

Міністерство охорони здоров'я України
Івано-Франківський національний медичний університет

“Art of Medicine”

Науково-практичний журнал
№ 3(19) липень - вересень, 2021 року

Засновник та видавець:
Івано-Франківський національний
медичний університет

**Свідцтво про державну
реєстрацію друкованого засобу
масової інформації**
серія КВ № 22689-12589Р
від 24.03.2017 р.

Виходить чотири рази на рік

Рекомендовано Вченою радою
Івано-Франківського національного
медичного університету
МОЗ України
Протокол № 6 від 30.05.2017 р.

Журнал включений до Переліку
наукових фахових видань України, в
яких можуть публікуватися
результати дисертаційних робіт на
здобуття наукових ступенів доктора і
кандидата медичних наук за
спеціальностями: 221- Стоматологія,
222-Медицина, 227-Фізична терапія,
ерготерапія, 228-Педіатрія
(Наказ МОН України № 1301
від 15.10.2019 року)

Адреса редакції:
Україна, 76018
м. Івано-Франківськ,
вул. Галицька 2,
Івано-Франківський національний
медичний університет

Телефон: (0342) 53-32-95;
(0342) 53-79-84.
Факс: (03422) 2-42-95
www.art-of-medicine.ifnmu.edu.ua
E-mail: artmedifdmu@gmail.com
artofmedicine@ifnmu.edu.ua

Розповсюджується в Україні
та закордоном.

Мови публікації: українська, російська,
англійська, німецька, французька,
польська

Журнал внесений до міжнародних наукометричних баз даних:
Google Scholar, "Scientific Periodicals of Ukraine" the Vernadsky National Library of
Ukraine, Academic Resource Index – ResearchBib, Scientific Indexing Services (SIS),
Directory of open access scholarly resources (ROAD), Directory of Research Journals
Indexing (DRJI), EuroPub, Crossref



Шеф-редактор: Рожко М.М.
Головний редактор: Чурпій І.К.
Науковий редактор: Вакалюк І.П.
Відповідальний секретар: Янів О.В.

Редакційна колегія:

Ерстенюк Г.М., Ожоган З.Р., Генік Н.І., Василюк С.М.,
Крижанівська А.Є., Федоров С.В., Андрійчук О.Я.

Редакційна рада:

Александрук О.Д. (Івано-Франківськ)
Антонів Р.Р. (Івано-Франківськ)
Бобрикович О.С. (Івано-Франківськ)
Борисенко В.Б. (Харків)
Болдіжко П.О. (Ужгород)
Вірстюк Н.Г. (Івано-Франківськ)
Вітовський Р.М. (Київ)
Войчишин Л.Г. (Івано-Франківськ)
Годлевська Н.А. (Вінниця)
Голод Н.Р. (Івано-Франківськ)
Голотюк В.В. (Івано-Франківськ)
Гудзь Н.І. (Львів)
Дідушко О.М. (Івано-Франківськ)
Жураківська О.Я. (Івано-Франківськ)
Кіндратів Е.О. (Івано-Франківськ)
Ковалишин Т.М. (Івано-Франківськ)
Козань Н.М. (Івано-Франківськ)
Кочерга З.Р. (Івано-Франківськ)
Купновицька-Сабадош М.Ю.
(Івано-Франківськ)
Куцик Р.В. (Івано-Франківськ)
Максим'юк В.В. (Чернівці)

Махлинець Н.П. (Івано-Франківськ)
Мельник І.В. (Івано-Франківськ)
Мельничук Г.М. (Івано-Франківськ)
Нестерчук Н.Є. (Рівне)
Пюрик В.П. (Івано-Франківськ)
Остафійчук С.О. (Івано-Франківськ)
Саволок С.І. (Київ)
Сабадош Р.В. (Івано-Франківськ)
Середюк Н.М. (Івано-Франківськ)
Трутяк Р.І. (Львів)
Федоровська М.І. (Івано-Франківськ),
Шипіцина О.В. (Вінниця)
Хрищанович В.Я. (Мінськ)
Якубовська І.О. (Івано-Франківськ)
Edgaras Stankevich (Литва)
Viliam Donik (Словакія)
Tomasz Kulprok-Bagiński (Польща)
Leroу Joel (В'єтнам)
Maria Teresa Mingo-Gomez (Іспанія)
Marino Marco Vito (Італія)
Melnitchouk Nelya (Бостон, США)
Sandra Jimenez Del Barrio (Іспанія)

Секретар інформаційної служби:
Коректори з мов:

Косташук Т.З.
Париляк Л.І.
Сеньків Р.С.
Шпільчак Л.Я.
Жмендак Н.В.
Тихонок Х.Я.
Шуфнарівич М.А.
Деніна Р.В.
Чурпій І.І.

Комп'ютерний дизайн
та верстка:
Художній редактор:

Робота редакційної колегії орієнтована на норми та принципи [International Committee of Medical Journal Editors](#)



This work is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License

The Ministry of Health Care of Ukraine
Ivano-Frankivsk National Medical University**“Art of Medicine”**
scientific and practical journal

№ 3(19) July - September, 2021

Category B

Founder and publisher:
Ivano-Frankivsk National
Medical University**Certificate of state registration**
KB № 22689-12589P
of 24.03.2017Approved for publication by the
Scientific Council of
Ivano-Frankivsk National
Medical University
the Protocol № 6 from 30.05.2017The Journal is on the List of
Specialized Editions in which the
main results of scientific research
are allowed to be published.The main specialities are:
221- Dentistry,
222 – Medicine,
227 – Physical therapy,
ergotherapy,
228 – Pediatrics(The Order of Ministry of Education
and Science of Ukraine of 15.10.2019
№1301)**Editorial Office Address:**
Ivano-Frankivsk National Medical
University
Halytska Street, 2
Ivano-Frankivsk
76018 Ukraine
Tel: (0342) 53-32-95;
(0342) 53-79-84.
Fax: (03422) 2-42-95
www.art-of-medicine.ifnmu.edu.ua
E-mail: artmedifdmu@gmail.com
artofmedicine@ifnmu.edu.ua**The journal is listed in international scientometric data bases:**Google Scholar, "Scientific Periodicals of Ukraine" the Vernadsky
National Library of Ukraine, Academic Resource Index – ResearchBib,
Scientific Indexing Services (SIS), Directory of open access scholarly
resources (ROAD), Directory of Research Journals Indexing (DRJI),
EuroPub, CrossrefEditorial Director: M.M. Rozhko
Managing Editor: I.K. Churpiy
Science Editor: I.P. Vakaliuk
Secretary: O.V. Yaniv**Editorial Board:**G.M. Ersteniuk, Z.R. Ozhohan, N.I. Henyk, S.M. Vasyliuk,
A.E. Kryzhanivska, S.V. Fedorov, O.Ya. Andriichuk**Associate Editors:**

O.D. Aleksandruk (Ivano-Frankivsk)	N.P. Makhlynets (Ivano-Frankivsk)
R.R. Antoniv (Ivano-Frankivsk)	I.V. Melnuk (Ivano-Frankivsk)
O.S. Bobrykovych (Ivano-Frankivsk)	H.M. Melnychuk (Ivano-Frankivsk)
V.B. Borisenko (Kharkiv)	N.E. Nesterchuk (Rivne)
P.O. Boldizhar (Uzhhorod)	V.P. Pyuryk (Ivano-Frankivsk)
N.G. Virstyuk (Ivano-Frankivsk)	S.O. Ostafijchuk (Ivano-Frankivsk)
R.M. Vitovskii (Kyiv)	S.I. Savoliuk (Kyiv)
L.I. Voichyshyn (Ivano-Frankivsk)	R.V. Sabadosh (Ivano-Frankivsk)
N.A. Godlevskaya (Vinnitsya)	N.M. Serebyuk (Ivano-Frankivsk)
N.R. Golod (Ivano-Frankivsk)	R.I. Trutiak (Lviv)
V.V. Holotyuk (Ivano-Frankivsk)	M.I. Fedorovska (Ivano-Frankivsk)
N.I. Hudz (Lviv)	O.V. Shypitsina (Vinnitsya)
O.M. Didushko (Ivano-Frankivsk)	I.O. Yakubovska (Ivano-Frankivsk)
O.Ya. Zhurakivska (Ivano-Frankivsk)	V.Ya. Khryshchanovich (Minsk)
E.O. Kindrativ (Ivano-Frankivsk)	Edgaras Stankevich (Lithuania)
T.M. Kovalyshyn (Ivano-Frankivsk)	Joel Leroy (Vietnam)
N.M. Kozan (Ivano-Frankivsk)	Marco Vito Marino (Italy)
Z.R. Kocherha (Ivano-Frankivsk)	Maria Teresa Mingo-Gomez (Spain)
M.Yu. Kupnovytska-Sabadosh (Ivano-Frankivsk)	Nelya Melnitchouk (Boston, USA)
R.V. Kutsyk (Ivano-Frankivsk)	Sandra Jimenez Del Barrio (Spain)
V.V. Maksymyuk (Chernivtsi)	Tomasz Kulpok-Bagiński (Poland)
	Viliam Donik (Slovakia)

Information System Secretary: T.Z. Kostashchuk
Foreign language Proofreading : L.I. Paryliak
R.S. Senkiv
L.Ya. Shpilchak
N.V. Zhmendak
K. Ya. Tykhonyuk
M. A. Shufnarovych
R.V. DeninaComputer Design and
desktop publishing:

Art Editor:

I.I. Churpii

The work of the Editorial Board is focused on the norms and principles of the International Committee of Medical Journal EditorsThis work is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License

ЗМІСТ**ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ****РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ДІАГНОЗ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОСТЕОАРТРОЗОМ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ, ОБМЕЖЕННЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЗДОРОВ'Я (МКФ)**О.О. Беспалова, П.Ф. Рыбалко,
А.М. Сітовський, Т.Є. Цюпак, І.В. Савчук**ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СПАДКОВОЇ МОТОРНО-СЕНСОРНОЇ НЕЙРОПАТІЇ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

І.О. Говбах, Л.В. Молодан, О.Я. Гречаніна

ЗАСТОСУВАННЯ МОДИФІКОВАНОГО PECS БЛОКУ ПІД ЧАС ЕСТЕТИЧНИХ ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ НА МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗАХЮ.Л. Кучин, Д.С. Сажин, Г.І. Патлажан,
Є.І. Шоріков**ОЦІНКА ЗАГАЛЬНОГО СТАНУ ХВОРИХ ПРИ ВИЯВЛЕННІ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ПОРОЖНИНИ РОТА ТА РОТОГЛОТКИ ДО ПОЧАТКУ ЛІКУВАННЯ ТА В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

А.О. Кушта

ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКІВ МІЖНАРОДНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З УСКЛАДНЕНИМИ ГІПЕРТОНІЧНИМИ КРИЗАМИВ.Г. Міщук, Г.В. Козінчук, Т.М. Мізюк,
К.М. Скоропад, Н.І. Турчин**TREATMENT OF AORTA MESENTERIC COMPRESSION: CURRENT PROBLEMS AND PROSPECTS**

I.R. Nesterenko

РОЛЬ НЕЙРОГОРМОНАЛЬНИХ ФАКТОРІВ – ГАЛЕКТИНУ-3 І АЛЬДОСТЕРОНУ У ФОРМУВАННІ КЛІНІЧНОГО ПРОФІЛЮ ПАЦІЄНТА І ВПЛИВ НА СТРУКТУРНЕ РЕМОДЕЛЮВАННЯ СЕРЦЯ І СУДИН У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ РІЗНОГО ВІКУ ТА СТАТІН.Ю. Осовська, Т.П. Онищук, О.В. Юзвизишна,
Н.В. Щепіна, О.Л. Баранова, Ю.В. Савіцька**ДИНАМІКА РІВНЯ ЛЕПТИНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ, УСКЛАДНЕНОЇ НАДМІРНИМ БЛЮВАННЯМ**

С.О. Остафійчук

CONTENTS**ORIGINAL ARTICLES****REHABILITATION DIAGNOSIS OF PATIENTS WITH GONARTHROSIS ON THE BASIS OF INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, LIMITATION OF LIFE ACTIVITY AND HEALTH**6 O.O. Bespalova, P.F. Rybalko, A.M. Sitovskiy,
T.Y. Tsjupak, I.V. Savchuk**EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HEREDITARY MOTOR AND SENSORY NEUROPATHY IN THE KHARKOV REGION**

15 I.O. Govbakh, L.V. Molodan, E.Ia. Grechanina

APPLICATION OF THE MODIFIED PECS BLOCKADE DURING RECONSTRUCTIVE AND AESTHETIC SURGERY ON THE MAMMARY GLANDS21 Yu.L. Kuchin, D.S. Sazhin, G.I. Patlajan,
E.I. Shorikov**ASSESSMENT OF THE GENERAL CONDITION OF PATIENTS IN THE DETECTION OF MALIGNANT TUMORS OF THE MOUTH AND OROPHARYNX BEFORE TREATMENT AND IN THE POSTOPERATIVE PERIOD**

26 A.O. Kushta

THE USE OF INDICATORS OF THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING TO ASSESS THE CONDITION OF PATIENTS WITH HYPERTENSION WITH COMPLICATED HYPERTENSIVE CRISES31 V.G. Mishchuk, H.V. Kozinchuk, T.M. Miziuk,
K.M. Skoropad, N.I. Turchyn**TREATMENT OF AORTA MESENTERIC COMPRESSION: CURRENT PROBLEMS AND PROSPECTS**

36 I.R. Nesterenko

THE ROLE OF NEUROHORMONAL FACTORS - GALECTIN-3 AND ALDOSTERONE IN THE FORMATION OF THE CLINICAL PROFILE OF THE PATIENT AND THE INFLUENCE ON THE STRUCTURAL REMODELING OF THE HEART AND VESSELS IN PATIENTS WITH HYPERTONIC DISEASE43 N.Y. Osovska, T.P. Onyshchuk, O.V. Iuzvyshyna,
N.V. Shchepina, O.L. Baranova, Y.V. Savitska**DYNAMICS OF MATERNAL SERUM BLOOD LEPTIN LEVEL DURING PREGNANCY COMPLICATED WITH HYPEREMESIS GRAVIDARUM**

52 S.O. Ostafichuk

ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО НЕГАЗОВОГО АЦИДОЗУ НА КІСТКОВУ ТКАНИНУ У ЩУРІВЮ.В. Перепелиця, Л.М. Захарцева,
В.А. Міхньов, Я.А. Ушко**INFLUENCE OF CHRONIC NON-GASEOUS ACIDOSIS ON BONE TISSUE**58 Yu.V. Perepelytsia, L.M. Zakhartseva,
V.A. Mikhnev, Ia.A. Ushko**ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ЗМІН У ТКАНИНАХ ПАРОДОНТА У ДІТЕЙ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В ЕКОЛОГІЧНО ЗАБРУДНЕНИХ РЕГІОНАХ ПРИКАРПАТТЯ**

М.М. Рожко, М.В. Павлишин

PECULIARITIES OF TREATMENT OF CHANGES IN PERIODONTAL TISSUES IN CHILDREN LIVING IN POLLUTED PRECARPATHIAN REGIONS

64 M.M. Rozhko, M.V. Pavlishin

МЕНЕДЖМЕНТ ПАЦІЄНТІВ З ДИСЛІПІДЕМІЯМИ В ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОЇ МЕДИЦИНИН.М. Середюк, В.Н. Середюк, Р.В. Деніна,
П.П. Звонар, М.В. Белінський, З.С. Андрійців**MANAGEMENT OF PATIENTS WITH DYSLIPIDEMIA IN THE PRACTICE OF FAMILY MEDICINE**69 N.M. Seredyuk, V. N. Seredyuk, R.V. Denina,
P.P. Zvonar, M.V. Bielinskyi, Z. S. Andriitsiv**ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РАНОВОГО ПРОЦЕСУ У ХВОРИХ З ТЕРМІЧНОЮ ТРАВМОЮ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ОПІКОВИХ РАН ПРЕПАРАТІВ СРІБЛА**

Н.В. Тузюк

PECULIARITIES OF THE WOUND PROCESS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH THERMAL INJURY WHEN USED SILVER PREPARATIONS IN BURN WOUNDS SURGICAL TREATMENT

81 N.V. Tuzyuk

MEDICATION ADHERENCE AND DECREASED KIDNEY FUNCTION AS PREDICTORS OF HOSPITALIZATION FOR CHRONIC HEART FAILURE IN ELDERLY PATIENTS

О.О. Khaniukov, О. V. Smolianova

MEDICATION ADHERENCE AND DECREASED KIDNEY FUNCTION AS PREDICTORS OF HOSPITALIZATION FOR CHRONIC HEART FAILURE IN ELDERLY PATIENTS

88 O.O. Khaniukov, O.V. Smolianova

ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ І ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО АПЕНДИЦИТУ

В.К. Чурпій, К.Л. Чурпій

PROBLEMS OF ACUTE APPENDICITIS DIAGNOSTICS AND SURGICAL TREATMENT

95 V.K. Churpiy, K.L. Churpiy

МЕДИЧНА ОСВІТА**ЗАСТОСУВАННЯ РОЗГАЛУЖЕНЬ В ДОКУМЕНТАХ MICROSOFT FORMS ЯК ВИМУШЕНОЇ ЗАМІНИ СИМУЛЯЦІЙНИХ ПРАКТИЧНО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ ПРИ ВИВЧЕННІ КЛІНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ПАНДЕМІЇ COVID-19**М.С. Волошинович, В.М. Волошинович,
Г.Є. Гірник, Н.Р. Магковська, В.Є. Ткач,
Н.В. Козак**APPLICATION OF BRANCHES IN MICROSOFT FORMS DOCUMENTS AS FORCED REPLACEMENT OF SIMULATION PRACTICAL-ORIENTED TASKS, WHILE STUDYING CLINICAL DISCIPLINES IN THE CONDITIONS OF THE CONTINUING COVID-19 PANDEMIC**100 M.S. Voloshynovych, V.M. Voloshynovych,
G.Ye. Girnyk, N.R. Matkovska, V.Ye. Tkach,
N.V. Kozak**ВИРОБНИЧА ЛІКАРСЬКА ПРАКТИКА З АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО СПЕЦІАЛІСТА**

Н.В. Дрогомیرهцька

WORKSHOP MEDICAL PRACTICE IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY AS A MEANS OF IMPROVEMENT OF THE FUTURE SPECIALIST'S PROFESSIONAL COMPETENCE

105 N.V. Drohomiretska

FEATURES OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS IN MODERN CONDITIONS

A.B. Kostyshyn, Z.R. Ozhogan, Z.T. Kostyshyn, O.M. Ilnytska, V.M. Shturmak

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ В СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВИТИ ЦІННИСНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я

О.М. Куса

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ЛІКАРСЬКА ПРАКТИКА В СІМЕЙНІЙ МЕДИЦИНІ» НА П'ЯТОМУ КУРСІ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Т.В. Мергель, У.В. Юсипчук, Х.В. Левандовська, Т.В. Налужна, О.Р. Сарапук

ОСОБЛИВОСТІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «КЛІНІЧНА ПРАКТИКА» СТУДЕНТАМИ V КУРСУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ЛІКУВАЛЬНА СПРАВА НА КАФЕДРІ АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ ІМ. І.Д. ЛАНОВОГО

Ю.Б. Моцюк

СУЧАСНІ ВИМОГИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ ВИКЛАДАЧІВ ВИЩОГО МЕДИЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

І.С. Пилипчук, О.Й. Снітовська, В.В. Флуд

МОЖЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

К.М. Скоропад

FEATURES OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS IN MODERN CONDITIONS

109 A.B. Kostyshyn, Z.R. Ozhogan, Z.T. Kostyshyn, O.M. Ilnytska, V.M. Shturmak

CURRENT ASPECTS OF FORMATION OF VALUE ATTITUDE TO OWN HEALTH IN MEDICAL STUDENTS

115 O.M. Kusa

OPTIMIZATION OF TEACHING THE DISCIPLINE "MEDICAL PRACTICE IN FAMILY MEDICINE" AT THE FIFTH COURSE OF MEDICAL FACULTY OF IVANO-FRANKIVSK NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

121 T.V. Merhel, U.V. Yusypchuk, K.V. Levandovska, T.V. Naluzhna, O.R. Sarapuk

PECULIARITIES OF INDEPENDENT WORK IN THE STUDY OF "CLINICAL PRACTICE" DISCIPLINE BY MEDICAL STUDENTS OF COURSE V AT OBSTETRICS AND GYNECOLOGY DEPARTMENT NAMED AFTER I.D.LANOVYY

126 Yu.B. Motsyuk

CURRENT REQUIREMENTS AND CHALLENGES FOR LECTURERS OF HIGHER MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTION IN CONDITIONS OF COVID-19 PANDEMIC

