоцтво КВ № 17028-5798ПР.

Рекомендовано Вченою Радою НМУ імені
О.О.Богомольця (протокол №4 від 26.10.2020 р.)
Усі права стосовно опублікованих статей залишено
за редакцією.

Відповідальність за добір та викладення фактів
у статтях несуть автори, а за зміст рекламних
матеріалів – рекламодавці.

Передрук можливий за згоди редакції та з посиланням
на джерело.

До друку приймаються наукові матеріали,
які відповідають вимогам до публікації в даному
виданні

Основатель – Национальный медицинский
университет имени Богомольца МЗ Украины

Периодичность выхода 4 раза в год.

**Журнал включен в перечень
профессиональных изданий.**

Отрасли наук: медицинские, фармацевтические.
(Приказ МОН Украины 09.03.2016 №241)

Регистрационное свидетельство КВ № 17028-5798ПР.

Рекомендовано Ученым Советом НМУ
имени Богомольца (протокол №4 от 26.10.2020 г.)

Все права в отношении опубликованных статей
оставлены за редакцией.

Ответственность за подбор и изложение фактов в
статьях несут авторы, а за содержание рекламных
материалов – рекламодатели.

Перепечатка возможна с согласия редакции
и со ссылкой на источник.

К печати принимаются научные материалы,
соответствующие требованиям к публикации в данном
издании

Founder – Bogomolets National Medical University
Ministry of Health of Ukraine

Publication frequency – 4 times a year.

**The Journal is included in the list of professional
publications in Medical and pharmaceutical Sciences**
(order MES Ukraine 09.03.2016 № 241) Registration
Certificate КВ № 17028-5798ПР.

Recommended by the Academic Council of the Bogomolets
National Medical University, Kyiv (protocol №4 of 26.10.2020)

All rights concerning published articles are reserved to the
editorial board.

Responsibility for selection and presentation of the facts
in the articles is held by authors, and of the content of
advertising material – by advertisers. Reprint is possible
with consent of the editorial board and reference. Research
materials accepted for publishing must meet the publication
requirements of this edition.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Голова редакційної колегії – д-р мед. наук, професор Кучин Ю.Л.

Члени редакційної колегії: Благая А.В., Бурлака Є.А., Гичка С.Г., Гололобова К.О., Гринзовський А.М., Гур'янов В.Г., Дєєва Ю.В., Демиденко Я.С., Журавель І.О., Зайченко Г.В., Захараш Ю.М., Кобиляк Н.М., Копчак А.В., Логвиненко І.П., Маланчук В.О., Мельник В.С., Омельчук С.Т., Понятовський В.А., Приходько І.І., Сидорчук О.І., Сокурєнко Л.М., Хайтович М.В., Худецький І.Ю., Чернищов П.В., Шепетько Є.М., Яременко О.Б., Ulrich Friedrich Wellner (University of Lubeck, Lubeck, Germany), John Quinn (Charles University, Prague, Czech Republic), Anthony Graeme Perks (University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom), Piotr Donizy (Wroclaw Medical University, Wroclaw, Poland)

Головний редактор: Земсков С.В.

Заступники головного редактора: Наумова Л.О., Ніколаєнко С.І.

Відповідальний секретар: Гринзовська А.А.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Председатель редакционной коллегии – д-р мед. наук, професор Кучин Ю.Л.

Члены редакционной коллегии: Благая А.В., Бурлака Е.А., Гичка С.Г., Гололобова Е.А., Гринзовський А.М., Гурьянов В.Г., Деева Ю.В., Демиденко Я.С., Журавель И.А., Зайченко А.В., Захараш Ю.М., Кобиляк Н.М., Копчак А.В., Логвиненко И.П., Маланчук В.А., Мельник В.С., Омельчук С.Т., Понятовський В.А., Приходько И.И., Сидорчук О.И., Сокурєнко Л.М., Хайтович Н.В., Худецький И.Ю., Чернищов П.В., Шепетько Е.Н., Яременко О.Б., Ulrich Friedrich Wellner (University of Lubeck, Lubeck, Germany), John Quinn (Charles University, Prague, Czech Republic), Anthony Graeme Perks (University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom), Piotr Donizy (Wroclaw Medical University, Wroclaw, Poland)

Главный редактор: Земсков С.В.

Заместители главного редактора: Наумова Л.О., Николаенко С.И.

Ответственный секретарь: Гринзовська А.А.

EDITORIAL BOARD

Chairman Of The Editorial Board: MD–PhD, Professor Kuchyn I.L.

Members of the Editorial Board: Blagaia A.V., Burlaka I.A., Gychka S.G., Hololobova K.O., Hrynzovskyi A.M., Gurianov V.G., Deyeva J.V., Demydenko Ya.S., Zhuravel I.O., Zaychenko G.V., Zakharash Yu.M., Kobyljak N.M., Kopchak A.V., Logvynenko I.P., Malanchuk V.O., Melnyk V.S., Omelchuk S.T., Poniatowski V.A., Prykhodko I.I., Sidorchuk O.I., Sokurenko L.M., Khaitovych M.V., Khudetskyi I.J., Chernyshov P.V., Shepetko E.N., Yaremenko O.B., Ulrich Friedrich Wellner (University of Lubeck, Lubeck, Germany), John Quinn (Charles University, Prague, Czech Republic), Anthony Graeme Perks (University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom), Piotr Donizy (Wroclaw Medical University, Wroclaw, Poland)

Editor in Chief: Zemskov S.V.

Deputy Editor-in-Chief: Naumova L.O., Nikolaenko S.I.

Executive Secretary: Hrynzovska A.A.



Дорогі автори та читачі!

Вітаю Вас на сторінках Українського науково-медичного молодіжного журналу! Ми раді повідомити Вас, що наш журнал протягом 2020 року удосконалився та розвивався. Ми отримали Index Copernicus Value (ICV) в ICI Journals Master List 2019: 80.88. Велику кількість оновлень ви можете спостерігати на нашому сайті, або можете отримувати нову актуальну інформацію в нашому телеграм каналі <https://t.me/usmj>.

Цього року нами було опубліковано 4 випуски і 4 спеціальних випусків, опрацьовано 34 статті, задіяно 46 рецензентів. Якість опублікованих нами статей покращилася завдяки нашим шановним рецензентам, котрі приділяли свій час, знання і зусилля для оцінки рукописів, за що ми їм безмежно вдячні. З їхніми іменами ви можете ознайомитися в кінці випуску.

**З повагою,
Головний редактор,
Проректор з наукової роботи та інновацій
НМУ імені О.О. Богомольця, професор**

Земсков С.В.

Дорогие авторы и читатели!

Приветствую Вас на страницах Украинского научно-медицинского молодежного журнала!

Мы рады сообщить Вам, что наш журнал в течение 2020 совершенствовался и развивался. Мы получили Index Copernicus Value (ICV) в ICI Journals Master List 2019: 80.88. Большое количество обновлений вы можете наблюдать на нашем сайте, или можете получать новую актуальную информацию в нашем телеграмм канале <https://t.me/usmyj>.

В этом году нами было опубликовано 4 выпуска и 4 специальных выпуска, обработано 34 статьи, задействовано 46 рецензентов. Качество опубликованных нами статей улучшилась благодаря нашим уважаемым рецензентам, которые уделяли свое время, знания и усилия для оценки рукописей, за что мы им очень признательны. С их именами вы можете ознакомиться в конце выпуска.

**С уважением,
Главный редактор
Проректор по научной работе и инновациям
НМУ имени А.А. Богомольца, профессор**

Земсков С.В.

Dear authors and readers!

I greet you from the pages of the Ukrainian Scientific Medical Youth Magazine!

We are pleased to inform you that our magazine has improved and developed during 2020. We obtained the Copernicus Value Index (ICV) in the ICI Journals Master List 2019: 80.88. You can watch a large number of updates on our website, or you can receive new up-to-date information in our telegram channel <https://t.me/usmyj>.

This year we have published 4 issues and 4 special issues, processed 34 articles, involved 46 reviewers. The quality of the articles we have published has improved thanks to our esteemed reviewers, who have given their time, knowledge and effort to evaluate the manuscripts, for which we are infinitely grateful. You can get acquainted with their names at the end of the issue.

**Editor in chief of Ukrainian Scientific
Medical Youth Journal,
the Head of department
for research and development, professor**

Zemskov S.V.

ЗМІСТ/CONTENTS

Сторінки/Pages

РУБРИКА – ІСТОРІЯ МЕДИЧНОЇ НАУКИ

<i>Гринзовський А.</i> ДОСВІД ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФІЛАКТИКИ СОЦІАЛЬНО ЗНАЧУЩИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В РОСІЙСЬКІЙ ІМПЕРІЇ ХІХ СТОРІЧЧЯ	<i>Hrynzovskyi A.</i> DEVELOPMENT OF THE CONTROL SYSTEM REGARDING THE SPREAD OF INFECTIOUS DISEASES IN THE RUSSIAN EMPIRE BEFORE THE TWENTIETH CENTURY	7
--	---	---

<i>Бур'янов О., Біштаві О.М., Проценко В., Солоніцин Є.</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УСКЛАДНЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ОНКОЛОГІЧНОГО ТА МОДУЛЬНОГО ОНКОЛОГІЧНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБУ ПРИ ПУХЛИННОМУ ЙОГО УРАЖЕННІ	<i>Buryanov O., Bishtawi O.M., Protsenko V., Solonitsyn Ye.</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPLICATIONS IN PATIENTS AFTER INDIVIDUAL ONCOLOGICAL AND MODULAR ONCOLOGICAL ENDOPROSTHETICS OF THE KNEE JOINT WITH TUMOR LESIONS	14
--	---	----

<i>Іванюк А., Канюра О.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ОРГАНІЗАЦІЇ КАРДІОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА МАТЕРІАЛАМИ АНКЕТУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ	<i>Ivanyuk A., Kanyura A.</i> CHARACTERISTIC OF THE CARDIOLOGICAL CARE ORGANIZATION TO THE POPULATION OF KIEV REGION BY MATERIALS OF PATIENTS SURVEY	25
---	---	----

<i>Копочинська Ю., Коваленко</i> СИСТЕМА ЦИГУН ТА ЙОГА-ТЕРАПІЇ, ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ	<i>Korochynska Yu., Kovalenko N.</i> QIGOOON SYSTEM AND YOGA THERAPY AS A MEANS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH HYPERTENSION	30
---	--	----

<i>Кривопустов М., Тарасюк Т., Іоффе О.</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ІМПЛАНТАЦІЇ РІЗНИХ ВИДІВ СІТОК В ЧЕРЕВНУ СТІНКУ ПРИ ЇХ ІНТРААБДОМІНАЛЬНОМУ РОЗМІЩЕННІ	<i>Kryvopustov M., Tarasiuk T., Ioffe O.</i> EXPERIMENTAL STUDY OF IMPLANTATION OF DIFFERENT KINDS OF MESHES INTO THE ABDOMINAL WALL WITH THEIR INTRAABDOMINAL PLACEMENT	37
---	--	----

<i>Кручок І., Чувашова О.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ СТЕРЕОТАКСИЧНОЇ РАДІОХІРУРГІЇ НА ЛІНІЙНОМУ ПРИСКОРЮВАЧІ У ХВОРИХ З МЕНІНГІОМАМИ КРАНІОБАЗАЛЬНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ	<i>Kruchok I., Chuvashova O.</i> EFFICACY AND SAFETY OF LINAC STEREOTACTIC RADIOSURGERY IN PATIENTS WITH SKULL-BASE MENINGIOMAS	48
<i>Моцак Т.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ КОРОНАРНИЙ СИНДРОМ НА ФОНІ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗУ ПІД ВПЛИВОМ ЦИЛОСТАЗОЛУ	<i>Motsak T.</i> THE FEATURES OF CENTRAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH CHRONIC CORONARY SYNDROME ON THE BACKGROUND OF GENERALIZED ATHEROSCLEROSIS UNDER THE INFLUENCE OF CILOSTAZOL	56
РЕЦЕНЗЕНТИ	REVIEWERS	66

ІСТОРИЯ МЕДИЧНОЇ НАУКИ

UDC: 614.1

DOI: 10.32345/USMYJ.4(119).2020.7-13

Гринзовський Анатолій

Д. мед. н., професор, завідувач кафедри медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, НМУ імені О.О. Богомольця

ДОСВІД ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФІЛАКТИКИ СОЦІАЛЬНО ЗНАЧУЩИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В РОСІЙСЬКІЙ ІМПЕРІЇ ХІХ СТОРІЧЧЯ

Анотація. Жодному з напрямків медицини в даний час не вдалося врятувати стільки людських життів як епідеміології, а саме імунопрофілактиці. Історія імунопрофілактики налічує багато століть, але як спеціалізований науково-медичний напрямок бере відлік з 14 травня 1796 року. Саме в цей день англійський лікар Едвард Ентоні Дженнер почав практикувати проведення щеплення проти натуральної віспи.

Ключові слова: біологічна безпека, гігієна, епідеміологія, законодавство про охорону здоров'я, історія медицини

Вступ. До введення щеплення натуральна віспа забирала величезну кількість життів, а смертність коливалася від 45% хворих при спалахах легеневої віспи, а у випадках розвитку «чорної віспи» гинуло від 75 до 100% заражених Печникова, О. Г. (2013). Широке поширення вакцинації від натуральної віспи в Російській імперії не було б досягнуто без створення тандем-партнерських відносин держави з «Вільним економічним суспільством», що в певних рисах нагадує сучасний тренд у вигляді державно-приватного партнерства.

За рахунок наполегливої праці послідовників Є.Дженнера нова методологія профілактики натуральної віспи ширилась Європою. Щеплення від натуральної віспи відбулося шляхом введення (інокуляції, варіоляції) невеликої кількості рідини, отриманої з пухирців на шкірі хворих на віспу середньої тяжкості або коров'ячої віспи, яка втирали у невеликі надризи, зроблені на передпліччі здорової людини. Саме таким методом в 1768 р. було проведено щеплення Катерині II, Імператриці російській та її сину Павлу Печникова, О. Г. (2013).

На згадку щеплення віспи Катерині II була створена медаль. На одній стороні медалі зо-

бражений бюст Її Величності. На звороті медалі було зображення храму Ескулапа, перед яким лежить переможений дракон, з храму виходить Імператриця і за руку веде спадкоємця престолу, символізація життєрадісної Росії, представлена у вигляді жінки, оточеної дітьми, зустрічає їх, вгорі напис: «собою подала примір», - внизу - 1768 рік, жовтня 12 числа. Медаль ця була піднесена Імператриці Катерині II чинним генерал-прокурором при повному зібранні всього Урядового сенату (Веревкин, И. А., 1867).

З метою широкої популяризації віспощеплення і в пам'ять цієї події було вирішено заснувати 21 листопада 1768 святковий день. У відповідній реляції було зазначено зробити цей день вихідним і урочистим. Передбачалося, щоб як і при духовних святах, по всіх церквах держави весь день пройшов з дзвоном. Також була призначена триденна ілюмінація. Крім того, ухвалювалося, щоб ці урочистості відбувались по всій імперії щорічно, крім ілюмінації в наступні два дні (Петров, Е., 1828), Печникова, О. Г. (2013).

На тлі такого позитивного сприйняття чиновниками нового напрямку застосування профілактичних засобів, суспільство отрима-

ло можливість провести широкі заходи щодо поліпшення стану громадського здоров'я.

Обговорення. До діяльності з розповсюдження і популяризації щеплення від натуральної віспи було залучено «Вільне економічне товариство». Товариство діяло в Росії з 1765 року і спеціалізувалося на поширенні знань, технологій та інвентарю в сільськогосподарській галузі. Діяльність Товариства базувалася на основі принципів, які в даний час отримали назву державно-приватного партнерства.

Серед засновників «Вільного економічного товариства» ми бачимо трьох представників системи управління медичною галуззю: Пекен Християн - колезький радник, вчений секретар та член Медичної колегії, автор першої російської фармакопеї (Pharmacopoea Rossica) випущеної 1778 році; Модель Іоган Готліб - хімік, головний аптекар Санкт-Петербургу, надвірний радник, дійсний член Російської Академії наук, член Медичної колегії; Черкасов Олександр Іванович - барон, дійсний таємний радник, президент Медичної колегії.

Офіційною датою початку діяльності «Вільного економічного товариства» вважається 31 жовтня 1765 року. Початковими завданнями товариства була громадська, наукова, видавнича діяльність, спрямована на модернізацію агропромислового сектору з метою вирішення нагальних соціальних, агротехнологічних і будівельних проблем, сприяння, поширення нових сільськогосподарських культур, з огляду на національні особливості землеробства і умов життя з метою поліпшення народного добробуту.

Це товариство мало надзвичайно широку мережу по країні, відпрацьований механізм поширення наукових і популярних видань серед населення. Ним була створена мережа бібліотек і налагоджено забезпечення їх відповідною літературою.

З перших років товариство публікувало наукові роботи з вивчення методів проведення віспощеплення і науково-популярні брошури про заходи профілактики натуральної віспи і догляду за хворими.

З 1769 року за сприяння товариства почали виходити друком медичні монографії. Серед

них роботи Андрія Гавриловича Бахерахта, кілька іноземних видань в перекладі на російську мову. Монографія «Опис і установки про щеплення віспи» А.Г. Бахерахта в 1769 році було нагороджено срібною медаллю від «Вільного економічного товариства». Ця робота сприяла популяризації та поширенню проведення віспощеплення в Росії Ходнев, А.И. (1865).

Головна діяльність товариства по віспощепленню почалася з 1824 року, коли на основі нових додаткових статей до статуту Товариства був відкрито спеціальне відділення, яке сферою своєї діяльності мало дбати «про здоров'я людське і всяких домашніх тварин». У наступних редакціях статуту від 27 лютого 1859 і 13 серпня 1872 медичні питання, і в першу чергу, організація і сприяння проведенню віспощеплення в діяльності товариства отримали чіткіші риси. Якщо в статуті 1859 йшлося про сприяння поширенню загальнодоступних засобів збереження здоров'я та введення особливого постійного комітету з лікарів ветеринарів і фармацевтів то у статуті 1872 було передбачено постійний взаємозв'язок суспільства з медичним департаментом міністерства внутрішніх справ з питань організації віспощеплення і забезпечення губерній біо- та іншим витратним матеріалом за рахунок «Вільного економічного товариства». Окремим видом діяльності було проведення щорічного узагальнення звітів і публікація відповідної статистики щодо проведення щеплення віспи в Росії.

Для створення відповідних фінансово-економічних основ Товариство виклопотало від уряду особливе право знімати з міських жителів, міщан, купців і т.п. по одній чверті копійки віспаного податку. Цей збір за час з 1824 року до середини 50-х років XIX століття дав Товариству капітал більш ніж в 800 000 рублів. Додатково, в 1826 році було прийнято рішення відпускати кожній губернії в розпорядження «Вільного економічного товариства» на поширення в Росії щеплення попереджувальної віспи, по 1000 рублів асигнаціями протягом 10 років, починаючи з 1827 року.

Питанню віспощеплення була надана широка державна підтримка. Згідно з указом

«Про розповсюдження щеплення коров'ячої віспи в губерніях» від 3 травня 1811 були засновані віспяні комітети на губернських і повітових рівнях. Мета створення цих комітетів: «... щоб скрізь ... щеплена була запобіжна віспа всім дітям».

Вільне економічне товариство підтримувало діяльність губернських і повітових віспяних комітетів. За період з 1824 по 1869 рр. Товариство розіслало 42427 скелець біоматеріалу. Серед усіх видів діяльності «Вільного економічного товариства» головне місце зайняли питання організації та забезпечення проведення віспощеплення. Вся кількість немовлят, яким було проведено щеплення віспи за сприяння Товариства, перевищила 41 млн. чоловік.

Через три місяці після початку розгортки мережі віспяних комітетів, вийшов Указ від 19 червня 1811 «Про відправлення здатних людей до віспяних комітетів для навчання щеплення віспи». Цим указом передбачалося забезпечення безкоштовного двомісячного навчання віспощеплення 1 особи на 1000 населення. Навчання забезпечувалося, в тому числі, за рахунок ресурсів «Вільного економічного товариства». Крім того, всі хто проводив щеплення, звільнялися від обов'язкових земських повинностей і забезпечувалися безкоштовним необхідним медичним інструментарієм, біологічним матеріалом для проведення щеплення, транспортом і житлом при проведенні щеплення за межами свого населеного пункту за рахунок сільських громад в якості обов'язкової мирської повинності. Всі, хто проводив щеплення, зобов'язані були кожні півроку звітувати перед повітовим або губернським віспяним комітетом про кількість щеплених дітей.

З 1811 віспощеплення увійшло до переліку обов'язкового виду діяльності всіх без винятку штатних медичних працівників цивільного відомства. Окремими нормативно-правовими актами, в обов'язки персоналу лікарської управи, передбачено проведення контролю якості біоматеріалу зі своєчасним його оновленням. Інспекторам лікарських управ необхідно було звертати особливу увагу на організацію і проведення віспощеплення, передбачалася необхідність перевірок правильності виконання

всіх маніпуляцій з проведення щеплення, як в містах, так і в інших населених пунктах. Незалежно від того, інший фахівець лікарської управи мав щорічно об'їхати губернію з аналогічною додатковою перевіркою. Результати перевірок доводилися до відома губернського «віспяного» комітету і передавалися в міністерство внутрішніх справ і до «Вільного економічного товариства».

З листопада 1811 Найвищим указом до проведення віспощеплення серед населення дозволено залучати військових лікарів, фельдшерів і навіть здібних цирульників.

До популяризації щеплення від натуральної віспи було широко залучено духовенство. З 1804 року на духовенство було покладено обов'язок пояснення народу користі від щеплення коров'ячої віспи. Відбулася часткова зміна в проведенні богослужіння. Священників зобов'язали на час проведення літургії розташовувати на спеціально зазначеному почесному місці, попереду всіх паломників, дітей, які видужали після проведення віспощеплення. Після закінчення церковного богослужіння необхідно було вимовляти їх імена, підкреслюючи, що вони врятувалися від страшного захворювання - натуральної віспи завдяки щепленню, запевняючи прихожан в його безпеці і користі.

В освітньому середовищі передбачалося в структурі навчального процесу публічних училищ, особливо духовних і народних, викладання в випускних класах питань значення і необхідності щеплення коров'ячої віспи. У народних школах, поряд з читанням, письмом, законом божим, знайомством з місцевістю батьківщини, арифметикою, співом, передбачалося викладання віспощеплення, окремих питань медицини і надання першої допомоги хворим. З учнів випускних класів відбиралися здатні до проведення щеплення. Всім іншим необхідно було в подальшій своїй діяльності займатися популяризацією щеплення серед населення.

Для широкого поширення імунопрофілактики натуральної віспи на державному рівні була створена цілісна система заохочення. Члени віспяних комітетів: «де успіх щеплення коров'ячої віспи ведеться скрізь і натуральна віспа зовсім припиниться, отримують осо-

бливе виявлення Найвищого благовоління і пристойні нагороди, а імена їх будуть внесені в публічні відомості, як добрих піклувальників народного благоустрою і прямих виконавців людських намірів Вашої Імператорської Величності.

Духовні особи, розсудливими порадами і умовляннями знищать в своїх парафіях в селянах забобони проти щеплення коров'ячої віспи і повчанням своїм доведуть їх до того, що вони самі намагатимуться шукати випадки застосувати цей спосіб застереження від віспи натуральної, по мірі в тому успіху і за свідченням місцевого їх начальства, отримають нагороди, їх сану привласнені.

Якщо з цього часу хто з Медичних чинів прищеплює коров'ячу віспу не менше 2000 чоловік в один рік і засвідчать про те місцеві Комітети: той отримає в нагороду від імператора подарунок, а тому, хто прищепив за рік не менше 3000, крім подарунка зменшується термін вислуги для отримання ордена Св. Володимира ». Інформацію про кращі досягнення в справі віспощеплення передбачалося друкувати на газетних сторінках.

Для святкування особливих заслуг було засновано медаль «За щеплення віспи». Окремим Положенням Комітету міністрів Росії від 16 лютого 1826 р і 27 грудня 1827 р упорядковувалася система нагородження, а також встановлювався регламент носіння цих відзнак Деммени, М. (1887). З 1825 року за поданням губернських віспяних комітетів кращі успіхи по щепленню від віспи відзначалися золотими та срібними медалями, випущеними за кошти Товариства (Гамалея, Н. Ф., 1913). Ними нагороджувалися медичні працівники, духовенство та інші особи, які показали видатні результати в проведенні віспощеплення.

До діяльності Товариства залучалися соціально активні співвітчизники. Поручиком Федором Богдановичем Пассеком, який власноруч проводив щеплення, було запропоновано фінансування в обсязі в 35 червінців на золоту медаль від Товариства на нагороду тому священику, який зробить щеплення віспи двадцяти немовлятам.

Віспощеплення стимулювалося не тільки морально, а й заохочувалося матеріально, що

призводило до фальсифікацій зі звітністю на отримання відповідних коштів. У літературі того часу вказувалося, яким чином фабрикувалися відомості про віспощеплення, на основі яких базувалася вся система заохочень. У списки вносилися прізвища померлих дітей, вказувалося повторне щеплення, яке не проводилося, і навіть записували тих, кому зовсім не було проведено щеплення віспи. У монографії нашого співвітчизника видатного мікробіолога, академіка Миколи Федоровича Гамалії «Історія віспи і значення віспощеплення» наведені жахливі факти. У Єлабужському повіті В'ятської губернії о віспощеплювач Кузіцин, селянин Мензелінського повіту, прищеплював в Пьяноборській волості віспу 700 немовлятам і за це отримав плату по 20 копійок, всього 140 рублів. Лікар своїм підписом підтвердив, що у цієї кількості дітей віспа дійсно була щеплена, але, проте, при перевірці цього звіту іншим лікарем - Вжежінським, виявилось, що з 700 дітей померло 200, трьом сотням зовсім не була щеплена віспа, 14 показано вдруге, а іншим 186 віспа була дійсно щеплена (Гамалея, Н. Ф., 1913).

Перші роки щеплення проводилося переважним чином методом варіоляції. Вільне економічне товариство в регіони розсилало дитячу віспу, тобто біоматеріал отримували від хворої людини. З 1871 р. вільне економічне товариство облаштувало корівник і перейшло на новий метод отримання біоматеріалу.

Товариство щорічно публікувало на різних мовах значну кількість друкованих матеріалів з профілактики різних інфекційних захворювань, а не тільки натуральної віспи. Вже в 1830 році було видано 20000 примірників коротких настанов про дитячі повальні хвороби (круп, діарея, скарлатина) і 30000 примірників настанов про віспощеплення. Під егідою Товариства проводилися наукові дослідження і узагальнення стану віспощеплення в Європі. У 1787 році Товариство запропонувало конкурсне завдання: «дійсно шкідливі нові кам'яні споруди для здоров'я і про причини», в 1803 році піклувалося про складання «сільського лікувальника» для селян (Гамалея, Н. Ф., 1913).

Авторитет у суспільстві і державі Товариства дозволив йому провести кілька важли-

вих організаційних рішень. У зв'язку з малою кількістю медичного персоналу в країні, в 1852 році Товариство звернулося в губернські віспяні комітети з проханням сприяти з їх боку запрошенню повитух і церковних служителів зайнятися віспощепленням. Прозвучали такі пропозиції: щоб в акушерських інститутах викладалося на практиці щеплення попереджувальної віспи; щоб Священним Синодом було вжито заходів з навчання церковних служителів віспощеплення і залученню їх до цього через єпархіальне начальство. Внаслідок цього надійшло височайше повеління про введення навчання віспощеплення в акушерських інститутах, а обер-прокурор Священного Синоду повідомив, що начальство духовних училищ повинне ввести навчання церковних служителів віспощепленню при заснуванні в єпархіях практичних класів.

Передбачаючи очевидну користь, Товариство в 1853 році вийшло з ініціативою заснування спеціалізованих установ - віспощеплювальних покоїв в губернських містах. Дані віспощеплювальних покоїв мали діяти при лікарнях наказів громадського піклування, під наглядом губернських віспяних комітетів і інспекторів лікарняних управ. Кожен такий заклад повинен очолювати лікар, який набирав необхідний штат віспощеплювачів Чудовский, Д. (1873). Однак даний проект не був реалізований в повному обсязі. У той же час, медична галузь отримала досвід, який в подальшому було реалізовано на більш високому рівні вже в новій соціально-політичній системі за часів СРСР.

З прийняттям закону «Про введення на всій території Росії правильного віспощеплення» 6 серпня 1865 р. передбачалося розширення повноваження медичної Ради МВС. Крім створення загальних правил про проведення щеплення віспи, для застосування їх земськими установами, рада призначалася головним закладом з нагляду за віспощепленням у державі.