131 I.S. Pylypchuk, O.J. Snitovska, V.V. Flud

OPPORTUNITIES OF DISTANCE LEARNING AT THE MEDICAL UNIVERSITY

135 K.M. Skoropad

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**ОЖИРІННЯ, МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ ТА БІОІМПЕДАНСОМЕТРІЯ В СУЧАСНІЙ ПЕДІАТРИЧНІЙ ПРАКТИЦІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

З.Р. Кочерга, І.С. Недоступ, Б.М. Павликівська, Л.Л. Федішин, М.Я. Ткачук, Б.Н. Ткач

ВИПАДКИ З ПРАКТИКИ**CLINICAL-NEURO-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME IN A PATIENT WITH LEFT HEMIPLEGIA AFTER INTRA-CEREBRAL HEMORRHAGIC STROKE**

S.L. Popel, T.P. Vasylyk, I.M. Boiko, S.L. Anokhina, M.V. Koval

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

152

LITERATURE REVIEW**OBESITY, METABOLIC SYNDROME AND BIOIMPEDANSOMETRY IN MODERN PEDIATRIC PRACTICE (LITERATURE REVIEW)**

139 Z.R. Kocherha, I.S. Nedostup, B.M. Pavlykivska, L.L. Fedyshyn, M.Y. Tkachuk, B.N. Tkach

CLINICAL CASES**CLINICAL-NEURO-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME IN A PATIENT WITH LEFT HEMIPLEGIA AFTER INTRA-CEREBRAL HEMORRHAGIC STROKE**

147 S.L. Popel, T.P. Vasylyk, I.M. Boiko, S.L. Anokhina, M.V. Koval

AUTHOR GUIDELINES

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯDOI: 10.21802/artm.2021.3.19.6
УДК 616.728.3-071:616-052**РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ДІАГНОЗ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОСТЕОАРТРОЗОМ НА ОСНОВІ
МІЖНАРОДНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ, ОБМЕЖЕННЯ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЗДОРОВ'Я (МКФ)**О.О. Беспалова¹, П.Ф. Рибалко¹, А.М. Сітовський², Т.Є. Цюпак², І.В. Савчук³¹Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, кафедра здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії,

кафедра теорії та методики фізичної культури, м. Суми, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-0081-6021, e-mail: i-ozon777@bigmir.net;

ORCID ID: 0000-0002-6460-4255, e-mail: petrorybalko13@gmail.com;

²Волинський національний університет імені Лесі Українки, кафедри фізичної терапії та ерготерапії, м. Луцьк, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-7434-7475, e-mail: andriy.sitovskiy@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-7891-6882, e-mail: tyatyuanasyupak@i.ua;

³Академія рекреаційних технологій і права, кафедра здоров'я людини та фізичної реабілітації, м. Луцьк, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-5724-0078, e-mail: savthuk.viva@gmail.com

Резюме. Мета: встановити реабілітаційний діагноз пацієнтів із остеоартрозом на основі МКФ.**Методи.** У дослідженні приймали участь 7 спортсменів-ветеранів віком від 45 до 49 років із первинним гонартрозом II стадії. Основні методи дослідження: клінічні; інструментальні; шкальні методи оцінювання.**Результати.** Реабілітаційний діагноз – максимально повне відображення актуальних проблем пацієнта, які впливають на рівень його функціонування, активності і участі, та є для нього значущими. Він встановлюється членами мультидисциплінарної бригади на основі опитування та комплексної діагностики. Встановлений реабілітаційний діагноз пацієнтів на гонартроз: виявлені помірні структурні зміни у колінних суглобах (s750.2), наявний епізодичний помірний біль (b28014.2), короткотривала ранкова скутість (b7800.2), зниження рухливості колінного суглоба (b710.2), його стабільності (b7150.2) та опорної функції, зниження м'язового тонусу (b7350.2) та сили чотириголового м'язу стегна (b7300.2), що обмежує побутову діяльність і подовжує її у часі (d450.1); труднощі при зміні положення тіла (d410.2), переміщенні сходами та пересуванні на довгі дистанції (d460.3), що обмежує участь у активних формах відпочинку. Пацієнти вказують на поганий настрій, пригніченість через стан здоров'я і вимушене обмеження участі (b152.1) та занепокоєння з приводу майбутньої професійної діяльності.**Висновки.** Встановлений реабілітаційний діагноз із зазначенням актуальних проблеми пацієнтів на рівні структури і функції, активності і участі, а також визначені контекстуальні фактори, які сприяють, обмежують або унеможливають досягнення бажаного рівня функціональної незалежності, дозволяють індивідуалізувати реабілітаційне втручання таким чином, щоб наблизити цей рівень до максимально можливого.**Ключові слова:** остеоартроз, МКФ, домени, реабілітаційний діагноз, реабілітаційне втручання.

Вступ. Сьогодні патологія опорно-рухового апарату є однією із найбільш поширених проблем професійного спорту. Специфічні особливості тренувальних навантажень у різних видах спорту викликають хронічні функціональні перенавантаження суглобів, що у подальшому призводять до їх травматизації. Як наслідок, це не тільки зниження працездатності та якості життя спортсменів, обмеження або припинення спортивної кар'єри, а й рання інвалідизація. Однією із найбільш поширених хвороб суглобів у практиці спортивного травматолога є остеоартроз (ОА). Остеоартроз (ОА) – це хронічне дегенеративне захворювання суглобів, яке характеризується структурними та функціональними його змінами з переважним ураженням суглобового хряща, яке су-

проводжується болем та порушенням рухливості [1]. Залежно від спортивної спеціалізації остеоартроз уражає великі суглоби нижньої кінцівки: колінні (гонартроз) та кульшові (коксартроз), меншою мірою – суглоби рук (міжфалангові, зап'ястно-п'ястний I пальця) та суглоби поперекового відділу хребта. Так, у бейсболістів найчастіше уражаються ліктьові суглоби, у професійних боксерів – п'ястно-фалангові [2]; остеоартроз колінного суглоба виявляється у футболістів, а ліктьового суглоба – у тенісистів [3].

У спортивній практиці однією із найпоширеніших локалізацій ураження остеоартрозом є колінні суглоби (гонартроз). У великому європейському епідеміологічному дослідженні Zoetermeer Community Survey його поширеність за рентгенологічними кри-

теріями становила 14,1 тис. на 100 тис. у чоловіків і 22,8 тис. на 100 тис. у жінок, старших 45 років [4]. При систематичній дії механічного травмуючого фактора спостерігається зниження резистентності хряща до звичайного фізіологічного навантаження та відбувається порушення його фізико-хімічних властивостей [5].

Надання цілеспрямованої пацієнт-центричної реабілітаційної допомоги пацієнтам/клієнтам із остеоартрозом сьогодні відбувається шляхом встановлення реабілітаційного діагнозу, що ґрунтується на результатах діагностичних стандартів, до яких відносять Міжнародну класифікацію хвороб (МКХ-10) і Міжнародну класифікацію функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ), а також науково-доказові діагностичні та інструментальні методи дослідження. Їх застосування дозволяє отримати кількісну і якісну інформацію про стан фізичного та психічного здоров'я пацієнта, виявити наявні порушення відповідно до клінічної реальності, мінімізувати при цьому вплив суб'єктивних факторів [6].

Обґрунтування дослідження. Питання організації реабілітаційного втручання для пацієнтів з остеоартрозом колінних суглобів висвітлюються у наукових працях багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців.

Так, застосування Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) як сучасного інструменту оцінки якості реабілітації хворих остеоартрозом здійснювалося А.Н. Каркавиною (2016); вивчення сучасних засад діагностики та лікування остеоартрозу колінних суглобів на основі медикаментозних та реабілітаційних методів проводилося А.С. Свінціцьким (2013); особливості реабілітації пацієнтів з коксартритом та гонартритом на основі результатів міжнародних уніфікованих шкал та індексів, визначених рекомендаціями міжнародної робочої групи OMERACT, вивчалися В.Д. Сидоровим, К.Н. Даринським (2016); комплексний підхід до фізичної реабілітації осіб з остеоартрозом колінних суглобів здійснювався Т.Є. Христовою, І.С. Демченко (2018); питання фізіотерапії та застосування фізичних вправ при остеоартриті колінного суглоба – К.Д. Allen, Y.M. Golightly (2015); порівняння функціонального стану хворих із остеоартритом колінних суглобів при застосуванні фізіотерапії, інтернет-тренувань з фізичними вправами та при відсутності терапії – Williams Q.I., Gunn A.H., Beaulieu J.E. та ін. (2015); вивчення питань ризику падіння та використання тренувань на рівновагу для пацієнтів з симптоматичним артрозом колінного суглоба представлені у роботах M.L. Anderson, K.D. Allen, Y.M. Golightly та ін. (2019).

Остеоартроз колінного суглоба – це дегенеративно-дистрофічне захворювання, при якому порушується нормальне функціонування колінного суглоба внаслідок руйнування гіалінового хряща, деформації кісткових тканин та якісного складу синовіальної рідини [7]. Симптоматичний гонартроз діагностується у віці, старшому, ніж двадцять шість років у 5% населення, у 17% – у віці, старшому, ніж п'ять років і, приблизно у 23% населення у віці за шістьдесят років [8].

Науковцями підкреслюється, що гонартроз колінного суглоба відноситься до мультифакторних захворювань (є результатом одночасного впливу кількох несприятливих чинників, наприклад, зміни фізико-хімічних властивостей хряща, травматизму, у тому числі професійного, дисплазій, порушення статички, генетичної схильності, ендокринних і метаболічних розладів та ін.) [2]. Але ключовим етіологічним фактором розвитку гонартрозу у спортсменів різних спеціалізацій визначений саме механічний чинник. У спортивній практиці хронічна мікротравматизація хряща відбувається унаслідок систематичного функціонального перенавантаження та травматизації суглобів, що зменшує його резистентність і здатність протистояти механічним навантаженням, та призводить до морфологічних, біохімічних, молекулярних і біомеханічних змін в клітках і матриці [2]. А саме, на початковій стадії у ділянках максимального механічного навантаження відбувається порушення обмінних процесів, спостерігаються поодинокі осередки розм'якшення хрящової тканини, яка поступово витончується. У подальшому незворотні зміни відбуваються у субхондральній (розташованій під хрящем) кістці: усередині головки кістки формуються патологічні порожнини (кісти), а на її поверхні – кісткові розростання (остеофіти) [9, 10].

Остеоартроз проявляється трьома основними симптомами: суглобовим синдромом, крепітацією та збільшенням об'єму колінного суглобів.

Так, суглобовий синдром характеризується болем по передній та внутрішній поверхнях ураженого суглоба, який значно посилюється в положенні стоячи, при фізичному навантаженні (особливо при згинанні, наприклад, ходьбі сходами) та наприкінці робочого дня, та може стихати при достатньому відпочинку; наявністю «стартового болю» при виконанні перших кроків та ранкової скутості упродовж 30 хвилин.

Одночасно з цим знижується сила чотириголового м'яза та розвивається його атрофія, спостерігається нестабільність суглоба при латеральних рухах через ослаблення бічних зв'язок. За даними А.С. Свінціцького [11], майже у 50% хворих розвивається девіація колінного суглоба із його відхиленням назовні (*genu varum*, рідше – *genu valgum*).

Крепітація в суглобах обумовлена невідповідністю конгруентності суглобових поверхонь, проявляється при будь-яких рухах у вигляді скрипу, хрусту, тріску, та призводить до обмеження рухливості суглоба [3]. При цьому, залежно від тривалості перебігу остеоартрозу, в колінному суглобі може спостерігатися порушення функції розгинання (при тривалому перебігу захворювання), тоді як первинний прояв хвороби у більшості випадків призводить до обмеження амплітуди згинання, але повного блокування суглобу не відбувається.

Упровадження у практичну діяльність фізичних терапевтів та ерготерапевтів МКФ дає змогу деталізувати актуальний реабілітаційний діагноз пацієнтів з остеоартрозом, який розкриваються у відповідних категоріях. Скарги пацієнта, виявлені в ході інтерв'ювання, дозволяють чітко визначити ключові для пацієнта домени, які знижують або уне-

можливіють нормальне його функціонування, активність та участь, а також обрати відповідні методи дослідження. У результаті реабілітаційна допомога здійснюється на засадах пацієнт-центричності з урахуванням його індивідуальних реабілітаційних потреб.

Реабілітаційний діагноз – це список проблем пацієнта, сформульований у категоріях МКФ, що відображає всі актуальні аспекти функціонування пацієнта [12]; є повним відображенням проблем пацієнта, що описує всі компоненти здоров'я в категоріях МКФ і має на меті оцінити не тільки медичні проблеми, а й психологічні, соціальні, релігійні та інші, що впливають на функціонування пацієнта і є для нього значущими [13]; частина клінічної діяльності фізичного терапевта, ерготерапевта та інших фахівців медичної галузі, на основі якої здійснюється індивідуалізація реабілітаційного втручання.

Реабілітаційний діагноз встановлюється усіма членами мультидисциплінарної команди та ґрунтується на результатах реабілітаційної діагностики. Відповідно до МКФ кожним із спеціалістів визначаються проблемні домени із встановленими кодами, та здійснюється їх оцінювання за 5-тибальною системою.

При цьому кожен із членів мультидисциплінарної команди володіє своїм діагностичним інструментарієм для виявлення порушень та обмежень [12], а також має свій індивідуальний стиль щодо встановлення професійної взаємодії з пацієнтом відповідно до етико-деонтологічних норм та правил.

У загальному вигляді реабілітаційний діагноз включає в себе домени трьох видів:

- 1) те, що порушено або обмежено (у майбутньому це мета реабілітації);
- 2) те, що збережено та важливо для реабілітації;
- 3) те, що здійснює вплив на реабілітаційний процес (у тому числі може бути завданням) [14].

Отже, дотримання рекомендацій Міжнародного товариства з дослідження остеоартрозу (OARSI) та провідних учених, діагностичних стандартів (МКХ-10 та МКФ) дає змогу сформулювати реабілітаційний діагноз пацієнтів з остеоартрозом колінного суглоба та спрямувати реабілітаційне втручання на вирішення індивідуально значущих для нього проблем на основі пацієнт-центричного підходу.

Мета дослідження: встановити реабілітаційний діагноз пацієнта із остеоартрозом колінного суглоба на основі МКФ.

Матеріали і методи: для досягнення поставленої мети використовувалися наступні методи дослідження: теоретичні (аналіз та узагальнення спеціальної наукової-методичної та клінічної літератури щодо особливостей організації реабілітаційного втручання за основі МКФ; клінічні (аналіз медичної документації, спілкування, клініко-функціональне тестування для діагностики стану колінного суглоба; шкальні методи оцінювання стану пацієнтів (індекс Лекена, візуально-аналогова шкала болю (ВАШ Хаскиссона), індекс WOMAC, шкала депресій Центру епідеміологічних досліджень (CES-D), оцінка якості життя за опитувальником SF-36); тест «Встань і йди»;

інструментальні (гоніометрія, мануально-м'язове тестування м'язів-розгиначів колінного суглоба (ММТ).

Індекс Лекена (індекс тяжкості гонартрозу) розраховується за 5 показниками, що оцінюються пацієнтом у балах: ступінь виразності болю впродовж ночі (відсутність болю – 0 балів, біль при русі в суглобі – 1 бал, біль у спокої – 2 бали); ступінь виразності болю при ходьбі (відсутність болю – 0 балів, біль при проходженні певної відстані – 1 бал, біль на початку руху – 2 бали); ступінь болю у положенні сидячи більше двох годин (відсутність болю – 0 балів, наявність болю – 1 бал); тривалість ранкової скутості (відсутність – 0 балів, менше 15 хвилин – 1 бал, більше 15 хвилин – 2 бали); посилення болю у положенні стоячи протягом 30 хвилин (відсутність болю – 0 балів, наявність болю – 1 бал); обмеження дистанції ходьби (немає обмежень – 0 балів; більше 1000 м, але з утрудненнями – 1 бал; 1000 м – 2 бали; 500-900 м – 3 бали; 300-500 м – 4 бали; 100-300 м – 5 балів; менш 100 м – 6 балів [15].

Індекс WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis Index) розраховувався за 3 показниками: біль (5 питань) та обмеження рухливості в колінному суглобі (питання), труднощі при виконанні повсякденної діяльності (17 питань). Оцінка самопочуття здійснювалося за кожним окремим показником та загальною сумою балів, набраних при відповідях на питання, кожна з яких оцінювалася від 0 до 10 (0 балів – без утруднень, 10 балів – неможливо виконати).

Шкала депресій Центру епідеміологічних досліджень (CES-D) (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) спрямована на виявлення у пацієнтів із гонартрозом депресивних розладів за попередні сім днів та включає 20 питань, які вимірюють рівень депресивних порушень: від 0 (симптом мінливий або відсутній) до 3 (симптом постійний). Сумарний бал за шкалою CES-D від 0 до 60 відображає відповідний рівень депресії: 0-17 балів – норма; 18-26 балів – легка депресія; 27-30 балів – депресія середньої тяжкості; 31 бал і вище – важка депресія.

Візуально-аналогова шкала (ВАШ) – суб'єктивний метод діагностики болю, який передбачає оцінювання ступеня прояву болю на горизонтальній лінії довжиною 10 см. Межа лінії зліва вказує на відсутність болю, справа – на максимальний біль [16]. Біль за шкалою ВАШ вимірюється у міліметрах.

Тест «Встань і йди» проводився із використанням стільця з підлокітниками, секундоміра і безпечної дистанції довжиною 5 м. Пацієнт повинен встати зі стільця та подолати дистанцію у 5 м, обійти предмет на підлозі та повернутися до стільця, знову сісти в нього. При цьому вимірюється час подолання дистанції.

У дослідженні приймали участь 7 спортсменів-ветеранів віком від 45 до 49 років. Критеріями включення були: діючі спортсмени – чоловіки різних спеціалізацій (футбол, важка та легка атлетика); первинний гонартроз II рентгенологічної стадії за Kellgren (за клінічними ознаками та результатами КТ, МРТ); тривалість прояву болю не менше 4 місяців; рівень болю при ходьбі за шкалою ВАШ 45 і більше;

вік пацієнтів – старші 45 років. Головними критеріями виключення були: вторинний гонартроз колінного суглоба; наявність супутніх клінічно значущих захворювань; важкий стан хворого; операції на колінному суглобі; планування артропластики колінного суглоба; внутрішньосуглобові ін'єкції гормональних препаратів або гіалуронової кислоти.

Результати дослідження. Так, в процесі опитування пацієнтів та комплексного обстеження членами мультидисциплінарної команди хворим був встановлений клінічний діагноз – первинний остеоар-

троз колінного суглоба, який, згідно з МКХ-10, відноситься до категорії із зареєстрованим кодом M17-Гонартроз (артроз колінного суглоба), та обрані ключові домени для встановлення реабілітаційного діагнозу: структура суглобового хряща, функція колінного суглоба, рівень болю, оцінка якості життя пацієнтів.

Наочно реабілітаційний діагноз пацієнта з гонартрозом колінного суглоба представлений у таблиці 1.