Також передбачалося узгодження з «Вільним Економічним товариством» введення в Росії ретровакцинації і прийняття за рахунок Товариства, необхідних для цього дослідів по оновленню віспяного біоматеріалу Нечаев, В. С., & Нисан, Б. А. (2012).

Матеріальні цінності, зібрані Вільним економічним товариством від отриманої ним державної і приватної допомоги на віспощеплення, були визнані невід'ємною його власністю, з огляду на те, що Товариство після припинення державної допомоги, продовжувало свою корисну діяльність в поширенні віспощеплення і виявило готовність надалі надавати свою допомогу в цій справі.

Відповідно до закону «Про введення на всій території Росії правильного віспощеплення», функції суспільства були такі: а) поставка Міністерству Внутрішніх Справ в необхідній кількості та належної якості віспяної матерії, ланцетів і іншого віспяного приладдя та посібників. Розсилаючи їх за рахунок Товариства, через Медичний департамент, в земські установи і Лікарські Управи; б) отримувати від місцевих управлінь відомості про кількість щеплених новонароджених; г) брати участь в обговоренні нових заходів, проведенні нових дослідів в області віспощеплення за рахунок Товариства Нечаев, В. С., & Нисан, Б. А. (2012).

Впровадження цього закону дозволило налагодити ефективний контроль з боку держави з мінімальними ресурсними навантаженнями на бюджет.

Досвід організації та проведення широких санітарно-просвітницьких заходів, сприяння розробці та впровадженню пріоритетних наукових підходів в галузі профілактичної медицини, застосування ефективних методів медичного контролю за інфекційними захворюваннями дозволив мінімізувати захворюваність натуральною віспою, а до 1936 року практично повністю ліквідувати натуральну віспу в СРСР.

Висновки

Досвід державно-приватного партнерства в області профілактики соціально значущих захворювань став однією зі складових становлення системи громадської охорони здоров'я в Росії XIX століття.

Діяльність Вільного економічного товариства в галузі суспільної охорони здоров'я змодельовала розподіл ролей і завдань при державно-приватному партнерстві в профілактичній медицині.

Діяльність Вільного економічного товариства з поширення і популяризації принципів профілактичної імунізації натуральної віспи заклало основи сучасних тактик і стратегій спільної діяльності різних органів державного і регіонального управління, науковців та громадських діячів у виконанні стратегічних і локальних соціальних програм з профілактики соціально значущих захворювань.

Ця модель на сучасному етапі розвитку суспільства використовується при організації масштабних заходів профілактики поширення таких захворювань як туберкульоз, ВІЛ / СНІД, наркоманія, алкоголізм. Сучасна модель забезпечує залучення і ефективний розподіл фінансових, інтелектуальних та інших ресурсів державних, муніципальних, приватних, благодійних та інших організацій, установ, фондів.

ЛІТЕРАТУРА

- Веровкин, И. А. (1867). История оспы в России и мер к ее уничтожению. СПб.: тип. Третья.
- Гамалея, Н. Ф. (1913). История оспы и значение оспопрививания.
- Деммени, М. (1887). Сборник указов по монетному и медальному делу в России помещенных в полном собрании законов с 1649 по 1881 г. изд. Vel. Кн. Georgija Michailoviča.
- Нечаев, В. С., & Нисан, Б. А. (2012). Роль государственно-частного партнерства в здравоохранении. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.
- Петров, Е. (1828). Собрание Российских законов о медицинском управлении.
- Печникова, О. Г. (2013). Правовая регламентация медицинской деятельности в России (первая половина XIX в.). Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право», (4).
- Ходнев, А. И. (1865). История Императорского вольного экономического общества с 1765 до 1865 года. Тип. т-ва "Общественная польза".
- Чудовский, Д. (1873). Сборник циркуляров и инструкций Министерства внутренних дел за 1865 и 1866 гг.

Hrynzovskyi Anatolii

MD–PhD, Professor, Department of Emergency Medicine and Tactical Medicine Bogomolets National Medical University

DEVELOPMENT OF THE CONTROL SYSTEM REGARDING THE SPREAD OF INFECTIOUS DISEASES IN THE RUSSIAN EMPIRE BEFORE THE TWENTIETH CENTURY

Abstract. None of the areas of medicine has so far managed to save as many lives as epidemiology, namely immunoprophylaxis. The history of immunoprophylaxis dates back many centuries, but as a specialized scientific and medical field dates back to May 14, 1796. It was on this day that the English physician Edward Anthony Jenner began to practice vaccinations against smallpox.

Keywords: biosafety, hygiene, epidemiology, health legislation, history of medicine

Гринзовский Анатолий

Д-р мед. наук, профессор, кафедры медицины чрезвычайных ситуаций и тактической медицины НМУ имени А.А. Богомольца

РАЗВИТИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДО XX ВЕКА

Аннотация. Ни одному из направлений медицины в настоящее время не удалось спасти столько человеческих жизней как эпидемиологии, а именно иммунопрофилактике. История иммунопрофилактики насчитывает много веков, но как специализированный научно-медицинское направление берет отсчет с 14 мая 1796. Именно в этот день английский врач Эдвард Энтони Дженнер начал практиковать проведение прививки против натуральной оспы.

Ключевые слова: биобезопасность, гигиена, эпидемиология, законодательство о здравоохранении, история медицины.

УДК [616.718.4/6-006:616.728.3-089.843-77]-06:616-089.168

DOI: 10.32345/USMYJ.4(119).2020.14-24

Бур'янов Олександр

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

Біштаві Обада Муххамад,

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

Проценко Володимир

Державна Установа "Інститут травматології та ортопедії НАМН України",

Солоніцин Євген

Державна Установа "Інститут травматології та ортопедії НАМН України"

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УСКЛАДНЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ОНКОЛОГІЧНОГО ТА МОДУЛЬНОГО ОНКОЛОГІЧНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБУ ПРИ ПУХЛИННОМУ ЙОГО УРАЖЕННІ

В статті проведено аналіз ускладнень після індивідуального онкологічного ендопротезування колінного суглобу при пухлинному ураженні. Протягом 10 років після операцій ендопротезування колінного суглоба при пухлинному ураженні ускладнення спостерігалися в 45,8% випадків. Основними ускладненнями, які спостерігалися були інфекційні (ранні та пізні) - 18,1%, асептична нестабільність ніжки ендопротеза - 16,7%, перелом кістки в місці імплантації ніжки ендопротеза - 6,9%, руйнування конструкції ендопротеза - 4,2%. Наводяться чинники які призвели до ускладнень, а також методики їх усунення. При інфекційному ускладненні рекомендується накладення діалізу і тривалий курс антибіотикотерапії або встановлення металоцементного "спейсера" з наступним реендопротезуванням, при асептичній нестабільності ніжки ендопротеза: реендопротезування колінного суглоба з заміною тільки одного (розхитаного) компонента ендопротеза з використанням довшою інтрамедулярної ніжки або з заміною всього ендопротеза, при переломі кістки в місці імплантації ніжки ендопротеза: проводиться металоостеосинтез перипротезного перелому кістки за допомогою накісткової пластини і дротяного серкляжа, при руйнування конструкції ендопротеза виконується реендопротезування суглоба з заміною всієї конструкції ендопротеза.

Ключові слова: колінний суглоб, ендопротезування, ускладнення, методики усунення ускладнень.

Вступ. Ділянка колінного суглобу є найбільш частою локалізацією кісткових пухлин. Частота ураження епіметафізів кісток, що утворюють колінний суглоб, складає близько 65-70% (Santini-Araujo, Kalil, Bertoni & Park, 2020; Larbi et al., 2016). Попри те, що досягнення у комплексному та комбінованому лікуванні пухлин кісток в останній час набули нового розвитку, хірургічний метод лікування все ще залишається головним при лікуванні цієї категорії хворих (Protsenko, Duda, 2014). Одним

із видів хірургічного лікування при пухлинах кісток є індивідуальне ендопротезування, яке певною мірою дозволяє усунути больовий синдром, відновити амплітуду рухів та стабільність суглобу, а також забезпечити повноцінну опору та функцію пересування і підвищити якість життя пацієнтів (Карпенко та ін., 2017; Henderson et al., 2012). З моменту створення різноманітних імплантів для заміщення кісток та суглобів після видалення пухлин розробники пройшли шлях від найпростішої

Cite as: Buryanov O., Bishtawi O.M., Protsenko V., Solonitsyn Ye. Comparative analysis of complications in patients after individual oncological and modular oncological endoprosthesis of the knee joint with tumor lesions

Ukrainian scientific medical youth journal, issue 4 (119), 2020

DOI: 10.32345/USMYJ.4(119).2020.14-24

до більш складної конструкції ендопротезів, за рахунок пошуку матеріалів та сплавів для їх серійного виробництва. На даний час провідні світові виробники виготовляють ендопротези з матеріалів, що характеризуються високою зносостійкістю, тому термін функціонування штучного суглоба визначається в основному правильністю його встановлення (Henderson et al., 2011). Тим не менш, нерідко при ендопротезуванні колінного суглоба після видалення пухлини кістки виникають такі ускладнення, як асептичне розхитування ніжки ендопротеза, перипротезні переломи кісток, недосконалість вузлів та руйнування конструкції ендопротеза, які обумовлені технічними помилками при його виготовленні (Healy et al., 2013). Використання модульних конструкцій ендопротезів дозволяє проводити заміщення будь-яких кісткових дефектів (Derzhavin, Bukharov, Iadrina & Erin, 2020; Hwang, Mehta, Yoon & Beebe, 2014). За даними літератури для виготовлення імплантатів застосовувалися різноманітні матеріали та сплави, але значні навантаження іноді призводили до руйнування імплантів особливо в навантажувальних зонах, застосування кісткового цемента призводило до асептичного розхитування ніжки ендопротеза, що потребувало операції реендопротезування (Henderson et al., 2011). За даними деяких дослідників реендопротезування виконується у 8–10% випадків при первинному ендопротезуванні стандартними ендопротезами, а при

онкологічному ендопротезуванні реендопротезування виконується в 30% випадків (Нисиченко, 2010). При підготовці до первинного онкологічного або ревізійного ендопротезування необхідне повноцінне передопераційне планування усіх етапів майбутньої операції (Zasulskiy et al., 2013). Видалення пухлини або імпланта має супроводжуватися мінімальною втратою маси кісткової тканини. Надзвичайно важливим є вибір оптимальної моделі ендопротеза та використання потрібного хірургічного інструментарію для виконання подібних втручань (Zasulskiy et al., 2013). Все вищевикладене поряд з іншими ускладненнями (інфекційне запалення, рецидив пухлини) призводить до необхідності заміни конструкції та проведення ревізійного ендопротезування (Mulvey, Thornhill, Kelly & Healy, 2000; Windhager, Leithner & Hochegger, 2006).

В даній статті ми надаємо результати дослідження ускладнень після ендопротезування колінного суглоба при пухлинах кісток, що його утворюють.

Мета дослідження. Провести порівняльний аналіз ускладнень у пацієнтів, які спостерігалися після ендопротезування колінного суглоба з приводу пухлин кісток при застосуванні індивідуальних онкологічних та модульних онкологічних ендопротезів та визначити шляхи їх корекції.

Матеріал і методи. За період з 2009 по 2020 рік ендопротезування колінного суглобу виконано 72 пацієнтам з пухлинами кісток його

Нозологічна форма пухлини	Кількість випадків, %	Дистальний відділ стегнової кістки, кількість випадків	Проксимальний відділ великогомілкової кістки, кількість випадків
Гігантоклітинна пухлина кістки	26 (36,1%)	13	13
Остеогенна саркома	26 (36,1%)	18	8
Хондросаркома	7 (9,7%)	5	2
Злоякісна гігантоклітинна пухлина кістки	5 (6,9%)	4	1
Фібросаркома кістки	4 (5,6%)	2	2
Злоякісна фіброзна гістіоцитомома кістки	2 (2,8%)	1	1
Саркома Юінга	1 (1,4%)	1	-
Метастатична пухлина	1 (1,4%)	1	-
Всього	72 (100%)	45	27

Таблиця 1. Нозологічні форми пухлини та їх локалізація

Гістологічна форма пухлини	Локалізація	
	Дистальний відділ стегнової кістки, кількість випадків	Проксимальний відділ великогомілкової кістки, кількість випадків
Остеогенна саркома	11	5
Гігантоклітинна пухлина кістки	4	4
Хондросаркома	2	1
Злоякісна гігантоклітинна пухлина кістки	1	-
Злоякісна фіброзна гістіоцитома кістки	1	-
Саркома Юінга	1	-
Фібросаркома кістки	-	1
РАЗОМ	20	11

Таблиця 2. Розподіл хворих на пухлини кісток за гістологічною формою та за локалізацією пухлини (дослідна група)

утворюючих. Серед пролікованих хворих жінок було 32 (44,4 %), чоловіків – 40 (55,6 %). Середній вік пацієнтів склав – 28,9±1,25 років. Дослідну групу (n=31) склали пацієнти, яким виконано ендопротезування колінного суглобу індивідуальними модульними онкологічними ендопротезами фірм “Stryker” та “W.Link”. Контрольну групу (n=41) склали пацієнти, яким виконано ендопротезування колінного суглобу індивідуальними онкологічними ендопротезами фірм “Inmed” та “Beznoska”. Гістологічні форми пухлини та їх локалізація представлені в табл.1

В табл. 2 представлений розподіл хворих на пухлини кісток за гістологічною формою та локалізацією пухлини (дослідна група) де проводилося ендопротезування колінного

суглоба ендопротезами “Stryker” та “W.Link”.

В табл. 3 представлений розподіл хворих на пухлини кісток за гістологічною формою та локалізацією пухлини (контрольна група), де проводилося ендопротезування колінного суглоба ендопротезами “Inmed” та “Beznoska”.

Об’єм хірургічного втручання складався з резекції суглобового сегменту кістки з пухлиною «en block» та заміщення дефекту кістки індивідуальним онкологічним або індивідуальним модульним онкологічним ендопротезом. Функціональний результат прооперованої кінцівки розраховувався за шкалою MSTS (Musculo-Skeletal Tumor Staging /System/). Якість життя визначали за опитувальником EORTC-QLQ-C30. Вживаність пацієнтів оцінена методом Каплана – Мейєра.

Гістологічна форма пухлини	Локалізація	
	Дистальний відділ стегнової кістки, кількість випадків	Проксимальний відділ великогомілкової кістки, кількість випадків
Гігантоклітинна пухлина кістки	9	9
Остеогенна саркома	7	3
Хондросаркома	3	1
Злоякісна гігантоклітинна пухлина кістки	3	1
Фібросаркома кістки	2	1
Злоякісна фіброзна гістіоцитома кістки	-	1
Метастатична пухлина	1	-
РАЗОМ	25	16

Таблиця 3. Розподіл хворих на пухлини кісток за гістологічною формою та локалізацією пухлини (контрольна група)

Отримані результати

В результаті проведеного ендопротезування колінного суглоба у 72 хворих імплантати різних конструкцій ускладнення спостерігалися у 33 (45,8%) пацієнтів. Основними ускладненнями були: перипротезна інфекція – 13 (18,1%) випадків, асептичне розхитування ніжки ендопротеза – 12 (16,7%) випадків, перелом кістки в місці імплантації ніжки ендопротеза – 5 (6,9%) випадків, руйнування конструкції ендопротеза – 3 (4,2%) випадки. Рецидиви пухлини спостерігалися у 5 (6,9%) хворих. Метастази в легені виявлено у 12 (16,7%) хворих.

Якщо розглядати ускладнення в основній та контрольній групах хворих після проведеного ендопротезування колінного суглоба в залежності від конструкції ендопротеза та локалізації пухлини результати були такими: в основній групі (n=31) хворих, яким проводилося модульне ендопротезування ендопротезами фірми “Stryker” та фірми “Valdemar Link” ускладнення після ендопротезування спостерігалися при локалізації пухлини в дистальному відділі стегнової кістки у 8 (25,8%) пацієнтів: асептичне розхитування ніжки ендопротеза у 6 (19,35%) пацієнтів, перипротезна інфекція – 1 (3,23%), руйнування конструкції ендопротеза – 1 (3,23%). Рецидиви пухлини в цій групі виявлено у 2 (6,45%) пацієнтів. Метастази в легені виявлено у 6 (19,35%) пацієнтів. Померло в процесі лікування 2 (6,45%) хворих за рахунок метастазів в легені.

Ускладнення після ендопротезування при локалізації пухлини в проксимальному відділі великогомілкової кістки спостерігалися у 2 (6,45%) хворих: асептичне розхитування ніж-

ки ендопротеза у 1 (3,23%) пацієнта, перипротезна інфекція – 1 (3,23%). Рецидивів пухлини в цій групі не виявлено. Метастази в легені виявлено у 2 (6,45%) хворих. Помер в процесі лікування 1 (3,23%) хворий за рахунок метастазів в легені.

В контрольній групі (n=41) хворих, яким проводилося ендопротезування колінного суглоба ендопротезами фірми “Inmed” та “Beznoska” ускладнення після ендопротезування при локалізації пухлини в дистальному відділі стегнової кістки спостерігалися у 14 (34,15%) хворих: перипротезна інфекція у 7 (17,07%) пацієнтів, асептичне розхитування ніжки ендопротеза – 4 (9,76%), перелом стегнової кістки в місці імплантації ніжки ендопротеза – 2 (4,88%), руйнування конструкції ендопротеза – 1 (2,44%). Рецидиви пухлини в цій групі виявлено у 2 (4,88%) пацієнтів. Метастази в легені виявлено у 3 (7,32%) хворих. Померло в процесі лікування 3 (7,32%) хворих за рахунок метастазів в легені.

Ускладнення після ендопротезування колінного суглоба при локалізації пухлини в проксимальному відділі великогомілкової кістки спостерігалися у 9 (21,95%) хворих: перипротезна інфекція у 4 (9,76%) пацієнтів, асептичне розхитування ніжки ендопротеза – 1 (2,44%), перелом великогомілкової кістки в місці імплантації ніжки ендопротеза – 3 (7,32%), руйнування конструкції ендопротеза – 1 (2,44%). Рецидив пухлини в цій групі виявлено у 1 (2,44%) хворого. Метастази в легені виявлено у 1 (2,44%) хворого. Помер в процесі лікування 1 (2,44%) хворий за рахунок метастазів в легені. Результати ускладнень після ендопротезування колінного суглоба в залеж-

Локалізація	Ендопротез фірми «Stryker» та «Valdemar Link»		Ендопротез фірми «Inmed» та «Beznoska»	
	Кількість пацієнтів, (%)	Кількість ускладнень, (%)	Кількість пацієнтів, (%)	Кількість ускладнень, (%)
Дистальний відділ стегнової кістки	20	8 (25,8%)	25	14 (34,15%)
Проксимальний відділ великогомілкової кістки	11	2 (6,45%)	16	9 (21,95%)
РАЗОМ	31	10 (32,25%)	41	23 (56,1%)

Таблиця 4. Результати ускладнень після ендопротезування колінного суглоба в залежності від конструкції ендопротеза та локалізації пухлинного процесу в кістці

ності від конструкції ендопротеза та локалізації пухлинного процесу в кістці представлені в табл. 4.

Таким чином, основними ускладненнями в контрольній групі (n=41) після використання ендопротезів фірми "Inmed" та "Beznoska" були: перипротезна інфекція у 11 (26,8 %) пацієнтів, асептична нестабільність ніжки ендопротеза - 5 (12,2 %), перелом кістки в місці імплантації ніжки ендопротеза - 5 (12,2 %), руйнування конструкції ендопротеза - 2 (4,9 %). Рецидиви пухлини в процесі лікування виявлено у 3 (7,3 %) пацієнтів. В контрольній групі хворим виконано: при перипротезній інфекції - накладення діалізу і тривалий курс антибіотикотерапії в 4 випадках, в 6 випадках виконано видалення ендопротеза і встановлення металоцементного "спейсера" з наступним реендопротезуванням, в 1 випадку виконана ампутація кінцівки на рівні середньої третини стегна. При асептичному розхитуванні ніжки ендопротеза реендопротезування виконано в 5 випадках, металоостеосинтез перипротезного перелому кістки за допомогою накісткової пластини і дротяного серкляжа виконаний в 5 випадках, в 2 випадках виконано реендопротезування колінного суглоба у зв'язку з руйнуванням конструкції ендопротеза. При рецидивах пухлини в 1 випадку виконано видалення рецидиву, в 2 випадках ампутацію стегна. Основними ускладненнями після використання ендопротезів фірми "Stryker" та "Valdemar Link" були: асептична нестабільність ніжки ендопротеза у 7 (22,6 %) пацієнтів, перипротезна інфекція - 2 (6,5 %), руйнування конструкції ендопротеза - 1 (3,2 %). Рецидиви пухлини в процесі лікування виявлено у 2 (6,5 %) пацієнтів. В основній групі хворим виконано: при перипротезній інфекції - накладення діалізу і тривалий курс антибіотикотерапії в 1 випадку, і в 1 випадку виконано видалення ендопротеза і встановлення металоцементного "спейсера" з наступним реендопротезуванням, реендопротезування при асептичній нестабільності ніжки ендопротеза з заміною більш довшої ніжки ендопротеза виконано в 7 випадках, в 1 випадку виконано реендопротезування колінного суглоба у зв'язку з руйнуванням кон-

струкції ендопротеза. При рецидивах пухлини в 1 випадку виконано видалення рецидиву в м'яких тканинах, і в 1 випадку ампутацію на рівні середньої третини стегна.

За нашими спостереженнями при ендопротезуванні колінного суглоба деякі ускладнення залежать від локалізації пухлини, особливо при резекції проксимальної частини великогомілкової кістки за рахунок дефіциту м'яких тканин для покриття конструкції ендопротеза, тому в таких випадках ми застосовували пластику переміщенням медіальної частини *musculus gastrocnemius* для покриття конструкції ендопротеза. З метою профілактики металоза та його наслідків для покриття металевої частини тіла ендопротеза ми застосовували сітку "Mutars", до сітки підшивали оточуючі м'язи з метою поліпшення функції кінцівки.

В результаті ендопротезування колінного суглоба, після резекції дистального відділу стегнової кістки, функціональний результат (шкала MSTs) нижньої кінцівки у пацієнтів склав в середньому 88,2%. В результаті ендопротезування колінного суглоба, після резекції проксимального відділу великогомілкової кістки, функціональний результат (шкала MSTs) нижньої кінцівки у пацієнтів склав в середньому 82,4%.

Якість життя хворих до ендопротезування колінного суглоба (опитувальник EORTC-QLQ-C30) була в середньому біля 40 балів, а після ендопротезування колінного суглоба (опитувальник EORTC-QLQ-C30) якість життя хворих підвищилася в середньому до 80 балів.

В результаті моніторингу хворих, яким виконано ендопротезування колінного суглоба з приводу пухлин кісток його утворюючих, загальна трирічна виживаність прооперованих та пролікованих пацієнтів склала 78,2±2,9%, а загальна п'ятирічна виживаність прооперованих та пролікованих пацієнтів склала 61,9±3,8%.

Наводимо приклад з нашої практики: Хвора Л., 43 років, іст.хв. 522442 поступила у клінічний відділ ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" з діагнозом: Остеогенна саркома дистального відділу стег-

нової кістки, кл.гр.II. З анамнезу захворювання: за місцем проживання 25.08.2011 р. хворій виконано резекцію дистального відділу стегнової кістки з пухлиною, алопластику та металоостеосинтез інтрамедулярним металевим стрижнем. ПГЗ №137292-307/11 від 07.09.2011 – остеосаркома, high grade, із переважанням ділянок фібробластичної будови. В післяопераційному періоді хвора отримала 6 курсів внутрішньовенної поліхіміотерапії. Через 3 роки у пацієнтки спостерігалась нестабільність зв'язкового апарату в області колінного суглоба, відбувся підзвих в колінному суглобі (рис.1). Хвора відмітила вкорочення довжини лівої нижньої кінцівки до 5 см. У клінічному відділі ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” 16.12.2014 року хворій виконано видалення стрижня, резекція дистального відділу алотрансплантату та ендопротезування колінного суглоба індивідуальним онкологічним ендопротезом фірми “Inmed” (рис.2). 04.02.2016 року хвора відчувала нестабільність та появу патологічної рухливості в дистальному відділі лівого стегна. На рентгенограмах від 04.02.2016 року відмічено руйнування конструкції ендопротеза за рахунок перелому феморальної ніжки ендопротеза (рис.3). 25.05.2016 року хворій виконано ревізійне ендопротезування лівого колінного суглоба, фіксація перелому феморальної ніжки ендопротеза спеціальною металевою муфтою (рис.4). На момент контрольних оглядів і на теперішній час пацієнтка самостійно рухається з опорою на нижню кінцівку, ускладнень не спостерігається. Функціональний результат нижньої кінцівки (шкала MSTs) в межах 88 %.

Обговорення результатів.

В результаті проведеного аналізу ендопротезування колінного суглоба з приводу пухлин кісток встановлено, що інфекційні ускладнення розвинулися в 13 (18,1%) випадках. Згідно з даними зарубіжних авторів, частота інфекційних ускладнень при застосуванні онкологічних ендопротезів становить від 10 до 19,4% (Zasulskiy et al., 2013; Нисиченко, 2010), що практично співпадає з отриманими нами результатами – 18,1%. Ми вважаємо, що інфекційні ускладнення під час операції залежать від багатьох чинників таких як

об'єм видаленої пухлини, відносної довжини резеційованого сегменту кістки, тривалості хірургічного втручання, об'єму крововтрати, попереднього хірургічного втручання, проведених в передопераційному періоді курсів хіміотерапії або променевої терапії, дефіциту м'яких тканин, супутньої патології у пацієнтів, а також асептики під час операції. При ранніх інфекційних процесах (1 місяць після первинного ендопротезування) ми застосовували такі методики лікування як відкритий дебридмент, накладання активного діалізу, тривале промивання порожнини суглоба антисептиками, масивну антибактеріальну терапію. При пізніх інфекційних процесах (більше 1 місяця після первинного ендопротезування) ми застосовували видаленням імплантату та кісткового цементу, проводили радикальну хірургічну обробку гнійного вогнища та встановлення металоцементного “спейсера” в поєднанні з антибактеріальною терапією. Нами проведено при перипротезній інфекції – накладання діалізу і тривалий курс антибіотикотерапії в 4 випадках, в 6 випадках виконано видалення ендопротеза і встановлення металоцементного “спейсера” з наступним реендопротезуванням, в 1 випадку виконана ампутація кінцівки на рівні середньої третини стегна. Асептична нестабільність ніжки ендопротеза спостерігалася частіше при застосуванні ендопротезів фірми “Stryker” та “Valdemar Link”, як після резекції дистального відділу стегнової кістки, так і проксимального відділу великогомілкової кістки – 7 випадків, при застосуванні ендопротезів фірми “Inmed” та “Beznoska” – 5 випадків, що склало 16,7%. В 7 випадках пацієнтам застосовано реендопротезування колінного суглоба з заміною тільки одного (розхитаного) компонента ендопротеза з використанням довшою інтрамедулярної ніжки, а в 5 випадках застосовано реендопротезування колінного суглоба з заміною всього ендопротеза. За даними зарубіжної літератури частота асептичної нестабільності ніжки ендопротеза складає від 19 до 31% (Henderson et al., 2011; Нисиченко, 2010), тобто отримані нами показники 16,7% трохи нижчі, що говорить про дотримання пацієнтами усіх рекомендацій і настанов у



Рисунок 1.

Фотовідбитки рентгенограм хворої Л., стан після резекції дистального відділу стегнової кістки з приводу остеогенної саркоми та алопластики та металоостеосинтезу металевим стрижнем.



Рисунок 2.

Фотовідбитки рентгенограм хворої Л., стан після ендопротезування колінного суглоба індивідуальним онкологічним ендопротезом фірми “Inmed”.



Рисунок 3.

Фотовідбитки рентгенограм хворої Л., стан після ендопротезування колінного суглоба індивідуальним онкологічним ендопротезом фірми “Inmed”, спостерігається руйнування конструкції ендопротеза.

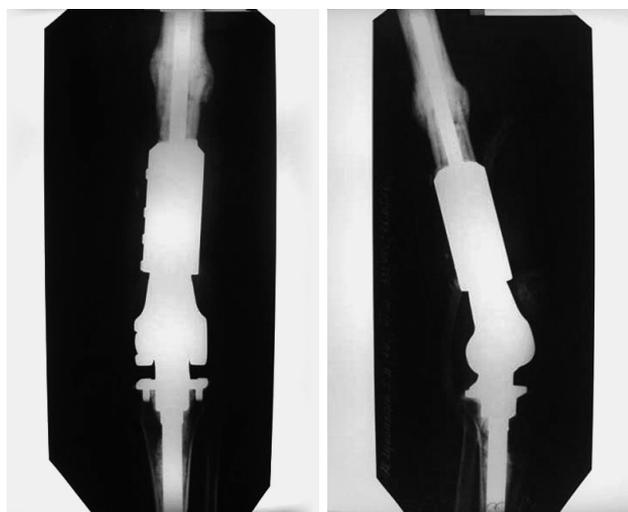


Рисунок 4. Фотовідбитки рентгенограм хворої Л., стан після реендопротезування колінного суглоба індивідуальним онкологічним ендопротезом фірми “Inmed”, з застосуванням спеціальної конструкції у вигляді металевої муфти на місце руйнування конструкції ендопротеза.

післяопераційному періоді. Руйнування конструкції ендопротеза зареєстровано у 3 (4,2%) пацієнтів в різні терміни після ендопротезування: в 2 випадках після застосування ендопротезів фірми “Inmed” та “Beznoska” і в 1 випадку після застосування ендопротезу фірми “Valdemar Link”. В літературі повідомляється, що руйнування конструкції ендопротеза спо-

стерігалось у 23 (27,0%) пацієнтів (Zasulskiy et al., 2013), а за нашими спостереженнями відмічено у 3 (4,2%) пацієнтів, що говорить про технічну досконалість застосованих нами конструкцій ендопротезів. У всіх 3 випадках виконано реендопротезування суглоба з заміною всієї конструкції ендопротеза. Переломи кісток в місці імплантації ніжки ендопротеза

спостерігалися при застосуванні ендопротезів фірм "Inmed" та "Beznoska" у 5 (6,9%) випадках. Ми вважаємо що ці переломи відбувалися за рахунок недосконалості конструкції ендопротеза та зміни біомеханічного навантаження на кістку в місці імплантації, а також застосування кісткового цементу та довжини резеційованого сегменту кістки. У всіх випадках при переломах кісток нами застосований металоостеосинтез переломів накістковими пластинами та дротяними серкляжами. Рецидиви пухлини спостерігалися нами у 5 (6,9%) хворих, в 2 випадках виконано видалення рецидиву пухлини, в 3 випадках ампутацію стегна. Живими на даний час є 3 (4,2%) хворих з цим типом ускладнень.

Висновки

1. Після операцій ендопротезування колінного суглоба при пухлинному ураженні ускладнення спостерігалися в 45,8% випадків. Основними ускладненнями були інфекційні (18,1%), асептична нестабільність ніжки ендопротеза (16,7%) перелом кістки в місці імплантації ніжки ендопротеза (6,9%), руйнування конструкції ендопротеза (4,2%).
2. При ускладненнях після ендопротезування колінного суглоба застосовані такі

методику лікування: при перипротезній інфекції - накладення діалізу і тривалий курс антибіотикотерапії, видалення ендопротеза і встановлення металоцементного "спейсера" з наступним реендопротезуванням; при асептичній нестабільності ніжки ендопротеза - реендопротезування; при перипротезному переломі кістки - металоостеосинтез за допомогою накісткової пластини та дротяного серкляжа; при руйнуванні конструкції ендопротеза - реендопротезування; при рецидиві пухлини - видалення рецидиву пухлини, ампутація або екзартикуляція кінцівки.

3. Якість життя хворих до ендопротезування колінного суглоба була в середньому біля 40 балів, а після ендопротезування колінного суглоба якість життя хворих підвищилася в середньому до 80 балів, що говорить про ефективність застосування ендопротезування в комбінованому та комплексному лікуванні пухлин кісток даної локалізації.

Конфлікт інтересів. Дана публікація не викликає будь-якого конфлікту між авторами, не була і не буде предметом комерційної зацікавленості чи винагороди в жодній формі.

ЛІТЕРАТУРА

- Derzhavin V.A., Bukharov A.V., Iadrina A.V. & Erin D.A. (2020). Results of arthroplasty in oncological patients with primary and metastatic bone tumours around the knee. *Genij Ortopedii*, 26(3), 347-352. (In Russ.). DOI: 10.18019/1028-4427-2020-26-3-347-352.
- Larbi A., Viala P., Cyteval C., Snene F., Greffier J., Faruch M. & Beregi J.-P. (2016). Imaging of tumors and tumor-like lesions of the knee. *Diagnostic and Interventional Imaging*, 97 (7-8), 767-777. doi: 10.1016/j.diii.2016.06.004.
- Mulvey T.J., Thornhill T.S., Kelly M.A. & Healy W.L. (2000). Complications associated with total knee replacement. *Orthopaedic knowledge update. Hip and knee reconstruction 2.*, P.323-338.
- Protsenko V.V., Duda B.S. (2014). Complications after knee arthroplasty using individual cancer implants in patients with bone tumors. *Trauma*, 15(5), 70-74. (In Russia). <https://cyberleninka.ru/article/n/oslozhneniya-posle-endoprotezirovaniya-kolennogo-sustava-pri-ispolzovanii-individualnyh-onkologicheskikh-endoprotezovu-bolnyh-s/viewer>.
- Santini-Araujo E., Kalil R.K., Bertoni F. & Park Y.-K. (2020). Tumors and Tumor-Like Lesions of Bone. *Springer Nature Switzerland AG*. 1002 p. Doi: 10.1007/978-3-030-28315-5.
- Healy W.L., Della Valle C.J., Iorio R., Berend K.R., Cushner F.D., Dalury D.F. & Lonner J.H. (2013). Complications of total knee arthroplasty: standardized list and definitions of the Knee Society. *Clin Orthop Relat Res*. 471(1), 215-220. doi: 10.1007/s11999-012-2489-y. PMID: 22810157; PMCID: PMC3528930.
- Henderson E.R., Pepper A.M., Marulanda G., Binitie O.T., Cheong D. & Letson G.D. (2012). Outcome of lower-limb preservation with an expandable endoprosthesis after bone tumor resection in children. *J Bone Joint Surg Am*. 94(6), 537-47. doi: 10.2106/JBJS.I.01575. PMID:22438003.
- Henderson E.R., Groundland J.S., Pala E., Dennis J.A., Wooten R., Cheong D., Windhager R., Kotz R.I., Mercuri M., Funovics P.T., Hornicek F.J., Temple H.T., Ruggieri P., Letson G.D. (2011). Failure mode classification for tumor endopro-

theses: retrospective review of five institutions and a literature review. *J Bone Joint Surg Am.* 93(5), 418-429. doi: 10.2106/JBJS.J.00834. PMID: 21368074.

Hwang J.S., Mehta A.D., Yoon R.S. & Beebe K.S. (2014). From amputation to limb salvage reconstruction: evolution and role of the endoprosthesis in musculoskeletal oncology. *J Orthop Traumatol.* 15(2), 81-86. doi: 10.1007/s10195-013-0265-8. PMID:24057576; PMCID:PMC4033797.

Windhager R., Leithner A. & Hochegger M. (2006). Wechsel von Tumorendoprothesen des Kniegelenks. Review und eigene Ergebnisse [Revision of tumour endoprotheses around the knee joint. Review and own results]. *Orthopade.* 35(2), 176-183. (In German). Doi: 10.1007/s00132-005-0913-7. PMID: 16369846.

Zasulskiy P.Y., Kulyaba T.A., Ptashnikov D.A., Grigoriev P.V., Mikailov I.M. (2013). Analysis of complications after knee replacement in tumor lesions (20-year experience). *Traumatology and Orthopedics of Russia.* (4), 24-32. (In Russ.) Doi: 10.21823/2311-2905-2013--4-24-32.

Карпенко В.Ю., Бухаров А.В., Курильчик А.А., Ядрина А.В., Иванова М.В., Державин В.А. (2017). Эндопротезирование при опухолевом поражении дистальных отделов конечностей. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 6(5), 31-36. Doi: 10.17116/onkolog20176531-36.

Нисиченко Д. В. (2010). Инфекционные осложнения у онкологических больных после эндопротезирования крупных суставов. Клиника, диагностика, лечение, профилактика: диссертация кандидата медицинских наук. Москва, 2010. 146 с. <http://medical-diss.com/medicina/infektsionnye-oslozhneniya-u-onkologicheskikh-bolnyh-posle-endoprotezirovaniya-krupnyh-sustavov-klinika-diagnostika-lechen>.

Buryanov Oleksandr

Bogomolets National Medical University, Kiev, Ukraine

Bishtawi Obada Mohammad

Bogomolets National Medical University, Kiev, Ukraine

Protsenko Volodymyr

Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS Ukraine

Solonitsyn Yevhen

Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS Ukraine

**COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPLICATIONS IN PATIENTS
AFTER INDIVIDUAL ONCOLOGICAL AND MODULAR ONCOLOGICAL
ENDOPROSTHETICS OF THE KNEE JOINT WITH TUMOR LESIONS**

Annotation The article contains analysis of complications after individual oncological knee joint endoprosthesis replacement in cases of tumor lesions. Complications were observed in 45,8% of cases after knee joint endoprosthesis replacement operations with tumor lesions. The main complications that were observed included infectious ones: 18,1%, aseptic instability of the endoprosthesis stem: 16,7%, bone fracture at the site of endoprosthesis stem implantation: 6,9%, destruction of the endoprosthesis structure: 4,2%. The factors that led to complications, as well as methods of their elimination are given. Dialysis and a long course of antibiotic therapy or the installation of a metal-cement spacer device followed by repeated endoprosthesis replacement is advised in case of an infectious complication. Repeated joint endoprosthesis replacement with replacement of only one (loose) component of the endoprosthesis, using a long intramedullary stem or replacement of the total endoprosthesis is advised in case of aseptic instability of the endoprosthesis stem. Metallic osteosynthesis of the periprosthetic bone fracture is performed using bone plates and cable grip in cases of bone fracture at the site of endoprosthesis stem implantation. Repeated joint endoprosthesis replacement is effected with replacement of the entire endoprosthesis structure in case of destruction of the endoprosthesis structure.

Key words: knee joint, endoprosthesis replacement, complications, methods of complications eliminating.

Бурьянов Александр

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца Киев Украина.

Биштави Обада Муххамад

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца Киев Украина.

Проценко Владимир

Государственное Учреждение «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины»

Солоницын Евгений

Государственное Учреждение «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины»

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО И МОДУЛЬНОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОПУХОЛЕВОМ ЕГО ПОРАЖЕНИИ

Аннотация В статье проведен анализ осложнений после индивидуального онкологического эндопротезирования коленного сустава при опухолевом поражении. После операций эндопротезирования коленного сустава при опухолевом поражении осложнения наблюдались в 45,8% случаев. Основными осложнениями, которые наблюдались были инфекционные - 18,1%, асептическая нестабильность ножки эндопротеза - 16,7%, перелом кости в месте имплантации ножки эндопротеза - 6,9%, разрушение конструкции эндопротеза - 4,2%. Приводятся факторы, которые привели к осложнениям, а также методики их устранения. При инфекционном осложнении рекомендуется наложение диализа и длительный курс антибиотикотерапии или установка металоцементного «спейсера» с последующим реэндопротезированием, при асептической нестабильности ножки эндопротеза: реэндопротезирование коленного сустава с заменой только одного (расшатанного) компонента эндопротеза с использованием длинной интрамедуллярной ножки или заменой всего эндопротеза, при переломе кости в месте имплантации ножки эндопротеза: проводится металлоостеосинтез перипротезного перелома кости с помощью накостной пластины и проволочного серкляжа, при разрушения конструкции эндопротеза выполняется реэндопротезирование сустава с заменой всей конструкции эндопротеза.

Ключевые слова: коленный сустав, эндопротезирование, осложнения, методики устранения осложнений.

УДК 612.17:303.62(477.41)
DOI: 10.32345/USMJ.4(119).2020.25-29

Іванюк Анатолій

Кандидат медичних наук, завідувач Центру кардіохірургії КП КОР «Київська обласна клінічна лікарня», м. Київ, Україна

Канюра Олександр

Доктор медичних наук, професор, НМУ імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ОРГАНІЗАЦІЇ КАРДІОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА МАТЕРІАЛАМИ АНКЕТУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ

Анотація: мета роботи - за матеріалами соціологічного опитування пацієнтів районних кардіологічних кабінетів у Київській області вивчити стан, проблеми та можливі шляхи удосконалення організації кардіологічної допомоги сільським жителям. Матеріали і методи. У 2020 р. за спеціально розробленою анкетой проведено соціологічне опитування 829 пацієнтів, котрі звернулися до районних кардіологічних кабінетів у Київській області. Матеріали дослідження опрацьовані із використанням статистичного методу. Результати. Аналіз результатів анкетування засвідчив, що на думку респондентів, для удосконалення організації кардіологічної допомоги населенню слід: оптимізувати організацію прийому пацієнтів ($51,4 \pm 1,7\%$), збільшити кількість прийомів лікарів-кардіологів ($67,5 \pm 1,6\%$), поліпшити оснащення закладів охорони здоров'я (ЗОЗ) медичним обладнанням ($52,3 \pm 1,7\%$), забезпечити можливість проведення усіх призначених лікарем лабораторних досліджень ($45,9 \pm 1,7\%$), розширити види діагностичних обстежень ($45,8 \pm 1,7\%$), підвищити кваліфікацію медичного персоналу ($49,8 \pm 1,7\%$) та впровадити механізми державно-приватного партнерства у ЗОЗ зі збереженням їх у власності держави ($79,3 \pm 2,2\%$). На державному рівні, на думку респондентів, необхідним є впровадження обов'язкового медичного страхування. Висновки. Результати проведеного соціологічного дослідження дозволили встановити, що організація кардіологічної допомоги сільському населенню Київської області не цілком задовольняє населення і вимагає оптимізації.

Ключові слова: соціологічне дослідження, пацієнти з хворобами системи кровообігу, кардіологічна допомога сільському населенню.

Вступ. Актуальність проблеми удосконалення організації кардіологічної допомоги зумовлена тим, що хвороби системи кровообігу є найпоширенішими захворюваннями, які стають частою причиною смерті (Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., Arnett, D. K., Blaha, M. J., Cushman, M., & Huffman, M. D., 2015), тимчасової непрацездатності та ранньої інвалідизації населення працездатного віку (Мезенцева, Н. І., Батиченко, С. П., & Мезенцев, К. В. 2018).

Соціологічна оцінка задоволеності населення медичною допомогою є необхідною умовою для здійснення науково обґрунтова-

ної управлінської діяльності у системі охорони здоров'я (СОЗ) і однією із складових планування лікувально-профілактичних заходів, розробки організаційних форм і методів роботи, а також методом контролю за ефективністю діяльності СОЗ щодо збереження здоров'я населення (Решетников, А. В., & Ефименко, С. А. 2007).

Головні прикладні функції соціологічного дослідження полягають в об'єктивному аналізі соціальної дійсності: пізнанні глибинних закономірностей соціальних процесів і правдивому описі феноменології соціального життя (Ядов, В. А. 1998).

Cite as: Ivanyuk A., Kanyura A. Characteristic of the cardiological care organization to the population of kiev region by materials of patients survey

Ukrainian scientific medical youth journal, issue 4 (119), 2020

DOI: 10.32345/USMJ.4(119).2020.25-29

Соціологічні дослідження дають можливість одержати «соціологічні факти» - зведені числові характеристики, отримані при спеціально організованому масовому спостереженні за соціальними явищами (Яковлева, Н. Ф. 2014).

Мета роботи - за матеріалами соціологічного опитування пацієнтів районних кардіологічних кабінетів у Київській області вивчити стан, проблеми та можливі шляхи удосконалення організації кардіологічної допомоги сільським жителям.

Матеріали і методи. У 2020 р. за спеціально розробленою анкетною проведено соціологічне дослідження. Репрезентативна вибірка налічувала 829 пацієнтів, котрі звернулися до районних кардіологічних кабінетів у Київській області. Анкета містила 18 запитань і 66 підпитань. Анкети заповнювалися респондентами анонімно. Показник повернення анкет склав 97,0%. Статистична обробка результатів соціологічного дослідження передбачала використання методів статистичного групування, табличного зведення, аналізу абсолютних і відносних рядів розподілу, оцінки статистичної достовірності результатів соціологічного опитування та виконана за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати дослідження

Аналіз отриманих результатів дослідження дозволив визначити статево-віковий склад пацієнтів районних кардіологічних кабінетів у Київській області, їх розподіл за соціальним статусом, освітою, а також вивчити їх задоволеність отриманою медичною допомогою.

Встановлено, що серед пацієнтів, переважали жінки ($53,9 \pm 1,7\%$). Питома вага вікової групи 20-29 років склала $9,1 \pm 1,0\%$; 30-49 років - $22,4 \pm 1,4\%$, 50-59 років - $49,4 \pm 1,7\%$, а старше працездатного віку (60 і старші) - $19,1 \pm 1,4\%$.

$39,7 \pm 1,7\%$ опитаних проживали у районних містечках області, а $60,3 \pm 1,7\%$ - у селах. За соціальною належністю респонденти розподілилися наступним чином: сільськогосподарські робітники - $27,5 \pm 1,6\%$, пенсіонери - $20,4 \pm 1,4\%$, службовці у бюджетних організаціях - $18,7 \pm 1,4\%$, службовці у комер-

ційних організаціях - $16,5 \pm 1,3\%$, домогосподарки - $13,3 \pm 1,2\%$, безробітні - $3,6 \pm 0,6\%$.

Найбільша частка респондентів мала середню спеціальну освіту - $43,3 \pm 1,7\%$, середню - $35,7 \pm 1,7\%$, вищу - $19,9 \pm 1,4\%$.

Більшість хвороб системи кровообігу мають хронічний перебіг, тому значна частка пацієнтів мали тривалий досвід лікування. Серед усіх опитаних респондентів $12,6 \pm 1,2\%$ хворіли 5 і більше років, $38,5 \pm 1,7\%$ - від 3 до 5 років, $23,7 \pm 1,5\%$ - від 1 до 3-х років (що у сумі склало $74,8\%$).

$53,1 \pm 1,7\%$ хворих на ХСК за місцем проживання спостерігалися у кардіолога, а $46,9 \pm 1,7\%$ - у сімейного лікаря. Як основну мету даного відвідування лікаря-кардіолога респонденти назвали діагностичні дослідження ($46,8 \pm 1,7\%$) та консультацію ($41,2 \pm 1,7\%$).

Повністю задовольняє якість організації спостереження у лікаря-кардіолога за місцем проживання $32,9 \pm 1,6\%$ респондентів, скоріше задовольняє, ніж не задовольняє - $33,4 \pm 1,6\%$. Сумарна частка задоволених респондентів склала $66,3\%$.

Результати соціологічного дослідження також дозволили виявити слабкі, на думку пацієнтів, аспекти організації кардіологічної допомоги.

Організацією прийому хворих (доступністю) в цілому були не задоволені - $51,4 \pm 1,7\%$ опитаних. На прийом лікаря очікували від 30-ти до 60-ти хвилин - $45,6 \pm 1,7\%$ пацієнтів, від 60-ти до 120-ти - $24,2 \pm 1,5\%$.

$41,9 \pm 1,9\%$ респондентів були не задоволені станом оснащення кабінетів медичним обладнанням, $47,1 \pm 1,7\%$ терміном очікування діагностичних обстежень, $34,6 \pm 1,7\%$ - ставленням медперсоналу до пацієнтів, $29,7 \pm 1,6\%$ - ефективністю лікування.

У роботі районних кардіологів респондентів не влаштовує недостатній, на їх думку, обсяг обстеження ($36,7 \pm 1,7\%$), занадто високий ризик лікування ($34,6 \pm 1,7\%$), недостатня кваліфікація лікаря ($13,1 \pm 1,2\%$). $8,7 \pm 1,0\%$ опитаних відмітили грубість персоналу, а $6,9 \pm 0,9\%$ - труднощі в отриманні якісної допомоги.

Для удосконалення організації кардіологічної допомоги на районному рівні, на думку пацієнтів, необхідно: збільшити кількість

прийомів лікарів-кардіологів ($67,5 \pm 1,6\%$), поліпшити оснащення ЗОЗ медичним обладнанням ($52,3 \pm 1,7\%$), забезпечити можливість проведення усіх призначених лікарем лабораторних досліджень ($45,9 \pm 1,7\%$), підвищити кваліфікацію медичного персоналу ($49,8 \pm 1,7\%$).

$67,5 \pm 1,6\%$ респондентів вказали, що відвідування до лікаря фінансується за рахунок особистих коштів, а $32,8 \pm 1,5\%$ - за рахунок пільг.

Також $76,0 \pm 1,5\%$ опитаних відзначили, що бюджет родини не дозволяє їм користуватися послугами приватних ЗОЗ. $60,1 \pm 1,7\%$ респондентів вважає, що медичні послуги у державних (комунальних) ЗОЗ потрібно оплачувати за рахунок обов'язкового медичного страхування.

Вирішенню проблем організації кардіологічної допомоги населенню Київської області, на думку $56,9 \pm 1,7\%$ респондентів, допоможе запровадження обов'язкового медичного страхування, а на думку $49,9 \pm 1,7\%$ - запровадження державно-приватного партнерства.

У висновку можна констатувати, що результати проведеного дослідження засвідчили існування ряду проблем в організації кардіологічної допомоги сільському населенню Київської області. Аналогічні проблеми виявлені і у дослідженні Інституту кардіології ім. М.Д. Стражеска АМН України (Коваленко, В. М., & Корнацький, В. М. 2016).

Висновки

У статті представлені результати спеціально організованого соціологічного дослідження - анонімного анкетування, проведеного серед 829 пацієнтів, які звернулися до районних кардіологічних кабінетів у Київській області.

Результати виконаного дослідження дозволили отримати додаткову характеристику досліджуваного об'єкта за параметрами, які не відображені у офіційній статистиці, а саме: соціально-демографічний склад пацієнтів, котрі звертаються до районних кардіологічних кабінетів, доступність кардіологічної допомоги для хворих на ХСК, організація прийомів хворих, наявність діагностичного обладнання у районних ЗОЗ, обсяги діагностичних обстежень.

Також за результатами дослідження з'ясовано, що на думку респондентів, для удосконалення організації кардіологічної допомоги населенню слід: оптимізувати організацію прийому пацієнтів ($51,4 \pm 1,7\%$), збільшити кількість прийомів лікарів-кардіологів ($67,5 \pm 1,6\%$), поліпшити оснащення закладів охорони здоров'я (ЗОЗ) медичним обладнанням ($52,3 \pm 1,7\%$), забезпечити можливість проведення усіх призначених лікарем лабораторних досліджень ($45,9 \pm 1,7\%$), розширити види діагностичних обстежень ($45,8 \pm 1,7\%$), підвищити кваліфікацію медичного персоналу ($49,8 \pm 1,7\%$) та впровадити механізми державно-приватного партнерства у ЗОЗ зі збереженням їх у власності держави ($79,3 \pm 2,2\%$).

Результати дослідження є пріоритетним індикатором соціальної ефективності кардіологічної допомоги сільським жителям і важливим фактором при прийнятті управлінських рішень, спрямованих на удосконалення діяльності досліджуваних медичних структур.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати будуть використані при побудові концептуальної моделі обласного кардіологічного центру на принципах державно-приватного партнерства.

ЛІТЕРАТУРА

- Мезенцева, Н. І., Батиченко, С. П., & Мезенцев, К. В. (2018). Захворюваність і здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір.
- Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., Arnett, D. K., Blaha, M. J., Cushman, M., ... & Huffman, M. D. (2015). Executive summary: heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 131(4), 434-441.
- Решетников, А. В., & Ефименко, С. А. (2007). Проведение медико-социологического мониторинга.
- Ядов, В. А. (1998). Стратегия социологического исследования. М.: Добросвет, 596, 2.
- Яковлева, Н. Ф. (2014). Социологическое исследование: учебное пособие. Москва: Флинта.
- Коваленко, В. М., & Корнацький, В. М. (2016). Проблеми здоров'я і медичної допомоги та модель покращення в сучасних умовах: Посібник. Київ: Гордон.

Ivanyuk Anatoliy

Candidate of Medical Sciences, Head of the Cardiac Surgery Center of the Kyiv Regional Clinical Hospital, Kyiv, Ukraine

Kanyura Alexander

Doctor of Medical Sciences, Professor, NMU named after OO Bogomolets, Kyiv, Ukraine

**CHARACTERISTIC OF THE CARDIOLOGICAL CARE ORGANIZATION
TO THE POPULATION OF KIEV REGION BY MATERIALS OF PATIENTS SURVEY**

Abstract: The aim: to study the state, problems and possible ways of improving the organization of cardiological care for rural residents based on the materials of a sociological survey of patients of district cardiology services in the Kiev region. Material and methods Using a specially developed questionnaire, a sociological survey of 829 patients, who applied to district cardiology services in the Kiev region was conducted in 2020. Results The analysis of the results of the survey showed that, in the opinion of the respondents, in order to improve the organization of cardiological care, it is necessary to: optimize the organization of patient admission ($51.4 \pm 1.7\%$), increase the number of visits to cardiologists ($67.5 \pm 1.6\%$), improve the equipment of healthcare institutions ($52.3 \pm 1.7\%$), ensure the possibility of carrying out all laboratory tests prescribed by a doctor ($45.9 \pm 1.7\%$), expand the types of diagnostic examinations ($45.8 \pm 1.7\%$), improve the qualifications of medical personnel ($49.8 \pm 1.7\%$) and introduce public-private partnership mechanisms in health care institutions while retaining them in state ownership ($79.3 \pm 2.2\%$). At the state level, according to the respondents, it is necessary to introduce National health insurance. Conclusions The results of the sociological study showed that the organization of cardiac care for the rural population of the Kiev region does not fully satisfy the population and requires optimization.

Keywords: sociological research, patients with diseases of the circulatory system, cardiac care for the rural population.

Иванюк Анатолий

Киевская областная клиническая больница г. Киев, Украина.

Канюра Олександр

Доктор медицинских наук, профессор, НМУ имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ КИЕВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО МАТЕРИАЛАМ АНКЕТИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ.

Аннотация. Цель работы - по материалам социологического опроса пациентов районных кардиологических кабинетов Киевской области изучить состояние, проблемы и возможные пути усовершенствования организации кардиологической помощи сельским жителям. Материалы и методы. С использованием специально разработанной анкеты, в 2020 году проведен социологический опрос 829 пациентов, обратившихся в районные кардиологические кабинеты в Киевской области. Материалы исследования обработаны с использованием статистического метода. Результаты. Анализ результатов анкетирования показал, что по мнению респондентов, для совершенствования организации кардиологической помощи населению следует: оптимизировать организацию приема пациентов ($51,4 \pm 1,7\%$), увеличить количество приемов врачей-кардиологов ($67,5 \pm 1,6\%$), улучшить оснащенность учреждений здравоохранения медицинским оборудованием ($52,3 \pm 1,7\%$), обеспечить возможность проведения всех назначенных врачом лабораторных исследований ($45,9 \pm 1,7\%$), расширить виды диагностических обследований ($45,8 \pm 1,7\%$), повысить квалификацию медицинского персонала ($49,8 \pm 1,7\%$) и внедрить механизмы государственно-частного партнерства в учреждения здравоохранения с сохранением их в собственности государства ($79,3 \pm 2,2\%$). На государственном уровне, по мнению респондентов, необходимо внедрение обязательного медицинского страхования. Выводы. Результаты проведенного социологического исследования позволили установить, что организация кардиологической помощи сельскому населению Киевской области не вполне удовлетворяет население и требует оптимизации.

Ключевые слова: социологическое исследование, пациенты с болезнями системы кровообращения, кардиологическая помощь сельскому населению.

УДК: 796.011+616.12

DOI: 10.32345/USMYJ.4(119).2020.30-36

Копочинська Юлія

кандидат наук фізичного виховання та спорту, доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,

Коваленко Наталія

студентка кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,

СИСТЕМА ЦИГУН ТА ЙОГА-ТЕРАПІЇ, ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ

Анотація. У статті розглянуто особливості етіопатогенезу гіпертонічної хвороби та застосування методів і засобів фізичної терапії, які поєднують в собі дієтотерапію, ЛФК, оздоровче плавання, лікувальний масаж, фізіотерапію, кардіотренування тощо. Але існуючі програми фізичної терапії не мають цілісного підходу до відновлення здоров'я людей з артеріальною гіпертензією, тому в статті досліджуються альтернативні підходи до застосування оздоровчих програм для реабілітації хворих на гіпертонічну хворобу, зокрема, система Цигун та Йога-терапія. Розроблена програма фізичної реабілітації при гіпертонічній хворобі дозволяє знизити індекс площі гіпертензії, що дозволяє підвищити ефективність відновного лікування, позитивно впливає на психоемоційний та фізичний стан хворого, сприяє нормалізації тиску, прискорює процес одужання та відновлення працездатності.