Таблиця 1

Реабілітаційний діагноз пацієнта з гонартрозом колінного суглоба у ключових категоріях МКФ

Індивідуально значущі для хворого категорії МКФ	Опис проблеми	Відповідальний фахівець мультидисциплінарної команди	Реабілітаційна інтервенція, що дозволяє вирішити проблему пацієнта
s750.2 Структура нижньої кінцівки	МРТ,УЗД	Ортопед	Медикаментозне лікування
d450.1 Ходьба на короткі відстані	Ходьба у межах дому, вставання без опори	Фізичний терапевт	Навчання правильній біомеханіці ходьби без опори
d465.1 Пересування із використанням технічних засобів	Ходьба з застосуванням технічних засобів реабілітації, керованих однією рукою	Ерготерапевт	Навчання користуванню палицею та тростиною
d460.3 Ходьба по сходах	Ускладнене переміщення сходами	Ерготерапевт	Адаптація середовища для максимально можливої самостійної мобільності
d410.2 Зміна основного положення тіла	Вставання з ліжка, глибокого стільця, авто тощо, лягання в ліжко, сидання у крісло, в авто тощо	Ерготерапевт	Адаптація меблів (стілець, крісла, ліжко, унітаз)
d415.2 Підтримання положення тіла	Страх падіння	Ерготерапевт	Тренування рівноваги
b710.2 Функції рухливості колінного суглоба	Невідповідність конгруентності суглобових поверхонь	Фізичний терапевт	Терапевтичні вправи, механотерапія, гідрокінезотерапія, лікувальний масаж
b7150.2 Стабільність колінного суглоба	Нестабільність суглоба при латеральних рухах через ослаблення бічних зв'язок	Фізичний терапевт	Тренування опори на ногу, кінезіотейпування, функціональні вправи на нестабільній опорі
b7300.2 Функції м'язової сили	Зниження сили чотириголового м'яза	Фізичний терапевт	Розвиток сили м'язів (силові вправи на подолання опору; механотерапія)
b7350.2 Функції м'язового тону	Зниження тону чотириголового м'яза стегна	Фізичний терапевт	Терапевтичні (силові) та функціональні вправи, механотерапія
b770.2 Функції стереотипу ходьби	Зміна біомеханіки руху через біль та девіацію колінного суглоба, хромота	Фізичний терапевт	Тренування правильного стереотипу ходьби
b28014.2 Біль у нижній кінцівці	Помірний біль по передній та внутрішній поверхнях колінного суглоба через дегенеративно-дистрофічні зміни суглобового хряща	Невролог	Знеболювальні препарати, фізіотерапія
b7603.2 Опорні функції руки або ноги	Страх падіння	Фізичний терапевт Ерготерапевт	Тренування опори на ногу Ортопедичне взуття з амортизуючою підошвою,

			залучення до заняттєвої активності
b7800.2 Відчуття м'язової скутості	Ранкова скутість	Фізичний терапевт	Лікувальний масаж, терапевтичні вправи
b455.3 Функції толерантності до фізичного навантаження	Низький рівень повсякденної активності	Фізичний терапевт Ерготерапевт	Тренування(аеробні вправи) Планування розпорядку дня
d 850.3 Оплачувана робота	Труднощі у здійсненні професійної діяльності (спортивна кар'єра)	Ерготерапевт	Обговорення можливості повернення до спортивної кар'єри. Питання про зміну трудової діяльності
d 920.3 Відпочинок і дозвілля	Неможливість займатися активними формами відпочинку, що обмежує спілкування з сім'єю	Ерготерапевт	Участь у доступних формах заняттєвої активності з урахуванням інтересів пацієнтів/клієнтів Підтримка членів родини
b130.1 Функції волі та прагнення	Відчувають легку втому	Ерготерапевт	Забезпечення орієнтації на успіх, соціальна підтримка (родичів та друзів), заняттєва активність
b152.2 Функції емоцій	Пригнічення, страх, засмучення через стан свого здоров'я та вимушеного обмеження активності та участі	Клінічний психолог Ерготерапевт	Психотерапевтичний тренінг Соціальна підтримка родичів та друзів, заняттєва активність
e1151.0. Допоміжні вироби і технології для особистого повсякденного користування	Колінний фіксує ортез, який не обмежує амплітуду рухів у суглобі	Ерготерапевт	Навчання правильному носінню наколінників, ортезів
e155.3 Дизайн, конструкція і будівельні вироби та технології будівництва для приватного користування	Проживання у квартирі на верхніх поверхах без ліфта, що створює труднощі при пересування сходами; невідповідність меблів	Ерготерапевт	Адаптація середовища (адаптивне обладнання та пристосування, адаптивні меблі)

Основними стандартизованими шкальними методами діагностики стану пацієнта були: ВАШ, оцінка якості життя за опитувальником SF-36, шкала депресій Центру епідеміологічних досліджень (CES-D), індекс Лекена, тест-опитувальник WOMAC, тест «Встань і йди».

Таким чином, за результатами клінічних, інструментальних, функціональних та шкальних методів оцінювання на момент звернення до медичної установи деталізований актуальний стан пацієнтів із остеоартрозом колінних суглобів (табл. 2): за результатами КТ виявлені мінімальні (II стадія – виражені остеофіти, субхондральний склероз) структурно-функціональні зміни у колінних суглобах; виявлено обмеження рухливості в уражених суглобах, зокрема функції згинання, яке, за даними гоніометрії, становило $154,57 \pm 2,79$ мм; пацієнти відчували епізодичний помірний біль в стані спокою (ВАШ $28,5 \pm 0,64$ мм), який посилюється при русі по рівній поверхні (ВАШ $37,4 \pm 0,69$ мм). Найвищий рівень болю ($80 \pm 0,67$ мм за ВАШ) встановлено при переміщенні коридорними сходами (спуск та підйом) та пересуванні на довгі дистанції.

Також пацієнти відчували помірні труднощі при зміні положення тіла (підйом із ліжка, вставання та сидання зі стільця /на стілець), що у сукупності суттєво обмежувало участь у активних формах дозвілля та відпочинку, а також вкорочувало час перебування з родиною.

За результатами опитувальника WOMAC, виявлена короткотривала ранкова скутість та біль, які склали $5,7 \pm 0,24$ мм та $14,4 \pm 0,29$ мм балів відповідно. Тривалість виконання тесту «Встань і йди», який відображує функціональну активність пацієнта з гонартрозом, складала $19 \text{ сек.} \pm 0,67$ мм.

У пацієнтів виявлений помірний рівень невротизації, який проявляється у вигляді поганого настрою та тривоги, а також пригнічення через стан свого здоров'я та вимушене зниження рівня самостійної активності та участі, відчуття власного безсилля, депресію ($24 \pm 0,67$ мм бали за шкалою депресій CES-D), та занепокоєння, що не зможуть повернутися до повноцінної професійної діяльності (спортивна кар'єра). Окрім того, пацієнти відчувають помірний страх перед падінням, труднощі щодо повернення до спортивної кар'єри після тривалої перерви, розглядаються питання пошуку нової роботи.

Таблиця 2

Результати оцінювання наявного стану пацієнтів із остеоартрозом

Шкали	Інтерпретація результатів	Оцінка при зверненні до медичного закладу
Суб'єктивна оцінка болю	ВАШ (мм)	Больовий синдром в стані спокою - 28,4 ± 0,64мм Больовий синдром при русі по рівній поверхні - 37,4 ± 0,69мм Больовий синдром при русі по сходах - 80 ± 1мм
Оцінка якості життя	Опитувальник SF-36	PF- 30 PR- 25 BP- 41 GH- 55 VT- 50 SF- 50 RE- 33 MH-64
Функціональна активність	Тест «Встань і йди»(сек)	19 ± 0,67мм
Рухливість у колінному суглобі	Гоніометрія	154,15 ± 2,79мм
Сила чотириголового м'яза	ММТ	± 0мм
Оцінка психоемоційного статусу	Шкали депресій Центру епідеміологічних досліджень (CES-D)	24 ± 0,67мм
Оцінка симптомів гонартрозу (функціональності)	Тест - опитувальник WOMAC	Критерій «біль» - 14,4 ± 0,29мм Критерій «ранкова скутість» - 5,7 ± 0,24мм Критерій «функціональна активність» - 59 ± 0,67мм
Функціональний стан колінного суглоба	Індекс Лекена (тяжкість гонартрозу)	8 ± 0, 33мм

Поряд з цим пацієнти відчують легкі труднощі у повсякденній активності (дотримання розпорядку, самообслуговування, побутової діяльності та ін.), а на їх виконання витрачається більше часу, ніж зазвичай. У сукупності це вказує на помірні обмеження фізичної активності пацієнта. За результатами опитування пацієнтів остеоартроз не впливає на ефективність комунікації.

Обговорення результатів. Остеоартроз колінного суглоба є однією із найбільш поширених ревматичних патологій опорно-рухового апарату спортсменів із систематичними функціональними перенавантаженнями суглобів нижніх кінцівок. Згідно з законом України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я», реабілітація пацієнтів будь-якої нозологічної групи повинна здійснюватися поетапно: проведення реабілітаційного обстеження, визначення наявності або ризику виникнення обмеження повсякденного функціонування, кількісної їх оцінки, які зазначаються у реабілітаційному діагнозі, та створення індивідуального плану реабілітаційного втручання [17].

Встановлення реабілітаційного діагнозу пацієнтів із остеоартрозом колінних суглобів базувалося на результатах діагностичних стандартів (МКХ-10 та МКФ) із виявленням актуальних обмежень у повсякденному функціонуванні, активності та участі, а їх

кількісна оцінка здійснювалася із застосуванням діагностичних та інструментальних методів дослідження.

На підставі скарг пацієнтів та розумінні особливостей прояву захворювання були обрані ключові категорії МКФ, які становили основу реабілітаційного діагнозу пацієнтів із остеоартрозом колінних суглобів.

На рівні структури у пацієнтів виявлені мінімальні (II стадія – виражені остеофіти, субхондральний склероз) структурно-функціональні зміни у колінних суглобах із кодом s750.2. Основний діагноз підтверджений результатами КТ і вимагає медикamentозного лікування провідним фахівцем.

Ключовими порушеннями на рівні функцій відзначені: тимчасовий помірний біль у нижній кінцівці (b28014.2) в стані спокою з посиленням при спусках і підйомах на сходах та пересуванні на довгі дистанції (b28014.3), короткотривала ранкова скутість (b7800.2), зниження рухливості колінного суглоба (b710.2), його стабільності (b7150.2) та опорної функції, зниження м'язового тону (b7350.2) та сили чотириголового м'язу стегна (b7300.2), що у сукупності змінює стереотип ходьби (b770.2), впливає на рівень повсякденної рухової активності (b455.3). Означені помірні порушення функцій потребують втручання фізичного терапевта, основними завдання-

ми якого будуть відновлення амплітуди рухів та попередження утворення контрактури колінного суглоба; зміцнення м'язів стегна та нормалізація м'язового тону; відновлення правильного паттерну руху; розвиток загальної витривалості та підвищення рухової активності пацієнтів.

Необхідність вирішення цих завдань пояснюється тим, що зазначені порушення суттєво відображаються на активності та участі пацієнтів, їх психоемоційному стані, а у подальшому будуть стимулювати погіршення їх стану.

Встановлено, що суттєвих труднощів у пацієнтів із дотриманням щоденного розпорядку немає, вони майже без перешкод (d450.1) пересуваються в домашніх мовах (d450.1), але на їх виконання витрачається більша кількість часу, ніж до захворювання. Але діяльність, яка вимагає зміни основного положення тіла (d410.2), викликає помірні труднощі.

Також пацієнти вказували на часткову ізолюваність через труднощі у пересуванні поза межами квартири, особливо по нерівних поверхнях, сходами та спусками (d460.3).

Означені порушення діяльності вимагають втручання ерготерапевта, основними завданнями якого буде оцінка факторів навколишнього середовища для визначення ключових бар'єрів, в тому числі архітектурних перешкод, які обмежують або унеможливають самостійне пересування пацієнтів та усунення деяких з них; адаптація меблів (стілець, крісла, ліжко, унітаз). Не менш важливим є вибір додаткових технічних засобів (тростина, активний ортез) для полегшення пересування та навчання пацієнтів навичкам користування (d465.1) для підвищення рівня самостійної активності.

Таким чином, формулювання реабілітаційного діагнозу пацієнтів із остеоартрозом колінних суглобів повною мірою відображає ключові аспекти їх функціонування, що дає змогу визначити склад фахівців мультидисциплінарної команди, які будуть брати участь у реабілітаційному втручанні, а також визначити довготривалі та короткотривалі цілі цього втручання.

Висновки:

1. Надмірні тренувальні навантаження при заняттях спортом викликають хронічні функціональні перенавантаження суглобів та їх травматизацію, що сприяє зниженню якості життя спортсменів, обмеженню активності та участі, припиненню спортивної кар'єри, а у важких випадках – інвалідизації. У спортивній практиці однією із найпоширеніших локалізацій ураження остеоартрозом є колінні суглоби (гонартроз). Гонартроз колінного суглоба – це дегенеративно-дистрофічне захворювання, при якому відбувається руйнування гіалінового хряща, деформація кісткових тканин та якісного складу синовіальної рідини.

2. Надання реабілітаційної допомоги пацієнтам здійснюється у декілька етапів, одним із яких є формулювання реабілітаційного діагнозу. Реабілітаційний діагноз – це максимально повне відображення актуальних проблем пацієнта, які впливають на рівень його функціонування, активності і участі та є для нього значущими. Він встановлюється усіма чле-

нами мультидисциплінарної бригади та базується на результатах опитування та комплексної діагностики. Основним інструментом для встановлення реабілітаційного діагнозу є категорії МКФ.

3. Був встановлений реабілітаційний діагноз, у якому зазначені актуальні проблеми пацієнтів на рівні структури і функції, активності і участі, а також контекстуальні фактори, які сприяють, обмежують або унеможливають досягнення бажаного рівня функціональної незалежності, дозволяють індивідуалізувати реабілітаційне втручання таким чином, щоб наблизити цей рівень до максимально можливого.

4. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці індивідуальної програми реабілітаційного втручання відповідно до реабілітаційного профілю пацієнтів із гонартрозом колінних суглобів.

References:

1. Priority Diseases and Reasons for Inclusion. 6.12 (BP6_12Osteo.pdf). Available from: https://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_12Osteo.pdf.
2. Babinets LS, Maievska TV. Osteoartroz u praktytsi simeinoho likaria: vybrani pytannia kliniky, patohenezu, diahnostryky ta likuvannia. 2016; 7(380):42-43.
3. Stadniuk LA. Osteoartroz u problema khronychesko boly v terapevtychesko praktyke. Chast1. Mystetstvo likuvannia. 2011; 3(79):4-10.
4. Bijlsma JW, Berenbaum F, Lafeber FP. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. Lancet. 2011; 377:2115-2126.
5. Denesiuk VI, Denesiuk OV. Vnutrishnia medytsyna: pidruchnyk. Kyiv: Morion. 2019. P.960. Available from: <https://compendium.com.ua/uk/tutorials-uk/vnutrishnya-medytsyna/6-rozdil-revmatychni-khvoroby/6-4-osteoartroz/>
6. Maruta NA. Systema dyahnostycheskykh podkhodov y kryteryev DSM-5: vozmozhnosty dlia spetsyalystov, rabotaiushchykh v sfere psykhycheskoho zdorovia. NeuroNews: psykhonevrolohiya y neiropsykhiatryia. 2018; 2(95):14-18.
7. Budzyn V, Huzii O, Zharska N. Suchasni pidkhody do fizychnoi rehabilitatsii osib z deformuiuchym osteoartrozom. Moloda sportyvna nauka Ukrainy. 2015; 3:21-26.
8. Kabalyk MA. Rasprostranennost osteoartrita v Rossii: regionalnye aspekty dinamiki statisticheskikh pokazateley za 2011–2016 gg. Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. 2018; 56(4):416-422.
9. Nevedomska YeO, Pysarev OO. Fizychna rehabilitatsiia pry artrozi tazostehnovoho suhloba. Molodyi vchenyi. 2018; 10(62):477-481.
10. Khytrov NA. Osteoartroz. Sovokupnost klynicheskyykh form y soputstvuiushchykh zabolevaniy. RMZh. 2015; 7:363.
11. Svintsitskyi AS. Suchasni zasady diahnostryky ta likuvannia osteoartrozu kolinnyykh suhlobiv. Praktykuiuchy likar. 2013; 4:7-14.
12. Melnykova EV, Builova TV, Bodrova RA. Yspolzovanye mezhdunarodnoi klassyfykatsyy funktsyonyrovaniya (MKF) v ambulatornoi y

- statsyonarnoi medytsynskoi reabylytatsyy: ynstruktsiya dlia spetsyalystov. Vestnyk vosstanovitelnoi medytsyny. 2017; 6(82):1219-1228.
13. Shmonyn AA, Maltseva MN, Melnykova EV, Yvanova HE. Bazovye printsipy meditsynsko reabilitatsii. reabilitatsionnyy diagnost v kategoriakh MKF i reabilitatsionnyy plan. Vestnik vosstanovitelnoi medytsyny. 2017; 2:18.
14. Shmonyn AA, Maltseva MN, Melnykova EV. Mulydydstyypynarnaia tekhnolohyia poyska tsely reabylytatsyy na osnove Mezhdunarodnoi klasyfikatsyy funktsyonyrovaniya, ohranycheniya zhyznedeiatelnosti y zdorovia. Consilium Medicum. 2019; 21(2):9-17.
15. Neiko YeM, Holovach Iiu. Metodyka klinichnoho obstezhennia suhlobiv pry revmatychnykh zakhvoriuvanniakh: Navch. Posibnyk. Ivano-Frankivsk. 2001. P.72.
16. Kersten P, White PJ, Tennant A. Is the pain visu, al analogue scale linear and responsive to change? An exploration using rasch analysis. PLoS ONE. 2014; 9(6):485-9. Available from: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0099485>.
17. Zakon Ukrainy «Pro reabilitatsiiu u sferi okhorony zdorovia». Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text>

УДК 616.728. 3-071:616-052

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ (МКФ)

О.А. Беспалова¹, П.Ф. Рыбалко¹, А.М. Ситовский², Т.Е. Цюпак², И.В. Савчук³

¹Сумской государственной педагогической университет имени А.С.Макаренка, кафедра здоровья, физической терапии, реабилитации и эрготерапии, кафедра теории и методики физической культуры, г. Сумы, Украина,

ORCID ID: 0000-0002-0081-6021,
e-mail: i-ozon777@bigmir.net;
ORCID ID: 0000-0002-6460-4255,
e-mail: petrorybalko13@gmail.com;

²Волинский национальный университет имени Леси Украинки, кафедра физической терапии и эрготерапии, г. Луцк, Украина,

ORCID ID: 0000-0002-7434-7475,
e-mail: andriy.sitovskiy@gmail.com;
ORCID ID: 0000-0002-7891-6882,
e-mail: tyatyapacypak@i.ua;

³Академия рекреационных технологий и права, кафедра здоровья человека и физической реабилитации, г. Луцк, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-5724-0078,
e-mail: savthuk.viva@gmail.com

Резюме. Цель: установить реабилитационный диагноз пациентов с гонартрозом на основе МКФ.

Методы. В исследовании принимали участие 7 спортсменов-ветеранов в возрасте от 45 до 49 лет с первичным гонартрозом II стадии. Основные методы исследования: клинические; инструментальные; шкальные методы оценки.

Результаты. Реабилитационный диагноз – максимально полное отражение актуальных проблем пациента, которые влияют на уровень его функционирования, активности и участия и являются для него значимыми. Он устанавливается членами мультидисциплинарной бригады на основе опроса пациентов и комплексной диагностики. Установлен реабилитационный диагноз гонартроз: обнаружены умеренные структурные изменения в коленных суставах (s750.2), эпизодическая умеренная боль (b28014.2), кратковременная утренняя скованность (b7800.2), снижение подвижности коленного сустава (b710.2), его стабильности (b7150.2) и опорной функции, снижение мышечного тонуса (b7350.2) и силы четырехглавой мышцы бедра (b7300.2), что ограничивает бытовую деятельность и продлевает ее во времени (d450.1); трудности при изменении положения тела (d410.2), перемещении по лестнице и на длинные дистанции (d460.3), что ограничивает участие в активных формах отдыха. Пациенты указывают на плохое настроение, подавленность из-за состояния здоровья и вынужденное ограничение участия (b152.1) и беспокойство по поводу будущей профессиональной деятельности.

Выводы. Установлен реабилитационный диагноз с указанием актуальных проблем больных на уровне структуры и функции, активности и участия, а также определены контекстуальные факторы, которые способствуют, ограничивают или делают невозможным достижение желаемого уровня функциональной независимости, позволяют индивидуализировать реабилитационное вмешательство таким образом, чтобы приблизить этот уровень к максимально возможному.

Ключевые слова: гонартроз, МКФ, домены, реабилитационный диагноз, реабилитационное вмешательство.

UDC 616.728. 3-071:616-052

REHABILITATION DIAGNOSIS OF PATIENTS WITH GONARTHROSIS ON THE BASIS OF INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, LIMITATION OF LIFE ACTIVITY AND HEALTH

O.O. Bespalova¹, P.F. Rybalko¹, A.M. Sitovskiy², T.Y. Tsypak², I.V. Savchuk³

¹Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Department of Health, Physical Therapy, Rehabilitation and Occupational Therapy, Department of Theory and Methodology of Physical Culture, Sumy, Ukraine,

ORCID ID: 0000-0002-0081-6021,
e-mail: i-ozon777@bigmir.net;

ORCID ID: 0000-0002-6460-4255,

e-mail: petrorybalko13@gmail.com;

²Lesya Ukrainka Volyn National University, Department of Human Health and Physical Therapy, Lutsk, Ukraine,

ORCID ID: 0000-0002-7434-7475,

e-mail: andriy.sitovskiy@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-7891-6882,

e-mail: tyatyanacyupak@i.ua;

³Private Higher Education Institution Academy of Recreational Technologies and Law, Department of Human Health and Physical Rehabilitation, Lutsk, Ukraine,

ORCID ID: 0000-0002-5724-0078,

e-mail: savthuk.viva@gmail.com

Abstract. Excessive training loads during sports cause chronic functional overload of the joints and their trauma, which reduces the quality of life of athletes, limits activity and participation, termination of sports careers, and in severe cases - disability. In sports practice, one of the most common sites of osteoarthritis is the knee joints (gonarthrosis). Gonarthrosis of the knee joint is a degenerative-dystrophic disease in which the destruction of hyaline cartilage, deformation of bone tissue and the qualitative composition of synovial fluid. A key link in the development of an individual program of rehabilitation intervention is the formulation of a rehabilitation diagnosis.

The aim of the research: to determine the rehabilitation diagnosis of patients with gonarthrosis of the knee joints on the basis of the International Classification of Functioning, Restriction of Life and Health (ICF).

Materials and methods: theoretical (analysis and generalization of scientific-methodical and clinical literature); clinical (analysis of medical records, communication, palpation, clinical and functional testing; physical examination); scale methods for assessing the condition of patients (Leken index, pain scale, depression scale (CES-D), assessment of quality of life according to the SF-36 questionnaire); instrumental (goniometry, manual-muscular testing).

The research involved 7 veteran athletes aged 45 to 49 years with primary gonarthrosis stage II.

Inclusion criteria: current athletes - men of different specializations; primary gonarthrosis of the second

radiological stage according to Kellgren; duration of pain not less than 4 months; the level of pain when walking on the scale of YOUR 45 and more; age of patients older than 45 years; informational consent of patients to participate in the research. Inclusion criteria: secondary gonarthrosis of the knee joint; the presence of comorbidities; severe condition of the patient; knee surgery; planning of arthroplasty of the knee joint; intra-articular injections; lack of information consent.

Rehabilitation diagnosis is the most complete reflection of the patient's current problems, which affect the level of his functioning, activity and participation, and are significant for him. It is established by all members of the multidisciplinary team, and is based on the results of comprehensive rehabilitation diagnostics. The main tool for establishing a rehabilitation diagnosis are the categories and domains of IFF. Rehabilitation diagnosis of patients with gonarthrosis: moderate structural changes in the knee joints (s750.2), episodic moderate pain (b28014.2), short-term morning stiffness (b7800.2), decreased mobility of the knee joint (b710.2), his stability (b7150.2) and support function, decrease in muscle tone (b7350.2) and strength of the quadriceps femoris (b7300.2), which limits domestic activity and prolongs it over time (d450.1); difficulties in changing body position (d410.2), moving up stairs and moving long distances (d460.3), which limits participation in active forms of recreation. Patients report poor mood, depression due to health and forced restriction of participation (b152. 1), and concerns about future careers.

Conclusions. Rehabilitation care is provided to patients in several stages, one of which is the formulation of a rehabilitation diagnosis. Rehabilitation diagnosis was established, in which the current problems of patients at the level of structure and function, activity and participation, as well as contextual factors that contribute, limit or prevent the achievement of the desired level of functional independence, allow individualization of rehabilitation intervention to bring this level to the maximum possible.

Keywords: gonarthrosis, international classification of functioning, limitation of life and health, domains, rehabilitation diagnosis, rehabilitation intervention.

Стаття надійшла в редакцію 17.03. 2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.15
УДК 616-036.22:616.833-056.7

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СПАДКОВОЇ МОТОРНО-СЕНСОРНОЇ НЕЙРОПАТІЇ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

І.О. Говбах¹, Л.В. Молодан^{2,3}, О.Я. Гречаніна^{2,3}

¹Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України, кафедра загальної практики – сімейної медицини, м. Харків, Україна,

²Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна,

³Харківський міжобласний спеціалізований медико-генетичний центр рідкісних (орфанних) захворювань, м. Харків, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-5951-9806,

ORCID ID: 0000-0002-0564-090X,

ORCID ID: 0000-0002-8196-1617,

e-mail: irynagovbakh@gmail.com

Резюме. Спадкові моторно-сенсорні нейропатії (СМСН) є одним із найчастіших захворювань серед моногенних спадкових хвороб нервової системи. Поширеність СМСН у різних популяціях варіює в широких межах, тому найбільш доцільним на початковому етапі генетико-епідеміологічного дослідження СМСН є визначення популяційної частоти цієї мутації в конкретному регіоні. Вивчення територіального та етнічного розподілу СМСН у Харківській області не проводилося. Саме тому метою дослідження було вивчення й аналіз показників поширеності СМСН у Харківській області в розрізі адміністративно-територіальних одиниць та окремих етнічних груп населення. Для вивчення особливостей поширеності СМСН у Харківській області розраховували показник поширеності спадкової моторно-сенсорної нейропатії як для різних територіально-адміністративних одиниць Харківської області, так і для окремих етнічних груп населення. Результати дослідження показали, що показник поширеності всіх форм СМСН по Харківській області становить 5,56 на 100 000 населення і цей показник розподілений нерівномірно. Причиною нерівномірності поширення СМСН у Харківській області може бути «ефект малих вибірок», обумовлений відмінностями в чисельності населення як в окремих адміністративних районах, так і в деяких етнічних групах населення. У Харківській області частка зареєстрованих хворих на СМСН серед міського населення (55,3%) вища, ніж серед жителів сільських районів (44,7%). Неоднорідність показника поширеності СМСН у різних етнічних групах Харківської області обумовлена нерепрезентативністю цих груп відповідним етнічним популяціям і такі показники не можуть бути перенесені на всю популяцію в цілому. Високі показники поширеності СМСН серед окремих етнічних груп, найімовірніше, обумовлені наявністю етнічних ізолятів з високим ступенем інбредних членів групи.

Ключові слова: епідеміологія, поширеність, спадкова моторно-сенсорна нейропатія.

Резюме. Спадкові моторно-сенсорні нейропатії (СМСН) є одним із найчастіших захворювань серед моногенних спадкових хвороб нервової системи. Поширеність СМСН у різних популяціях варіює в широких межах, тому найбільш доцільним на початковому етапі генетико-епідеміологічного дослідження СМСН є визначення популяційної частоти цієї мутації в конкретному регіоні. Вивчення територіального та етнічного розподілу СМСН у Харківській області не проводилося. Саме тому метою дослідження було вивчення й аналіз показників поширеності СМСН у Харківській області в розрізі адміністративно-територіальних одиниць та окремих етнічних груп населення. Для вивчення особливостей поширеності СМСН у Харківській області розраховували показник поширеності спадкової моторно-сенсорної нейропатії як для різних територіально-адміністративних одиниць Харківської області, так і для окремих етнічних груп населення. Результати дослідження показали, що показник поширеності всіх форм СМСН по Харківській області становить 5,56 на 100 000 населення і цей показник розподілений нерівномірно. Причиною нерівномірності поширення

СМСН у Харківській області може бути «ефект малих вибірок», обумовлений відмінностями в чисельності населення як в окремих адміністративних районах, так і в деяких етнічних групах населення. У Харківській області частка зареєстрованих хворих на СМСН серед міського населення (55,3%) вища, ніж серед жителів сільських районів (44,7%). Неоднорідність показника поширеності СМСН у різних етнічних групах Харківської області обумовлена нерепрезентативністю цих груп відповідним етнічним популяціям і такі показники не можуть бути перенесені на всю популяцію в цілому. Високі показники поширеності СМСН серед окремих етнічних груп, найімовірніше, обумовлені наявністю етнічних ізолятів з високим ступенем інбредних членів групи.

Ключові слова: епідеміологія, поширеність, спадкова моторно-сенсорна нейропатія.

Вступ. Спадкові моторно-сенсорні нейропатії (СМСН) – це гетерогенна група спадкових захворювань, що характеризуються ураженням периферичних нервів, і є однією з найбільш поширених нозологій у

структурі моногенних спадкових хвороб нервової системи [1, 2]. За даними різних досліджень, частота всіх СМСН у загальній популяції становить 1:2500 осіб [2, 3]. СМСН мало впливають на тривалість життя, що призводить до значного їх накопичення в окремих сім'ях і в популяціях у цілому [1].

Вивчення поширеності СМСН важливо як з теоретичної, так і з практичної точки зору. Теоретичне значення полягає у визначенні моделі генетичної структури популяції з урахуванням територіального розподілу мутантних генів і особливостей генетичної диференціації популяції, а також генетичного тягаря популяції, який визначається як зниження пристосованості окремих індивідуумів до середовища проживання, порівняно з усією популяцією.

З практичної точки зору виявлення територіальних особливостей поширення, спектра і варіабельності проявів спадкової патології є основою для створення ефективної системи її моніторингу, а також розробки методів діагностики та профілактики, оптимальних для конкретного регіону [4].

Обґрунтування дослідження. Поширеність СМСН (усіх форм) у різних популяціях варіює в широких межах від 1–12 % у всіх вікових групах до 30 % у людей похилого віку [4]. Найчастішою формою захворювання є СМСН з аутосомно-домінантним типом успадкування – тип СМСН 1А, обумовлений мутацією в гені периферичного мієлінового протеїну 22 (PMP22) на хромосомі 17p11.2-12 [5]. Тому найбільш доцільним на початковому етапі генетико-епідеміологічного дослідження СМСН є визначення популяційної частоти цієї мутації в конкретному регіоні. СМСН є одним з найчастіших захворювань серед моногенних спадкових хвороб нервової системи, але вивчення територіального та етнічного розподілу СМСН у Харківській області не проводилося, що й обумовило мету проведення цього дослідження.

Метою дослідження було вивчення й аналіз показників поширеності спадкової моторно-сенсорної нейропатії в Харківській області в розрізі адміністративно-територіальних одиниць та окремих етнічних груп населення.

Матеріали і методи. Для вивчення особливостей поширеності спадкової моторно-сенсорної нейропатії (СМСН) у Харківській області використовували епідеміологічний метод вивчення захворюваності [6]. Епідеміологічне дослідження СМСН у Харківській області проведено за зверненнями хворих у різні лікувально-профілактичні заклади в період з 2015 р. по 2020 р.

Діагноз СМСН був встановлений відповідно до рекомендацій Дослідницької групи ВООЗ з вивчення нервово-м'язових захворювань на підставі діагностичних критеріїв [7, 8].

Показник поширеності спадкової моторно-сенсорної нейропатії розраховували як для різних територіально-адміністративних одиниць Харківської області, так і для окремих етнічних груп населення за такою формулою:

Показник поширеності = $\frac{\text{кількість зареєстрованих хворих}}{\text{чисельність населення}} \cdot 100 \text{ тис.}$

Дані щодо чисельності населення в різних територіально-адміністративних одиницях Харківської області брали зі статистичного збірника Державної служби статистики України за 2015 рік [9], а інформацію щодо чисельності в окремих етнічних групах отримували з даних Всеукраїнського перепису населення 2001 року [10].

Описова статистика для якісних облікових ознак представлена у вигляді абсолютних значень і процентних часток.

Результати дослідження. Чисельність населення Харківської області згідно з даними Державної служби статистики України на 01.01.2015 р. становила 2 731 302 особи [9].

Під час нашого дослідження зареєстровано 152 хворих на спадкову моторно-сенсорну нейропатію, які проживають у Харківській області: з них 64 людини (42,1 %) мешкають у м. Харкові та 88 (57,9 %) – у Харківській області.

Поширеність СМСН у м. Харкові та Харківській області наведена в таблиці 1.

Результати проведеного дослідження показали, що захворювання спадковою моторно-сенсорною нейропатією в Харківській області поширене нерівномірно і зареєстровано в 15 з 27 адміністративних районів, а саме: Балаклійському, Богодухівському, Валківському, Великобурлуцькому, Вовчанському, Дергачівському, Зміївському, Золочівському, Ізюмському, Красноградському, Куп'янському, Лозівському, Нововодолазькому, Харківському, Чугуївському.

Аналіз даних свідчить про те, що показник поширеності всіх форм СМСН по Харківській області становить 5,56 на 100 000 населення і цей показник розподілений нерівномірно: коливається в межах від 3,95 (у м. Ізюм) до 13,64 (у м. Балаклія). Найнижчі показники поширеності СМСН були виявлені в Ізюмському (5,68) та Валківському (6,25) районах, а найвищі – у Харківському (11,51), Чугуївському (10,72) та Зміївському (9,69).

Аналіз розподілу хворих за місцем проживання виявив, що у Харківській області 55,3% (84 особи) хворих на СМСН є мешканцями міст і 44,7% (68 осіб) – сільськими мешканцями.

У нашому дослідженні також був проведений аналіз поширеності СМСН у Харківській області за етнічними групами. У таблиці 2 представлено розподіл за етнічними групами хворих на СМСН у Харківській області.

У зв'язку з переважанням у структурі населення Харківської області українців (70,7% – 2 048 699 осіб) та росіян (25,6% – 742 025), і незначної частки білорусів (0,5% – 14 752), євреїв (0,4% – 11 576), вірмен (0,4% – 11 157) і азербайджанців (0,2% – 5 684), найбільшу частку хворих СМСН за етнічною приналежністю спостерігали саме серед українців (74,3%) і росіян (21,1%).

Таблиця 1

Поширеність СМСН у Харківській області

Найменування територіально-адміністративної одиниці	Загальна чисельність населення	Чисельність населення		Показник поширеності СМСН	Кіл-ть хворих СМСН
		міське	сільське		
Харківська область	2 731 302	2 200 662	530 640	5,56	152
м. Харків	1 452 887	1 452 887		4,40	64
м. Ізюм	50 591	50 591		3,95	2
м. Куп'янськ	29 057	29 057		10,32	3
м. Лозова	57 407	57 407		6,96	4
м. Люботин	21 714	21 714		–	–
м. Первомайський	30 821	30 821		–	–
м. Чугуїв	32 442	32 442		6,16	2
м. Балаклія	29 307	29 307		13,64	4
м. Барвінкове	9 290	9 290		–	–
м. Богодухів	15 658	15 658		–	–
м. Валки	9 322	9 322		–	–
м. Вовчанськ	18 906	18 906		10,58	2
м. Зміїв	15 049	15 049		–	–
м. Дергачі	18 223	18 223		10,98	2
м. Красноград	21 143	21 143		4,73	1
м. Мерефа	22 336	22 336		–	–
м. Південне	7 788	7 788		–	–
Райони області:					
Балаклійський*	52 158	–	52 158	9,59	5
Барвінківський	22 367	9 920	13 077	–	–
Близнюківський	19 366	3 844	15 522	–	–
Богодухівський	39 448	19 112	20 336	7,60	3
Борівський	17 095	5 685	11 410	–	–
Валківський	32 002	14 255	17 747	6,25	2
Великобурлуцький	22 708	6 077	16 631	8,81	2
Вовчанський	47 407	28 226	19 181	6,33	3
Дворічанський	17 991	3 733	14 258	–	–
Дергачівський	95 060	67 927	27 133	6,31	6
Зачепилівський	15 428	3 651	11 777	–	–
Зміївський	72 222	33 550	38 672	9,69	7
Золочівський	26 725	9 034	17 691	7,48	2
Ізюмський*	17 599		17 599	5,68	1
Кегичівський	21 190	8 895	12 295	–	–
Коломацький	7 163	2 962	4 201	–	–
Красноградський	45 045	21 143	23 902	8,88	4
Краснокутський	28 482	8 935	19 547	–	–
Куп'янський*	24 967		24 967	8,01	2
Лозівський*	29 519	10 453	19 066	6,78	2
Нововодолазький	33 525	12 004	21 521	8,95	3
Первомайський*	16 143		16 143	–	–
Печенізький	10 221	5 406	4 815	–	–
Сахновщинський	21 671	7 443	14 228	–	–
Харківський*	182 444	122 110	60 334	11,51	21
Чугуївський	46 639	27 395	19 244	10,72	5
Шевченківський	20 634	7 032	13 602	–	–

*Чисельність населення без урахування міст обласного підпорядкування.

Таблиця 2

Розподіл за етнічними групами хворих на СМСН у Харківській області

Етнічна група	Чисельність етнічної групи	Частки етнічних груп у загальній структурі населення	Кіл-ть хворих СМСН в етнічній групі	Показник поширеності СМСН в етнічній групі	Частки хворих у загальній структурі хворих СМСН
Українці	2048699	70,7 %	113	5,52	74,3 %
Росіяни	742025	25,6 %	32	4,31	21,1 %
Білоруси	14752	0,5 %	1	6,78	0,7 %
Євреї	11576	0,4 %	2	17,28	1,3 %
Вірмени	11157	0,4 %	3	26,89	1,9 %
Азербайджанці	5684	0,2 %	1	17,59	0,7 %

Обговорення результатів. Результати нашого дослідження продемонстрували, що в Харківській області частка хворих на СМСН серед міського населення вища, ніж серед жителів сільських районів. Це може бути обумовлено більш високим рівнем виявлення захворювання в містах, насамперед у зв'язку з наявністю високоспеціалізованих кадрів і діагностичного устаткування.

Разом з тим відзначається досить високий відсоток (44,7%) хворих на СМСН, які мешкають у сільській місцевості, що свідчить про досить високий рівень виявлення цієї патології сільськими лікарями. Цей факт, найімовірніше, обумовлений цілеспрямованим підвищенням інформативності лікарів загальної практики, неврологів щодо СМСН, а також розширенням можливостей для проведення додаткових методів діагностики.

Проведений аналіз показників поширеності СМСН у різних адміністративних районах Харківської області дозволив виявити причини, що лежать в основі його неоднорідності.

Провідною причиною є «ефект малих вибірок», обумовлений відмінностями в чисельності населення в окремих адміністративних районах Харківської області. При цьому, коливання чисельності населення Харківської області становлять від 17 599 осіб (Ізюмський район) до 182 444 осіб (Харківський район).

Іншою причиною неоднорідності показника поширеності СМСН в окремих адміністративних районах Харківської області є накопичення великої кількості хворих в окремих сім'ях, що пов'язано, з одного боку, з багатодітністю деяких сімей, а з іншого боку – з переважанням у популяції досліджуваного регіону форм СМСН з аутосомно-домінантним типом успадкування.

Неоднорідність показника поширеності СМСН у різних етнічних групах Харківської області обумовлена, перш за все, нерепрезентативністю цих груп відповідним етнічним популяціям. У Харківській області нерепрезентативними вибірками хворих СМСН є етнічні групи вірмен, азербайджанців, білорусів і євреїв, тому що вони нечисленні і слабо представлені в загальній структурі населення.

У зв'язку з цим такі показники поширеності СМСН у цих етнічних групах не можуть бути перене-

сені на всю популяцію в цілому. Високі показники поширеності СМСН у Харківській області серед вірмен (26,89), азербайджанців (17,59) і євреїв (17,28), найімовірніше, обумовлені наявністю етнічних ізолятів з високим ступенем інбредних членів групи.

Ізоляція призводить до зростання ступеня споріднення членів групи, що неминуче сприяє зростанню інбредних нащадків у поколіннях. Саме тому в ізольованих групах, пов'язаних спільністю походження, можуть спостерігатися концентрації генів [11]. Якщо розмір популяції обмежений, то генні частоти здатні зазнавати в поколіннях змін, які абсолютно незалежні від впливу мутацій, міграцій, відбору. Виникають відмінності між частотами генів нащадків і когортою батьків [11].

Цей факт слід враховувати при огляді пацієнтів з певних етнічних груп і відповідно до цього має бути адаптований діагностичний підхід.

Висновки:

1. Спадкова моторно-сенсорна нейропатія в Харківській області поширена нерівномірно і причиною цього може бути «ефект малих вибірок», обумовлений відмінностями в чисельності населення в окремих адміністративних районах.
2. У Харківській області частка зареєстрованих хворих на СМСН серед міського населення (55,3%) вища, ніж серед жителів сільських районів (44,7%), що може бути обумовлено більш високим рівнем виявлення захворювання в містах, насамперед у зв'язку з наявністю високоспеціалізованих кадрів і діагностичного устаткування.
3. Неоднорідність показника поширеності СМСН у різних етнічних групах Харківської області обумовлена нерепрезентативністю цих груп відповідним етнічним популяціям і такі показники не можуть бути перенесені на всю популяцію в цілому. Високі показники поширеності СМСН серед окремих етнічних груп, найімовірніше, обумовлені наявністю етнічних ізолятів з високим ступенем інбредних членів групи.