Ключові слова: гіпертонічна хвороба; фізична терапія; Цигун; Йога-терапія; лікувальна гімнастика; масаж; моніторинг артеріального тиску; індекс площі гіпертензії

Актуальність. Гіпертонічна хвороба – це хронічне захворювання, яке є однією з головних причин інвалідизації та смертності населення від серцево-судинних захворювань. За даними ВООЗ, підвищений артеріальний тиск реєструється у 15-30% дорослого населення та має вікову тенденцію збільшення кількості хворих. Підвищений артеріальний тиск виявляється тільки у 4% осіб у віці 20-23 років та досягає більше 50% у віці 50-70 років (Карпов, У. А., & Дев, А. Д., 2012).

Не дивлячись на те, що основним лікуванням гіпертонічної хвороби є медикаментозна терапія та дієтотерапія, велику роль у відновленні хворих відіграє фізична реабілітація. Сучасні програми фізичної реабілітації людей з гіпертонічною хворобою включають в себе дієтотерапію, ЛФК, оздоровче плавання, лікувальний масаж, фізіотерапію та карді-

отренування (Калмикова, Ю., Калмиков, С., & Садат, К., 2017).

Але на наш погляд, існуючі оздоровчі програми не мають цілісного підходу до відновлення здоров'я пацієнтів з гіпертонічною хворобою (ГХ), тому пошук більш ефективних програм для реабілітації пацієнтів з ГХ є актуальною проблемою.

Мета роботи: розробити та визначити ефективність програми фізичної реабілітації з застосуванням системи Цигун та Йога-терапії при гіпертонічній хворобі.

Методи дослідження: огляд літературних та інформаційних джерел; збір анамнезу, контент-аналіз історій хвороби, анкетування; клініко-діагностичні методи дослідження (пульсометрія, вимірювання артеріального тиску, ДМАТ).

Вступ. Гіпертонічна хвороба - це захворювання серцево-судинної системи, що розвивається під впливом дії різних факторів, що викликають порушення регуляції вазомоторної системи і гормональних механізмів контролю артеріального тиску, та характеризується функціональними і органічними змінами нирок, серця, центральної нервової системи (Коваленко, В. М., & Дорогой, А. П., 2016). Основний механізм розвитку ГХ полягає у співвідношенні серцевого викиду і периферичного опору (KArrov, Y. A. et al., 2012).

Гіпертонічна хвороба підрозділяється на стадії (в залежності від ступеня ураження органів) і форми (повільно і швидко прогресуючі).

I стадія - АТ від 140/90 до 159/99 мм рт. ст. (без органічних порушень з боку внутрішніх органів і ЦНС);

II стадія - АТ 160/100 до 180/110 мм рт. ст. (реєстрація гіпертрофії лівого шлуночка, звуження артерій сітківки, мікроальбумінурії, незначного підвищення концентрації креатиніну в плазмі, наявності атеросклеротичних бляшок в магістральних артеріях);

III стадія - АТ більш 180/110 мм рт. ст. (ускладнення з боку внутрішніх органів: інфаркт міокарда, серцева недостатність, інсульт або мінуща ішемія головного мозку, крововиливи і набряк очного дна, нефросклероз, ниркова недостатність, розширююча аневризма і оклюзійні захворювання магістральних судин та ін.). Калмикова, Ю. та ін. (2017).

Симптоми підвищення артеріального тиску: головний біль, стомлюваність, порушення сну, колючі болі в ділянці серця, задишка (KArrov, Y. A. et al., (2012).

Організація та результати дослідження. Матеріали роботи отримані при проведенні дослідження в кардіологічному відділенні КНП Миргородська ЦРЛ та на базі Миргородської студії Йоги в вересні-жовтні 2020 року.

На початок дослідження у кардіологічному відділенні Миргородської ЦРЛ проходили лікування 15 пацієнтів віком від 35 до 85 років (9 жінок і 6 чоловіків) з різною серцево-судинною патологією. Серед них 13 мали діагноз гіпертонічна хвороба та інші захворювання серцево-судинної системи (миготлива аритмія, інфаркт міокарду, стабільна та нестабільна стенокардія). Всі вони отримували медикаментозну гіпотензивну терапію.

Нами був проведений контент-аналіз історій хвороб та анкетування. Після цього були відібрані 10 пацієнтів з ГХ 2-го ступеня віком від 35 до 55 років, яким були проведені клініко-діагностичні дослідження (антропометричні виміри, виміри артеріального тиску (АТ), пульсометрія (ЧСС), добовий моніторинг артеріального тиску (ДМАТ)) та сформовані дві експериментальні групи (основна (ОГ) і контрольна (КГ)) з рівною кількістю пацієнтів чоловічої і жіночої статі в кожній.

Після аналізу отриманих результатів була розроблена програма фізичної терапії для пацієнтів з гіпертонічною хворобою на довгостроковому етапі реабілітації. В програмі використовувались різні форми ЛФК (ранкова гігієнічна гімнастика, лікувальна гімнастика, дозована ходьба, біг, теренкур, плавання), лікувальний масаж, фізіотерапія, механотерапія (кардіотренування на велотренажері) та дієтотерапія (гіпонатрієва №10).

Контрольна група проходила реабілітацію за традиційною програмою, а основна група – за експериментальною, де в якості лікувальної гімнастики (ЛГ) та ранкової гігієнічної гімнастики (РГГ) використовувалась система Цигун та Йога-терапії. Групи були розподілені випадковим способом.

Особливістю методики ЛГ та РГГ при гіпертонічній хворобі є використання спеціальних вправ на розслаблення м'язових груп, на рівновагу, координацію. Для стабілізації психоемоційного стану велике значення мають дихальні вправи та музичний супровід.

Виходячи з основних характеристик фізичних вправ, які використовуються для терапії ГХ, було сформовано гіпотезу, що система Цигун та Йога-терапії є ефективною і безпечною альтернативою РГГ та ЛГ для людей з гіпертонічною хворобою.

Йога-терапія - це поєднання різних методів психічної та фізичної саморегуляції. Найчастіше це взаємодія статичних, фізичних і дихальних вправ, запозичених з Хатха-йоги (Фролов, А., 2016).

Йога-терапію можна віднести до регулюючих методів лікування, які забезпечують стабілізацію стану здоров'я за рахунок загальних системних впливів та роботою з диханням, яке є універсальним засобом, що пов'язує між собою велику кількість процесів в організмі. Багато йогатерапевтичних алгоритмів

засновано на простих динамічних зв'язках, в яких здійснюється перехід з одного стану тіла в інше і синхронізується з диханням. (Фролов, А., 2016).

Різні техніки йоги здатні значно зрушувати вегетативний баланс в ту чи іншу сторону. Багато з них засновані на прямолінійних фізіологічних рефlekсах, і аналоги цих технік застосовуються в клінічній медичній практиці. Хатха-йога нормалізує різноманітні біохімічні та гормональні цикли, приводячи їх в частотну відповідність один з одним (Фролов, А., 2016).

В практику Йога – терапії не включаються прийоми, що стимулюють тонус симпатичного відділу вегетативної нервової системи та здатні спровокувати підйом артеріального тиску. Ефективними та безпечними є різні практики релаксації. У хворих на гіпертонічну хворобу показала свою ефективність релаксаційна терапія, при якій застосовувалася щоденна релаксація тривалістю 15-20 хвилин 2 рази на день.

Заняття по системі Йога-терапії уводяться в ритмі природного дихання, включаються суглобові розминки, м'які прогини без затримок дихання і різких видихів.

До, під час і після практики проводиться вимірювання артеріального тиску, а в якості поточного та етапного контролю - добове вимірювання тиску (ДМАТ). На ранніх стадіях гіпертонії йогатерапія дозволяє повністю нормалізувати тиск, а на більш пізніх - знизити дозу гіпотензивних препаратів і поліпшити загальне самопочуття (Фролов, А., 2016).

Цигун-терапія – це китайська профілактично-оздоровча система, що працює з внутрішньою енергією, попереджає виникнення наслідків вікових патологічних змін та сприяє загальному зміцненню організму. Завдяки заняттям по системі Цигун-терапії відбувається очищення енергетичних каналів від шлаків та відновлення організму.

Для отримання позитивних результатів комплекс Цигун - терапії необхідно виконувати вранці, в якості ранкової гігієнічної гімнастики, та у вечірній час перед сном на свіжому повітрі, або в добре провітреному приміщенні.

Цигун-терапія сприяє припиненню болювого синдрому різної етіології, нормалізує функції всіх органів і систем та стимулює захисні сили організму.

При регулярних заняттях по цій системі відбувається оздоровлення серцево-судинної, дихальної та нервової системи, відновлюються когнітивні функції (Мельник, В. Л., Шевченко, В. К., & Римар, М. П., 2014).

В процесі дослідження заняття з застосуванням системи Цигун та Йога-терапії проводилися малогруповим методом за трьома руховими режимами (щадному, щадно-тренуючому та тренуючому).

Протягом всього етапу реабілітації (2 місяці) в основній групі досліджуваних застосовувалась гіпонатрієва дієта №10. РГГ проводилась щоденно (в більшості випадків на вулиці) 20-30 хв. по системі Цигун-терапії.

На щадному руховому режимі (14 днів) фізична терапія була направлена на нормалізацію артеріального тиску, зміцнення серцево-судинної та дихальної системи, прискорення процесу обміну речовин.

В програмі фізичної терапії щадного рухового режиму були використані різні форми ЛФК (ранкова гігієнічна гімнастика по системі Цигун-терапії, лікувальна гімнастика по системі Цигун та Йога-терапії, дозована ходьба), а також лікувальний масаж та фізіотерапевтичні процедури.

Заняття ЛГ по системі Цигун та Йогатерапії проводились малогруповим методом. Вони склалися із трьох частин, загальною тривалістю 40 хв.

Через 20-30 хв. після заняття проводився лікувальний масаж комірцевої зони (15-20 хв. 10 сеансів). Також 3 рази на тиждень застосовувалась дозована ходьба у вранішній або вечірній час (1-2 км, зі швидкістю 80 кроків за хв.). Кожного дня пацієнти отримували гальванізацію (по 20 хв. 10 процедур). Процедуру проходили не менш ніж за 2 години до занять ЛФК.

На щадно-тренуючому режимі (21 день) фізична терапія була спрямована на подальшу нормалізацію артеріального тиску, стимуляцію роботи серцево-судинної та дихальної системи, активацію обмінних процесів, адаптацію хворого до фізичних навантажень.

Лікувальна гімнастика по системі Цигун та Йогатерапії проводились малогруповим методом. Заняття склалися із трьох частин (загальна тривалість 50 хв.).

Три рази на тиждень застосовувалась дозована ходьба у вранішній або вечірній час на

відстань до 3 км та теренкур з підйомом до 15 градусів, 1-2 рази на тиждень хворі відвідували басейн, де займались плаванням у повільному темпі на протязі 30-40 хв. Кожного дня пацієнти відвідували фізіотерапевтичний кабінет, де на протязі 40 хв. отримували процедуру електросну.

На тренуючому руховому режимі (21 день) фізична терапія була спрямована на подальшу стабілізацію артеріального тиску; на тренування серцево-судинної і дихальної систем; підвищення толерантності до фізичного та психічного навантаження; досягнення максимальної фізичної активності.

Заняття ЛГ по системі Цигун та Йогатерапії проводились малогруповим методом. Заняття складалось із трьох частин (загальна тривалість 60 хв.).

Оздоровчий біг на відстань 1,5-2 км зі швидкістю 5 км\год застосовувався два рази на тиждень. Двічі на тиждень пацієнти проходили кардіотренування на велотренажері на протязі 30 хв. в середньому темпі, відвідували басейн 1-2 рази в тиждень, де займались оздоровчим плаванням в середньому темпі на протязі 60 хв.

На початку та по закінченні реабілітації був проведений етапний контроль, де були зі-

брані суб'єктивні (самопочуття) та об'єктивні показники (зріст, вага, ЧСС, ДМАТ). Експрес-контроль проводився до, під час та після кожного тренування (ЧСС, АТ, самопочуття). Поточний контроль – кожні 10 днів етапу реабілітації.

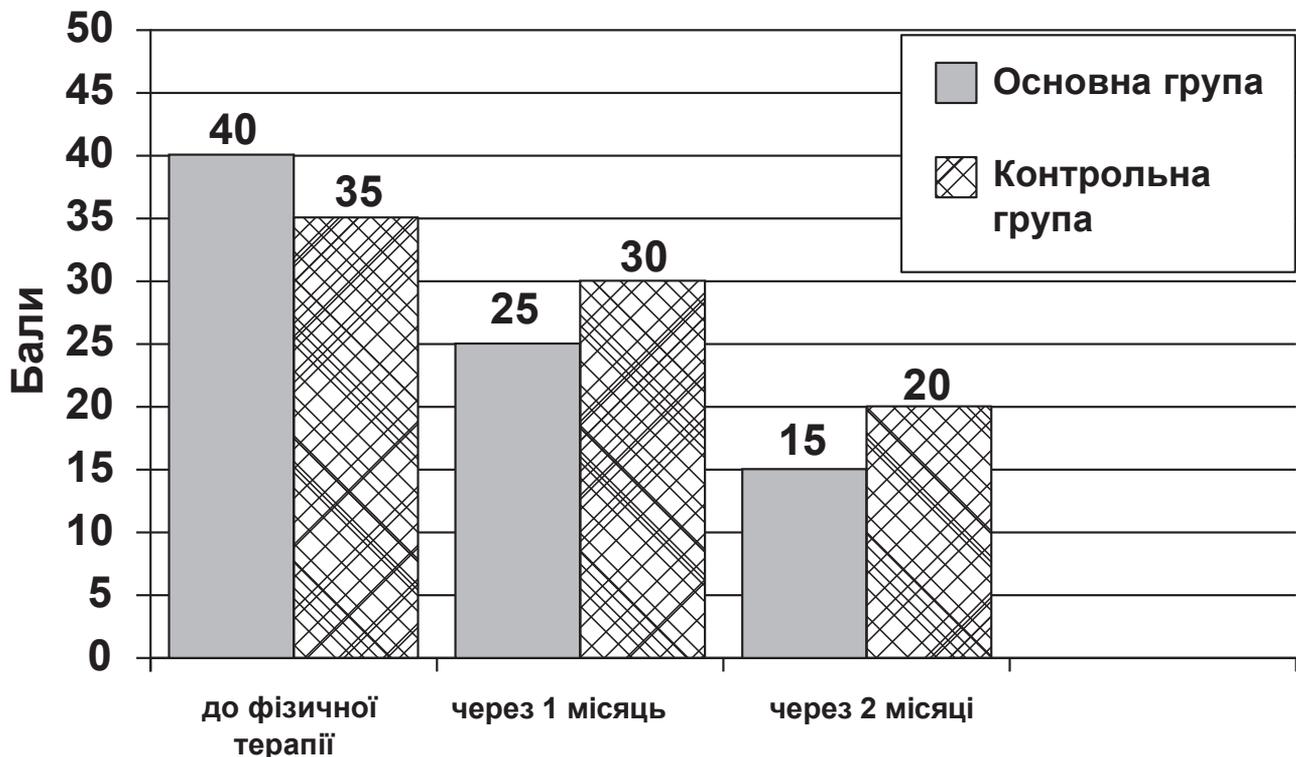
Після обробки отриманих результатів етапного контролю, проведеного в експериментальній і контрольній групах, було доведено, що система Цигун та Йога-терапії є ефективною і безпечною альтернативою лікувальної гімнастики та ранкової гігієнічної гімнастики в комплексній програмі фізичної терапії у людей з гіпертонічною хворобою.

В якості демонстрації результатів дослідження було використано індекс площі гіпертензії (ІПГ), який був отриманий при добовому моніторингу артеріального тиску (Рис.1).

Індекс площі гіпертензії вимірюється в умовних одиницях та показує площу, яка перевищує нормальні показники добового артеріального тиску, та дозволяє оцінити навантаження тиском до, під час та після терапії (чим більше індекс – тим важче гіпертензія) Дзяк, Г. В., Колесник, Т. В., & Погорецький, Ю. Н. (2005).

ІПГ до початку фізичної терапії в основній групі досліджуваних становив 114% від ІПГ

Рис.1. Динаміка індексу площі гіпертензії в процесі фізичної терапії за результатами ДМАТ



у контрольній групі. Через місяць занять він зменшився до 83 % від ІІІГ контрольної групи, а через 2 місяці – до 75% від ІІІГ контрольної групи.

Дискусія. Проаналізувавши наукову літературу, доведено, що кількість хворих та ступінь гіпертонічної хвороби має пряму пропорційну залежність від вікової категорії, а існуючі програми фізичної реабілітації не мають цілісного підходу до відновлення здоров'я пацієнтів. Як стверджують автори, програма фізичної терапії при гіпертонічній хворобі будується відносно віку, статі, стадії захворювання, наявності супутніх захворювань, етапу реабілітації та рухового режиму і включає в себе дієтотерапію, ЛФК, фізіотерапію, лікувальний масаж та механотерапію. У відному лікуванні хворого на гіпертонічну хворобу фізична реабілітація повинна мати системний підхід, а система Цигун та Йога-терапії в якості ранкової гігієнічної гімнастики та лікувальної гімнастики, як найкраще відповідає цим вимогам.

Висновки: Гіпертонічна хвороба є розповсюдженим хронічним захворюванням, яке

спричинює високий рівень інвалідизації та смертності від серцево-судинних захворювань. Основний механізм розвитку ГХ реалізується через зміну серцевого викиду і периферичного опору.

Сучасні програми фізичної реабілітації людей з гіпертонічною хворобою включають в себе дієтотерапію, ЛФК, оздоровче плавання, лікувальний масаж, фізіотерапію, кардіотренування. Особливістю методики лікувальної гімнастики та ранкової гігієнічної гімнастики при гіпертонічній хворобі є використання спеціальних дихальних вправ, вправ на розслаблення м'язових груп, рівновагу, координацію.

Доведено, система Цигун та Йога-терапії є ефективною і безпечною альтернативою лікувальної гімнастики та ранкової гігієнічної гімнастики в комплексній програмі фізичної терапії людей з гіпертонічною хворобою.

Перспективним є впровадження в програму фізичної терапії хворих на гіпертонічну хворобу, поряд з традиційними методами та засобами фізичної реабілітації, системи Цигун та Йога-терапії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Дзяк Г.В., Колесник Т.В., Погорецкий Ю.Н. Суточное мониторирование артериального давления./ Дзяк Г.В., Колесник Т.В// – Днепропетровск, 2005. С.15–20.
- Дзяк, Г. В., Колесник, Т. В., & Погорецкий, Ю. Н. (2005). Суточное мониторирование артериального давления. Застосування засобів фізичної терапії у відновному лікуванні гіпертонічної хвороби - Доц. Калмикова Ю.С., Доц. Калмиков С.А., аспірант Садат К.Н. / Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології / № 1 / 2017. – Харківська державна академія фізичної культури - С.16 – 26.
- Калмикова, Ю., Калмиков, С., & Садат, К. (2017). Застосування засобів фізичної терапії у відновному лікуванні гіпертонічної хвороби. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, (1), 16-26.
- Карпов Ю.А. Неконтролируемая артериальная гипертензия – новые возможности в решении проблемы повышения эффективности лечения / Ю.А. Карпов, А.Д. Деев // Кардиология. – 2012. – № 2. – С. 29-35.
- Кагров, У. А., & Деев, А. Д. (2012). Неконтролируемая артериальная гипертензия—новые возможности в решении проблемы повышения эффективности лечения. Kardiologija, 2, 29-35.
- Коваленко В.М. Серцево-судинні хвороби: медично-соціальне значення та стратегія розвитку кардіології в Україні / В.М. Коваленко, А.П. Дорогой // Матеріали XVII Національного конгресу кардіологів України (Київ, 21-23 вересня 2016 р.). – С. 3,5-14.
- Коваленко, В. М., & Дорогой, А. П. (2016). Серцево-судинні хвороби: медично-соціальне значення та стратегія розвитку кардіології в Україні. Український кардіологічний журнал, 3, 5-14.
- Цигун-терапія. Оздоровча гімнастика : навч. посіб. / В.Л. Мельник, В.К. Шевченко, М.П. Римар. – Полтава : ПП Шевченко Р.В., 2014. – 117 с.
- Мельник, В. Л., Шевченко, В. К., & Римар, М. П. (2014). Цигун терапія. Оздоровча гімнастика.
- Фролов А. Йогатерапія: Хатха-йога как метод реабилитации / 2-е изд. испр. и доп.--Москва,Ориентация, 2016 - С.65-67.
- Фролов, А. (2016). Йогатерапія: хатха-йога как метод реабилитации. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Ориентация.

Kopochynska Yuliya

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor of Department Biosafety and Human Health National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

Kovalenko Natalia

student of the Department of Biosafety and Human Health National Technical University of Ukraine « Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute «

QIGOON SYSTEM AND YOGA THERAPY AS A MEANS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH HYPERTENSION

Abstract. The article considers the features of the etiopathogenesis of hypertension and the use of methods and means of physical therapy, which combine diet therapy, exercise therapy, swimming, therapeutic massage, physiotherapy, cardio, etc. However, existing physical therapy programs do not have a holistic approach to restoring the health of people with hypertension, so the article explores alternative approaches to the use of health programs for the rehabilitation of patients with hypertension, in particular, the Qigong system and yogatherapy. The developed program of physical rehabilitation for hypertension allows to reduce the index of the area of hypertension, which increases the effectiveness of rehabilitation treatment, has a positive effect on the psycho-emotional and physical condition of the patient, helps to normalize blood pressure, accelerates recovery and recovery.

Key words: hypertension, physical therapy, Qigong, Yoga therapy, therapeutic gymnastics, massage, blood pressure monitoring, hypertension area index

Копочинська Юлія

кандидат наук фізического виховання і спорту, доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,

Коваленко Наталія

студентка кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,

СИСТЕМА ЦИГУН І ЙОГА-ТЕРАПІЯ, ЯК СПОСІБ ФІЗИЧЕСЬКОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ГІПЕРТОНІЧЕСЬКОЇ БОЛЕЗНІ

Анотація. В статті розглянуті особливості етіопатогенезу гіпертонічної хвороби і застосування методів і засобів фізическої терапії, які поєднують в собі дієтологію, ЛФК, оздоровчі плавання, лікувальний масаж, фізіотерапію, кардіотренування і тому подібне. Але існуючі програми фізическої терапії не мають цілісного підходу до відновлення здоров'я людей з артеріальною гіпертензією, тому в статті досліджуються альтернативні підходи до застосування оздоровчих програм для реабілітації хворих гіпертонічною хворобою, зокрема, система Цигун і Йога-терапія. Розроблена програма фізическої реабілітації при гіпертонічній хворобі дозволяє знизити індекс площі гіпертензії, дозволяє підвищити ефективність відновлювального лікування, позитивно впливає на психоемоційний і фізический стан хворого, сприяє нормалізації тиску, прискорює процес одужання і відновлення працездатності.

Ключові слова: гіпертонічна хвороба, фізическа терапія, Цигун, Йога-терапія, лікувальна гімнастика, масаж, моніторинг артеріального тиску, індекс площі гіпертензії

UDC 611.013.66

DOI: 10.32345/USMYJ.4(119).2020.37-47

Кривопустов Микола

PhD, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

Тарасюк Тетяна

к.мед.н., доцент, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

Юффе Олександр

д.мед.н., професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ІМПЛАНТАЦІЇ РІЗНИХ ВИДІВ СІТОК В ЧЕРЕВНУ СТІНКУ ПРИ ЇХ ІНТРААБДОМІНАЛЬНОМУ РОЗМІЩЕННІ

Анотація. В статті розглянуто особливості імплантації різних видів композитних сіток в товщу передньої черевної стінки. Основною метою проведеного дослідження було оцінити швидкість та надійність фіксації сітчатого імпланта до парієтальної очеревини, його інтеграцію в черевну стінку та вираженість розвитку злукового процесу в черевній порожнині на фоні інтраабдомінального розміщення імпланта. Актуальність дослідження полягає у зростанні відсотка лапароскопічних герніопластик з інтраабдомінальним розміщенням сіток в медичній практиці. При цьому дані щодо швидкості імплантації різних видів сіток в товщу передньої черевної стінки є обмеженими. Це зумовлює дискусії з приводу вибору оптимального типу сітки при інтраабдомінальному її розміщенні. Методика проведення дослідження полягала у вивченні ступеня імплантації в товщу передньої черевної стінки трьох видів поліпропіленових композитних сіток в експерименті на 27 білих щурах лінії Вістар. Сітку площею 2 x 2 см фіксували до парієтальної очеревини передньої черевної стінки інтраабдомінально. Використовували композитні поліпропіленові сітки з різними видами структури та зовнішнього покриття: група I – одностороннє антиадгезивне покриття окисленою регенованою целюлозою (n=9), група II – двостороннє антиадгезивне покриття поліглекапрому-25 (n=9), група III – одностороннє антиадгезивне покриття жирними кислотами Омега-3 (n=9). В статті представлено результати хронічного експерименту з оцінкою стану імплантації сітки на 14, 30 та 90 добу. Проведено аналіз вираженості злукового процесу між антиадгезивним покриттям імпланту та вісцеральною очеревиною. Статистично значимих відмінностей між групами при макроскопічній оцінці злукового процесу на 14, 30, 90 добу спостереження не виявлено ($p > 0,05$). Гістологічне дослідження комплексу «передня черевна стінка – імплант» не підтвердило статистично значущих розбіжностей у міцності фіксації сіток в групі I та II до передньої черевної стінки ($p=0,387$) сумарно за всі періоди спостереження, однак на 30 добу виявлено формування двошарової капсули та сером в групі II. Утворення неоперитонеуму спостерігалось лише при використанні сітки з антиадгезивним одностороннім покриттям окисленою регенованою целюлозою на 90 добу спостереження. Дослідження емпірично підтверджує та теоретично доводить, що відсутність антиадгезивного покриття в місті контакту з парієтальною очеревиною забезпечує коротші строки імплантації сітки в передню черевну стінку та утворення мезотелію. Результати проведеного дослідження можуть бути корисними при виборі виду композитної поліпропіленової сітки у пацієнтів з грижами передньої черевної стінки, для яких обрано метод хірургічного лікування – лапароскопічну протезуючу герніопластику з інтраабдомінальним розміщенням імпланту.

Ключові слова. Імплантація, інтраабдомінальна герніопластика, неоперитонеум, передня черевна стінка, сітка.

Вступ Впровадження мініінвазивних технологій в хірургічну практику дозволяє скоротити період реабілітації пацієнта та покращити якість життя в ранньому післяопераційному періоді (Bittner et al., 2019). Лапароскопічні операції набувають пріоритетності при виборі методу хірургічного втручання. Вони стають звичним явищем в плановій хірургії та починають поширюватись й в ургентній хірургії. Грижі передньої черевної стінки є однією з найбільш розповсюджених патологій в абдомінальній хірургії. Відсоток виконання герніопластик зростає з кожним роком, при цьому операції з приводу грижі передньої черевної стінки складають від 3,1 до 19% від загальної кількості оперативних втручань (Dabbas et al., 2011). Одним з пріоритетних методів виконання оперативного втручання при грижах передньої черевної стінки є саме лапароскопічний (Bittner R. et al., 2014).

Особливістю виконання лапароскопічних герніопластик в плановій хірургії є необхідність застосування сітчатих імплантів (LeBlanc & Booth, 1993). При цьому різні модифікації лапароскопічних операцій передбачають переважно інтраабдомінальний (intraperitoneal on lay mesh - IPOM) метод встановлення сітки (Bittner et al., 2014). Існують особливі вимоги при розташуванні сітки інтраабдомінально, які передбачають наявність спеціального протиадгезивного покриття імпланту. Це зумовлено необхідністю мінімізувати ризик розвитку злукового процесу між поверхнею імплантованої сітки та вісцеральною очеревиною в післяопераційному періоді. Ймовірність ризику фіксації петель кишківника до поверхні імпланту створює засторогу від поширення лапароскопічної герніопластики за методикою IPOM (D'Amore et al., 2017; Лутковський, 2019).

При виконанні традиційної «відкритої» герніопластики за методикою sublay сітку розміщують в товщі передньої черевної стінки ретромускулярно під прямими м'язами. На противагу цьому, при застосуванні лапароскопічної методики IPOM сітку фіксують до парієтальної очеревини, що зумовлює дискусії з приводу надійності та строків її подальшої імплантації в товщу передньої черев-

ної стінки (Фелештинський, 2012). Також, на швидкість імплантації сітки може впливати її структура (тип плетення, розмір пор) (Pierce et al., 2009; D'Amore et al., 2017).

Поліпропілен є одним з найбільш поширених матеріалів, що використовуються у якості основи при створенні сіток. Однак, розміщення імплантів, які складаються тільки з поліпропіленової нитки, зумовлює високий ризик фіксації вісцеральної очеревини до поверхні імпланту (D'Amore et al., 2017; Лутковський, 2019). Саме тому виробники сітчастих імплантів обирають різні види покриттів, щоб мінімізувати ризик розвитку злукового процесу. При цьому використовують одно- та багатошарову структуру – створюють композитні сітки. Захисний абсорбуючий шар може покривати сітку з однієї сторони в місті контакту з вісцеральною очеревиною, а може бути розміщений на обох поверхнях імпланту (в місцях контакту з вісцеральною та парієтальною очеревиною). Обмежені дані щодо оптимального виду та місця розміщення захисного покриття поліпропіленової сітки.

Тривалість реабілітаційного періоду є критично важливою при виконанні протезуючої герніопластики. Оскільки занадто ранній початок фізичної активності та навантаження передньої черевної стінки може зумовити зсув ненадійно імплантованої в товщу передньої черевної стінки сітки та розвиток рецидиву захворювання. Метою нашого дослідження було вивчити особливості імплантації поліпропіленової сітки в товщу передньої черевної стінки при її інтраабдомінальному розміщенні, враховуючи вид протиадгезивного покриття, його розміщення, структуру сітки та строки її встановлення.

Методи Оцінка ступеня імплантації сітки в товщу передньої черевної стінки у пацієнтів з грижами після виконання лапароскопічної герніопластики за методикою IPOM в різні строки з моменту встановлення сітки вимагала би виконання повторного оперативного втручання, що є неможливим та неприпустимим. Тому було прийнято рішення про проведення хронічного експерименту на щурах з моделюванням умов розміщення сітки, аналогічних таким при виконанні інтраабдоміналь-

ної герніопластики за методикою ІРОМ. Альтернативних варіантів оцінки реакції живого організму, тканин передньої черевної стінки, органів черевної порожнини на встановлення сітчатого імпланту без використання тварин не існує. В процесі експерименту планувалося провести оцінку реакції та стану тканин передньої черевної стінки після встановлення різних видів сітчатих імплантів, що не потребувало моделювання грижевого дефекту. Тому в якості тваринної моделі були обрані найменші придатні за розміром тварини - щури. Доцільність даного рішення була погодження на засіданні комісії з питань етики Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (протокол №84 від 24.12.2014 р.).

Експериментальне дослідження проводилося на базі відділу експериментальної хірургії Державної Установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова НАМН України» (акредитаційний сертифікат МОЗ №006824 від 30.01.2007р.). В експерименті використовували 27 білих половозрілих щурів лінії Вістар вагою 180-250г, аутбредного розмноження, які були рандомно розподілені на 3 групи по 9 щурів. В усіх групах проводили інтраабдомінальне встановлення композитної сітки, основою якої був поліпропілен. При цьому в групі I композитна сітка мала наступну будову: легка поліпропіленова сітка, інкапсульована в розчинний полі-п-діоксанону (PDS II), з одного боку (вісцеральна сторона) вкрита окисленою регенованою целюлозою. В групі II використовувалася композитна полегшена макропориста сітка, основою якої був поліпропілен, який з обох сторін був вкритий плівкою з полідіоксанону, що забезпечувала зціплення поліпропілену з наступним шаром – плівкою з поліглекапрону-25. В групі III застосовували поліпропіленову сітку з покриття жирними кислотами Омега-3 (ОЗФА) з вісцеральної сторони імпланту.

Всі проведені оперативні втручання здійснювалися із дотриманням вимог Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (1986 р.) та Науково-практичних рекомендацій по утриманню лаборатор-

них тварин та роботі з ними ДФЦ МОЗ України (2002 р.).

В усіх групах операції виконувалися під загальним знеболенням, з дотриманням вимог асептики та антисептики. Премедикацію здійснювали за 30 хв до початку оперативного втручання шляхом введення внутрішньом'язево розчину атропіну сульфату у дозі 0,05мг/кг. У якості анестетика застосовували свіжоприготовлений 2% розчин тіопенталу натрію у дозі 25мг/кг.

Техніка виконання оперативного втручання була аналогічною в усіх трьох групах. Першим етапом виконували серединну лапаротомію. Далі проводили встановлення композитної сітки площею 2×2 см інтраабдомінально, з фіксацією до парієтальної очеревини передньої черевної стінки справа, в правому фланці. Сітку фіксували окремими вузловими швами розсмоктуючими нитками розміром 4/0 у 8 точках по периферії імпланту. Після цього ушивали передню черевну стінку пошарово безперервним швом нерозсмоктуючою ниткою розміром 3/0.

Виведення тварин з експерименту здійснювали на 14, 30 та 90 добу по 3 тварини з кожної групи (відповідно по 9 тварин на кожний період спостереження), шляхом інтраперитонеального введення свіжоприготовленого 2% розчину тіопенталу натрію в об'ємі 3 мл.

Після виконання розтину передньої черевної стінки проводили оцінку макроскопічних змін в зоні фіксації сітки: зміщення імпланту відповідно зони попередньої фіксації, частковий або повний відрив країв сітки, вираженість злукового процесу. Для визначення вираженості злукового процесу в черевній порожнині та зоні встановленого імпланту застосовували класифікацію, запропоновану Zühlke et al. (1990) для використання у експериментальних тварин. Згідно даної класифікації при макроскопічній оцінці вираженості злук розрізняють 4 ступеня:

I ступінь – фібринові напластування, дрібні ниткоподібні злуки або поодинокі злуки між органами, які руйнуються тупими інструментами;

II ступінь – ниткоподібні злуки, які руйнуються тупими інструментами, але

частково також наявність злук, з початковою васкуляризацією, які можна зруйнувати тільки гострими інструментами;

III ступінь – добре васкуляризовані, щільні ниткоподібні злуки, які руйнуються лише гострими інструментами;

IV ступінь - щільні, великі злуки між органами, які піддаються руйнуванню лише гострими інструментами і при хірургічному розділенні яких пошкодження органів майже неминуче.

При проведенні обрахунку у кожному з випадків проводили нараховування балу від 1 до 4, відповідно до наявного ступеня вираженості злукового процесу. Далі порівнювали отримані показники вираженості злукового процесу в кожній групі по кожному з періодів спостереження.

По завершенню макроскопічної оцінки виконували забір матеріалу для гістологічного дослідження з метою оцінки імплантації сітки в товщу передньої черевної стінки. Імплант видаляли повністю, єдиним комплексом «передня черевна стінка – імплант», із додатковим захопленням прилеглих тканин м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки. Фіксацію матеріалу здійснювали за допомогою 10% розчину формаліну у воді. Забарвлення препаратів виконували гематоксилін-еозином та пікрофуксином за методом Ван-Гізона. Фотографії мікропрепаратів здійснювали при збільшенні 100 та 400.

З метою об'єктивізації вираженості та різноманіття гістологічних змін при порівнянні результатів в групах та по періодах використовували шкалу, запропоновану Pierce et al. (2009), що представлена в таблиці 1.

При оцінці окремого випадку проводили обчислення балів від 1 до 4 по кожному з розділів, що представлені в таблиці 1. Після цього обчислювали середній показник для кожної групи за обраний період спостереження. Окремо відмічали наявність (1 бал) або відсутність (0 балів) сформованого неоперитонеуму.

Статистичний аналіз отриманих результатів проводили шляхом порівняння центральних тенденцій для двох незалежних груп за W-критерієм Вілкоксона, використовуючи програму IBM SPSS Statistics Base v.22 (Субліцензійна угода No138 від 04.08.2016, Ліцензіат ТОВ «Прогностичні рішення»), що підтримує академічну безстрокову ліцензію.

Результати При аналізі отриманих результатів в групі I (поліпропіленова сітка з однобічним покриттям окисленою регенерованою целюлозою з вісцеральної сторони імпланту) за весь період спостереження не виявлено зміщень сітки, часткового або повного її відриву від парієтальної очеревини (рисунок 1).

Рис 1. Фото черевної порожнини та імплантації сітки в групі I на 90 добу спостереження.

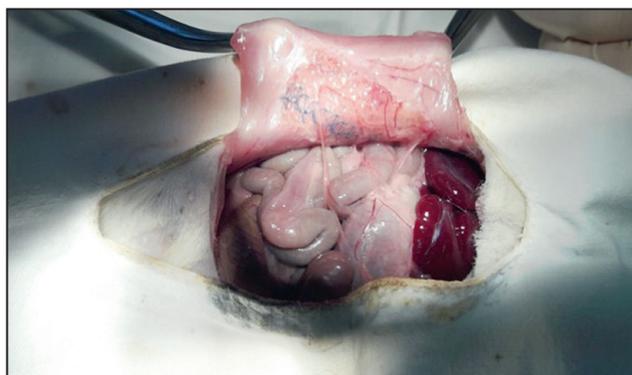


Табл 1. Гістологічна класифікація зразків видаленої сітки.

Бали	Наявність капсули	Проростання тканиною	Васкуляризація	Запалення
1	відсутня	відсутнє	відсутні елементи судин	запальні клітини відсутні
2	тонка	тонкі проростання тканиною	поодинокі елементи судин	поодинокі запальні клітини
3	середньої щільності	розвинена неоінтима	помірно васкуляризована	помірна запальна відповідь
4	товста/міцна	тканина, схожа на рідну	добре васкуляризована	інтенсивна запальна відповідь

В групі II (поліпропіленова сітка з двобічним покриттям поліглекапроном-25) на 14 та 90 добу по 1 випадку за період (22%) спостерігалися часткові відриви краю сітки від парієтальної очеревини. В обох випадках вільний край сітки, що не був фіксований по передньої черевної стінки, сягав до 20-25% від загальної площі сітки.

В групі III (поліпропіленова сітка з покриттям жирними кислотами Омега-3) на 14 добу спостереження зміщень сітки або відривів не було. Однак, на 30 добу в одному випадку мав місце частковий відрив сітки (до 50% площі її поверхні) від парієтальної очеревини, з розвитком вираженого злукового процесу в місці відриву, фіксацією вільного краю сітки щільними зрощеннями до передньої черевної стінки, з формуванням порожнини між парієтальною поверхнею сітки та очеревиною, заповненої гноем. В групі III вдалося прослідкувати процес імплантації сітки в період на 90 добу тільки у двох тварин, оскільки один щур даної підгрупи загинув на 35 добу з моменту операції. При розтині було виявлено ознаки розлитого гнійного перитоніту. Також спостерігався частковий відрив краю сітки до 30% від загальної площі імпланту, з формуванням в цій зоні абсцесу, що вскрився у вільну черевну порожнину та став ймовірною причиною розвитку перитоніту. У запальному випоті в черевній порожнині макроскопічно візуалізувалися частинки покриття сітки у вигляді жовтих щільних фрагментів неправильної

форми до 2 мм в діаметрі. В інших двох випадках, які вдалося вивести з експерименту на 90 добу, у однієї тварини також спостерігався частковий відрив сітки до 10% від загальної площі імпланту, з формуванням щільних злук в зоні вільного краю сітки, візуалізувалися мікрочастинки покриття сітки у вільній черевній порожнині (рисунок 3).

В усіх групах за період спостереження ознак нагноєння післяопераційної рани не виявлено.

Розподіл вираженості злукового процесу у відповідності до класифікації Zühlke et al. (1990) представлено в таблиці 2.

В усіх випадках часткових відривів краю сітки від парієтальної очеревини, безпосередньо в місці відриву, вільно рухомий край імпланту фіксувався поодинокими або множинними щільними злуками до вісцеральної очеревини пасм великого чепця, тонкого кишківника та правої долі печінки (рисунок 2). Візуально спостерігалася також тенденція до зменшення кількості злук та зростання їх щільності зі збільшенням періоду спостереження (з 14 по 30 добу).

Не дивлячись на різноманіття клінічних проявів, при оцінці макроскопічних змін вираженості злукового процесу в групах та за періодами, при порівнянні центральних тенденцій для двох незалежних груп за W-критерієм Вілкоксона, так як розподіл даних відрізняється від нормального, - достовірної різниці в показниках не виявлено ($p > 0,05$).

Табл 2. Характеристика ступенів вираженості злукового процесу у щурів за класифікацією Zühlke et al.

Період спостереження, доба	Група спостереження	Кількість тварин, n	Розподіл тварин відповідно до ступеня вираженості злукового процесу, n				Медіана, бали
			I	II	III	IV	
14	I	3	2	1	-	-	1
14	II	3	-	2	1	-	2
14	III	3	1	2	-	-	2
30	I	3	1	1	1	-	2
30	II	3	1	1	1	-	2
30	III	3	-	1	1	1	3
90	I	3	-	3	-	-	2
90	II	3	-	2	1	-	2
90	III	2	-	-	1	1	3

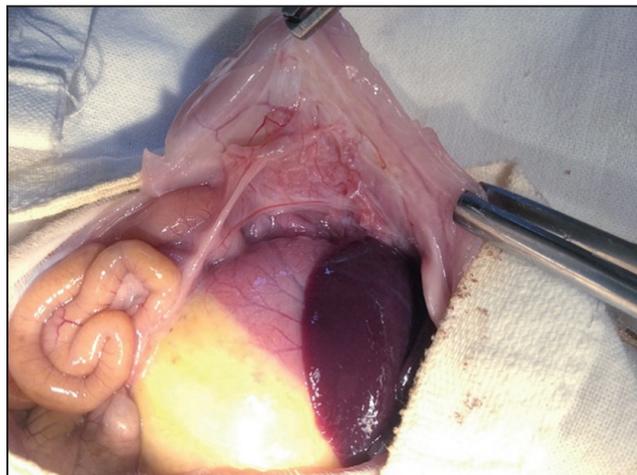


Рис 2. Фото черевної порожнини та імплантації сітки в групі II на 90 добу спостереження.

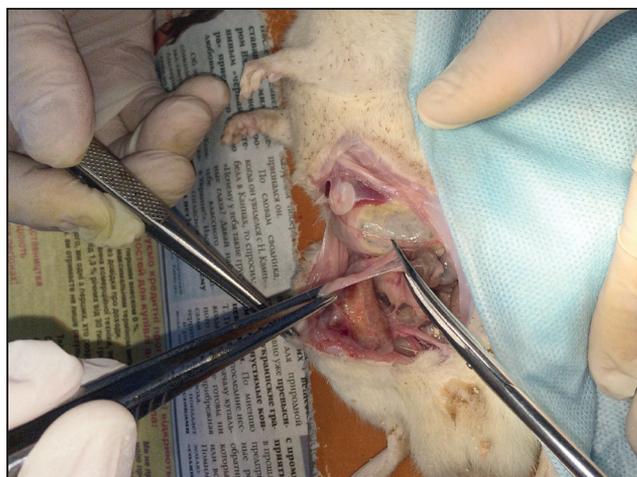


Рис 3. Фото черевної порожнини та імплантації сітки в групі I на 90 добу спостереження.

Це може бути зумовлено малою кількістю спостережень та потребує подальшого вивчення, статистичного аналізу на вибірці більшого розміру.

За даними гістологічного дослідження на 14 добу спостереження в групі I переважна більшість площі сітки проросла сполучною тканиною, навколо волокон поліпропілену сформувалися тонкостінні капсули. В групі II з сіткою спостерігалась аналогічна картина, однак утворення капсули навколо поліпропіленових філаментів було менш виражено, спостерігались зони з утворенням суцільної двошарової капсули навколо сітки, без проростання сполучної тканини між філаментами. Також відмічались ознаки набряку та запалення

капсули та оточуючих тканин. В групі III відмічалось утворення суцільної капсули навколо імпланту, без ознак проростання сполучної тканини між його волокнами, помірне запалення тканин навколо, інкапсуляція в тканинах окремих частинок покриття сітки.

На 30 добу спостереження в групі I сітка повністю проросла сполучною тканиною, сформувалась капсула з шару фіброblastів та колагенових волокон навколо поліпропіленових та целюлозних філаментів. Целюлозні філаменти частково розсмоктались. В групі II також спостерігалось проростання сітки сполучною тканиною. Однак, була наявна порожнина між прошарками капсули, що покривала поліпропіленові філаменти та передню черевну стінку – серома. Ознаки запалення в обох групах відсутні. В групі III відмічалось утворення капсули навколо сітки, з наявністю залишків покриття сітки в сполучній тканині навколо, з ознаками помірного запалення тканини та наявністю детриту поруч з філаментами сітки.

На 90 добу поліпропіленові філаменти сітки в групі I та II повністю проросли зрілою сполучною тканиною, без ознак запалення тканин навколо (рисунок 4 та 5). При цьому в ділянці імплантації сітки в групі I визначається шар сформованого мезотелію (рисунок 5). При імплантації сітки на 90 добу спостереження в групі III визначалась наявність суцільної товстостінної нерівномірної капсули навколо сітки, з ознаками помірного запалення, поодинокими домішками детриту (рисунок 6).

Результати гістологічної оцінки імплантації сітки в товщу передньої черевної стінки по групам та періодам спостереження представлені в таблиці 3.

При проведенні статистичного аналізу отриманих результатів гістологічного дослідження встановлено, що суттєвої різниці у формуванні капсули в групах I та II не було ($p=0,222$). При цьому аналіз даних при порівнянні результатів груп I та II окремо з групою III показав, що різниця показників є суттєвою ($p=0,006$ та $p=0,046$ відповідно). Аналогічні тенденції зберігалися і при порівнянні показників проростання тканиною та імплантації сітки в товщу передньої черевної стінки – статистично значима різниця спостерігалась між групою I та III ($p<0,001$) та між групою II та III

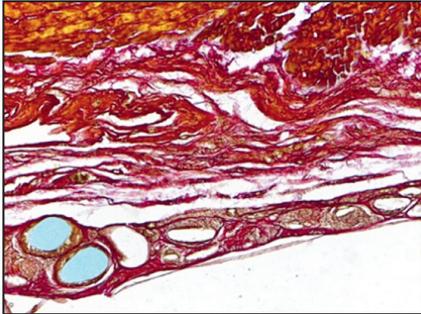


Рис 4. Мікрофото зони імплантації сітки в групі I з відновленим мезотелієм.

Період спостереження – 90 доба.

Забарвлення пікрофуксином по ван Гізону. Збільшення $\times 100$.

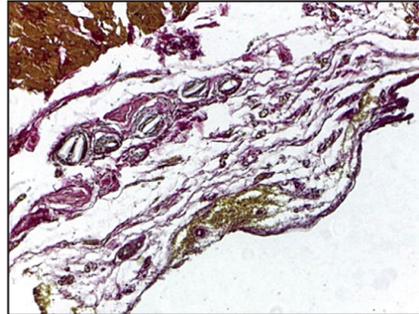


Рис 5. Мікрофото зони імплантації сітки в групі II з фрагментами антиадгезивного покриття. Період спостереження – 90 доба.

Забарвлення пікрофуксином по ван Гізону. Збільшення $\times 100$.

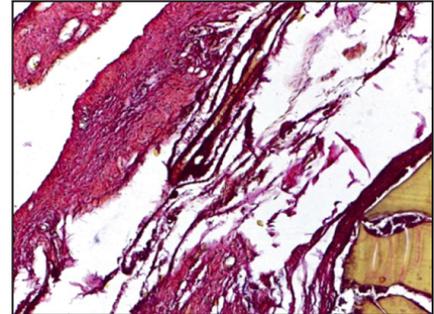


Рис 6. Мікрофото зони імплантації сітки в групі III з прошарками щільної та рихлої тканини в області розташування імпланту.

Період спостереження – 90 доба. Забарвлення пікрофуксином по ван Гізону. Збільшення $\times 100$.

($p < 0,001$). При співставленні рівня васкуляризації тканин статистично значимих відмінностей в усіх трьох групах не спостерігалось. Рівень вираженості запальних процесів в тканинах статистично відрізнявся між групою I та III ($p = 0,027$) та не відрізнявся при порівнянні групи I з групою II ($p = 0,136$) та групи II з групою III ($p = 0,370$).

Утворення неоперитонеуму спостерігалось лише в групі I на 90 добу спостереження.

Обговорення Антиадгезивне покриття є важливим елементом структури сітки при її встановленні в черевну порожнину. Контакт сітки з вісцеральною очеревиною може призво-

дити до утворення не тільки функціонально не значимих злук, але й щільного зрощення сітки з петлями кишківника, розвитку кишкових нориць та кишкової непрохідності (Лутковський, 2019). При цьому утворення власне злук може не викликати функціонально значимої патології, але провокувати розвиток хронічного болювого синдрому, що суттєво знижує якість життя пацієнта (Andresen & Rosenberg, 2018). В даному дослідженні не було виявлено статистично значимої відмінності між рівнем утворення злук на поверхні імпланту, що контактує з вісцеральною очеревиною. Однак,

Табл 3. Результати гістологічної оцінки видаленого комплексу «передня черевна стінка – імплант».

Період спостереження, доба	Група	Кількість тварин, n	Наявність капсули, бали	Проростання тканиною, бали	Васкуляризація, бали	Запалення, бали
14	I	3	2,33 \pm 0,33	2 \pm 0	2,67 \pm 0,33	2,33 \pm 0,33
14	II	3	3 \pm 0	1,67 \pm 0,33	2,67 \pm 0,33	3 \pm 0
14	III	3	2,33 \pm 0,33	1 \pm 0	2,67 \pm 0,33	2,33 \pm 0,33
30	I	3	1,67 \pm 0,33	3,33 \pm 0,33	2,33 \pm 0,33	1,67 \pm 0,33
30	II	3	2 \pm 0	2,33 \pm 0,33	2,67 \pm 0,33	1,67 \pm 0,33
30	III	3	3,33 \pm 0,33	1 \pm 0	3,33 \pm 0,33	3 \pm 0,58
90	I	3	1,33 \pm 0,33	3 \pm 0,58	2,67 \pm 0,33	1 \pm 0
90	II	3	1,67 \pm 0,33	3 \pm 0	3,33 \pm 0,33	2 \pm 0
90	III	2	4 \pm 0	1 \pm 0	1,5 \pm 0,5	2,5 \pm 0,5

макроскопічні зміни варіювалися в кожному окремому випадку. Вважаємо, що отриманий результат зумовлений малою кількістю спостережень та потребує статистичного аналізу на вибірці більшого розміру. При цьому варто зауважити, що Pierce et al. (2009) при проведенні порівняльного дослідження імплантації різних видів композитних сіток у кролів, в тому числі аналогічних використаним нами в групі I та III, на 120 добу спостереження не знайшов статистично значимої різниці в показниках наявності злук на вісцеральній поверхні сіток. Він оцінював отримані результати на вибірці з 6 тварин по кожній з сіток та вивчав як вираженість утворених злук, так і відсоток площі ураженої ними вісцеральної поверхні сітки. При цьому також відмічав макроскопічні відмінності при оцінці результатів вибірки та парадоксальну відсутність статистично значимих розбіжностей при проведенні об'єктивізації оцінки за допомогою шкали інтенсивності злукового процесу. Це може свідчити про необхідність деталізації та розширення варіативних компонентів класифікацій (шкал), які застосовуються при оцінці розвитку злукового процесу в черевній порожнині.

Важливим елементом успішного лікування пацієнтів з грижами передньої черевної стінки є мінімізація рецидивів, що також залежить від покриття імпланту, оскільки зумовлює швидкість інтеграції сітки в товщу передньої черевної стінки (Pierce et al., 2009; Schreinemacher et al., 2013). В нашому дослідженні ми проводили оцінку сіток, які відрізнялися не тільки видом покриття вісцеральної сторони імпланту, але й принципово різною структурою будови шарів сітки. Наш вибір сіток для дослідження був зумовлений бажанням оцінити три найбільш розповсюджені варіанти будови сіток відповідно до наявності або відсутності шарів антиадгезивного покриття на вісцеральній та парієтальній сторонах імпланту. Основою всіх сіток був поліпропілен. В групі I було застосовано імплант, основа (поліпропіленова сітка) якого була покрита з обох боків шаром полідіоксанону, далі, з вісцеральної сторони, додатковим шаром окисленої регенованої целюлози. В групі II поліпропіленова основа також мала покриття з обох сторін шаром полідіоксанону, але, на відміну від сітки з групи I, мала наступний шар покриття з поліглека-

прону-25 з обох парієтальної та вісцеральної сторін імпланту. Порівнюючи результати груп I та II при макроскопічному та гістологічному дослідженні можемо спостерігати співставимі результати щодо наявності та вираженості злукового процесу, наявності капсули навколо філаментів сітки, її проростання сполучною тканиною. Однак, вже на 14 добу спостереження в групі II спостерігали утворення двошарових капсул, а на 30 добу - утворення сером. Формувалася двошарова капсула, яка з одного боку вкривала поліпропіленові філаменти сітки, з іншого – парієтальну очеревину передньої черевної стінки. Це може бути зумовлено наявністю антиадгезивного бар'єру з парієтальної сторони сітки, що полегшує технічно її позиціонування, але може створювати перешкоди у надійності її фіксації до передньої черевної стінки в ранніх періодах спостереження. На противагу цьому, в групі I імплантація сітки в передню черевну стінку на ранніх періодах спостереження (14 та 30 діб) може бути зумовлена наявністю шару полідіоксанону, що забезпечує зціплення між поліпропіленом та парієтальною очеревиною. В сітці, яку використовували в групі II, він також наявний, але його шар є проміжним та забезпечує зціплення між поліпропіленом та шаром антиадгезивного поліглекапрону-25. Варто зазначити, що статистично значущої різниці між фіксацією сіток в гупах I та II до передньої черевної стінки в загальному періоді спостереження виявлено не було ($p=0,387$).

При аналізі літератури щодо особливостей імплантації сітки з групи III нами були знайдені суперечливі дані. Так, Pierce et al. (2009) в своєму порівняльному дослідженні надійності інтеграції композитних сіток в передню черевну стінку при інтраабдомінальному розміщенні демонструє співставиму надійність фіксації, низький відсоток розвитку злук (3% поверхні імпланту) та відсутність ознак запалення, некрозу в оточуючих тканинах. На противагу цьому, Schreinemacher et al. (2013) вказує на значущі недоліки даної сітки, слабкість її фіксації та розвиток запалення в оточуючих тканинах. Результати нашого дослідження підтверджують думку останнього автора, оскільки демонструють статистично значущі відмінності у надійності імплантації сітки в товщу черевної стінки в групі III, утворення суцільної щільної

капсули навколо імпланта, а також розвиток запальних реакцій, з формуванням абсцесів в окремих випадках (22%).

Важливим є твердження щодо строків та цілісності збереження антиадгезивного покриття жирними кислотами Омега-3 на вісцеральній поверхні сітки в групі III на протязі не менше 120 діб, про яке зазначає в своїй роботі Pierce et al. (2009). Дане покриття визначається як на парієтальній стороні сітки, так і на вісцеральній. Але його товщина на парієтальній стороні є мінімальною. В нашому дослідженні на 90 добу спостереження ми реєстрували наявність фрагментів покриття не лише на сітці, але й в оточуючих тканинах, вільній черевній порожнині, що могло зумовити розвиток вираженого злукового процесу з вісцеральної сторони сітки. На противагу цьому, в групі I вже на 30 добу спостереження відмічалось часткове, а на 90 добу – переважне розсмоктування целюлозних філаментів антиадгезивного покриття та формування неоперитонеуму. Це може свідчити про вплив

строків абсорбції антиадгезивного покриття на швидкість формування мезотелію.

Висновки Вибір сітки при виконанні інтраабдомінальної герніопластики за методикою IPOM має ґрунтуватися на об'єктивних незаангажованих результатах вивчення надійності інтеграції імпланту в товщу передньої черевної стінки, ризиків розвитку злукового процесу в черевній порожнині та запальних реакцій в оточуючих тканинах. Відсутність антиадгезивного покриття в місті контакту з парієтальною очеревиною забезпечує коротші строки імплантації сітки в передню черевну стінку та утворення мезотелію. Композитні сітки з двостороннім антиадгезивним покриттям можуть провокувати утворення сером у ранньому післяопераційному періоді. Сітки з антиадгезивним покриттям, що має тривалий (більше 90 діб) час розсмоктування, потребують подальшого вивчення в аспекті надійності їх імплантації в товщу передньої черевної стінки.