References:

1. Dohrn MF, Saporta M. Hereditary motor neuropathies. Current Opinion in Neurology. 2020; 33(5):568-574.

2. Eggermann K, Gess B, Häusler M, Weis J, Hahn A, Kurth I. Hereditary Neuropathies. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2018; 115(6):91-97.
3. Barreto LCLS, Oliveira FS, Nunes PS, de França Costa IMP, Garcez CA, Goes GM et al. Epidemiologic Study of Charcot-Marie-Tooth Disease: A Systematic Review. *Neuroepidemiology*. 2016; 46:157-165.
4. Lehmann HC, Wunderlich G, Fink GR, Sommer C. Diagnosis of peripheral neuropathy. *Neurological Research and Practice*. 2020; 2:20.
5. Grandis M, Shy ME. Current Therapy for Charcot-Marie-Tooth Disease. *Current Treatment Options in Neurology*. 2005; 7(1):23-31.
6. Lekhan VN, Voronenko YuV, Maksimenko OP, Zyukov OL, Gubar IA. Epidemiologicheskiiye metody izucheniya neinfektsionnykh zabolevaniy: Ucheb. posobiye. 2005 [in Russian].
7. Braathen GJ, Sand JC, Lobato A, Høyer H, Russell MB. Genetic epidemiology of Charcot-Marie-Tooth in the general population. *European Journal of Neurology*. 2011; 18(1):39-48.
8. Dyck PJ, Chance P, Lebo R, Carney JA. Hereditary motor and sensory neuropathies. In: Dyck PJ, Thomas PK, Griffin JW, Low PA, Poduslo JF, editors. *Peripheral neuropathy*. Philadelphia: WB Saunders; 1993. P.1094-1136.
9. Chyselnist naiavnoho naseleння Ukrainy na 1 sichnia 2015 roku. *Stat. zb. Derzh. sl. stat. Ukrainy; vid. za vyp. H. M. Tymoshenko*. 2015 [in Ukrainian].
10. Natsionalnyi sklad naseleння Ukrainy ta yoho movni oznaky za danymy Vseukrainskoho perepyсу naseleння. K. 2001-2003. [in Ukrainian].
11. Pipis M, Rossor AM, Laura M, Reilly MM. Next-generation sequencing in Charcot-Marie-Tooth disease: opportunities and challenges. *Nature Reviews Neurology*. 2019; 15(11):644-656.

УДК 616-036.22: 616.833-056.7

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЛЕДСТВЕННОЙ МОТОРНО-СЕНСОРНОЙ НЕЙРОПАТИИ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Говбах¹, Л.В. Молодан^{2,3}, Е.Я. Гречанина^{2,3}

¹Харьковская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины, кафедра общей практики – семейной медицины, г. Харьков, Украина,

²Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков, Украина,

³Харьковский межобластной специализированный медико-генетический центр редких (орфанных) заболеваний, г. Харьков, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-5951-9806,
ORCID ID: 0000-0002-0564-090X,
ORCID ID: 0000-0002-8196-1617,
e-mail: irynagovbakh@gmail.com

Резюме. Наследственные моторно-сенсорные нейропатии (НМСН) являются одними из самых частых заболеваний среди моногенных наследственных

болезней нервной системы. Распространенность НМСН в разных популяциях варьирует в широких пределах, поэтому наиболее целесообразным на начальном этапе генетико-эпидемиологического исследования НМСН является определение популяционной частоты этой мутации в конкретном регионе. Изучение территориального и этнического распределения НМСН в Харьковской области не проводилось. Именно поэтому целью исследования было изучение и анализ показателей распространенности НМСН в Харьковской области в разрезе административно-территориальных единиц и отдельных этнических групп населения. Для изучения особенностей распространенности НМСН в Харьковской области рассчитывали показатель распространенности наследственной моторно-сенсорной нейропатии как для различных территориально-административных единиц Харьковской области, так и для отдельных этнических групп населения. Результаты исследования показали, что показатель распространенности всех форм НМСН по Харьковской области составляет 5,56 на 100 000 населения и этот показатель распределен неравномерно. Причиной неравномерности распространения НМСН в Харьковской области может быть «эффект малых выборок», обусловленный различиями в численности населения как в отдельных административных районах, так и в некоторых этнических группах населения. В Харьковской области доля зарегистрированных больных НМСН среди городского населения (55,3%) выше, чем среди жителей сельских районов (44,7%). Неоднородность показателя распространенности НМСН в различных этнических группах Харьковской области обусловлена нерепрезентативностью этих групп соответствующим этническим популяциям и такие показатели не могут быть перенесены на всю популяцию в целом. Высокие показатели распространенности НМСН среди отдельных этнических групп, скорее всего, обусловлены наличием этнических изолятов с высокой степенью инбредных членов группы.

Ключевые слова: эпидемиология, распространенность, наследственная моторно-сенсорная нейропатия.

UDC 616-036.22: 616.833-056.7

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HEREDITARY MOTOR AND SENSORY NEUROPATHY IN THE KHARKOV REGION

I.O. Govbakh¹, L.V. Molodan^{2,3}, E.Ia. Grechanina^{2,3}

¹Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Public Health of Ukraine, Faculty of General Practice - Family Medicine, Kharkiv, Ukraine,

²Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine,

³Kharkiv Interregional Specialized Medical Genetic Center-Center of Rare (Orphan) Diseases, Kharkiv, Ukraine,

ORCID ID: 0000-0002-5951-9806,

ORCID ID: 0000-0002-0564-090X,

ORCID ID: 0000-0002-8196-1617,

e-mail: irynagovbakh@gmail.com

Abstract. Hereditary motor and sensory neuropathies are one of the most common diseases among monogenic hereditary diseases of the nervous system. Hereditary motor and sensory neuropathies are the group of clinically and genetically heterogeneous diseases characterized by peripheral nerve damage. Hereditary motor and sensory neuropathies have little effect on life expectancy, and this leads to their significant accumulation in individual families and in populations as a whole. The most common form of this disorder is hereditary motor and sensory neuropathy with an autosomal dominant type of inheritance - type 1A, caused by a mutation in the gene of peripheral myelin protein 22 (PMP22) on chromosome 17p11.2-12. According to various researches, the frequency of all hereditary motor and sensory neuropathies in the general population is 1:2500. The prevalence of hereditary motor and sensory neuropathies in different populations varies widely, therefore, the most appropriate at the initial stage of the genetic-epidemiological study of hereditary motor and sensory neuropathies is to determine the population frequency of this mutation in a specific region. The research of the territorial and ethnic distribution of hereditary motor and sensory neuropathies in the Kharkiv region was not carried out. That is why the aim of the research was to study and analyze the prevalence rates of hereditary motor and sensory neuropathies in the Kharkiv region in the context of administrative and territorial units and individual ethnic groups of the population. The epidemiological study of hereditary motor and sensory neuropathies in the Kharkiv region was carried out in the period from 2015 to 2020. The diagnosis of hereditary motor and sensory neuropathy was established in accord-

ance with the recommendations of the WHO Research Group on neuromuscular diseases on the basis of diagnostic criteria. The prevalence rate of hereditary motor and sensory neuropathy was calculated both for various administrative and territorial units of the Kharkiv region and for individual ethnic groups of the population and expressed as the number of cases per 100,000 people. The results of the research showed that the prevalence rate of all forms of hereditary motor and sensory neuropathies in the Kharkiv region is 5.56 per 100,000 population and this indicator is unevenly distributed. The reason for the uneven distribution of hereditary motor and sensory neuropathies in the Kharkiv region may be the "effect of small samples" due to differences in population size both in individual administrative regions and in some ethnic groups of the population. In the Kharkiv region, the part of registered patients with hereditary motor and sensory neuropathies among the urban population (55.3%) is higher than among residents of country areas (44.7%). The heterogeneity of the prevalence rate of hereditary motor and sensory neuropathies in various ethnic groups of the Kharkiv region is due to the non-representativeness of these groups to the corresponding ethnic populations and such indicators cannot be transferred to the entire population as a whole. The high prevalence of hereditary motor and sensory neuropathies among certain ethnic groups is most likely due to the presence of ethnic isolates with a high degree of inbred members of the group.

Keywords: epidemiology, prevalence, hereditary motor sensory neuropathy.

Стаття надійшла в редакцію 19.09.2021 р.

ЗАСТОСУВАННЯ МОДИФІКОВАНОГО PECS БЛОКУ ПІД ЧАС ЕСТЕТИЧНИХ ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ НА МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗАХ

Ю.Л. Кучин¹, Д.С. Сажин¹, Г.І. Патлажан², Є.І. Шоріков³

¹Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, кафедра хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти, м. Київ, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-9667-1911, e-mail: kancnmu@nmu.ua;

ORCID ID: 0000-0001-6615-2339, e-mail: dimitrysazhyn@gmail.com;

²«Клініка пластичної хірургії Патлажана», відділення онкомамології

ORCID ID: 0000-0001-6145-6392, e-mail: p070973@gmail.com;

³Буковинський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини, клінічної фармакології та професійних хвороб, м. Чернівці, Україна,

ORCID ID: 0000-0003-3209-9706, e-mail: shorikov.evgen@bsmu.edu.ua

Резюме. В статті наведено результати ефективності при впровадженні авторської розробки – модифікованого PECS-блоку під час реконструктивних та естетичних хірургічних втручань на молочних залозах.

Матеріали та методи. В дослідження включено 58 жінок (середній вік 36,8±10,8 років), розподілених на дві підгрупи: 1) в підгрупі 1 застосовувалась регіонарна анестезія за авторською методикою; 2) в підгрупі 2 в післяопераційному періоді застосовувалась анальгезія налбуфіном.

Результати. Встановлено, що час вертикалізації в ранньому післяопераційному періоді вкорочувався при застосуванні модифікованого PECS-блоку ($p < 0,05$) з ефективністю на 68,0% вищою, порівняно із налбуфіном, з вірогідними ВЕ (5,75 [2,28-14,5], $p < 0,05$) та ВШ (27,60 [6,59-116,1], $p < 0,05$).

Виявлено, що через 3 години після втручання ефективність модифікованого PECS-блоку щодо інтенсивності больового синдрому становила 60,0% відносно налбуфіну (ВШ – 20,8 [4,89-89,2], ВЕ – 3,13 [1,72-5,69], $p < 0,05$). Через 8 годин приріст ефективності становив 7,0%.

Рівень самооцінки больового синдрому та час вертикалізації співвідносились зворотнім вірогідним лінійним зв'язком ($r = -0,41$, Час вертикалізації = $10,216 - 0,1033 \cdot \text{ВАШ}$, $p < 0,05$). Встановлено від'ємний регресійний зв'язок між рівнем ВАШ та фізичної активності через 1 годину ($r = -0,67$, $p < 0,05$), який зберігався через 3 години після втручання ($r = -0,46$, $p < 0,05$). Виявлено, що післяопераційна блювота виникала в 11,0% випадків при введенні опіоїдів в післяопераційному періоді та 0% випадків за застосування модифікованого PECS-блоку (ВЕ – 0,03 [0,006-0,73], $p < 0,05$).

Висновки. Модифікований PECS-блок є високоефективною методикою знеболення в періопераційному періоді при реконструктивних та естетичних хірургічних втручаннях на молочних залозах.

Ключові слова: молочні залози, реконструктивні та естетичні втручання, анестезія, періопераційний період, модифікований PECS-блок.

Вступ. Попри чималі досягнення світової анестезіології в останні роки, ефективність періопераційної анальгезії під час реконструктивних та естетичних хірургічних втручань на молочних залозах (МЗ) має резерв для оптимізації [4, 7]. Нагальними є питання визначення шляху безпечного знеболювання щодо розвитку побічних ефектів з боку різних систем органів, зокрема, можливих когнітивних наслідків та порушень якості життя [10], змін центральної та мозкової гемодинаміки [6].

Важливим є врахування нейронного забезпечення анатомічних структур, які залучені в хірургії молочної залози, зокрема, коли йдеться про знеболення для полегшення періопераційного болю [1].

Слід підкреслити, що питання оптимізації постопераційної анальгезії після мамопластики розроблене недостатньо, в той час як відомі класичні методи. «Золотим стандартом» стали торакальний епідуральний [3] та паравертебральний [9] блоки, але не в кожному клінічному випадку доречно виконувати ці процедури [8].

Обґрунтування дослідження. Існуючі способи анестезії, використовувані препарати у галузі пластичної хірургії МЗ мають ряд особливостей порівняно із анестезіологічним забезпеченням у практиці загальної хірургії. Зокрема, до уваги потрапляють методики регіонарних блокад, таких як міжфасціальні блоки PECS 1 та PECS 2, які набирають популярність [1]. Їх ефективність порівняно зі стандартними методами знеболення за різних типів втручань на молочній залозі підлягає подальшому обговоренню [5]. Проте, на нашу думку, при виконанні естетичних та реконструктивних втручань на молочних залозах при PECS 1 блокаді, є недостатня анальгезія за збільшувальної та реконструктивної мамопластики із використанням імплантів, які встановлюють під великий грудний м'яз.

Мета дослідження: оцінити ефективність та безпечність модифікованого PECS блоку під час реконструктивних та естетичних хірургічних втручань на молочних залозах.

Матеріали та методи. Робота виконана на базі ТОВ Patlazhan Clinic, м. Одеса, де впродовж 2018-2020 рр. в проспективне дослідження було залучено 58 жінок (середній вік $36,8 \pm 10,8$ років), яким під час оперативного втручання виконувалась низькопоточна інгаляційна анестезія севофлураном, а в післяопераційному періоді проведений розподіл на дві підгрупи: 1) в підгрупі 1 застосовувалась регіонарна анестезія за авторською методикою; 2) в підгрупі 2 – анальгезія налбуфіном.

При першому візиті проводились клініко-лабораторне, інструментальне ультразвукове дослідження, заповнювалися карти інформованої згоди пацієнтів, а також карти тривалого спостереження.

Розроблений за авторською методикою спосіб постопераційної анальгезії є за своєю сутністю комбінацію PECS 1 та PECS 2 блокад. Розчин анестетику вводився так, щоб ефективно блокувалися між-

реберні нерви, які проходять по задній поверхні грудної клітки і виходять назовні в парастернальній області.

Для статистичного аналізу отриманих результатів використовували пакет програм обробки даних загального призначення Statistica for Windows версії 6.0 (Stat Soft inc., США). При $p < 0,05$ різницю вважали статистично вірогідною.

Результати дослідження та їх обговорення.

Встановлено, що застосування модифікованого PECS-блоку характеризувалось вкороченням часу вертикалізації на 58,8%, порівняно із введенням налбуфіну та у 2,16 разів при відмові від післяопераційної анестезії.

За оцінки ефективності модифікованого PECS-блоку, де за критерій взято вкорочення часу вертикалізації менше 12 годин, були отримані дані, що наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Ефективність модифікованого PECS-блоку відносно часу вертикалізації

Анестезія	АЕ, %	ВЕ [CI, %]	OR [CI, %]
Модифікований PECS-блок	82,0	5,75 [2,28-14,5]	27,60 [6,59-116,1]
Налбуфін	14,0	$p < 0,05$	$p < 0,05$

Доведено, що абсолютна ефективність (АЕ, %) модифікованого PECS-блоку відносно часу вертикалізації була на 68,0% вищою, порівняно із застосуванням налбуфіну, з вірогідною відносною ефективністю (ВЕ, $p < 0,05$) та відношенням шансів (ВШ, $p < 0,05$), табл. 1.

Інтенсивність больового синдрому за візуальною аналоговою шкалою була низькою в обох підгрупах, проте в підгрупі 2 пацієнтки потребували додаткового введення налбуфіну. Динаміку самооці-

нки больового синдрому через 1, 3, 8, 12 та 24 години представлено на рисунку 1.

Через 3 години після втручання АЕ модифікованого PECS-блоку щодо інтенсивності больового синдрому менше 1 балу становила 89,0%, з клінічною ефективністю 60,0% відносно застосування налбуфіну, вірогідними ВШ ($p < 0,05$) та ВЕ ($p < 0,05$), (табл. 2).

Через 12 годин ефективність обезбольюючого ефекту налбуфіну знижувалась у зв'язку з фармакокінетикою препарату.

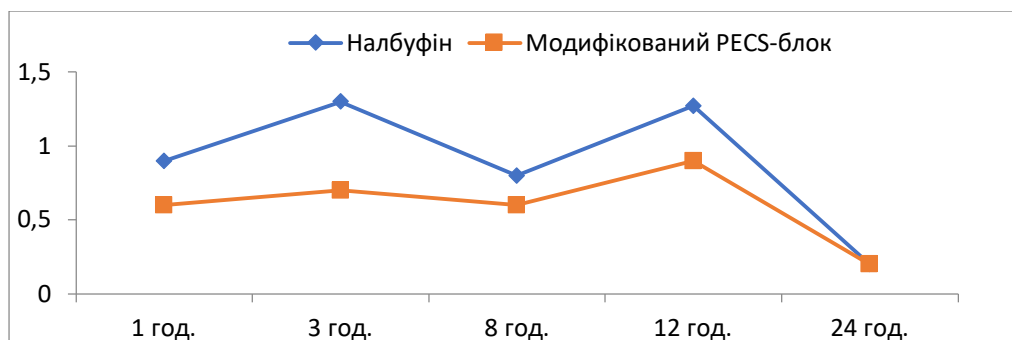


Рис. 1. Інтенсивність больового синдрому в ранньому післяопераційному періоді при застосуванні опіоїдних анальгетиків та модифікованого PECS-блоку.

Таблиця 2

Ефективність PECS-блоку відносно інтенсивності болю через 3 години

Анестезія	АЕ, %	ВЕ [CI, %]	OR [CI, %]
Модифікований PECS-блок	89,0	3,13	20,8
Налбуфін	29,0	[1,72-5,69] $p < 0,05$	[4,89-89,2] $p < 0,05$

Таблиця 3

Ефективність PECS-блоку відносно інтенсивності болю через 12 годин

Анестезія	АЕ, %	BE [CI, %]	OR [CI, %]
Модифікований PECS-блок	71,0	1,43 [1,0-2,22]	2,50 [1,0-7,56]
Налбуфін	50,0	p<0,05	p<0,05

Клінічно це відображалось у зниженні обезболюючого ефекту, збільшенні балів самооцінки больового синдрому та перевагах клінічної ефективності модифікованого PECS-блоку (АЕ – 71,0%) проти обезболюючого ефекту налбуфіну (АЕ – 50,0%), з вірогідними показниками BE (p<0,05) та ВШ (p<0,05), табл. 3.

Через 3 години після оперативного втручання більшість пацієнтів, яким проводився модифікований PECS-блок, оцінювали свою фізичну та рухову активність більш, як на 2 бали (86,0%). При використанні налбуфіну – лише 43,0% (p<0,05), (табл. 4).

Таблиця 4

Ефективність PECS-блоку відносно фізичної активності через 3 години

Анестезія	АЕ, %	BE [CI, %]	OR [CI, %]
Модифікований PECS-блок	86,0	2,0 [1,27-3,15]	8,0 [2,19-29,3]
Налбуфін	43,0	p<0,05	p<0,05

Зворотний, середньої сили регресійний зв'язок між рівнем самооцінки больового синдрому та фізичної активності ($r=-0,46$, p<0,05) зберігався через 3 години після втручання.

Післяопераційна блювота виникала в 11,0% випадків при введенні опіоїдів в периопераційному періоді та 0% випадків за застосування модифікованого PECS-блоку (p<0,05), (табл. 6).

На фоні модифікованого PECS-блоку не було відмічено випадків післяопераційної нудоти, на відміну від налбуфіну (АЕ – 18,0%, BE – 0,02 [0,003-0,97], p<0,05; ВШ – 0,02 [0,004-0,87], p<0,05), (табл. 5).

Стосовно параметрів кардіогемодинаміки було встановлено, що на фоні налбуфіну спостерігався приріст ЧСС до на 29,3% через 1 годину, на 48,6 та 39,7% через 3 та 8 годин, порівняно із модифікованим PECS-блоком, (рис. 2).

Таблиця 5

Ризик виникнення післяопераційної нудоти

Анестезія	АЕ, %	BE [CI, %]	OR [CI, %]
Модифікований PECS-блок	0,0	0,02 [0,003-0,97]	0,02 [0,004-0,87]
Налбуфін	18,0	p<0,05	p<0,05

Таблиця 6

Ризик виникнення післяопераційної блювоти

Анестезія	АЕ, %	BE [CI, %]	OR [CI, %]
Модифікований PECS-блок	0,0	0,03 [0,006-0,73]	0,03 [0,005-0,89]
Налбуфін	11,0	p<0,05	p<0,05

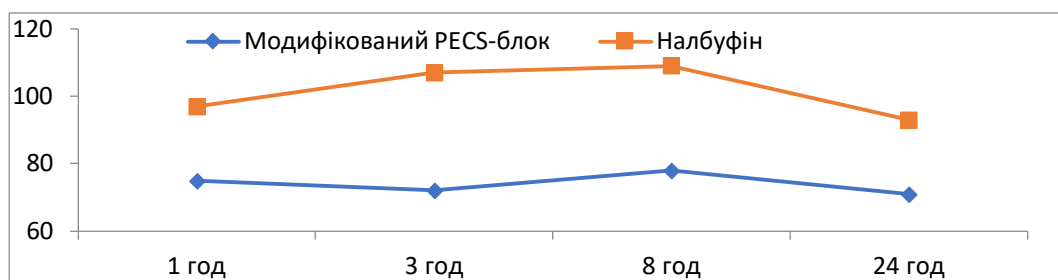


Рис. 2. Динаміка частоти серцевих скорочень в післяопераційному періоді при застосуванні налбуфіну та модифікованого PECS-блоку.