Фінансування Дане дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Лутковський, Р. А. (2019). Оперативне лікування післяопераційних гриж живота великого розміру при використанні поліпропіленової сітки модифікованої вуглецевими нанотрубками та антисептиком. Вісник проблем біології і медицини, 2(1 (149)).
- Фелештинський, Я. П. (2012). Післяопераційні грижі живота: Монографія. К.: Бізнес-Логіка, 200.
- Andresen, K., & Rosenberg, J. (2018). Management of chronic pain after hernia repair. *Journal of pain research*, 11, 675.
- Bittner, R., Bain, K., Bansal, V. K., Berrevoet, F., Bingener-Casey, J., Chen, D., ... & Ferzli, G. (2019). Update of Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS))—Part A. *Surgical endoscopy*, 33(10), 3069-3139.
- Bittner, R., Bingener-Casey, J., Dietz, U., Fabian, M., Ferzli, G. S., Fortelny, R. H., ... & Misra, M. C. (2014). Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS))—Part 1. *Surgical endoscopy*, 28(1), 2-29.
- Dabbas, N., Adams, K., Pearson, K., & Royle, G. T. (2011). Frequency of abdominal wall hernias: is classical teaching out of date?. *JRSM short reports*, 2(1), 1-6.
- D'Amore, L., Ceci, F., Mattia, S., Fabbi, M., Negro, P., & Gossetti, F. (2017). Adhesion prevention in ventral hernia repair: an experimental study comparing three lightweight porous meshes recommended for intraperitoneal use. *Hernia*, 21(1), 115-123.
- LeBlanc, K. A., & Booth, W. V. (1993). Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surgical laparoscopy & endoscopy*, 3(1), 39-41.
- Pierce, R. A., Perrone, J. M., Nimeri, A., Sexton, J. A., Walcutt, J., Frisella, M. M., & Matthews, B. D. (2009). 120-day comparative analysis of adhesion grade and quantity, mesh contraction, and tissue response to a novel omega-3 fatty acid bioabsorbable barrier macroporous mesh after intraperitoneal placement. *Surgical innovation*, 16(1), 46-54.
- Schreinemacher, M. H., van Barneveld, K. W., Dikmans, R. E., Gijbels, M. J., Greve, J. W. M., & Bouvy, N. D. (2013). Coated meshes for hernia repair provide comparable intraperitoneal adhesion prevention. *Surgical endoscopy*, 27(11), 4202-4209.
- Zühlke, H. V., Lorenz, E. M. P., Straub, E. M., & Savvas, V. (1990). Pathophysiologie und klassifikation von adhäsionen. In *Deutsche Gesellschaft für Chirurgie* (pp. 1009-1016). Springer, Berlin, Heidelberg.

Kryvopustov Mykola

PhD, Bogomolets National Medical University, Ukraine

Tarasiuk Tetiana

PhD, Associate Professor, Bogomolets National Medical University, Ukraine

Ioffe Oleksandr

Doctor of Medical Sciences, Professor, Bogomolets National Medical University, Ukraine

EXPERIMENTAL STUDY OF IMPLANTATION OF DIFFERENT KINDS OF MESHES INTO THE ABDOMINAL WALL WITH THEIR INTRAABDOMINAL PLACEMENT

Annotation. The article discusses the features of implantation of various types of composite meshes into the anterior abdominal wall. The main purpose of the study was to assess the speed and reliability of fixation of the mesh implant to the parietal peritoneum, its integration into the abdominal wall and the severity of the development of adhesions in the abdominal cavity against the background of intra-abdominal implant placement. The relevance of the study lies in the growth in the percentage of laparoscopic hernioplasty with intra-abdominal mesh placement in medical practice. At the same time, data on the rate of implantation of various types of meshes into the anterior abdominal wall are limited. This leads to a discussion about the choice of the optimal mesh type for its intra-abdominal placement. The research technique consisted in studying the degree of implantation of three types of polypropylene composite meshes into the anterior abdominal wall in an experiment on 27 white Wistar rats. A 2 x 2 cm mesh was fixed to the parietal peritoneum of the anterior abdominal wall intra-abdominally. We used composite polypropylene meshes with various types of structure and outer coating: group I - one-sided anti-adhesive coating with oxidized regenerated cellulose (n = 9), group II - double-sided anti-adhesive coating of polylecapron-25 (n = 9), group III - one-sided anti-adhesive coating with fatty acids Omega-3 (n = 9). The article presents the results of a chronic experiment assessing the state of mesh implantation on days 14, 30 and 90. An analysis of the severity of the adhesive process between the antiadhesive coating of the implant and the visceral peritoneum was carried out. There were no statistically significant differences between the groups in the macroscopic assessment of the adhesive process on days 14, 30, 90 of observation ($p > 0.05$). Histological examination of the "anterior abdominal wall - implant complex" did not confirm statistically significant differences in the strength of mesh fixation in groups I and II to the anterior abdominal wall ($p = 0.387$) in total for all observation periods, however, on day 30, the formation of a two-layer capsule and seromas was revealed in group II. The formation of neoperitoneum was observed only when using a mesh with an anti-adhesive one-sided coating of oxidized regenerated cellulose on day 90 of observation. The study empirically confirms and theoretically proves that the absence of an anti-adhesive coating in the zone of contact with the parietal peritoneum provides a short time for mesh implantation into the anterior abdominal wall and mesothelium formation. The results of the study can be useful when choosing the type of composite polypropylene mesh in patients with hernias of the anterior abdominal wall, for whom the method of surgical treatment is chosen - laparoscopic prosthetic hernioplasty with intra-abdominal implant placement.

Keywords. Implantation, intra-abdominal hernioplasty, neoperitoneum, anterior abdominal wall, mesh.

Кривоустов Николай

PhD, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Украина

Тарасюк Татьяна

к.м.н., доцент, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Украина

Иоффе Александр

д.м.н., профессор, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Украина

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ИМПЛАНТАЦИИ
РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЕТОК В БРЮШНУЮ СТЕНКУ
ПРИ ИХ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОМ РАЗМЕЩЕНИИ**

Аннотация. В статье рассмотрены особенности имплантации различных видов композитных сеток в толщу передней брюшной стенки. Основной целью проведенного исследования было оценить скорость и надежность фиксации сетчатого импланта к париетальной брюшине, его интеграцию в брюшную стенку и выраженность развития спаечного процесса в брюшной полости на фоне интраабдоминального размещения импланта. Актуальность исследования заключается в росте процента лапароскопических герниопластик с интраабдоминальным размещением сетки в медицинской практике. При этом данные по скорости имплантации различных видов сеток в толщу передней брюшной стенки ограничены. Это приводит к дискуссии по поводу выбора оптимального типа сетки при интраабдоминальном ее размещении. Методика исследования заключалась в изучении степени имплантации в толщу передней брюшной стенки трех видов полипропиленовых композитных сеток в эксперименте на 27 белых крысах линии Вистар. Сетку площадью 2 x 2 см фиксировали к париетальной брюшине передней брюшной стенки интраабдоминально. Использовали композитные полипропиленовые сетки с различными видами структуры и внешнего покрытия: группа I - одностороннее антиадгезивное покрытие окисленной регенерированной целлюлозой (n = 9), группа II - двустороннее антиадгезивное покрытие полиглекапрона-25 (n = 9), группа III - одностороннее антиадгезивное покрытие жирными кислотами Омега-3 (n = 9). В статье представлены результаты хронического эксперимента с оценкой состояния имплантации сетки на 14, 30 и 90 сутки. Проведен анализ выраженности спаечного процесса между антиадгезивным покрытием импланта и висцеральной брюшиной. Статистически значимых различий между группами при макроскопической оценке спаечного процесса на 14, 30, 90 сутки наблюдения не выявлено (p > 0,05). Гистологическое исследование комплекса «передняя брюшная стенка - имплант» не подтвердило статистически значимых различия в прочности фиксации сеток в группе I и II к передней брюшной стенке (p = 0,387) суммарно за все периоды наблюдения, однако на 30 сутки выявлено формирование двухслойной капсулы и сером в группе II. Образование неоперитонеума наблюдалось лишь при использовании сетки с антиадгезивным односторонним покрытием окисленной регенерированной целлюлозой на 90 сутки наблюдения. Исследование эмпирически подтверждает и теоретически доказывает, что отсутствие антиадгезивного покрытия в зоне контакта с париетальной брюшиной обеспечивает короткие сроки имплантации сетки в переднюю брюшную стенку и образования мезотелия. Результаты проведенного исследования могут быть полезными при выборе вида композитной полипропиленовой сетки у пациентов с грыжами передней брюшной стенки, для которых выбран метод хирургического лечения - лапароскопическая протезирующая герниопластика с интраабдоминальным размещением имплантата.

Ключевые слова. Имплантация, интраабдоминальными герниопластика, неоперитонеум, передняя брюшная стенка, сетка.

UDC 615.849:616-089.11:616.714+616.831]-006.328
DOI: 10.32345/USMJ.4(119).2020.48-55

Кручок Ірина

Лікар з променевої терапії відділення радіонейрохірургії, ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», Україна

Чувашова Ольга

Доктор медичних наук, старший науковий співробітник, начальник відділу нейрорадіології та радіонейрохірургії ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ СТЕРЕОТАКСИЧНОЇ РАДІОХІРУРГІЇ НА ЛІНІЙНОМУ ПРИСКОРЮВАЧІ У ХВОРИХ З МЕНІНГІОМАМИ КРАНІОБАЗАЛЬНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ

Анотація Стаття узагальнює аргументи та контраргументи в межах наукової дискусії з питання застосування методу стереотаксичної радіохірургії у лікуванні хворих з менінгіомами краніобазальної локалізації.

Основною метою проведеного дослідження є визначення ефективності та безпеки методу стереотаксичної радіохірургії у хворих з менінгіомами краніобазальної локалізації на основі оцінки параметрів локального контролю та ймовірного післяпроменевого неврологічного дефіциту. Систематизація літературних джерел та підходів до вирішення проблеми лікування хворих на менінгіоми основи черепа засвідчила, що стереотаксична радіохірургія може застосовуватись, як самостійний метод лікування, так і в доповнення, до мікрохірургічного видалення пухлин. Актуальність даного дослідження пов'язана з обмеженими можливостями мікрохірургічного видалення менінгіом краніобазальної локалізації, для досягнення повного локального контролю пухлин, а також з високою частотою неврологічного дефіциту після операцій. Методика проведення дослідження: ретроспективний аналіз результатів стереотаксичної радіохірургії 117 хворих з 119 менінгіомами краніобазальної локалізації пролікованих з 2010 по 2014 рік в ДУ «Інститут нейрохірургії імені А.П. Ромоданова НАМН України» на лінійному прискорювачі Varian Trilogy, з використанням даних клінічного (Індекс Карновського) та неврологічного огляду, магнітно-резонансної томографії до та після радіохірургії, волюметричне дослідження локального контролю протягом післяпроменевого моніторингу. Об'єктом дослідження обрано хворих з менінгіомами краніобазальної локалізації. В статті представлено результати дослідження: за даними магнітно-резонансного післяпроменевого моніторингу серед 119 (100%) випадків менінгіом краніобазальної локалізації з середнім періодом катamnезу після лікування 20,8 місяців у 96 (81%) випадках визначався регрес пухлини; у 10 (11%) – мала місце стабілізація розмірів пухлини, яка свідчить про припинення її росту. Збільшення питомої ваги хворих з показником Індексу Карновського = 90 з 41,9% до 70,9%, свідчить про високий показник безпеки методу. Дослідження емпірично підтверджує та теоретично доводить, що стереотаксична радіохірургія – ефективний та безпечний метод лікування менінгіом краніобазальної локалізації, що забезпечує високий рівень контролю росту (92 %) зі збереженням при цьому високого рівню якості життя хворих. Результати проведеного дослідження можуть бути корисними для створення алгоритму ведення хворих на менінгіоми основи черепа.

Ключові слова: менінгіома, краніобазальної локалізація, лінійний прискорювач (LINAC), стереотаксическая радіохірургія, контроль зростання пухлини.

Вступ. Краніобазальні менінгіоми – поза мозкові, в більшості доброякісні (в 90% випадків) пухлини мозкових оболонок, що походять із клітин арахноїдендотелія, що вистилає тверду і павутинну оболонки основи черепа під базальною поверхнею головного мозку від даху орбіти до великого потиличного отвору. Менінгіоми – найбільш поширені доброякісні пухлин головного мозку, питома вага яких становить від 15 до 30% всіх первинних інтракраніальних пухлин, з частотою захворюваності 5 випадків на 100,000 населення (Apra, Peyre & Kalamarides, 2018; Fatima, Meol, Pollom et al., 2019). Максимальна захворюваність визначається на шостому десятилітті життя (медіана віку на момент постановки діагнозу становить 65 років) (Apra, Peyre & Kalamarides, 2018). У жінок менінгіоми зустрічаються в 1,5-3 рази частіше, ніж у чоловіків (Vernooij et al., 2007).

Менінгіоми краніобазальної локалізації складають близько 35-50% всіх внутрішньочерепних менінгіом. Базальні менінгіоми – пухлини, що чітко відокремлені від оточуючих мозкових структур, клінічна симптоматика яких обумовлена компресією, зокрема черепних нервів та стовбура головного мозку. Повільний ріст з поступовим наростанням клінічної симптоматики обумовлюють пізні звернення пацієнтів з краніобазальними менінгіомами (в середньому 3-5 років від моменту перших симптомів до постановки діагнозу).

Мікрохірургічне видалення пухлини є основним методом лікування хворих на краніобазальні менінгіоми (Brastianos et al., 2019). Однак через безпосередню близькість до важливих судинно-нервових структур, щільну консистенцію та виражену васкуляризацію вогнища, а також, нерідко інфільтративний характер росту пухлини виконання тотальної резекції менінгіом даної локалізації пов'язане з досить високими рівнями рецидивів, інвалідації та летальності (Iwai, Yamanaka & Ikeda, 2008). Частота рецидивів складає від 12% до 91% (25% на 10 рік після тотальної резекції), рівень інвалідації – 13-56%, рівень післяопераційної летальності становить від 0% до 13% (Starke et al., 2012).

В світовій практиці для забезпечення контролю росту менінгіом основи черепа та зниження ймовірності виникнення/поглиблення неврологічного дефіциту, в якості альтернативного самостійного методу лікування даної патології використовують стереотаксичну радіохірургію (СРХ). СРХ забезпечує контроль росту – зменшення або стабілізація розмірів пухлини, збереження функції черепно-мозкових нервів та відсутність погіршення і покращення в неврологічному статусі хворих на базальні менінгіоми після СРХ. Крім того, СРХ є єдиною альтернативою для соматично-обтяжених і літніх хворих.

Зростаючий інтерес до менінгіоми, як однієї з найпоширеніших первинних пухлин головного мозку, покращив сучасне лікування цих пухлин. В літературі, однак, є брак перспективних клінічних випробувань, які забезпечують доказовий алгоритм лікування хворих на менінгіоми. Актуальність і перспективність даного дослідження обумовлена тим, що на сьогодні у світі лікування значної частини хворих з менінгіомами основи черепа полягає в самостійному або комбінованому з мікрохірургією застосуванні променевих методів, таких як СРХ.

Оцінка ефективності та безпечності методу дозволить оптимізувати тактику лікування та мінімізувати небажані наслідки променевого лікування. Метою роботи було проаналізувати результати СРХ лікування менінгіом краніобазальної локалізації, яке проводилось на лінійному прискорювачі (LINAC) та визначити ефективність методу з позиції контролю росту пухлини та безпечності методу з позиції погіршення в враховуючи зміни в неврологічному статусі після стереотаксичної радіохірургії у хворих з менінгіомами краніобазальної локалізації.

Методи та матеріали. За період з жовтня 2010 р. по жовтень 2014 р. на лінійному прискорювачі Trilogy з стереотаксичною системою BrainLab проведено СРХ у 117 хворих, загалом було опромінено 119 БМГМ, включаючи 2 хворих з менінгіоматозом головного мозку, у яких було діагностовано по 2 БМГМ. Серед хворих було 23 (19,7%) чоловіка та 94 (80,3%) жінок. Середній вік хворих в цілому

склав 53,9 роки. При цьому середній вік жінок склав 55,8 років, а середній вік чоловіків – 46,6 років.

Серед опромінених 119 БМГМ, менингіоми петрокливальної локалізації мали місце у 37 (31,1%) випадках; менингіоми печеристого синуса – у 50 (42,0%) хворих; менингіоми з локалізацією в ділянці мосто-мозочкового кута (ММК) визначались в 19 (16,0%) випадках; параселлярну локалізацію мали 13 (10,9%) менингіом. У 21 (17,6%) випадку СРХ проведена хворим після часткової резекції пухлини. За даними гістологічного дослідження та згідно класифікації ВООЗ у 6 випадках після операції визначалась типова менингіома (1 ступінь шкали ВООЗ), в 13 – атипична менингіома (2 ступінь шкали ВООЗ), у 2 хворих мала місце анапластична менингіома (3 ступінь шкали ВООЗ).

Патогістологічний діагноз менингіоми, було підтверджено гістологічно в 21 (17,6%) випадках, після відкритого оперативного втручання. У інших 98 (82,4%) випадках діагноз БМГМ ставився на основі даних анамнезу, клініко-неврологічного огляду, даних нейровізуалізуючих досліджень.

Функціональний стан хворих оцінювався за допомогою індекса Карновського. За індексом Карновського 117 хворих розподілялись наступним чином:

- 90 балів (здатний до нормальної діяльності з незначними проявами або симптомами захворювання) – 49 (41,8%) хворих;
- 80 балів (нормальна активність можлива при додаткових зусиллях, при помірно виражених симптомах захворювання) – 65 (55,6%) хворих;
- 70 балів (обслуговує себе самостійно, але не здатен до нормальної діяльності або роботи) – 3 (2,6%) хворих.

Усім хворим, що входили до даного дослідження, до проведення СРХ, а також протягом періоду катамнестичного спостереження проводилось комплексне клінічне обстеження згідно із встановленою в ДУ “Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова Національної Академії медичних наук України” схеми з обов’язковими неврологічними, ней-

рофтальмологічними та отоневрологічними оглядами.

У 94 (80,3%) пацієнтів в неврологічному статусі мав місце дефіцит черепно-мозкових нервів (ЧМН). Загально мозкова симптоматика спостерігалась у 53 (45,3%) хворих, статико-координаторні розлади мали місце у 14 (12%) хворих.

На момент проведення СРХ жоден пацієнт не мав протипоказів зі сторони інших органів та систем, гематологічні показники були в межах вікової норми.

Всім пацієнтам до лікування проведена МРТ головного мозку з внутрішньовенним контрастуванням в радіохірургічному режимі на томографі Intera 1,5T («Philips Medical Systems», Нідерланди). За результатами МРТ головного мозку максимальний розмір пухлини становив: у 26 (21,8%) пацієнтів – до 2 см, у 93 (78,2%) – від 2,1 до 3 см, у 0 (0%) – від 3,1 см. Перифокальний набряк мозку виявлений у 4 пацієнтів (3,4%), шириною не більше 0,5 см.

При виконанні СРХ об’єм мішені знаходився у діапазоні від 0,85 до 22,1 см³. При виконанні СРХ середнє значення об’єму мішені дорівнювало 7,41 з 95% СІ [6,49;8,34] (см³). Призначена доза на край пухлини (ПД) коливалася від 11 до 15 Гр. При виконанні СРХ середнє значення призначеної дози на край пухлини дорівнювало 12,55 з 95% СІ [12,4;12,69] (Гр). Об’єм мішені, який отримав ПД, був у діапазоні 70-100%. При виконанні СРХ середнє значення призначеної дози на край пухлини дорівнювало 96,2 з 95% СІ [95,37; 97,03] (%). Максимальна доза складала від 12,3 до 20,0 Гр. При виконанні СРХ середнє значення призначеної дози на край пухлини дорівнювало 14,45 з 95% СІ [14,15;14,76] (Гр).

Застосовувались наступні методики опромінення: у 40 пацієнтів – поєднання методик IMRT+MLC Dynamic Arc; у 43 – IMRT; у 16 – MLC Dynamic Arc; у 15 – Arc cone \varnothing 20-30 mm, в залежності від максимального лінійного розміру пухлини; у 5 – Conformal beam MLC. У всіх випадках дотримані толерантні рівні доз опромінення життєвоважливих структур, зокрема стовбура головного мозку та зорових структур.

Клінічне спостереження та МРТ головного мозку з в/в контрастуванням проводилось через 3, 6, 9, 12 місяців після СРХ. Також в алгоритм спостереження пацієнтів після СРХ було включено проведення МСКТ головного мозку з МСКТ-перфузією в строки 6, 12 місяців (за необхідності). Оскільки вказане дослідження проводилось не всім хворим до СРХ, для об'єктивної оцінки динаміки процесу використовувались результати МРТ головного мозку.

У 117 (100%) хворих були отримані результати динамічного спостереження. Середній період катамнезу після СРХ складав 20,8 місяців (діапазон 3-68 міс.).

Результати. Катамнестичні дані отримані у 117(100 %) хворих в середній період спостереження 20,8 міс. При проведенні медико-статистичного аналізу отриманих результатів використовували спеціалізоване програмне забезпечення STATISTICA 64 ver.10.0.1011.0 StatSoft Inc.

Нейровізуалізуюча оцінка проводилась за даними МРТ, оцінювались зміни максимальних лінійних розмірів вогнища, його сигнальних характеристик, особливості накопичення пухлиною парамагнетика, а також наявність таких реакцій як: поява перифокального набряку (з оцінкою динаміки ступеню його вираженості); виникнення кістозних компонентів або додаткових вогнищ накопичення контрасту; зміна ступеню компресії пухлиною прилеглих структур головного мозку.

У 55 (47%) із 117 пацієнтів не спостерігалось змін в неврологічному статусі з середнім інтервалом спостереження 20,5 місяців. Покращення в неврологічному статусі визначалось у 58 (50%) пацієнтів з середнім інтервалом спостереження 20,7 міс. Лише у 4 (3 %) хворих спостерігалось поглиблення неврологічного дефіциту у різний період спостереження. Відсутність негативної динаміки змін неврологічного статусу після радіохірургічного лікування у 97% хворих, підтверджує безпечність СРХ у пацієнтів з БМГМ.

З метою порівняльного аналізу нижче наведені Таблиці 1 з даними до та після лікування.

Індекс Карновського	Кількість хворих на краніобазальні менингіоми			
	До СРХ		Після СРХ	
100	0	0,0%	3	2,6%
90	49	41,9%	83	70,9%
80	65	55,6%	30	25,6%
70 та менше	3	2,6%	1	0,9%
	117	100,0%	117	100,0%

Таблиця 1. Показники Індексу Карновського у 117 хворих на краніобазальні менингіоми до та після проведення СРХ з середнім строком катамнезу 20,8 міс.

Згідно даних клінічного аналізу визначається покращення стану хворих після СРХ лікування, за рахунок збільшення питомої ваги хворих з показником ІК = 90 з 41,9% до 70,9%.

За результатами даних контрольних МРТ, з 119 випадків менингіом краніобазальної локалізації, зменшення розмірів пухлини спостерігалась у 96 (81%) випадках; у 10 (11%) – мала місце стабілізація розмірів пухлини, яка свідчить про припинення її росту (таблиця 2).

	Кількість випадків зменшення розмірів пухлини	Кількість випадків стабілізації розмірів пухлини	Кількість випадків збільшення розмірів пухлини	всього пухлин
Петрокливальная менингиома	30	4	3	37
Менингиома кавернозного синуса	40	4	6	50
Менингиома ММУ	15	2	2	19
Параселлярная менингиома	11	0	2	13
Всього	96	10	13	119

Таблиця 2. Динаміка зміни розмірів пухлини за результатами МРТ головного мозку з в/в контрастуванням у 119 випадках краніобазальних менингіом після СРХ (середній строк катамнезу 20,8 міс.).

Загальний результат лікування відображає динаміка зміни розмірів пухлини за результатами МРТ головного мозку з в/в контрастуванням у хворих на краніобазальні менингіоми. Зменшення розмірів пухлини визначалось у 96 випадків або 81% від загальної кількості 119 пухлин. Стабільні розміри пухлини після СРХ були у 10 пухлин або 8%. Збільшення розмірів БМГМ після СРХ спостерігалася в 13 випадках або 11%.

Перифокальний набряк зафіксований у 10 (8,5%) хворих, з них у 4 (4,3%) пацієнтів він був наявний до СРХ. Перифокальний набряк після СРХ, зумовлений реакцією суміжної мозкової тканини на радіобіологічну трансформацію пухлини після опромінення та в більшості випадків супроводжується транзиторним неврологічним дефіцитом, що зменшувався на фоні призначення протинабрякової терапії (препаратів глюкокортикостероїдів).

Таким чином, з загальної кількості 119 БМГМ, у 106 (89%) випадків краніобазальних менингіом після стереотаксичної радіохірургії визначався контроль росту пухлини в середній період спостереження 20,8 місяців (Рис. 1).

Обговорення. В останні роки застосування стереотаксичної радіохірургії в лікуванні

менингіом краніобазальної локалізації набуває значення в питаннях локального контролю пухлини та збереження якості життя хворих з БМГМ. . Moraes & Chung, (2017) вказали, що для менингіом краніобазальної локалізації, особливо для менингіом 1 ступеню шкали ВОЗ, в 10 дослідженнях є повідомлення про високі показники локального контролю з незначним рівнем післяпроменевої токсичності. При медіані спостереження 46–86 місяців рівень локального контролю через 5 та 10 років становив 89,7–99% та 79–83% відповідно. Токсичність, пов'язана з лікуванням, що включає післяпроменевий некроз, нове виникнення або прогресування черепно-мозкових невропатій, зниження рівня пізнання або пам'яті, дефіцит функцій мозочка, зміни чутливості тіла, симптоматичний набряк від СРХ були в середньому менш ніж в 10% випадків (діапазон, 1–17%). На основі ретроспективних серій високі показники локального контролю були досягнуті при призначеній дозі 12–16 Гр, призначеній на 50–80% -ій ізодозній лінії, залежно від способу доставки СРХ. Moraes & Chung, (2017) вказали, що найбільша серія від Starke et al., в котрій проаналізовано 255 краніобазальних менингіом та надані результати з медіаною спостереження 78 місяців та медіаною встановлених

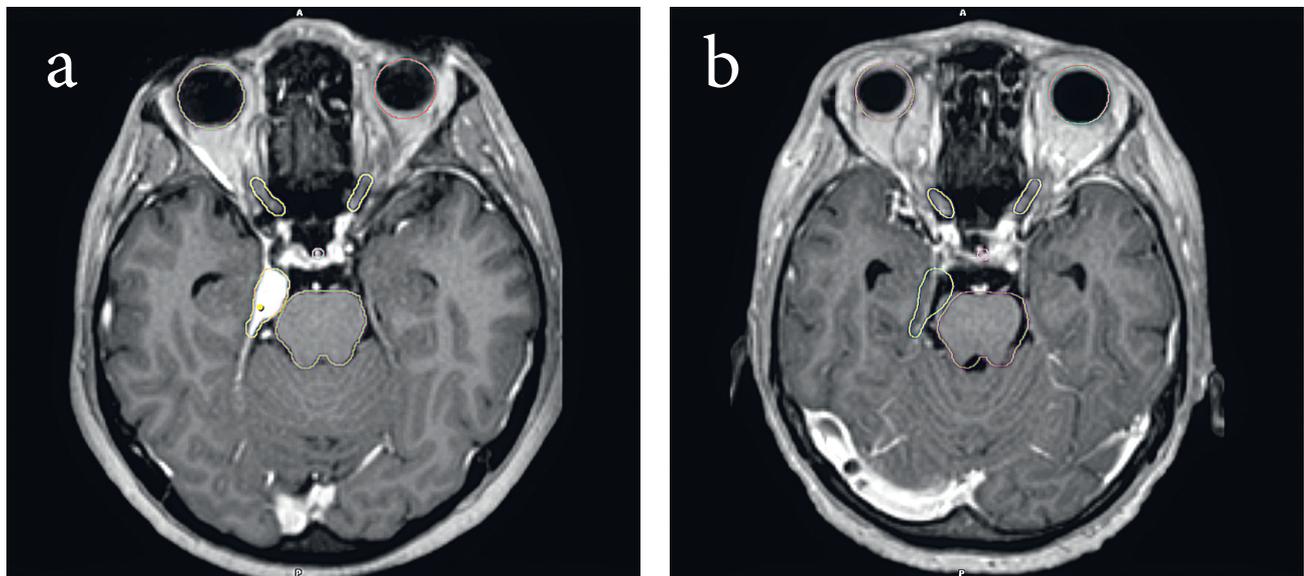


Рис. 1. Пацієнтка С., 42 р. Менингіома петрокливальної локалізації справа. а – МРТ головного мозку після контрастування до СРХ; б – МРТ головного мозку через 6 місяців після СРХ. Позитивна динаміка процесу: суттєве зменшення пухлини в розмірах та значне покращення в неврологічному статусі (відсутність дефіциту V пари ЧМН справа).