Відносно динаміки систолічного артеріального тиску зазначено схильність до високого (більше 140 мм рт. ст) та високого нормального (більше 130 мм рт. ст) тиску на фоні налбуфіну, на відміну від модифікованого PECS-блоку, де значення САТ впродовж 1-ї доби знаходились в діапазоні оптимального тиску (110-130 мм рт. ст.).

Висновки:

1. Час вертикалізації значно вкорочується при застосуванні модифікованого PECS-блоку (p<0,05), ефективність якого була на 68,0% вищою, порівняно із налбуфіном в післяопераційному періоді.

2. Встановлено, що через 3 години після втручання, ефективність модифікованого PECS-блоку щодо інтенсивності болювого синдрому менше 1 балу становила 89,0%, з клінічною ефективністю 60,0% відносно застосування налбуфіну ($p < 0,05$). Через 8 годин приріст ефективності був 7,0%.

3. Верифіковано, що рівень самооцінки болювого синдрому та час вертикалізації співвідносились зворотним рівнянням лінійної регресії ($r = -0,41$, Час вертикалізації = $10,216 - 0,1033 \cdot \text{ВАШ}$, $p < 0,05$), інтенсивність болювого синдрому в післяопераційному періоді корелювала за прямим вірогідним зв'язком з САТ ($r = 0,71$, $p < 0,05$) та ЧСС ($r = 0,62$, $p < 0,05$).

4. Виявлено, що післяопераційна блювота виникала в 11,0% випадків при введенні опіоїдів в периопераційному періоді та 0% випадків при застосуванні модифікованого PECS-блоку ($p < 0,05$).

References:

- Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2012; 59(9):470-5.
- Dewinter G, Staelens W, Veef E, Teunkens A, Van de Velde M, Rex S. Simplified algorithm for the prevention of postoperative nausea and vomiting: a before-and-after study. *Br J Anaesth.* 2018; 120(1):156-63.
- Klein SM, Bergh A, Steele SM, Georgiade GS, Greengrass RA. Thoracic paravertebral block for breast surgery. *Anesth Analg.* 2000; 90(6):1402-5.
- Manahan MA, Basdag B, Kalmar CL, Shridharani SM, Magarakis M, Jacobs LK, et al. Risk of severe and refractory postoperative nausea and vomiting in patients undergoing deep flap breast reconstruction. *Microsurgery.* 2014; 34(2):112-21.
- Najeeb HN, Mehdi SR, Siddiqui AM, Batool SK. Pectoral Nerves I, II and Serratus Plane Blocks in Multimodal Analgesia for Mastectomy: A Randomised Clinical Trial. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2019; 29(10):910-4.
- Qin G, Luo H, Yin X, Wang L, Zhang J, Cao Y, et al. Effects of Sevoflurane on Hemodynamics and Inducible Nitric Oxide Synthase/Soluble Guanylate Cyclase Signaling Pathway in a Rat Model of Pulmonary Arterial Hypertension. *Anesth Analg.* 2017; 125(1):184-9.
- Roth RS. Chronic postsurgical pain following breast reconstruction: a commentary and critique. *Breast Cancer Res Treat.* 2018; 169(2):209-16.
- Sopena-Zubiria LA, Fernández-Meré LA, Valdés Arias C, Muñoz González F, Sánchez Asheras J, Ibáñez Ernández C. Thoracic paravertebral block compared to thoracic paravertebral block plus pectoral nerve block in reconstructive breast surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2012; 59(1):12-7.
- Tahiri Y, Tran DQH, Bouteaud J, Xu L, Lalonde D, Luc M, et al. General anaesthesia versus thoracic paravertebral block for breast surgery: a meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2011; 64(10):1261-9.
- Yang R, Zhao D, Zhang X-H, Liu R-H, Xu G-H, Shen Q-Y. Comparison of Sevoflurane and Propofol on the Incidence of Postoperative Pain and Quality of Life in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty With Chronic Pain Before Surgery. *Pain Pract.* 2021; 21(1):37-44.

УДК 618.19-003.92-089.168.1-089.193.4-089.844]-092

ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО PECS БЛОКА ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗАХ

Ю.Л. Кучин¹, Д.С. Сажин¹, Г.И. Патлажан², Е.И. Шориков³

¹Национальный медицинский университет им. О. А. Богомольца, кафедра хирургии, анестезиологии и интенсивной терапии последипломного образования, г. Киев, Украина,

ORCID ID: 0000-0002-9667-1911,

e-mail: kancnmu@ntmu.ua;

ORCID ID: 0000-0001-6615-2339,

e-mail: dimitrysazhyn@gmail.com;

²«Клиника пластической хирургии Патлажана»,

отделение онкомаммологии, г. Киев, Украина,

ORCID ID: 0000-0001-6145-6392,

e-mail: p070973@gmail.com;

³Буковинский государственный медицинский

университет», кафедра внутренней медицины,

клинической фармакологии и профессиональных

болезней, г. Черновцы, Украина,

ORCID ID: 0000-0003-3209-9706,

e-mail: shorikov.evgen@bsmu.edu.ua

Резюме. В статье приведены результаты эффективности внедрения авторской разработки – модифицированного PECS-блока при реконструктивных и эстетических хирургических вмешательствах на молочных железах.

Материал и методы. В исследование включено 58 женщин (средний возраст $36,8 \pm 10,8$ лет), распределенных на две подгруппы: 1) в подгруппе 1 применялась регионарная анестезия по авторской методике; 2) в подгруппе 2 в послеоперационном периоде применялась анальгезия налбуфином.

Результаты. Установлено, что время вертикализации в раннем послеоперационном периоде укорачивалось при применении модифицированного PECS-блока ($p < 0,05$) с эффективностью на 68,0% выше по сравнению с налбуфином, с вероятными ОЭ (5,75 [2,28-14,5]; $p < 0,05$) и ОШ (27,60 [6,59-116,1]; $p < 0,05$).

Виявлено, що через 3 часа после вмешательства эффективность действия модифицированного PECS-блока на интенсивность болевого синдрома превышала 60,0% относительно использования налбуфина (ОШ – 20,8 [4,89-89,2]; ОЭ – 3,13 [1,72-5,69]; $p < 0,05$). Через 8 часов прирост эффективности составил 7,0%.

Уровень самооценки болевого синдрома и времени вертикализации соотносились достоверным

обратным образом по линейной зависимости ($r=-0,41$; Время вертикализации=10,216-0,1033 x ВАШ, $p<0,05$). Установлено отрицательную регрессионную связь между уровнем ВАШ и физической активностью после 1-го часа ($r=-0,67$; $p<0,05$), которая сохранялась до 3 часов после вмешательства ($r=-0,46$; $p<0,05$). Выявлено, что послеоперационная рвота возникла в 11,0% случаев при введении опиоидов в периоперационном периоде и 0% случаев при использовании модифицированного PECS-блока (ОЭ – 0,03[0,006-0,73]; $p<0,05$).

Выводы. Модифицированный PECS-блок является высокоэффективной методикой обезболивания в периоперационном периоде при реконструктивных и эстетических хирургических вмешательствах на молочных железах.

Ключевые слова: молочные железы, реконструктивные и эстетические вмешательства, анестезия, периоперационный период, модифицированный PECS-блок.

UDC 618.19-003.92-089.168.1-089.193.4-089.844]-092
**APPLICATION OF THE MODIFIED PECS
BLOCKADE DURING RECONSTRUCTIVE AND
AESTHETIC SURGERY ON THE MAMMARY
GLANDS**

Yu.L. Kuchin¹, D.S. Sazhin¹, G.I. Patlajan²,
E.I. Shorikov³

¹National Medical University named after
O. O. Bogomolits, Department of Surgery,
Anesthesiology and Intensive Care of Postgraduate
Education, Kyiv, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-9667-1911,
e-mail: kancnmu@nmu.ua;

ORCID ID: 0000-0001-6615-2339,
e-mail: dimitrysazhyn@gmail.com;

²«Patlajan Clinic of Plastic Surgery», Department of
Oncology and Mammology.

ORCID ID: 0000-0001-6145-6392,
e-mail: p070973@gmail.com;

³Bucovinian State Medical University, Department of
Internal Medicine, Clinical Pharmacology and
Occupational Diseases, Chernivtsi, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0003-3209-9706,
e-mail: shorikov.evgen@bsmu.edu.ua

Abstract. Existing methods of anesthesia, drugs used in the field of breast plastic surgery have a number of features compared to anesthesia in the practice of general surgery. In particular, techniques of regional blockades, such as interfascial blocks PECS 1 and PECS 2 are taken into account. Their effectiveness in comparison with standard methods of anesthesia for different types of interventions on the breast is subject to further discussion.

Thus, the article presents the results of efficiency in the implementation of the author's development - a

modified PECS-block during reconstructive and aesthetic surgery on the mammary glands.

Material and methods. During 2018-2020, 58 women (average age $36,8 \pm 10,8$ years) were included in the prospective study, who underwent low-flow inhalation anesthesia with sevoflurane during surgery, and in the postoperative period were divided into two subgroups: 1) subgroup 1, in whom regional anesthesia according to the author's method used; 2) subgroup 2 with nalbuphine analgesia. At the first visit, clinical and laboratory, instrumental ultrasound examination, completed informed consent cards of patients, as well as long-term observation cards were filled in.

The method of postoperative analgesia developed by the author's method is, in essence, a combination of PECS 1 and PECS 2 blockades. The anesthetic solution was administered so as to effectively block the intercostal nerves that run along the posterior surface of the chest and extend outward into the parasternal region.

For statistical analysis of the obtained results we used a package of general statistic data "Statistica for Windows" version 6.0 (Stat Soft inc., USA). At $p<0,05$, the difference was considered statistically significant.

Results. It was found that the use of modified PECS-block was characterized by a shortening of the verticalization time by 58,8%, compared with the introduction of nalbuphine and 2,16 times in the absence of postoperative anesthesia. The absolute efficiency (AE,%) of the modified PECS-block relative to the verticalization time was 68,0% higher compared to the use of nalbuphine, with a probable relative efficiency (RR, $p<0,05$) and the odds ratio (OR, $p<0,05$). 3 hours after the intervention of AE modified PECS-block relative to the intensity of pain less than 1 point was 89,0%, with a clinical efficiency of 60,0% relative to the use of nalbuphine, probable RR ($p<0,05$) and OR ($p<0,05$). The majority of patients who underwent modified PECS-block rated their physical and motor activity by more than 2 points (86,0%), while using nalbuphine the part was only 43,0% ($p<0,05$). The reversal, moderate regression relationship between pain self-esteem and physical activity ($r=-0,46$, $p<0,05$) persisted for 3 hours after the intervention.

Against the background of the modified PECS block, there was no cases of postoperative nausea, in contrast to nalbuphine (AE – 18,0%, RR – 0,02 [0,003-0,97], $p<0,05$; HS – 0,02 [0,004-0,87], $p<0,05$). Regarding the parameters of cardio hemodynamics, it was found that against the background of nalbuphine there was an increase in heart rate to 29,3% after 1 hour, by 48,6 and 39,7% after 3 and 8 hours, compared with the modified PECS-block. The tendency to high (greater than 140 mm Hg) and high normal (greater than 130 mm Hg) blood pressure on the background of nalbuphine, in contrast to the modified PECS-block, where the CAT values during the 1st day stayed in the range of optimal pressure (110-130 mm Hg).

Keywords: breast (mammary glands), reconstructive and aesthetic interventions, anesthesia, perioperative period, modified PECS-block.

Стаття надійшла в редакцію 21.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.26
УДК 616.31-616-006.04:616-068.9

ОЦІНКА ЗАГАЛЬНОГО СТАНУ ХВОРИХ ПРИ ВИЯВЛЕННІ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ПОРОЖНИНИ РОТА ТА РОТОГЛОТКИ ДО ПОЧАТКУ ЛІКУВАННЯ ТА В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

А.О. Кушта

*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, м. Вінниця, Україна,
ORCID ID: 0000-0001-8994-2560, e-mail: dr_anna9@ukr.net*

Резюме. Мета. Вивчити динаміку ваги, больового синдрому, психоемоційного стану в онкохворих з патологією порожнини рота та ротоглотки від початку захворювання та на етапах лікування.

Матеріали і методи. У дослідження було включено 45 хворих віком 38-55 років (чоловіки), які перебували на лікуванні у відділенні пухлин голови та шиї Подільського регіонального центру онкології зі злоякісними пухлинами язика, дна порожнини рота та ротоглотки I-III стадії. Усі хворі мали проблеми з жуванням та ковтанням. Визначали вагу пацієнта, важкість больового синдрому за допомогою ВАШ, ступінь дисфагії та психологічний стан за госпітальною шкалою тривоги та депресії (HADS) у момент госпіталізації та в післяопераційному періоді на 3, 5, 7, 9, 12 добу. Анамнестично з'ясовували вагу за 3-6 місяців з моменту перших ознак захворювання.

Результати. Втрата ваги від перших ознак захворювання до встановлення діагнозу та початку лікування складає 6-9 кг. У пацієнтів залишається виражений больовий синдром у післяопераційному періоді при ковтанні залежно від об'єму оперативного втручання. Присутня дисфагія I-II ступеня до 7 доби в післяопераційному періоді, що необхідно враховувати при виборі додаткового лікувального харчування. Важливим фактором є тривожно-емоційний стан та порушення психіки вже при перших ознаках пухлинного процесу, дані показники сягали високих значень.

Висновки. Призначення додаткового харчування у предопераційному періоді лише у 1/3 хворих призводить до незначного збільшення ваги, а у 2/3 – виявляється не ефективним. Проведення оперативних втручань призводить до падіння ваги на 4-7 кг і лише на 9-12 добу до стабілізації даного показника, певних ускладнень. Таким чином, хворі даних груп потребують раціональної нутритивної підтримки у вигляді додаткового харчування та розробки їх схем, з урахуванням больового синдрому, дисфагії та корекції психоемоційного стану.

Ключові слова: порожнина рота, ротоглотки, дисфагія, нутритивна недостатність, рак.

Вступ. Онкологічне захворювання і різні методи його лікування значною мірою впливають на обмін речовин і призводять до виснаження, ослаблення організму навіть на ранніх стадіях його розвитку. Як клітини самої пухлини, так і клітини організму у відповідь на зміни, що викликаються пухлиною, можуть виділяти токсичні речовини, що порушують обмінні процеси [1]. Такі порушення призводять до ослаблення хворого, знижують його можливість боротися із захворюванням. Під їх впливом в онкологічних пацієнтів розвиваються анорексія (відраза до їжі), інверсія смаку, нудота, **закрепи** або проноси, хронічна втома, анемія, депресія, зниження маси тіла. Сукупність цих ознак називається синдромом кахексії-анорексії, яка зазвичай спостерігається на пізніх стадіях онкологічного захворювання [2]. Найбільш глибоко дану проблему вивчали О.О. Богомолець та Р.С. Кавецький (1960-1969), В.Ф. Чехун (1970), які виявили цілу низку біохімічних порушень в обмінних процесах в онкологічних хворих.

Описано безліч різних механізмів розвитку виснаження хворого на рак [3]. В цілому, в організмі відбувається перебудова для максимального живлення пухлини з усіх доступних джерел: відбувається розпад жирової і м'язової тканини, неадекватне вико-

ристання енергії, яка надходить з продуктами харчування. При цьому виснаження прогресує незалежно від зовнішнього харчування. Ступінь порушення обмінних процесів залежить від стадії пухлинного процесу.

Також у пацієнтів з онкопатологією присутня нутритивна недостатність [4]. Патогенез нутритивної недостатності в онкології є багатофакторним і включає синдром ракової анорексії-кахексії, обструкцію ШКТ пухлиною, рецидивні кровотечі, психологічний дистрес, вплив таких симптомів як біль, розлади жування, ковтання, нудота, блювота, **закреп**, діарея. Свій внесок може робити неоад'ювантне лікування – хіміо- і променева терапія, які теж є вельми агресивними [5].

Ще одним із факторів погіршення загального стану організму хворих є враженість дисфагії, особливо у хворих з онкопатологією порожнини рота. Відома класифікація дисфагій А.І. Савицького, але вона стосується лише проходження їжі по стравоходу [6]. Потрібна розробка для хворих з патологією порожнини рота та ротоглотки.

За даними G. Nitenberg, B. Raynard (2000), найбільша частота нутритивної недостатності спостерігається у пацієнтів з пухлинами голови, шиї, верх-

ніх відділів шлунково-кишкового тракту і становить 40 – 60 %. Крім того, технічні особливості хірургічних втручань, які виконуються при даних захворюваннях, створюють обмеження адекватного харчування в терміни від 7 днів і більше, що вже є чинником нутритивного ризику, навіть при відсутності вираженої недостатності перед операцією [7]. Слід зазначити, що оцінці нутритивного статусу онкохворих до початку лікування присвячена невелика кількість робіт (В.М. Хомяков, А.Д. Ермошина, 2015; О.А. Горбунова, Р.А. Зуков, Н.Н. Медведева, 2020). Але це є не менш суттєвим фактором у плануванні лікування, ніж клітинні та гуморальні показники гомеостазу організму хворого. Тому питання втрати ваги у пацієнтів з онкопатологією порожнини рота та ротоглотки в до- та післяопераційному періоді залишається актуальним.

Мета дослідження. Вивчення динаміки ваги, больового синдрому, психоемоційного стану в онкохворих з патологією порожнини рота та ротоглотки від початку захворювання та на етапах лікування.

Матеріали і методи. У дослідження було включено 45 хворих віком 38-55 років (чоловіки), які перебували на лікуванні у відділенні пухлин голови та шиї Подільського регіонального центру онкології зі злоякісними пухлинами язика, дна порожнини рота та ротоглотки I-III стадії. Усі хворі мали проблеми з жуванням та ковтанням, що було притаманно пацієнтам з пухлинними процесами наступної локалізації (рак язика – 22, слизової оболонки дна порожнини рота – 15 та передньої піднебінної дужки – 8). Хворих з IV стадією в дослідження не було взято у зв'язку з тим, що вони потребували лише паліативного лікування.

Проводили зважування пацієнта в момент госпіталізації та в післяопераційному періоді на 3, 5, 7, 9, 12 добу. Анамнестично з'ясували вагу за 3-6 місяців з моменту перших ознак захворювання.

Крім того, визначали важкість больового синдрому за допомогою візуально-аналогової шкали

(ВАШ, Visual Analogue Scale, VAS, яка запропонована Huskisson в 1974 році) та ступінь дисфагії відповідно до класифікації А.І. Савицького. ВАШ має 7 видів інтенсивності болю і 10 балів: 0 – немає болю; 1 – ледь відчутний біль; 2-3 – слабкий; 4-5 – помірний; 6-7 – сильний; 8-9 – дуже сильний; 10 – нестерпний біль. Дисфагію визначали за розробленою й апробованою нами класифікацією, де розрізняють 4 степені її вираженості: 1 ступінь – утруднення жувальної переробки їжі, присутнє формування харчової грудки та ковтання; 2 – утруднення жувальної переробки їжі, відсутнє формування харчової грудки та ковтання; 3 – неможливість жувальної переробки їжі, ковтання гелеподібної їжі; 4 – неможливість вживання гелеподібної їжі.

Також визначали психологічний стан за госпітальною шкалою тривоги та депресії (Hospital Anxiety Depression Scale – HADS). Шкала HADS (1983) відноситься до суб'єктивних методик і призначена для скринінгового виявлення тривоги і депресії у пацієнтів стаціонару. Опитувальник містить 14 пунктів, кожному з яких відповідають 4 варіанти відповідей, що відображають ступінь наростання відповідної симптоматики. Бланк шкали видавався для самостійного письмового заповнення пацієнтові із попередньою письмовою інструкцією.

Основним видом операції були резекція органів порожнини рота та ротоглотки в межах однієї чи кількох анатомічних ділянок.

Результати дослідження. Від часу перших ознак до встановлення діагнозу злоякісної пухлини середній термін складав 28-45 дб (36,2±3,4). Вага пацієнта до перших ознак захворювання встановлювалась анамнестично, таким чином величину та швидкість втрати ваги неможливо було підрахувати точно, але в середньому у 82 % втрата ваги склала 6-8 кг (табл. 1), що потребувало лікувальної нутритивної корекції вже до початку будь-якого виду лікування (хірургічне, консервативне, комбіноване).

Таблиця 1

Показники втрати ваги у хворих на рак порожнини рота та ротоглотки (I-III стадії) до початку лікування (n=45, M±m)

Кількість хворих	Стадія захворювання	Середній показник втрати ваги (кг)
8	I	3,5±0,4
16	II	5,8±1,6
21	III	8,1±1,2

Предопераційна нутритивна підготовка, що проводилась нами за 1-1,5 тижня до хірургічного втручання дозволяла збільшити вагу пацієнта лише на 1,0-1,5 кг у 32 % хворих, а у решти 68 % – лише стабілізувати наявний стан. Тобто, у більшості па-

цієнтів корекція нутритивного статусу являє собою велику проблему і в ряді випадків є безуспішною.

Дослідження психологічного стану пацієнта виявило його пригнічення (табл. 2).

Таблиця 2

Результати діагностики психологічного стану онкохворих на рак порожнини рота та ротоглотки до початку лікування за методикою HADS (n=45, M±m)

Кількість хворих	Стадія	Депресія	Тривога
8	I	11,63±0,86	9,41±0,24
16	II	13,18±0,75	10,61±0,42
21	III	15,04±0,81	11,80±0,68

Аналіз отриманих даних свідчить, що у всіх пацієнтів I-III стадії субклінічно та клінічно виражені тривога та депресія. Незалежно від стадії, після встановлення діагнозу пацієнт не готовий сприймати свій діагноз.

Нами також був оцінений больовий синдром за ВАШ та ступінь дисфагії. Так, больовий синдром за ВАШ був виражений у наступних показниках (табл. 3).

Таблиця 3

Ступінь больового синдрому за ВАШ (бали) та дисфагія у хворих на рак порожнини рота та ротоглотки під час ковтання (n=45, M±m)

Кількість хворих	Стадія	Показники по ВАШ	Ступінь дисфагії
8	I	1,63±0,61	0,83±0,45
16	II	2,82±1,11	1,44±0,51
21	III	3,63±0,98	2,12±0,48

Таким чином, аналізуючи отримані дані, ми зробили висновок, що больовий синдром більш виражений у хворих з III стадією, який проявлявся як слабкий та помірний. Для пацієнтів II стадії був характерний слабкий біль, а для хворих I стадії – ледь помітний під час ковтання. Аналогічні зміни були стосовно дисфагії. Так, у хворих з III стадією захворювання було утруднення при прийомі твердої та гелеподібної їжі, а у деяких і рідкої, в залежності від локалізації пухлини. У пацієнтів з II стадією були проблеми в основному із вживанням твердої їжі. Хворі I стадії здебільшого мали I ступінь дисфагії.

За аналогічними показниками був оцінений стан пацієнтів у післяопераційному періоді на 3, 5, 7, 9, 12 добу. Знеболення у пацієнтів проводили з використанням опіоїдних та неопіоїдних анальгетиків, що вводили внутрішньом'язово та внутрішньовенно. Післяопераційні дефекти усувались без використання шкірно-м'язових клаптей.

Так, динаміка втрати ваги в післяопераційному періоді була представлена наступними показниками (табл. 4).

Таблиця 4

Показники втрати ваги у хворих в післяопераційному періоді від початкової ваги (n=45, M±m)

Кількість хворих	Стадія	Втрата ваги (кг), доба дослідження				
		3	5	7	9	12
8	I	0,41±0,15	0,48±0,12	4,39±0,83	4,48±0,78	4,50±0,73
16	II	0,60±0,21	0,75±0,20	5,93±1,02	5,98±1,03	6,0±0,99
21	III	0,94±0,38	1,02±0,35	6,58±0,88	6,64±0,84	6,67±0,85

Аналізуючи отримані дані з динаміки ваги пацієнта в післяопераційному періоді, ми відмітили поступову втрату ваги до дев'ятої доби після операції, а далі спостерігалась стабілізація ваги. За дев'ять днів пацієнти втрачали 4-7 кг ваги від термінів госпіталізації. Найбільш швидка втрата ваги спостерігалась у період 3-7 доби післяопераційного періоду. З сьомої по дев'яту добу була найменша втрата ваги. Жоден пацієнт не набрав ваги.

У післяопераційному періоді також у пацієнтів I-III стадії захворювання були виражені депресія та тривога (табл. 5).

Таблиця 5

Критерії психологічного стану у пацієнтів в післяопераційному періоді (n=45, M±m)

К-сть хворих	Стадія	Показник	Доба дослідження				
			3	5	7	9	12
8	I	Депресія	11,63±0,86	12,23±0,77	12,42±0,89	12,49±1,09	12,44±1,08
		Тривога	10,81±0,34	11,22±0,54	11,71±0,63	11,92±0,74	11,75±0,68
16	II	Депресія	13,18±0,75	13,89±1,05	13,99±1,11	13,93±1,07	13,79±1,38
		Тривога	11,71±0,52	12,41±0,82	12,84±0,91	12,94±0,95	12,63±0,88
21	III	Депресія	16,06±0,91	16,86±1,21	16,94±1,33	16,44±1,13	16,23±0,98
		Тривога	12,30±0,68	12,87±0,98	13,43±1,28	13,28±1,18	13,12±1,08

Аналізуючи дані стосовно психоемоційного стану пацієнтів в післяопераційному періоді, виявлено, що тривога наростала на 5-7 добу (табл. 5). Це пов'язано з емоційною реакцією на діагноз, складністю лікування, тривогою про можливі рецидиви і потенційною загрозою летального результату.

Обговорення результатів. Таким чином, для пацієнтів з онкопатологією порожнини рота та ротоглотки I-III стадії характерна наявність нутритивної недостатності, причинами якої є розташування пух-

лини в порожнині рота та ротоглотці, яке викликає утруднене жування, ковтання, болісність процесу та психологічний стрес на сприйняття і усвідомлення діагнозу – рак. По-перше, на тлі стресу може знижуватися апетит, і, як наслідок, знижуватися кількість споживаної їжі. По-друге, в організмі можуть запускатися механізми, які прискорюють розпад поживних речовин. Крім того, ознаки нутритивної недостатності посилюються в післяопераційному періоді, що пов'язано з об'ємними післяопераційними ранами.

Таблиця 6

Ступінь больового синдрому за ВАШ та дисфагії в післяопераційному періоді при ковтанні (n=45, M±m)

К-сть хворих	Стадія	Показник	Доба дослідження				
			3	5	7	9	12
8	I	ВАШ (бали)	1,88±0,64	2,0±0,53	1,75±0,70	1,38±0,50	0,88±0,35
		Дисфагія (ступінь)	1,13±0,35	1,25±0,43	1,13±0,35	1,0±0,53	0,88±0,35
16	II	ВАШ (бали)	3,13±1,09	3,35±1,0	3,19±0,98	2,94±0,55	2,67±0,70
		Дисфагія (ступінь)	1,56±0,63	1,70±0,68	1,63±0,62	1,50±0,63	1,44±0,51
21	III	ВАШ (бали)	4,48±1,21	4,23±1,0	3,81±0,88	3,43±0,81	3,09±0,54
		Дисфагія (ступінь)	2,43±0,68	2,48±0,60	2,38±0,69	2,33±0,58	2,05±0,59

Наявність пухлини в порожнині рота та ротоглотки, особливо при їх виразкових та виразково-інфільтративних формах, сприяє швидкій втраті ваги. Призначення додаткової передопераційної нутритивної терапії дозволяло стримати падіння ваги у 68 % пацієнтів і лише у 32 % незначно збільшити втрату на 1,0 – 1,5 кг.

Після проведення оперативних втручань хворі практично не набирали вагу. Їх психологічний стан залишався важким, ефективність знеболення була низькою, а ступінь дисфагії та її тривалість – високою. Відсоток ускладнень склав 8 і полягав у розходженні країв ран та нагноєння.

Висновки:

1. Втрата ваги від перших ознак захворювання складає 6-9 кг, у післяопераційному періоді ще 4-7 кг; на 9-12 добу стабілізація даного показника.

2. Призначення додаткового харчування в післяопераційному періоді лише в 1/3 хворих призводить до незначного збільшення ваги, а у 2/3 – виявляється не ефективним.

3. У пацієнтів залишається виражений больовий синдром в післяопераційному періоді при ковтанні (ВАШ 1,63-3,63 бали).

4. У післяопераційному періоді виражена депресія (12,44-16,23 бали) та тривога (11,75-13,12 бали).

Таким чином, хворі даних груп потребують раціональної нутритивної підтримки у вигляді додаткового харчування та розробки їх схем, з урахуванням больового синдрому, дисфагії та корекції психоемоційного стану.

References:

- Martin L, Senesse P, Gioulbasanis I, et al. Diagnostic criteria for the classification of cancer-associated weight loss. *J Clin Oncol.* 2015; 33(1):90-99. doi: 10.1200/JCO.2014.56.1894.
- Mochamat, Cuhls H, Marinova M, et al. A systematic review on the role of vitamins, minerals proteins, and other supplements for the treatment of cachexia in cancer: a European palliative care research centre cachexia project. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2017; 8(1):25-39. doi: 10.1002/jcsm.12127.
- Klochkova IS, Astafyeva LI, Kadashev BA, Sidneva YuG, Kalinin PL. Pathogenetic aspects of cachexia. *Obesity and metabolism.* 2020; 17(1):33-40. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/omet10173>.
- Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017; 36(1):11-48. doi: 10.1016/j.clnu.2016.07.015.

5. Khoroshilov IE. *Klinicheskoye pitaniye i nutritsionnaya podderzhka.* St. Petersburg: ELBI-SPb; 2018. P.192. (In Russ).

6. Schindler A, Denaro N, Russi EG, et al. Dysphagia in head and neck cancer patients treated with radiotherapy and systemic therapies: Literature review and consensus. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2015; 96(2):372-384. doi: 10.1016/j.critrevonc.2015.06.005.

7. Zhang B, Najarali Z, Ruo L. Effect of Perioperative Nutritional Supplementation on Postoperative Complications – Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Gastrointest. Surg.* 2019; 23(8):1682-1693. doi: 10.1007/s11605-019-04173-5.

УДК 616.31-616-006.04:616-068.9

ОЦЕНКА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ПОЛОСТИ РТА И РОТОГЛОТКИ ДО ЛЕЧЕНИЯ И В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

А.А. Кушта

Винницький національний медичинський університет ім. Н.І. Пирогова, кафедра хірургічної стоматології та челюстно-лицьової хірургії, г. Вінниця, Україна, ORCID ID: 0000-0001-8994-2560, e-mail: dr_anna9@ukr.net

Резюме. Цель. Изучить динамику веса, болевого синдрома, психоэмоционального состояния у онкобольных с патологией полости рта и ротоглотки от начала заболевания и на этапах лечения.

Материалы и методы. В исследование было включено 45 больных в возрасте 38-55 лет (мужчины), которые находились на лечении в отделении опухолей головы и шеи Подольского регионального центра онкологии со злокачественными опухолями языка, дна полости рта и ротоглотки I-III стадии. Все больные имели проблемы с жеванием и глотанием. Определяли вес пациента, тяжесть болевого синдрома с помощью ВАШ, степень дисфагии и психологическое состояние по госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS) в момент госпитализации и в послеоперационном периоде на 3, 5, 7, 9, 12 сутки. Анамнестически выясняли вес за 3-6 месяцев с момента первых признаков заболевания.

Результаты. Потеря веса от первых признаков заболевания до установления диагноза и начала лечения составляла 6-9 кг. У пациентов выраженный

болевого синдром в послеоперационном периоде при глотании в зависимости от объема оперативного вмешательства. Присутствует дисфагия I-II степени до 7 суток в послеоперационном периоде, что необходимо учитывать при выборе дополнительного лечебного питания. Важным фактором является тревожно-эмоциональное состояние и нарушения психики уже при первых признаках опухолевого процесса, данные показатели достигали высоких значений.

Выводы. Назначение дополнительного питания в предоперационном периоде только у 1/3 больных приводит к незначительному увеличению веса, а в 2/3 – оказывается не эффективным. Проведение оперативных вмешательств приводит к падению веса на 4-7 кг и только на 9-12 сутки к стабилизации данного показателя. Таким образом, больные данных групп требуют рациональной нутритивной поддержки в виде дополнительного питания и разработке их схем, с учетом болевого синдрома, дисфагии и коррекции психоэмоционального состояния.

Ключевые слова: полость рта, ротоглотка, дисфагия, нутритивная недостаточность, рак.

UDC 616.31-616-006.04:616-068.9

ASSESSMENT OF THE GENERAL CONDITION OF PATIENTS IN THE DETECTION OF MALIGNANT TUMORS OF THE MOUTH AND OROPHARYNX BEFORE TREATMENT AND IN THE POSTOPERATIVE PERIOD

A.O. Kushta

*National Pirogov Memorial Medical University,
Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial
Surgery Vinnytsya,
ORCID ID: 0000-0001-8994-2560,
e-mail: dr_anna9@ukr.net*

Abstract. The aim is to study the dynamics of weight, pain, psycho-emotional state in cancer patients with pathology of the oral cavity and oropharynx from the beginning of the disease and at the stages of treatment.

Materials and methods. The study included 45 patients, aged 38-55 years (men), who were treated in the Department of Head and Neck Tumors "Podilskyi Regional Oncology Center" with malignant tumors of the tongue, mouth and oropharynx stage I-III. All patients had problems with chewing and swallowing. The patient's weight, severity of the pain syndrome were determined by VAS, the degree of dysphagia and the psycho-emotional state according to the hospital scale of anxiety and

depression (HADS) at the time of hospitalization and in the postoperative period for 3, 5, 7, 9, 12 days. The weight was determined 3-3 months after the first signs of the disease.

Results. Weight loss from the first signs of the disease to diagnosis and treatment is 6-9 kg. Preoperative nutritional training, which we conducted 1-1.5 weeks before surgery allowed to increase the patient's weight by only 1.0-1.5 kg in 32% of patients, and in the remaining 68% - only to stabilize the existing condition. That is, in most patients, the correction of nutritional status is a big problem and in some cases is unsuccessful.

Patients have severe postoperative pain when swallowing, depending on the volume of surgery. Thus, it is more pronounced in patients with stage III, which manifested itself as weak and moderate. Mild stage patients were characterized by mild pain, and stage I patients were barely noticeable when swallowing. There were similar changes in dysphagia. Thus, patients with stage III disease had difficulty eating solid and gel foods, and some liquid, depending on the location of the tumor. Patients with stage II had problems mainly with the consumption of solid foods. Stage I patients mostly had stage I dysphagia. There is dysphagia of I-II degree up to 7 days in the postoperative period, which must be taken into account when choosing an additional therapeutic diet.

An important factor is the anxiety and emotional state and mental disorders at the first signs of the tumor process, so these figures reached high values. This is due to the emotional response to the diagnosis, the complexity of the treatment, the concern for possible recurrences and the potential threat of death.

Conclusions: 1. Weight loss from the first signs of the disease is 6-9 kg, and in the postoperative period 4-7 kg. At 9-12 days, the stabilization of this indicator. 2. The appointment of additional nutrition in the preoperative period in only 1/3 of patients leads to a slight increase in weight, and in 2/3 - is not effective. 3. Patients have a pronounced pain in the postoperative period when swallowing (1.63-3.63). 4. In the postoperative period, depression (12.44-16.23) and anxiety (11.75-13).

Thus, patients in these groups need rational nutritional support in the form of additional nutrition and the development of their schemes, taking into account pain, dysphagia and correction of psycho-emotional state.

Thus, patients in these groups need rational nutritional support in the form of additional nutrition and the development of their schemes, taking into account pain, dysphagia and correction of psycho-emotional state.

Keywords: oral cavity, oropharynx, dysphagia, nutritional deficiency, cancer.

Стаття надійшла в редакцію 08.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.31
УДК 616-001/-009:[616.1:616-06]

ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКІВ МІЖНАРОДНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З УСКЛАДНЕНИМИ ГІПЕРТОНІЧНИМИ КРИЗАМИ

В.Г. Мішук, Г.В. Козінчук, Т.М. Мізюк, К.М. Скоропад, Н.І. Турчин

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра загальної практики (сімейної медицини), м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-0428-3856, e-mail: vmishuk@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0001-5102-1854, e-mail: hkozinchuk@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0002-0293-4689, e-mail: tfeshovets@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0002-9569-5882, e-mail: kskoropad@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0003-4347-2270, e-mail: nturchyn@ifnmu.edu.ua*

Резюме. Міжнародна класифікація функціонування (МКФ) об'єктивно оцінює функціональний стан хворих з різними важкими захворюваннями та дозволяє скласти програму для їх ефективної реабілітації.

Мета: оцінити функціональні можливості хворих на артеріальну гіпертензію (АГ) III стадії, 2-3 ступеня, важкого ризику згідно МКФ.

Матеріали і методи: обстежено 53 хворих на АГ, у 15 з яких гіпертонічний криз (ГК) ускладнився інфарктом міокарду (ІМ) STEMI з реабілітаційним діагнозом згідно МКФ s4100.378, b4200.8, у 20-ти хворих ГК - ішемічним інсультом (ІІ) (МКФ - s110.878, b4200.8) та 18 пацієнтів - фібриляцією передсердь (ФП) внаслідок ГК і діагнозом МКФ - s4100.878, b4101.8.

Результати: показник тесту Тінетті був найнижчим ($6,7 \pm 0,6$ балів) у хворих на АГ з ГК, ускладненим ІІ і у 1,8 та 1,98 рази вищим ($p_{1,3} < 0,05$) у пацієнтів з АГ та ІМ і ФП. Загальна мобільність найбільш вагомо порушена у хворих з ІІ ($6,3 \pm 0,5$ балів) і у 1,4 рази ($p < 0,05$) знижена у порівнянні з хворими на ІМ та у 1,7 рази - у випадках ускладнення ГК порушенням серцевого ритму.

Тест з 6-хвилинною ходьбою показав, що хворі на АГ, ускладнену ішемічним інсультом, проходили на 133,3м ($p < 0,01$) меншу дистанцію, ніж АГ, ускладненою ІМ. Показник Борга у хворих на АГ з ГК, ускладненим ІМ та ішемічним інсультом був майже однаковим та перевищував середній ступінь. У випадках розвитку після ГК ФП показник шкали Борга свідчив про незначну втому.

Таким чином, поряд з біологічною моделлю, біосоціальна включає активність, участь, та має різноспрямовані зміни і повинна обов'язково оцінюватись для планування реабілітаційних заходів у хворих.

Ключові слова: МКФ, АГ з ускладненим гіпертонічним кризом, тести Тінетті, Рівермід, шкала Борга, тест з 6-ти хвилинною ходьбою.

Вступ. У зв'язку зі зростанням інтересу лікарів і громадськості в цілому до реабілітації хворих з різними важкими захворюваннями, особливої ролі набуває Міжнародна класифікація функціонування, інвалідності і здоров'я (МКФ), що є керівництвом (інструментом) для розуміння, документування функціонування та інвалідності [1]. Використовуючи набір чітких визначень функцій, структури тіла і органів, діяльності і участі та факторів навколишнього середовища, лікуючий (сімейний) лікар та лікар фізичної та реабілітаційної медицини мають можливість об'єктивно оцінити здібності і обмеження у повсякденному житті і діяльності, послідовно визначаючи фактори, що впливають на функціонування людей [2]. На думку останніх авторів основною проблемою впровадження базових наборів МКФ у клінічні практики є відсутність знань про неї, що теж вимагає інтенсивного вивчення і послідовного перетворення результатів стандартизованих показників в клінічну практику.

Як відомо категорії МКФ, подані у вигляді буквенно-цифрових кодів, що визначають функцію – b, структуру – s, діяльність і участь – d і фактори

навколишнього середовища – e. За індексними буквами компонентів слідує цифровий код, що починається з номера розділу з додаванням цифр [3]. МКФ є багатоцільовою класифікацією та клінічним інструментом, який дозволяє визначити потреби пацієнта, відповідність методів лікування конкретним умовам, допоможе в розробці індивідуальних програм реабілітації. Також МКФ дозволяє формулювати реабілітаційний діагноз, описуючи усі складові здоров'я і пов'язані з ними проблеми, що визначають життєдіяльність пацієнтів [4]. Зі свого боку реабілітаційний діагноз описує наслідки захворювання або порушення функцій органів і систем, проблеми самообслуговування, взаємодії з природним і соціальним середовищем.

На думку V. Schiarti et al. [2] основними результатами застосування базових наборів МКФ є можливість об'єктивно описати здібності і обмеження у повсякденному житті і діяльності, послідовно визначити фактори - імітатори і перешкоди, що впливають на функцію.

Результати досліджень A. Cwirtej-Sozanska et al. [5] свідчать, що 40,3% людей у віці 71-80 років

мають середні проблеми з функціонуванням і участю, а 17,8% - важкі. Цьому сприяють зростання кількості і коморбідності захворювань, низький рівень фізичної активності, погані умови життя і відсутність можливостей щоденної допомоги. Також МКФ дозволяє комплексно, в клінічному аспекті, оцінити стан хворих, сформувати план роботи мультидисциплінарної команди з метою реабілітації пацієнтів [6].