доз СРХ 14 Гр із середньою лінією ізодози за ПД 41% (діапазон, 28–80%). Контроль росту пухлини через 5 та 10 років становив 96% та 79% відповідно. Зменшення розмірів пухлини та ускладнення після лікування повідомлялась у 49% та 10,6% випадків відповідно. Токсичність, пов'язана з лікуванням, включала нове виникнення або прогресування черепно-мозкових невропатій, що спостерігалось у 22 пацієнтів (8,6%), а інші неврологічні ознаки або симптоми – ще у 6 пацієнтів (2%) (61).

У огляді літератури Moraes & Chung (2017) також висвітлено 8 невеликих серій СРХ менінгіом 2 ступеня ВООЗ, яка проводилась після попередньої стереотаксичної радіохірургії, радіотерапії або при рецидивах після хірургії. Медіана або середнє спостереження 26–82 місяці, медіана або середня доза SRS 12,4–18 Гр, рівень локального контролю за 5 років, що становив 58–83% відповідно до 3 з вказаних вище, досліджень. Moraes & Chung (2017) повідомляли про результати лікування Капо et al.: проліковано 12 менінгіом (10 атипичних та 2 анапластичних) із медіаною спостереження 43 місяці. П'ятирічний рівень контролю росту пухлини був значно вищою для пухлин, які отримували більше 20 Гр, порівняно з пухлинами, які отримували менше 20 Гр ($P = 0,0139$). Навпаки, Stafford et al. не виявили кореляції дози і повідомили про 5-річний рівень контролю росту пухлини у 68% із середньою дозою SRS 16 Гр (діапазон, 12–36 Гр) та середнім періодом спостереження 47 місяців. Роль СРХ у лікуванні менінгіоми 3 ступеня є суперечливою. Найбільша серія СРХ для пацієнтів із менінгіомою 3 ступеня за ВООЗ, повідомляла про результати у 50 пацієнтів, з яких 40% пацієнтів мали рецидивні менінгіоми (незважаючи на попередню дистанційну променевою терапію до середньої дози 54,0 Гр). З медіаною спостереження 38 місяців, 5-річний рівень локального контролю становив 40%.

Узагальнюючи наші дані радіохірургічного лікування хворих на краніобазальні менінгіоми та порівнюючи їх з наведеними даними літературними джерелами можна говорити про високий (89%) рівень локального контролю при середньому періоді спостереження 20,8 місяців. За результатами даних контроль-

них МРТ з 119 випадків менінгіом краніобазальної локалізації, зменшення розмірів пухлини спостерігалась у 96 (81%) випадках; у 10 (11%) – мала місце стабілізація розмірів пухлини, яка свідчить про припинення її росту. Аналіз дозволяє зробити висновок про покращення стану хворих після лікування, збільшенням питомої ваги хворих з показником ІК = 90 з 41,9% до 70,9%. У 55 (47%) із 117 пацієнтів не спостерігалось змін в неврологічному статусі з середнім інтервалом спостереження 20,5 місяців. Покращення в неврологічному статусі визначалось у 58 (50%) пацієнтів з середнім інтервалом спостереження 20,7 міс. У 4 (3%) хворих спостерігалось поглиблення неврологічного дефіциту у різний період спостереження. Динаміка змін неврологічного статусу до та після лікування відображає позитивний результат лікування, а відсутність погіршення стану у 97% хворих після СРХ лікування свідчить про високий показник безпечності методу.

Висновки.

1. СРХ є ефективним методом лікування менінгіом краніобазальної локалізації, що забезпечує високий рівень контролю пухлини зі збереженням при цьому високого рівню якості життя хворих з менінгіомами краніобазальної локалізації (Індекс Карновського ≥ 80).
2. В 89 % випадків досягається контроль росту менінгіом основи черепа при СРХ, що свідчить про високу ефективність даного методу.
3. Динаміка змін неврологічного статусу до та після лікування відображає позитивний результат лікування, що пов'язано з відсутністю погіршення неврологічного статусу у 97% хворих після СРХ лікування та збільшення питомої ваги хворих з показником ІК = 90 з 41,9% до 70,9%, підтверджуючи високий показник безпечності методу.
4. Висока ефективність та безпечність методу робить метод альтернативою прямому оперативному втручання, особливо у хворих похилого віку, з наявною тяжкою супутньою соматичною патологією та інших чинників високого ризику оперативного втручання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Apra, C., Peyre, M., & Kalamarides, M. (2018). Current treatment options for meningioma. *Expert review of neurotherapeutics*, 18(3), 241-249.
- Brastianos, P. K., Galanis, E., Butowski, N., Chan, J. W., Dunn, I. F., Goldbrunner, R., ... & Sloan, A. (2019). Advances in multidisciplinary therapy for meningiomas. *Neuro-oncology*, 21(Supplement_1), i18-i31.
- Fatima, N., Meola, A., Pollom, E. L., Soltys, S. G., & Chang, S. D. (2019). Stereotactic radiosurgery versus stereotactic radiotherapy in the management of intracranial meningiomas: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurgical Focus*, 46(6), E2.
- Vernooij, M. W., Ikram, M. A., Tanghe, H. L., Vincent, A. J., Hofman, A., Krestin, G. P., ... & van der Lugt, A. (2007). Incidental findings on brain MRI in the general population. *New England Journal of Medicine*, 357(18), 1821-1828.
- Iwai, Y., Yamanaka, K., & Ikeda, H. (2008). Gamma Knife radiosurgery for skull base meningioma: long-term results of low-dose treatment. *Journal of neurosurgery*, 109(5), 804-810.
- Starke, R. M., Williams, B. J., Hiles, C., Nguyen, J. H., Elsharkawy, M. Y., & Sheehan, J. P. (2012). Gamma knife surgery for skull base meningiomas. *Journal of neurosurgery*, 116(3), 588-597.
- Moraes, F. Y., & Chung, C. (2017). Radiation for skull base meningiomas: review of the literature on the approach to radiotherapy. *Chin Clin Oncol*, 6(Suppl 1), 3S.

Kruchok Iryna

Radiation therapist of the Department of Radioneurosurgery, The State institute of Neurosurgery named after acad. A. P. Romodanov of NAMS of Ukraine, Ukraine.

Chuvashova Olga

Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher, Head of the Department of Neuroradiology and Radioneurosurgery, The State institute of Neurosurgery named after acad. A. P. Romodanov of NAMS of Ukraine, Ukraine.

EFFICACY AND SAFETY OF LINAC STEREOTACTIC RADIOSURGERY IN PATIENTS WITH SKULL-BASE MENINGIOMAS

Annotation. The article summarizes the arguments and counterarguments within the scientific discussion on the application of stereotactic radiosurgery in the treatment of patients with meningiomas of craniobasal localization.

The main purpose of this study is to determine the effectiveness and safety of stereotactic radiosurgery in patients with meningiomas of craniobasal localization based on the assessment of local control parameters and probable post-radiation neurological deficit. Systematization of literature sources and approaches to solving the problem of treatment of patients with meningiomas of the skull showed that stereotactic radiosurgery can be used as a stand-alone method of treatment, and in addition to microsurgical removal of tumors. The relevance of this study is due to the limited possibilities of microsurgical removal of meningiomas of craniobasal localization, to achieve complete local control of tumors, as well as the high frequency of neurological deficits after surgery. Research methodology: retrospective analysis of the results of stereotactic radiosurgery 117 patients with 119 meningiomas of craniobasal localization treated from 2010 to 2014 in the State Institution «Institute of Neurosurgery named after AP Romodanov National Academy of Medical Sciences of Ukraine) on a linear accelerator Varian Trilogy, using data from clinical (Karnovsky Index) and neurological examination, magnetic resonance imaging before and after radiosurgery, volumetric study of local control during post-beam monitoring. The object of the study was selected patients with meningiomas of craniobasal localization. The article presents the results of the study: according to magnetic resonance imaging after 119 (100%) cases of meningioma of craniobasal localization with an average period of follow-up after treatment of 20.8 months in 96 (81%) cases tumor regression was determined; in 10 (11%) - there was a stabilization of the size of the tumor, which indicates the cessation of its growth. The increase in the proportion of patients with the Karnowski Index = 90 from 41.9% to 70.9%, indicates a high safety of the method. The study empirically confirms and theoretically proves that stereotactic radiosurgery is an effective and safe method of treatment of craniobasal meningiomas, which provides a high level of growth control (92%) while maintaining a high level of quality of life. The results of this study may be useful for creating an algorithm for the management of patients with meningiomas of the skull base.

Key words: meningioma, skull-base localization, linear accelerator (LINAC), stereotactic radiosurgery, tumor growth control.

УДК 616.13

DOI: 10.32345/USMYJ.4(119).2020.56-65

Моцак Тетяна

Асистент, аспірант кафедри внутрішньої медицини №4 Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, Україна, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ КОРОНАРНИЙ СИНДРОМ НА ФОНІ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗУ ПІД ВПЛИВОМ ЦИЛОСТАЗОЛУ

Анотація. Метою роботи було вивчити особливості центральної та внутрішньосерцевої гемодинаміки у хворих на генералізований атеросклероз (ГАС) та їх динаміку під впливом селективного інгібітора фосфодіестерази 3 цилостазолу. Стан центральної гемодинаміки вивчали у хворих трьох досліджуваних груп: 1 групу склали 48 пацієнтів з ГАС чоловічої статі, віком від 65 до 83 років з клінічними проявами ураження чотирьох судинних басейнів: коронарного, церебрального, мезентеріального і феморального; 2 групу склали 23 хворих на хронічний коронарний синдром (ХКС), постінфарктний кардіосклероз без супутньої судинної патології, чоловічої статі, середній вік $68,5 \pm 6,5$ років, з клінічними проявами атеросклеротичного ураження лише коронарного русла. Контрольну групу (КГ) склали 18 практично здорових осіб чоловічої статі, середній вік по групі склав $62,5 \pm 5,3$ роки. Пацієнти 1 групи були рандомізовані на дві підгрупи. Пацієнти першої підгрупи (ГАС-Ц) додатково до базисної терапії отримувала цилостазол (Ц) в дозі 100 мг двічі на добу, пацієнти другої підгрупи - підгрупа порівняння (ГАС-П) – отримували лише базисну терапію. Стан центральної гемодинаміки оцінювали методом ехокардіографії в М- та В-режимах. Біоелектричну активність міокарда оцінювали методом добового моніторингу електрокардіограми.

Отримані данні засвідчили достовірно менші показники як інотропної, так і хронотропної функції міокарда у хворих 1-ї групи порівняно з пацієнтами КГ ($p < 0,05$), що проявилось достовірно значно меншими показниками хвилинного об'єму кровообігу ($p < 0,01$). Порівняння показників центральної гемодинаміки хворих 1-ї групи з аналогічними показниками хворих 2-ї групи дозволило виявити достовірно менші значення частоти серцевих скорочень (ЧСС), фракції викиду лівого шлуночка (ФВ), швидкості циркулярного скорочення волокон міокарда (V_{cf}), ударного (УО) та хвилинного (ХОК) об'ємів кровообігу у хворих 1-ї групи ($p < 0,05$). Після додавання цилостазолу (Ц) до комплексної стандартної фармакотерапії, спостерігали посилення інотропної та хронотропної функції серця: ЧСС достовірно збільшилась на 9,1% ($p < 0,05$), кінцево-сistolічний об'єм зменшився на 6,2%, фракція викиду зросла на 5,2% ($p < 0,01$), хвилинний об'єм кровотоку збільшився на 14,9% ($p < 0,01$), а швидкість циркулярного скорочення волокон міокарда, на 4,7% ($p < 0,05$), порівняно з даними до лікування. Важливо, що приріст функціональної активності міокарда (хронотропної та інотропної), під впливом Ц, був одночасно зі зменшенням проявів ішемії міокарда. Кількість больових (БЕІМ) та безбольових епізодів ішемії міокарда (ББЕІМ) достовірно ($p < 0,05$) зменшилась – відповідно на 24,0% та 20,6%.

Таким чином, отримані нами дані показали що у хворих на генералізований атеросклероз з перенесеними інфарктом міокарда, ішемічним інсультом з синдромом переміжної кульгавості та стенозом мезентеріальних артерій, застосування інгібітора фосфодіестерази-3 Ц в складі комплексної стандартної фармакотерапії призводить до позитивного інотропного та хронотропного ефектів та загалом до збільшення хвилинного об'єму кровообігу. Важливо те, що збільшення функціональної активності міокарда у хворих на ГАС не збільшує прояви ішемії міокарда, а достовірно зменшує кількість БЕІМ та ББЕІМ ($p < 0,05$).

Ключові слова: центральна гемодинаміка, генералізований атеросклероз, цилостазол, ішемія міокарда.

Вступ. Стан центральної гемодинаміки відіграє важливу роль в прогнозі ризику, розвитку та перебігу серцево-судинних подій у хворих на атеросклероз. Відповідно до Фрамінгемського дослідження, визначення профілю ризику серцево-судинних захворювань, нова концепція опирається на прогнозування не окремих коронарних подій, а на прогноз всіх наявних серцево-судинних захворювань (D'agostino R.B. et al., 2008). На сьогодні є очевидним, що ризик смертності від серцево-судинних захворювань (ССЗ) повинен включати аналіз всієї сукупності ССЗ – інфаркту міокарда (ІМ), гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК), транзиторної ішемічної атаки (ТІА), захворювань периферичних артерій (ЗПА), серцевої недостатності (Kullo I.J. et al., 2016). Такий більш широкий акцент на прогноз ризику смертності від ССЗ може бути особливо корисним при прогнозуванні перебігу захворювань у хворих похилого віку (Lloyd-Jones D, Adams RJ & Brown TM., 2010). При наявності достатніх компенсаторних можливостей серцево-судинної системи стан центральної гемодинаміки відіграє важливу роль в проведенні реабілітаційних заходів та медикаментозного лікування у хворих на генералізований атеросклероз.

Антиагрегантна терапія – є важливим компонентом в лікуванні гострих і хронічних захворювань артерій, які вражають коронарні та периферичні судини (Gurbel P.A., Fox K.A., Tantry U.S., ten Cate H., & Weitz J.I., 2019). Одним із таких препаратів є селективний інгібітор фосфодіестерази-3 – цилостазол. Крім антиагрегантної дії, яка проявляється блокуванням агрегації тромбоцитів, він також діє на клітини гладкої мускулатури та ендотелій, стимулює вазодилатацію та покращує ангиогенез (Лизогуб, Купчинская & Бугайцев, 2018; Chao T.H. et al., 2016). За даними Європейського товариства кардіологів, FDA (США), Американської асоціації серця та Американського коледжу кардіологів (2016 р.) цилостазол визнано ефективним препаратом для зменшення симптомів переміжної кульгавості (клас рекомендацій ІА)

(ESO, 2011; Gerhard-Herman M.D. et al., 2017). Також доведена ефективність Ц щодо вторинної профілактики ГПМК та ТІА, зменшення частоти розвитку рестенозів після стентування периферичних, коронарних і сонних артерій – (Лизогуб, Купчинская, Бугайцев, 2018; Friedland, S. N., Eisenberg, M. J., & Shimony, A., 2012; Uchiyama S. Et al., 2014). Проте застосування цилостазолу у пацієнтів з генералізованим атеросклерозом залишається недостатньо вивченим на даний момент.

Мета: вивчити особливості центральної та внутрішньосерцевої гемодинаміки у хворих на генералізований атеросклероз та їх динаміку під впливом селективного інгібітора фосфодіестерази 3 цилостазолу.

Методи: Було проведено відкрите рандомізоване дослідження з паралельними групами протягом 12 тижнів. Дослідження складалось з двох етапів: на першому етапі було вивчено стан центральної та внутрішньосерцевої гемодинаміки у хворих трьох досліджуваних груп. 1 групу (групу ГАС) склали 48 осіб чоловічої статі, вік обстежених хворих був в межах від 65 до 83 років. Кожний з пацієнтів даної групи мав в анамнезі ГПМК за ішемічним типом, ІМ, синдром переміжної кульгавості та атеросклеротичний стеноз arteria mesenterica superior більше 50%. Групу порівняння, 2 групу, склали 23 хворі на хронічний коронарний синдром (ХКС) чоловічої статі, середній вік $68,5 \pm 6,5$ років, з перенесеним ІМ в анамнезі. Контрольну групу (КГ) склали 18 практично здорових осіб чоловічої статі, середній вік по групі склав $62,5 \pm 5,3$ роки.

В дослідження не включали осіб з перенесеним ГПМК за геморагічним типом, перенесеним менш ніж за 6 місяців до включення в дослідження гострим ІМ або ГПМК за ішемічним типом, життєво небезпечними порушеннями серцевого ритму, серцевою недостатністю ІА ст. за класифікацією М.Д.Стражеско-В.Х.Василенка та вище, неконтрольованою артеріальною гіпертензією, шлунково-кишковими кровотечами в анамнезі, печінковою та нирковою недостатністю, онкологічними захворюваннями.

На другому етапі дослідження пацієнти групи ГАС були рандомізовані на дві підгрупи – підгрупу цилостазолу (гр. ГАС-Ц) або підгрупу порівняння (гр. ГАС-П) – у співвідношенні 1:1 з урахуванням вихідного віку (<70 або ≥70 років), як фактору стратифікації. Хворі підгрупи ГАС-П приймали тільки базисну терапію, яка включала: (бета-адреноблокатори, нітрати, ацетилсалцилову кислоту (АСК), інгібітори АПФ/сартани, статини) (Aboyans V. et al., 2018), а хворі підгрупи ГАС-Ц додатково до базисної терапії перорально приймали цилостазол («Плестазол» виробництва Київського вітамінного заводу, який має певні особливості складу – патент №83911 від 24 грудня 2012 р – додатково містить гіпромозу, що сприяє поступовому вивільненню активної речовини), починаючи з 50 мг 2 рази на добу (100мг/добу) за 30 хвилин до прийому їжі. Після 2 тижнів прийому доза Ц була збільшена до 100 мг 2 рази на добу (200 мг/добу). При збільшенні ЧСС більше ніж на 10 уд/хв дозу Ц не збільшували. При появі значних побічних ефектів прийом препарату припиняли.

Протокол дослідження був затверджений комісією з питань біоетичної експертизи та етики наукових досліджень Національного медичного університету імені О.О.Богомольця (Протокол №116 від 29.11.2018). Всі пацієнти, які були включені в дослідження отримали детальну інформацію щодо методів обстеження, властивостей цилостазолу, та, після ознайомлення, підписали інформовану згоду.

Усім пацієнтам було проведено загальноклінічне обстеження (анамнез, об'єктивний огляд, вимірювання систолічного (САТ) та діастолічного артеріального тиску (ДАТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС)). Показники центральної гемодинаміки досліджували методом секторальної ехокардіографії в стані спокою (апарат НІТАСНІ, АЛОКА, AriettaS70) за загальноприйнятими методиками (Mitchell C. et al., 2019). Методом ехокардіографії визначали кінцево-діастолічний (КДО) та кінцево-систолічний (КСО) об'єми лівого шлуночка, розраховували ударний об'єм (УО), хвилиний об'єм кровотоку (ХОК),

фракцію викиду (ФВ), швидкість циркулярного скорочення волокон міокарда (Vcf). Визначення кісточково-плечового індекса (КПІ) проводили за допомогою сфігмоманометра та ультразвукового апарату (НІТАСНІ, АЛОКА, Arietta S70) за загальноприйнятою методикою (Aboyans V. et al., 2018). Визначення кількості та тривалості больових (БЕІМ) та безбольових епізодів ішемії міокарда (ББЕІМ) проводили за допомогою апарату холтерівського моніторингу ЕКГ (КадіоСенс «ХАЙ-МЕДИКА») за загальноприйнятими методиками.

Статистичну обробку даних досліджень проводили за допомогою програми Microsoft Excel, MedStat. Нормальність розподілу кількісних ознак визначали методом Шапіро-Уїлко. При порівнянні даних, що не відрізняються від нормального, використовували $M \pm SD$, де M - середнє арифметичне значення, SD - стандартне відхилення середнього. Для порівняння середніх двох незалежних вибірок при нормальному розподілі даних використовували критерій Ст'юдента. Для визначення достовірності динаміки показників застосовували метод попарно зв'язаних вибірок. Різницю між вибірками даних вважали достовірною при $p < 0,05$.

Результати дослідження. Дослідження показників центральної та внутрішньосерцевої гемодинаміки у досліджуваних двох групах хворих дозволило виявити достовірні відмінності, порівняно з КГ. Найбільш суттєві відмінності показників центральної (ХОК, ЧСС, ПСО) та внутрішньосерцевої (КДО, КСО, УО, ФВ, Vcf) гемодинаміки були виявлені у хворих на ГАС (1 група), при порівнянні з хворими 2-ї (табл. 1).

Незважаючи на варіабельність ураження міокарда хворих 2-ї групи, які перенесли ІМ, ЧСС хворих 2-ї групи достовірно не відрізнялась від аналогічного показника осіб КГ ($p > 0,05$). Одним із пояснень цього факту є адекватне застосування бета-адреноблокаторів у хворих 2-ї групи. Достовірно меншою на 9,8% була середньо групова ЧСС хворих 1-ї групи порівняно з КГ ($p < 0,05$). Порівняння ЧСС хворих 1-ї групи з хворими 2-ї групи, також засвідчило статистично значиму різницю на 14,5% ($p < 0,05$). Достовірно менші

Таблиця 1. Показники центральної та внутрішнь серцевої гемодинаміки хворих КГ групи та хворих 1-ї та 2-ї груп (M±SD)

Показники	КГ (n=18)	1 група (n=48)	2 група (n=23)	P1-2	P1-3
	1	2	3		
ЧСС, уд/хв.	69,4±1,8	62,6±1,6	68,1±1,17	<0,05	>0,05
САТ, мм.рт.ст.	121,3±3,1	119,7±2,5	133,2±3,6	>0,05	<0,05
ДАТ, мм рт. ст.	80,4±2,2	86,5±2,3	90,7±2,3	>0,05	<0,05
КДО, мл	87,2±1,3	101,2±3,2	99,4±3,7	<0,05	>0,05
КСО, мл	28,3±1,1	50,3±2,1	46,1±3,2	<0,05	>0,05
УО, мл	58,9±1,3	50,9±1,3	53,3±2,0	<0,05	>0,05
ХОК, мл/хв	4,11±0,14	3,16±0,17	3,74±0,13	<0,01	>0,05
Vcf, окр/сек ⁻¹	1,24±0,11	1,06±0,09	1,07±0,09	<0,05	>0,05
ФВ, %	67,5±1,7	50,3±1,5	53,6±2,2	<0,05	>0,05
ПСО, дин.с.см ⁻⁵	2118,2±135,5	2583,6±167,8	2622,3±148,6	<0,05	<0,01
КПІ	1,03±0,04	0,56±0,05	0,94±0,05	<0,01	>0,05

Примітка. ДАТ – діастолічний артеріальний тиск; КДО – кінцево-діастолічний об'єм; КПІ – кісточно-плечовий індекс; КСО – кінцево-сistolічний об'єм; ПСО – периферичний судинний опір; САТ – систолічний артеріальний тиск; УО – ударний об'єм; ФВ – фракція викиду; ЧСС – частота серцевих скорочень; Vcf – швидкість циркулярного скорочення волокон міокарда

значення ЧСС у хворих на ГАС, порівняно з пацієнтами КГ та хворими 1-ї групи хворих, очевидно можна пояснити генералізованою ішемією багатьох органів, що в свою чергу веде до виснаження адаптивних нейрогуморальних механізмів.

Зміни САТ в фізіологічних умовах також є одним із основних показників адекватності нейрогуморальної регуляції периферичної гемодинаміки. На сьогодні відомо, що у хворих на атеросклероз ураження магістральних артерій великого та середнього калібру головного мозку, нирок та наднирників призводить до стійкого підвищення САТ та ДАТ. Разом з тим, у хворих на ГАС, які мають одночасне ураження атеросклеротичним процесом багатьох судинних басейнів, в тому числі церебрального, коронарного, мезентеріального та феморального, що проявляється ішемією відповідних органів, відомості про стан САТ та ДАТ відсутні. Отримані нами дані показали, що хворі 2-ї групи мали достовірно вищі показники САТ та ДАТ, ніж хворі КГ (p<0,05) (див.табл.1). Разом з тим, САТ хворих 1-ї групи (групи ГАС) в середньому по групі був достовірно меншим ніж у хворих, які перенесли

ІМ (2-а група) (p<0,05). Рівень ДАТ у хворих 2-ї групи був також достовірно вищим, ніж у обстежених КГ (p<0,05). У хворих 1-ї групи середньо групова величина ДАТ статистично значимо не відрізнялась від показників хворих 2-ї групи, але також і не відрізнялась від ДАТ КГ.

Таким чином, АТ у хворих 2-ї групи порівняно з хворими 1-ї групи, в анамнезі яких був також перенесений ІМ та які мали клінічні прояви атеросклеротичного ураження лише одного судинного басейну мали вищі показники системного АТ, що на нашу думку свідчить про адекватну відповідь серцево-судинної системи на прояви ішемії життєво важливих органів. Достовірно менші значення ДАТ та САТ у хворих на ГАС (хворих 1-ї групи) свідчать про зменшення компенсаторних можливостей серцево-судинної системи.

Показники функціональної активності міокарда лівого шлуночка вивчали за допомогою секторальної ехокардіографії. Хворі 1-ї та 2-ї груп мали в анамнезі перенесений ІМ, чим пояснюється достовірно більші значення КДО та КСО (p<0,05). Збільшення розмірів лівого шлуночка в діастолу свідчить про

включення механізму Франка-Старлінга – компенсаторного механізму направлено на збільшення серцевого викиду, а збільшення КСО свідчить про зниження функціональної активності м'язів лівого шлуночка. Про статистично значиме зменшення скоротливої здатності лівого шлуночка свідчать також прямі його показники фракція викиду (ФВ) та швидкість циркуляторного скорочення волокон міокарда (V_{cf}), які достовірно були меншими у хворих 1-ї та 2-ї груп ($p < 0,05$). ФВ у пацієнтів 1 групи була нижчою на 25,5% ніж в КГ, а у пацієнтів 2 групи – на 20,6%, порівняно з КГ ($p < 0,05$). Показник V_{cf} у хворих на ГАС (пацієнтів 1 групи) був достовірно нижчий і складав $1,06 \pm 0,09$ окр/сек-1, що було на 14,5% нижче, ніж в КГ ($p < 0,05$). У пацієнтів 2 групи, з перенесеним ІМ, показник V_{cf} був на 13,7% нижче, ніж в КГ ($p < 0,05$).

Важливим інтегральним показником центральної гемодинаміки є хвилинний об'єм кровообігу – (ХОК), цей показник об'єднує характеристику основних складових регуляції кровотоку хронотропної та інотропної функцій міокарда. В стані спокою найнижчий ХОК спостерігали в 1-й групі хворих з генералізованим атеросклерозом. У відсотковому відношенні ХОК в 1-й групі був на 23,1% меншим ніж в контрольній групі ($p < 0,01$). У пацієнтів 2 групи, які перенесли ІМ, ХОК був нижче на 9,0%, ніж в КГ ($p < 0,05$). Рівень КПП, який вказує на атеросклеротичне ураження периферичних артерій, у пацієнтів 1 групи був достовірно меншим на 45,6%, порівняно з КГ ($p < 0,01$). А рівень КПП у хворих 2-ї групи не мав статистично значимої різниці від КГ і складав $0,94 \pm 0,05$.

Таким чином, у хворих на ГАС (1-а група) пригнічення центральної гемодинаміки, проявляється достовірно меншими показниками функції лівого шлуночка порівняно з хворими 2-ї групи які також перенесли ІМ, а саме: меншими ФВ та швидкістю циркулярного скорочення волокон міокарда (V_{cf}) та більшими об'ємами лівого шлуночка в діастолу та систолу (КДО та КСО), що не можна пояснити лише ураженням міокарда ($p < 0,05$). Більш того, ЧСС у хворих на ГАС була достовірно

меншою порівняно з хворими 2-ї групи (на 8,1%; $p < 0,05$). На нашу думку, тривала ішемія життєво важливих органів призводить до виснаження нейрогуморальних компенсаторних механізмів, що пояснює, чому аналогічне атеросклеротичне ураження тільки одного судинного басейну, в даному випадку – коронарного русла (хворі 2 –ї групи), супроводжується достовірно кращими показниками центральної гемодинаміки.

За даними другого етапу дослідження, за яким пацієнти 1-ї групи ГАС, додатково до базисної терапії отримували Ц (ГАС-Ц), або лише базисну терапію (ГАС-П) протягом 12 тижнів, були виявлені зміни показників центральної гемодинаміки лише в підгрупі ГАС-Ц (таблиця 2).

В підгрупі хворих ГАС-Ц після проведеного комплексного лікування з додаванням Ц, ЧСС достовірно збільшилась на 9,1%, при цьому прискорення серцевого ритму спостерігали у всіх хворих групи ГАС-Ц крім одного пацієнта ($p < 0,05$). Як свідчать численні дані літератури (Lee, M. Y., Kim, N. H., & Ko, J. S., 2020; Yoshikawa, H., Suzuki, M., Hashimoto, G., Otsuka, T., & Sugi, K., 2011), Ц проявляє прямий позитивний хронотропний та інотропний ефект, як у здорових людей, так і у хворих з судинною патологією. Крім того Ц, за даними Uchikawa, T., Fujino, T., Higo, T., Ohtani, K., Shiose, A., & Tsutsui, H., 2019 особливо ефективний у хворих з брадикардією.

Аналіз динаміки показників насосної та скоротливої функції лівого шлуночка: КДО, КСО, УО, ФВ та V_{cf} , під впливом Ц, засвідчив наявність позитивного інотропного ефекту Ц у хворих на ГАС. КСО після прийому Ц достовірно зменшився на 6,2%, порівняно зі станом до лікування ($p < 0,05$). КДО мав тенденцію до зменшення, але достовірних змін ми не виявили ($p = 0,1$). Динаміка УО, який є узагальненням змін КДО та КСО, засвідчила достовірно збільшення серцевого викиду в систолу, на 4,5%, що також підтверджено статистично значущим приростом ФВ на 5,2% ($p < 0,01$). ХОК в підгрупі ГАС-Ц, під впливом лікування збільшився на 14,9%, порівняно з даними до лікування ($p < 0,01$). Швидкість циркуляр-

Таблиця 2. Показники гемодинаміки хворих підгруп ГАС-Ц та ГАС-П до та після 12-тижневого лікування (M±SD)

Показники	ГАС-Ц (n=24)		ГАС-П (n=24)		P 1-2	P 3-4
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування		
	1	2	3	4		
ЧСС, уд/хв.	62,6±1,6	68,3±1,6	62,6±1,7	60,3±1,6	<0,05	>0,05
САТ, мм.рт.ст.	119,7±2,5	120,8±2,4	119,7±2,5	121,3±2,3	>0,05	>0,05
ДАТ, мм рт.ст.	86,5±3,3	84,4±3,1	86,5±2,3	84,8±2,4	>0,05	>0,05
КДО, мл	101,2±3,2	100,4±3,7	101,2±3,2	100,9±3,1	>0,05	>0,05
КСО, мл	50,3±2,1	47,2±2,4	50,3±2,1	50,4±2,2	<0,05	>0,05
УО, мл	50,9±1,5	53,2±1,4	50,9±1,5	50,5±1,2	<0,01	>0,05
ХОК, мл/хв	3,16±0,17	3,63±0,18	3,18±0,17	3,11±0,16	<0,01	>0,05
Vcf, окр/сек ⁻¹	1,06±0,09	1,11±0,09	1,06±0,09	1,06±0,09	<0,01	>0,05
ФВ, %	50,3±1,3	52,9±1,3	50,3±1,3	50,1±1,4	<0,01	>0,05
ПСО, дин сек см ⁵	2583,6±167,8	2416,9±173,6	2579,1±166,2	2580,4±166,4	<0,01	>0,05
КПІ	0,56±0,07	0,58±0,05	0,56±0,05	0,56±0,09	>0,05	>0,05

Примітка. ДАТ – діастолічний артеріальний тиск; КДО – кінцево-діастолічний об'єм; КПІ – кісточково-плечовий індекс; КСО – кінцево-систолічний об'єм; ПСО – периферичний судинний опір; САТ – систолічний артеріальний тиск; УО – ударний об'єм; ФВ – фракція викиду; ЧСС – частота серцевих скорочень; Vcf – швидкість циркулярного скорочення волокон міокарда,

ного скорочення волокон міокарда (Vcf), який є основним показником скорочувальної здатності лівого шлуночка, збільшився на 4,7% в підгрупі ГАС-Ц під впливом лікування (p<0,01).

Динаміка КПІ в результаті проведеного лікування як в групі ГАС-Ц так і в групі ГАС-П була не достовірною і мало значимою, що може вказувати на нетривалий прийом препарату. У хворих на ГАС середньогрупові показники артеріального тиску, як САТ так і ДАТ під впливом Ц суттєво не змінились (p=0,1). Щодо підгрупи ГАС-П, достовірних змін в показниках центральної гемодинаміки та рівня АТ після проведеного лікування не було виявлено.

Враховуючи те, що основними клінічними проявами ХКС є епізоди ішемії міокарда (ЕІМ), ми застосували для оцінки впливу Ц на міокард методику добового моніторингу ЕКГ. Дослідження проводили до призначення Ц та через 12 тижнів лікування в підгрупі хворих ГАС-Ц. Базисна фармакотерапія не змінювалась протягом прийому Ц. В підгрупі порівняння Ц не застосовували. Пацієнти

підгрупи порівняння впродовж 12 тижнів продовжували приймати базисну терапію.

До призначення Ц у хворих на ГАС-Ц, за результатами добового моніторингу ЕКГ загальна кількість БЕІМ та ББЕІМ складала в середньому 5,9±0,4 епізодів на добу з достовірним переважанням ББЕІМ (p<0,05). Кількість БЕІМ з депресією сегмента ST була на 15,7% більша, ніж БЕІМ з елевацією сегмента ST. При цьому середня тривалість болювих та безболювих ЕІМ складала 2,1±0,2 хвилини. Звертає на себе увагу постпрандіальний характер виникнення БЕІМ та ББЕІМ, на долю якого приходиться до 63,4% всіх ЕІМ.

Повторне Холтеровське моніторування ЕКГ проводили через 12 тижнів прийому Ц. Як видно з таблиці 3 кількість БЕІМ з елевацією сегмента ST достовірно зменшилась на 18,7%, а кількість БЕІМ з депресією сегмента ST – на 15,8% (p<0,05). Значне статистично значиме зменшення ББЕІМ порівняно з станом до прийому Ц складало 20,6%. Середня тривалість епізодів ішемії міокарда також зменшилась на 38,1% (p<0,01). В групі ГАС-П суттєвої динаміки не виявили.

Таблиця 3. Результати добового моніторингування ЕКГ у хворих підгруп ГАС-Ц та ГАС-П до та через 12 тижнів лікування (M±SD)

Показники	До лікування		Після лікування		P1-3
	ГАС-Ц n=24	ГАС-П n=24	ГАС-Ц n=24	ГАС-П n=24	
	1	2	3	4	
Кількість БЕІМ	2,5±0,2	2,4±0,2	1,9±0,2	2,4±0,3	<0,001
Кількість БЕІМ з депресією сегмента ST	1,9±0,1	1,8±0,1	1,6±0,1	1,7±0,1	<0,05
Кількість БЕІМ з елевацією сегмента ST	1,6±0,2	1,6±0,2	1,3±0,1	1,7±0,3	<0,05
Кількість ББЕІМ	3,4±0,3	3,3±0,3	2,7±0,3	3,5±0,3	<0,03
Середня тривалість ЕІМ та ББЕІМ, хв	2,1±0,2	2,2±0,3	1,3±0,2	1,9±0,3	<0,05

Примітка: ББЕІМ – безбольові епізоди ішемії міокарда; БЕІМ – больові епізоди ішемії міокарда.

Обговорення результатів дослідження.

Таким чином, проведені нами дослідження стану центральної та внутрішньосерцевої гемодинаміки у хворих на ГАС показали зниження скорочувальної функції міокарда, про що свідчать достовірно менші показники ФВ та Vcf порівняно з аналогічними показниками пацієнтів контрольної групи ($p < 0,05$). Враховуючи, що обстежені нами хворі на ГАС мали хронічний коронарний синдром, частина з них перенесла ІМ (52% пацієнтів), а 48% - мали в анамнезі гострий коронарний синдром та/або коронарне стентування, дані про зниження скоротливої функції міокарда є зрозумілими та очевидними. Проте питання фармакотерапії даних хворих є дуже важливим. Основне завдання при цьому, покращити кровопостачання органів, магістральні артерії яких уражені атероматозним процесом. Це можливо лише при покращенні центральної гемодинаміки і в першу чергу за рахунок збільшення скоротливої та насосної функції лівого шлуночка. Отримані нами данні свідчать, що прийом Ц в дозі 100 мг 2 рази на добу сприяє збільшенню ФВ на 5,2% та Vcf – на 4,7% ($p < 0,05$). Позитивний фармакотерапевтичний ефект Ц проявився також у хронотропній дії - збільшення ЧСС на 9,1%. Загалом позитивна дія Ц на центральну гемодинаміку проявилась відносно незначним приростом інотропної та хронотропної функції міокарда, а в результаті головний інтегральний показник центральної

гемодинаміки – ХОК - збільшився на 14,9% (з $3,16 \pm 0,17$ л/хв до $3,63 \pm 0,18$ л/хв. ($p < 0,05$). Певною мірою цьому сприяв вазодилатативний ефект Ц, про що свідчить зменшення ПСО на 6,5%. Важливо, що збільшення функціональної активності міокарда під впливом Ц, поєднувалось зі зменшенням проявів ішемії міокарда, а це можливо в тому випадку, коли коронарна гемодинаміка покращується.

Висновки.

1. У хворих на ГАС з клінічними проявами атеросклеротичного ураження чотирьох судинних басейнів: коронарного, церебрального, мезентеріального та феморального спостерігаються достовірно менші значення основних показників центральної та внутрішньосерцевої гемодинаміки ФВ, Vcf, ЧСС, ХОК, які відображають функціональний стан міокарда, порівняно з хворими на ХКС (постінфарктний кардіосклероз).
2. У хворих на генералізований атеросклероз з перенесеними: інфарктом міокарда, ішемічним інсультом та синдромом переміжної кульгавості застосування інгібітора фосфодіестерази-3 цилостазолу в складі комплексної стандартної фармакотерапії спричиняє позитивний інотропний та хронотропний ефект, веде до збільшення об'єму кровообігу і при цьому зменшує прояви ішемії міокарда.

Фінансування: Дане дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

ЛІТЕРАТУРА

- Лизогуб, В. Г., Купчинська, Е., & Бугайцев, А. А. (2018). Цилостазол–антиагрегант с большими перспективами. Ліки України, (2), 218.с.10-15
- Aboyans, V., Ricco, J. B., Bartelink, M. L. E., Björck, M., Brodmann, M., Cohnert, T., ... & Espinola-Klein, C. (2018). 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS) Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular European heart journal, 39(9), 763-816
- Chao, T. H., Chen, I. C., Lee, C. H., Chen, J. Y., Tsai, W. C., Li, Y. H., ... & Tseng, W. K. (2016). Cilostazol enhances mobilization of circulating endothelial progenitor cells and improves endothelium-dependent function in patients at high risk of cardiovascular disease. *Angiology*, 67(7), 638-646.
- D'agostino, R. B., Vasan, R. S., Pencina, M. J., Wolf, P. A., Cobain, M., Massaro, J. M., & Kannel, W. B. (2008). General cardiovascular risk profile for use in primary care. *Circulation*, 117(6), 743-753.
- Endorsed by: the European Stroke Organisation (ESO), Authors/Task Force Members, Tendera, M., Aboyans, V., Bartelink, M. L., Baumgartner, I., ... & Erbel, R. (2011). ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries The Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*, 32(22), 2851-2906.
- Friedland, S. N., Eisenberg, M. J., & Shimony, A. (2012). Meta-analysis of randomized controlled trials on effect of cilostazol on restenosis rates and outcomes after percutaneous coronary intervention. *The American journal of cardiology*, 109(10), 1397-1404.
- Gerhard-Herman, M. D., Gornik, H. L., Barrett, C., Barshes, N. R., Corriere, M. A., Drachman, D. E., ... & Lookstein, R. (2017). 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 69(11), e71-e126.
- Gurbel, P. A., Fox, K. A., Tantry, U. S., ten Cate, H., & Weitz, J. I. (2019). Combination antiplatelet and oral anticoagulant therapy in patients with coronary and peripheral artery disease: Focus on the COMPASS trial. *Circulation*, 139(18), 2170-2185.
- Kullo, I. J., Jouni, H., Austin, E. E., Brown, S. A., Kruisselbrink, T. M., Isseh, I. N., ... & Broeckel, U. (2016). Incorporating a genetic risk score into coronary heart disease risk estimates: effect on low-density lipoprotein cholesterol levels (the MI-GENES clinical trial). *Circulation*, 133(12), 1181-1188.
- Lee, M. Y., Kim, N. H., & Ko, J. S. (2020). Protective Effect of Cilostazol Against Restraint Stress Induced Heart Failure in Post-Myocardial Infarction Rat Model. *Chonnam medical journal*, 56(3), 180–185.
- Lloyd-Jones D, Adams RJ & Brown TM (2010) on behalf of the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee et al. Heart disease and stroke statistics--2010 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*.;121:e1–e170.]
- Mitchell, C., Rahko, P. S., Blauwet, L. A., Canaday, B., Finstuen, J. A., Foster, M. C., ... & Velazquez, E. J. (2019). Guidelines for performing a comprehensive transthoracic echocardiographic examination in adults: recommendations from the American Society of Echocardiography. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 32(1), 1-64
- Uchikawa, T., Fujino, T., Higo, T., Ohtani, K., Shiose, A., & Tsutsui, H. (2019). Cilostazol Is Useful for the Treatment of Sinus Bradycardia and Associated Hemodynamic Deterioration Following Heart Transplantation. *International heart journal*, 60(5), 1222–1225.
- Uchiyama, S., Shinohara, Y., Katayama, Y., Yamaguchi, T., Handa, S., Matsuoka, K., ... & Kitagawa, Y. (2014). Benefit of cilostazol in patients with high risk of bleeding: subanalysis of cilostazol stroke prevention study 2. *Cerebrovascular diseases*, 37(4), 296-303.
- Yoshikawa, H., Suzuki, M., Hashimoto, G., Otsuka, T., & Sugi, K. (2011). Impact of cilostazol on left ventricular geometry and function: assessment by tissue Doppler imaging and two-dimensional speckle-tracking echocardiography. *Echocardiography (Mount Kisco, N.Y.)*, 28(4), 431–437.

Motsak Tatiana

PhD student, an assistant of Department of Internal Medicine No4 O.Bogomolets National Medical University, Ukraine, Kyiv.

THE FEATURES OF CENTRAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH CHRONIC CORONARY SYNDROME ON THE BACKGROUND OF GENERALIZED ATHEROSCLEROSIS UNDER THE INFLUENCE OF CILOSTAZOL

Abstract. The aim of the work was to study the features of central and intracardiac hemodynamics in patients with generalized atherosclerosis (GAS) and their dynamics under the influence of a selective inhibitor of phosphodiesterase 3 cilostazol. The condition of central hemodynamics was studied in patients of three study groups: 1 group consisted of 48 male GAS patients aged 65 to 83 years with clinical manifestations of lesions of four vascular territories: coronary, cerebral, mesenteric and femoral; Group 2 consisted of 23 patients with chronic coronary syndrome (CCS), postinfarction cardiosclerosis without concomitant vascular pathology, males mean age 68.5 ± 6.5 years, with clinical manifestations of atherosclerotic lesions of the coronary artery only. The control group (CG) consisted of 18 almost healthy males, the mean age in the group was 62.5 ± 5.3 years. Patients in group 1 were randomized into two subgroups. Patients of the first subgroup (GAS-C) in addition to basic therapy received cilostazol (C) at a dose of 100 mg twice a day, patients of the second subgroup - comparison subgroup (GAS-P) - received only basic therapy. The condition of central hemodynamics was assessed by echocardiography in M- and B-modes. The bioelectrical activity of the myocardium was assessed by the method of daily monitoring of the electrocardiogram.

The obtained data showed significantly lower indicators of both inotropic and chronotropic myocardial function in patients of the 1st group compared to the patient with CG ($p < 0.05$), which was significantly lower in minute volume of blood circulation ($p < 0.01$). The comparison of central hemodynamics of patients of the 1st group with similar indicators of patients of the 2nd group revealed significantly lower values of heart rate (HR), left ventricular ejection fraction (EF), circular rate of myocardial fibers (Vcf), stroke volume (SV) and minute blood volume (MBV) in patients of the 1st group ($p < 0.05$). After the addition of cilostazol (C) to the complex standard pharmacotherapy, an increase in inotropic and chronotropic cardiac function was observed: heart rate significantly increased by 9.1% ($p < 0.05$), end-systolic volume decreased by 6.2%, ejection fraction increased by 5.2% ($p < 0.01$), minute blood flow increased by 14.9% ($p < 0.01$), and the rate of circular contraction of myocardial fibers increased by 4.7% ($p < 0, 05$), compared with data before treatment. It is important that the increase in functional activity of the myocardium (chronotropic and inotropic), under the influence of C, was simultaneously with a decrease in the manifestations of myocardial ischemia. The number of painful (PEIM) and painless episodes of myocardial ischemia (PIEIM) probably decreased - by 24.0% and 20.6%, respectively ($p < 0.05$).

Thus, our data showed that in patients with generalized atherosclerosis with myocardial infarction, ischemic stroke with intermittent claudication and stenosis of the mesenteric arteries, the use of phosphodiesterase-3 inhibitor C as a part of complex standard pharmacotherapy and leads to increase in minute volume of blood circulation. Importantly, the increase in myocardial functional activity in patients with GAS does not increase the manifestations of myocardial ischemia, but significantly ($p < 0.05$) reduces the number of PEIM and PIEIM.

Key words: central hemodynamics, generalized atherosclerosis, cilostazol, myocardial ischemia.

Моцак Татьяна

Ассистент, аспирант кафедры внутренней медицины №4 Национального медицинского университета имени Богомольца, Украина, Киев

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ НА ФОНЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИЛОСТАЗОЛА

Аннотация. Целью работы было изучить особенности центральной и внутрисердечной гемодинамики у больных генерализованным атеросклерозом (ГАС) и их динамику под влиянием селективного ингибитора фосфодиэстеразы 3 цилостазолу. Состояние центральной гемодинамики изучали у больных трех исследуемых групп: 1 группу составили 48 больных ГАС мужского пола в возрасте от 65 до 83 лет с клиническими проявлениями поражения четырех сосудистых бассейнов: коронарного, церебрального, мезентериального и феморального; 2 группу составили 23 больных с хроническим коронарным синдромом (ХКС), постинфарктным кардиосклерозом без сопутствующей сосудистой патологии, мужского пола, средний возраст $68,5 \pm 6,5$ лет, с клиническими проявлениями атеросклеротического поражения только коронарного русла. Контрольную группу (КГ) составили 18 практически здоровых лиц мужского пола, средний возраст по группе составил $62,5 \pm 5,3$ года. Пациенты 1 группы были рандомизированы на две подгруппы. Пациенты первой подгруппы (ГАС-Ц) дополнительно к базисной терапии получали цилостазол (Ц) в дозе 100 мг дважды в сутки, пациенты второй подгруппы - подгруппа сравнения (ГАС-П) - получали только базисную терапию. Состояние центральной гемодинамики оценивали методом эхокардиографии в М и В-режимах. Биоэлектрическую активность миокарда оценивали методом суточного мониторинга электрокардиограммы.

Полученные данные показали достоверно меньшие показатели как инотропной, так и хронотропной функции миокарда у больных 1-й группы по сравнению с пациентами КГ ($p < 0,05$), проявилось достоверно значительно меньшими показателями минутного объема кровообращения ($p < 0,01$). Сравнение показателей центральной гемодинамики больных 1-й с аналогичными показателями больных 2-й группы позволило выявить достоверно меньшие значения частоты сердечных сокращений (ЧСС), фракции выброса левого желудочка (ФВ), скорости циркулярного укорочения волокон миокарда (V_{cf}), ударного (УО) и минутного (МОК) объемов кровообращения у больных 1-й группы ($p < 0,05$). После добавления цилостазола (Ц) к комплексной стандартной фармакотерапии, наблюдали усиление инотропной и хронотропной функции сердца: ЧСС достоверно увеличилось на 9,1% ($p < 0,05$), конечно-систолический объем уменьшился на 6,2%, фракция выброса выросла на 5,2% ($p < 0,01$), минутный объем кровотока увеличился на 14,9% ($p < 0,01$), а скорость циркулярного сокращения волокон миокарда, на 4,7% ($p < 0,05$) по сравнению с данными до лечения. Важно, что прирост функциональной активности миокарда (хронотропной и инотропной), под влиянием Ц, был одновременно с уменьшением проявлений ишемии миокарда. Количество болевых (БЕИМ) и безболевой эпизодов ишемии миокарда (ББЕИМ) достоверно уменьшились - соответственно на 24,0% и 20,6% ($p < 0,05$).

Таким образом, полученные нами данные показали, что у больных с генерализованным атеросклерозом и перенесенными: инфарктом миокарда, ишемическим инсультом с синдромом перемежающейся хромоты и стенозом мезентериальных артерий, применение ингибитора фосфодиэстеразы-3 Ц в составе комплексной стандартной фармакотерапии приводит к положительному инотропному и хронотропному эффектам и вообще к увеличению минутного объема кровообращения. Важно то, что увеличение функциональной активности миокарда у больных ГАС не увеличивает проявления ишемии миокарда, а достоверно ($p < 0,05$) уменьшает количество БЕИМ и ББЕИМ.

Ключевые слова: центральная гемодинамика, генерализованный атеросклероз, цилостазол, ишемия миокарда.

**Редакційна колегія Українського науково-медичного молодіжного журналу (УНММЖ)
висловлює подяку всім рецензентам у 2020 році:**

Антоненко Катерина Володимирівна	Кобиляк Назарій Миколайович	Понятовський Вадим Анатолійович
Антоненко Марина Юріївна	Ковальська Інна Олександрівна	Силаєва Ольга Святославівна
Бенюк Василь Олексійович	Копчак Андрій Володимирович	Скобська Оксана Євгенівна
Белка Катерина Юріївна	Костюк Віктор Юрійович	Соколова Лариса Іванівна
Білянський Леонід Семенович	Лукашенко Андрій Володимирович	Сороченко Григорій Валерійович
Бурик Владислав	Ляхощка Ада Володимирівна	Сусак Ярослав Михайлович
Бурлака Євгенія Анатоліївна	Медведєв Володимир Вікторович	Федоров Денис Олександрович
Бур'янов Олександр Анатолійович	Михайличенко Борис Валентинович	Хомяк Ігор Васильович
Венцківська Ірина Борисівна	Мойсеєнко Валентина Олексіївна	Храновська Наталя Миколаївна
Грузева Тетяна Степанівна	Молотковець Віталій Юрійович	Циганок Андрій Михайлович
Губська Олена Юріївна	Мостбауер Галина Володимирівна	Шепетько Євген Миколайович
Дедков Анатолій Григорович	Настенко Володимир Борисович	Шидловський Анатолій Юрійович
Дорофєєва Олена Євгенівна	Натрус Лариса Валентиновна	Шипулін Вадим Петрович
Дюдїна Ілона Олександрівна	Панова Тетяна Іванівна	
Загородня Олександра Сергіївна	Парій Валентин Дмитрович	

**The Editorial Board of the Ukrainian Scientific Medical Youth Journal (USMYJ)
would like to thank all the reviewers in 2020:**

Antonenko K.	Fedorov D.	Mikhaylichenko B.	Shipulin V.
Antonenko M.	Gruzieva T.	Molotkovets V.	Silaeva O.
Beniuk V.	Gubska O.	Mostbauér G.	Skobska O.
Bielka K.	Khomiak I.	Moyseyenko V.	Sokolova L.
Bilyanskiy L.	Kobyliak N.	Nastenko V.	Sorochenko G.
Burianov O.	Kopchak A.	Natrus L.	Susak Y.
Burik V.	Kostyuk V.	Panova T.	Tsyganok A.
Burlaka Ie.	Koval's'ka I.	Pariy V.	Ventskovskaya I.
Dedkov A.	Liakhotska A.	Poniatovskyi V.	Zahorodnia O.
Dorofeyeva O.	Lukashenko A.	Shepetko E.	Khranovska N
Dyudina I.	Medvediev V.	Shidlovsky A.	

**Редакционная коллегия Украинского научно-медицинского молодежного журнала
(УНММЖ) выражает благодарность всем рецензентам у 2020 году:**

Антоненко Екатерина Владимировна	Кобыляк Назарий Николаевич	Понятовский Вадим Анатольевич
Антоненко Марина Юрьевна	Ковальська Інна Александровна	Силаева Ольга Святославовна
Белка Екатерина Юрьевна	Копчак Андрей Владимирович	Скобська Оксана Евгеньевна
Бенюк Василий Алексеевич	Костюк Виктор Юрьевич	Соколова Лариса Ивановна
Билинский Леонид Семенович	Лукашенко Андрей Владимирович	Сороченко Григорий Валерьевич
Бурик Владислав	Ляхоцкая Ада Владимировна	Сусак Ярослав Михайлович
Бурлака Евгения Анатольевна	Медведев Владимир Викторович	Федоров Денис Александрович
Бурьянов Александр Анатольевич	Михайличенко Борис Валентинович	Хомяк Игорь Васильевич
Венцкивський Ирина Борисовна	Моисеенко Валентина Алексеевна	Храновская Наталья Николаевна
Грузева Татьяна Степановна	Молотковец Виталий Юрьевич	Цыганок Андрей Михайлович
Губская Елена Юрьевна	Мостбауэр Галина Владимировна	Шепетько Евгений Николаевич
Дедков Анатолий Григорьевич	Настенко Владимир Борисович	Шидловский Анатолий Юрьевич
Дорофеева Елена Евгеньевна	Натрус Лариса Валентиновна	Шипулин Вадим Петрович
Дюдина Илона Александровна	Панова Татьяна Ивановна	
Загородная Александра Сергеевна	Парий Валентин Дмитриевич	

Адреса для кореспонденції:

Редакція Українського науково-медичного молодіжного журналу,
науковий відділ НМУ, бул. Т.Шевченка, 13, м.Київ, 01601

www.mmj.nmuofficial.com

E-mail: usmyj@ukr.net

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

www.nmuofficial.com

Видавничий дім «АДЕФ-Україна»

01030, Київ, вул. Б. Хмельницького, 32, оф. 40а

тел.: +380442840860, факс: +380442840850

e-mail: adef@adef.com.ua

www.adef.com.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 4605 від 28.08.2013 р.

Підписано до друку 01.11.2020 р.

Формат 60×84/8, друк офсетний, папір офсетний

Тираж 50, Зам. № Ж-2020/01.11.



Адрес для корреспонденции:

Редакция Украинского научно-медицинского
молодежного журнала,
научный отдел НМУ,
бул. Т. Шевченко, 13, г. Киев, 01601

www.mmj.nmuofficial.com

E-mail: usmyj@ukr.net

Национальный медицинский университет
имени Богомольца

www.nmuofficial.com

Издательский дом «АДЕФ-Украина»

01030, Киев, ул. Б. Хмельницкого, 32, оф.40

тел.: + 380442840860, факс: +380442840850

e-mail: adef@adef.com.ua

www.adef.com.ua

Свидетельство субъекта издательского дела
ДК № 4605 от 28.08.2013 г.

Подписано в печать 01.11.2020 г.

Формат 60×84/8, печать офсетная, бумага офсетная.

Тираж 50, Зак. № Ж-2020/01.11.

Correspondence address:

Editorial board of the Ukrainian Scientific
Medical Youth Journal
Research Department of NMU,
13, T. Shevchenka blvd. Kyiv, 01601

www.mmj.nmuofficial.com

E-mail: usmyj@ukr.net

Bogomolets National Medical University

www.nmuofficial.com

«ADEF-Ukraine» Publishing House

01030, Kyiv, B. Khmel'nitskogo str., 32, of 40a

tel.: +380442840860, fax: +380442840850

e-mail: adef@adef.com.ua

www.adef.com.ua

Certificate of the subject of publishing
ДК № 4605 dated 28.08.2013

Signed in print on 01.11.2020

Format 60×84/8, offset print, offset paper

Circulation: 50 Order № J-2020/01.11.