За останні роки зростає кількість хворих на АГ важких стадій, в яких стійко порушується активність і участь, хоча дані щодо таких порушень – неоднорідні і суперечливі [7]. Знання ж того, як гіпертонічна хвороба впливає на функціонування людини дозволить краще структурувати наступне лікування хворих з тривалими хронічними станами [8]. У зв'язку з цим реабілітаційні та диспансерні програми у таких людей в значній мірі спрямовані на компенсацію клінічних проявів захворювання і зменшення порушень функції органів та тканин з урахуванням їх популяційних, соціальних наслідків, а питання комплексної медико-соціальної реабілітації пацієнтів з урахуванням потреб хворої людини вимагають подальшого вивчення.

Мета дослідження – оцінити функціональні можливості, активність і участь хворих на артеріальну гіпертензію III стадії, 2-3 ступеня, високого ризику згідно критеріїв МКФ.

Матеріали і методи. Обстежено 53 хворих на АГ II-III ступеня, 3 стадії, у 15 з яких ГК ускладнився ІМ STEMI з реабілітаційним діагнозом МКФ s.4100.378. b. 4200.8; 20 хворих, у яких криз ускладнився ішемічним інсультом (реабілітаційний діагноз згідно МКФ – s.110.878 b. 4200.8 та 18 пацієнтів з ФП внаслідок гіпертонічного кризу і діагнозом МКФ – s.4100.878. b.4101.8. Для оцінки структурних змін з боку серця проведена ехокардіографія за допомогою ультразвукової системи з доплером LOGJO-500 (Kranzbucher, Німеччина) у М-режимі шляхом торакального доступу. Розрахунковим методом встановлювали товщину міжшлуночкової перегородки (МШП), задньої стінки лівого шлуночка (ЗСЛШ). Також вираховували масу міокарда лівого шлуночка (ММЛШ) за формулою, рекомендованою Американським товариством з ехокардіографії:

$$\text{ММЛШ} = 0,8 * 1,04 * (\text{МШП} + \text{КДР} + \text{ЗСЛШ})^3 - \text{КДР} * 0,6$$
, де КДР – кінцевий діастолічний розмір лівого шлуночка (1)

Індекс маси міокарда лівого шлуночка (ІММЛШ) вираховували шляхом ділення ММЛШ на площу поверхні тіла. Ознаками гіпертрофії лівого шлуночка вважали ІММЛШ вище 110 г/м², або коли ММЛШ перевищувала 225 г.

Для оцінки активності і участі усім включеним у дослідження пацієнтам пропонували і виконували тест Тінетті (1986) з роздільною оцінкою рівноваги і ходьби. Активність хворих також визначали за допомогою індекса мобільності Рівермід (Rivermead mobility index), тесту з 6-хвилинною ходьбою і модифікованої шкали сприйняття навантаження Борга. Усі отримані показники піддавали статистичній обробці з використанням t – критерію Ст'юдента для парних

виборок, а зв'язок між показниками – за допомогою кореляційного аналізу Спірмена з використанням програми Statistica for Windows 10.

Результати дослідження та їх обговорення.

Дані щодо порушення структури міокарда (таблиця 1) свідчать, що найбільша його маса була у хворих на гіпертонічну хворобу з порушенням серцевого ритму (фібриляція передсердь), дещо нижчою, хоча і не достовірно, у пацієнтів, з розвитком на фоні гіпертонічного кризу ІМ та достовірно меншою ($P < 0,05$) у обстежених, де гіпертонічний криз ускладнився ішемічним інсультом. При цьому у всіх хворих ММЛШ достовірно перевищувала ($P_{1,2,3} < 0,05$) аналогічний показник у здорових. Такий же характер змін властивий і для ІММЛШ у обстежених нами пацієнтів. Не відмічено достовірної різниці даного показника у хворих на АГ III стадії, гіпертонічний криз (ГК) у яких ускладнився ІМ та порушенням серцевого ритму при достовірній його різниці у пацієнтів з ГК, ускладненим ішемічним інсультом. Отримані дані у певній мірі співзвучні з результатами досліджень V.V. Sergeeva, A.I. Rodionova [7], які встановили широкі коливання структури серцево-судинної системи згідно МКФ: від відсутності її змін до абсолютних порушень. Також, як стверджує І. В. Макарова [13] різноманітні екзо- та ендогенні етіологічні чинники дають початок функціональним і особливо структурним змінам органів і систем, а в залежності від проявів та порушень, які виникають внаслідок хвороби, змінюється діяльність і поведінка людини, тобто настає зниження життєдіяльності і порушення працездатності, активності і участі.

Виконання обстеженими пацієнтами тестів Тінетті та Рівермід і оцінка тесту Борга показало різноспрямовані зміни їх показників у кожній з груп. Зокрема, показник тесту Тінетті на оцінку рівноваги був найнижчим ($6,7 \pm 0,6$ балів) у хворих на АГ з ГК, ускладненим ішемічним інсультом і у 1,8 та 1,98 разів вищим ($P_{1,3} < 0,05$) у пацієнтів на АГ, у яких ГК ускладнився ІМ і порушенням серцевого ритму. Загальна мобільність обстежених також залежала від характеру ускладнень ГК та була найбільш вагомо порушеною (у 16,8 раз) у хворих, що перенесли ішемічний інсульт ($6,3 \pm 0,5$ балів) і у 11,7 раз ($P < 0,05$) знижувалась у порівнянні з хворими на ІМ та у 10,4 рази у випадках ускладнення ГК порушенням серцевого ритму у порівнянні з мобільністю здорових. За даними лінійного регресивного аналізу показники тесту Тінетті лінійно зв'язані зі змінами структури, зокрема, м'язовою масою і силою, що також підтверджено і багатомірним дослідженням [11]. Як вказують S. Корке, G. Меуер [9] використання тесту Тінетті для оцінки рухливості, рівноваги і ходи дає можливість прогнозувати вірогідність падіння хворих.

Також, як свідчать повідомлення M.A. Kaizik et al. [10] використання індексів і тестів найбільш часто має місце при патології суглобів і, на жаль, значно рідше застосовується при кардіо-торакальній патології, хоча при ураженні серцево-судинної системи вони несуть також важливе інформативне значення щодо життєдіяльності хворих.

Таблиця 1

Показники структури, активності і участі у хворих на артеріальну гіпертензію з ускладненими гіпертонічними кризами

	Здорові (контрольна група)	Хворі на АГ з ГК, ускладненим інфарктом міокарду	Хворі на АГ з ГК, ускладненим ішемічним інсультом	Хворі на АГ з ГК, ускладненим порушенням серцевого ритму
Маса міокарда лівого шлуночка (г)	224,6±16,7	262,9±3,7°	258,7±5,4°∞	272,5±3,4°
Індекс маси міокарда лівого шлуночка (г/м ²)	118,2±7,1	142,9±3,2°∞	133,5±2,0°∞	146,0±2,2°
Тест Тінетті (бали)	43,8±1,8	11,9±0,5°	6,7±0,6°∞	13,3±0,7°
Індекс мобільності Rivermead (бали)	106,6±2,8	9,1±0,5°	6,3±0,5°∞	10,2±1,1°
Тест з 6-хвилинною ходьбою (м)	658,4±16,5	376,9±28,9°	243,6±20,8°∞	372,4±27,0°∞
Шкала сприйняття навантаження Борга (бали)	0-1	4,1±0,4	6,2±0,3∞	6,7±0,3∞

Примітка: ° - достовірно у порівнянні з здоровими;
∞ - достовірність показників між групами.

Тим більше, що диспансерні і реабілітаційні програми при кардіальній патології в основному спрямовані на компенсацію клінічних проявів захворювання і усунення порушених функцій органів і тканин, а питання комплексної медико-соціальної реабілітації майже не враховуються.

Індекс Рівермід, що складається з 15 пунктів та відображає мобільність пацієнтів, знижений до 6,3±0,5 балів у хворих на АГ з ГК, ускладненим ішемічним інсультом. У випадках розвитку, внаслідок ГК, ІМ та порушень серцевого ритму після гострого періоду мобільність пацієнтів була вищою і оцінювалась у 9,1±0,5 балів (P<0,05) у першій та 10,2±1,7 балів – у другій групах. У хворих на АГ, ускладнену ішемічним інсультом, встановлений тісний кореляційний зв'язок між показником тесту Тінетті та Рівермід (r=0,76, P<0, 01). Як видно з наведених даних, пацієнти, що мають ускладнений перебіг ГХ були здатними вести більш-менш активний спосіб життя в стаціонарі, але мали значні обмеження активності і участі в повсякденному житті поза лікарнею, що необхідно враховувати при розробці реабілітаційних програм.

При проведенні тесту з 6-хвилинною ходьбою встановлено, що хворі на АГ, ускладнену ішемічним інсультом проходили на 133,3 м (P<0,01) менше ніж обстежені на АГ, ускладнену ІМ. У той же час пацієнти з АГ та порушенням серцевого ритму проходили за 6 хвилин майже однакову відстань з хворими на ІМ та на 128,8 м більше ніж обстежені, що перенесли ішемічний інсульт. Застосування тесту з 6-хвилинною ходьбою служить важливим для оцінки функціонального статусу хворого і визначення тактики розширення фізичної активності, а його результати є доцільними для планування реабілітаційних заходів, призначення тренувань, визначення ризику ускладнень і оцінки ефективності реабілітаційних міроприємств [12].

Показник шкали Борга у хворих на АГ з ГК, ускладненим ІМ та ішемічним інсультом був майже однаковим та дещо перевищував її середній ступінь.

У випадках розвитку після ГК порушень серцевого ритму (фібриляція передсердь) показник шкали Борга свідчив про незначну втому.

Висновки. Таким чином, поряд з біологічною моделлю АГ, яка враховувала етіологію, патогенез, локалізацію патологічного стану та його ускладнення дуже важливою є біосоціальна, яка включає активність, участь, пристосування до повсякденного життя і середовища та є найбільш порушеною у хворих на артеріальну гіпертензію з гіпертонічним кризом ускладненим ішемічним інсультом і повинна обов'язково оцінюватись та враховуватись для планування реабілітації таких пацієнтів.

References:

1. Bickenbach J, Cieza A, Rauch A, Stucki G. ICF core sets Manual for clinical practice. American Psychological Association 750 First Street NE, Washington, 2002:4242.
2. Schiarti V, Longo E, Shoshmin A, Kozhushko L, Besstrashova Y, Krol M. et al. Implementation of the International Classification of Functioning Disability and Health (ICF) Core Sets for Children and Yout with Cerebral Palsy: Global initiatives Promoting Optimal Functioning. Int. J. Environ Res. Public Health. 2018;Sept; 15(9):1899.
3. Kelley MJ, Shaffer MA, Kunin JE, Michener LA, Seitz AL, Unl TL, Godges J.J. McClure Ph.W. Shoulder Pain and Mobility Deficites: Adhesive Capsulitis Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. Journal of Orthopedic of Sports Physical Therapy. 2013;May; 43(5):A1-31.
4. Tsykunov MB. Rehabilitation Diagnosis in the Pathology of the Musculoskeletal System Using Categories of the International Classification of Functioning (Discussion). Vesnik vostonovitelnoi meditsyny. 2019; 2:2-12.

5. Cwirtej-Sozanska A, Sozanski B, Wisniowska-Szurlej A, Wilmowska-Pietruszynska A, Kujewa I. Assessment of Disability and Factors Determining Disability among Inhabitants of South-Eastern Poland Aged 71-80 Years. *Bio Med Research International*. [Internet] 2018. Available from: <https://doi.org/10.1155/2018/3872753>. Article ID 3872753
6. Akhunova RR, Akhunova GR. Ankylosing spondylitis: description of the clinical case from the position of the international classification of functioning, life and health limitations. *The Clinician*. 2019; 13(3-4): 67-73.
7. Sergeeva VY, Rodionova AU. Arterial hypertension associated with metabolic syndrome: clinical expert parameters, disability and aspects of rehabilitation. *Arterialnaya Gipertensia*. 2018;24(3):321-350.
8. Lucki M, Chlebus E, Wereuczak A, Lisinski P. The ICF Classification System to Assess Risk Factors for CVD in Secondary Prevention after Ischemic Stroke and Intracerebral Hemorrhage. *Medicina*. 2021;57:190.
9. Kopke S, Meyer G. The Tinetti test: Babylon in geriatric assessment. *Z. Gerontol, Geriatric*, 2006.Aug.39 (u); 288-91.doi:10.1007/s 00391 – 006 – 0398-y.
10. Kaizik MA, Hancock MJ, Herbert RD. DITA: a database of diagnostic test accuracy studies for physiotherapists. *J. Physiother*. 2019; Jul65(3):119-120.
11. Carsio F, Basile C, Liguori I, Della-Munte D, Gardulo G, Galizia G et al. Tinetti mobility test related to muscle mass and strength in non institutionalized elderly people. *AGE*. 2016; 38:525-533.
12. Bubnova MG, Persiyanova-Dubnova AL. Six-minute walk test in cardiac rehabilitation. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(4):2561 (in Russ).
13. Makarova YeV. Osnovni polozhennia mizhnarodnyh klasyfikatsii yak kryteriiv vyznachennia stanu zdorovia v reabilitatsii osib z invalidnistiu. *Pedagogika, psykholgia ta medyko-biologichni problem fizychnogo vyhovannia i sportu*. 2014; 5:42-9. (in Ukrainian)

e-mail: kskoropad@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0003-4347-2270,
e-mail: nturchyn@ifnmu.edu.ua

Резюме. Международная классификация функционирования (МКФ) объективно оценивает функциональное состояние больных с различными тяжелыми заболеваниями и позволяет составить программу для их эффективной реабилитации.

Цель: оценить функциональные возможности больных артериальной гипертензией (АГ) III стадии, 2-3 степени, тяжелого риска согласно МКФ.

Материалы и методы: обследовано 53 больных АГ, у 15 из которых гипертонический криз (ГК) усложнился инфарктом миокарда (ИМ) STEMI с реабилитационным диагнозом согласно МКФ s4100.378, b4200.8, в 20-ти больных ГК - ишемическим инсультом (ИИ) (МКФ - s110.878, b4200.8) и 18 пациентов - фибрилляцией предсердий (ФП) в результате ГК и диагнозом МКФ - s4100.878, b4101.8.

Результаты: показатель теста Тинетти был самым низким ($6,7 \pm 0,6$ баллов) у больных АГ с ГК, осложненным ИИ и в 1,8 и 1,98 раза выше ($p < 0,05$) у пациентов с АГ и ИМ и ФП. Общая мобильность наиболее весомо нарушена у больных с ИИ ($6,3 \pm 0,5$ баллов) и в 1,4 раза ($p < 0,05$) снижена по сравнению с больными ИМ и в 1,7 раза - в случаях осложнения ГК нарушением сердечного ритма.

Тест с 6-минутной ходьбой показал, что больные АГ, осложненной ишемическим инсультом, проходили на 133,3м ($p < 0,01$) меньшую дистанцию, чем АГ, осложненной ИМ. Показатель Борга у больных АГ с ГК, осложненным ИМ и ишемическим инсультом был почти одинаковым и превышал средний уровень. При развитии после ГК ФП показатель шкалы Борга свидетельствовал о незначительной усталости.

Таким образом, наряду с биологической моделью, биосоциальная включает активность, участие, и имеет разнонаправленные изменения и должна обязательно оцениваться для планирования реабилитационных мероприятий у больных.

Ключевые слова: МКФ, АГ с осложненным гипертоническим кризом, тесты Тинетти, Ривермид, шкала Борга, тест с 6-ти минутной ходьбой.

УДК 616-001/-009:[616.1:616-06]

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ
СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ
ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С ОСЛОЖНЕННЫМИ
ГИПЕРТОНИЧЕСКИМИ КРИЗАМИ**

В.Г. Мишук, Г.В. Козинчук, Т.М. Мизюк,
Е.Н. Скоропад, Н.И. Турчин

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра общей практики (семейной медицины), г. Ивано-Франковск, Украина, ORCID ID: 0000-0003-0428-3856, e-mail: vmishuk@ifnmu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0001-5102-1854, e-mail: hkozinchuk@ifnmu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0002-0293-4689, e-mail: tfeshovets@ifnmu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0002-9569-5882,

UDC 616-001/-009:[616.1:616-06]

**THE USE OF INDICATORS OF THE
INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF
FUNCTIONING TO ASSESS THE CONDITION OF
PATIENTS WITH HYPERTENSION WITH
COMPLICATED HYPERTENSIVE CRISES**

V.G. Mishchuk, H.V. Kozinchuk, T.M. Miziuk,
K.M. Skoropad, N.I. Turchyn

Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of General Practice (Family Medicine), Ivano-Frankivsk, Ukraine, ORCID ID: 0000-0003-0428-3856,

e-mail: vmishuk@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0001-5102-1854,
e-mail: hkozinchuk@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0002-0293-4689,
e-mail: tfeshovets@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0002-9569-5882,
e-mail: kskoropad@ifnmu.edu.ua;
ORCID ID: 0000-0003-4347-2270,
e-mail: nturchyn@ifnmu.edu.ua

Abstract. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) is gaining a special role. Using a set of clear definitions of functions, structure, activities and participation and environmental factors, the attending (family) doctor and rehabilitation doctor will be able to objectively assess the abilities and limitations of daily life and activities, consistently determining the factors influencing human functioning.

The aim of the study: to assess the functionality, activity and participation of patients with arterial hypertension (AH) stage III, 2-3 degrees, severe risk according to the criteria of the ICF.

Materials and methods: examined 53 patients with hypertension, 15 of whom had hypertensive crisis it was complicated by STEMI myocardial infarction (MI) with a rehabilitation diagnosis according to ICF s4100.378, b4200.8, 20 patients with hypertensive crisis complicated by ischemic stroke (rehabilitation diagnosis according to ICF - s110.878, b4200.8) and 18 patients with atrial fibrillation due to hypertensive crisis and a diagnosis of ICF - s4100.878, b4101.8.

To assess the structural changes of the heart echocardiography. To assess activity and participation for all patients included in the study were offered and performed the Tinetti test (1986) with a separate assessment of balance and gait, using the Rivermead mobility index, a 6-minute walk test, and a modified Borg load perception scale. All obtained indicators were statistically processed.

Results. Studies of myocardial structure show that its the largest mass was in patients with AH and atrial fibrillation and slightly lower, although

insignificantly, in patients who developed a MI on the background of hypertensive crisis and significantly ($p<0.05$) less in the subjects, where hypertensive crisis was complicated by ischemic stroke. At the same time MMLV of all the patients significantly ($p_{1,2,3}<0,05$) exceeded the similar indicator at healthy. The same nature of changes is characteristic of IMMLV in patients examined by us.

The Tinetti test for balance was the lowest (6.7 ± 0.6 points) in patients with AH and hypertensive crisis complicated by ischemic stroke and 1.8 and 1.98 times higher ($p_{1,3}<0.05$) in patients with AH in whom the hypertensive crisis was complicated by MI and atrial fibrillation. The overall mobility of the subjects also depended on the nature of the complications of the hypertensive crisis and was most severely impaired in patients with ischemic stroke (6.3 ± 0.5 points) and decreased 1.4 times ($p<0.05$) compared with patients with MI and 1.7 times in cases of complications of hypertensive crisis with cardiac arrhythmia.

While performing the test with a 6-minute walk, it was found that patients with AH complicated by ischemic stroke, walked 133.3 m ($p<0.01$) shorter distance than those examined with AH complicated by MI. The Borg scale in patients with AH and hypertensive crisis, complicated by MI and ischemic stroke was almost the same and slightly exceeded its average degree. In cases of development after a hypertensive crisis of cardiac arrhythmias (atrial fibrillation), the Borg scale showed a slight fatigue.

Thus, apart the biological model that takes into account the localization of the pathological process and its complications, a biosocial model is very important, which includes activity, participation, adaptation to everyday life and the environment, which has diverse changes and must be evaluated for rehabilitation planning in such patients.

Keywords: IFC, hypertension with complicated hypertensive crisis, Tinetti tests, Rivermid, Borg scale, test with 6-minute walk.

Стаття надійшла в редакцію 03.09.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.36
UDC 616-08+616.14+616.61

TREATMENT OF AORTA MESENTERIC COMPRESSION: CURRENT PROBLEMS AND PROSPECTS

I.R. Nesterenko

Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of General Surgery, Vascular surgeon, Ivano-Frankivsk Regional Clinical Hospital, Ivano-Frankivsk, Ukraine, ORCID ID: 0000-0002-8358-291X, e-mail: nesterenko-irenka@ukr.net

Abstract. Left renal vein compression between the aorta and the superior mesenteric artery at an acute angle of the origin of the latter (“the nutcracker syndrome”) often leads to phlebohypertension in the left renal vein causing a combination of structural and functional changes in the kidneys and pelvic organs, different clinical manifestations such as left-sided varicocele, hematuria, pelvic venous congestion syndrome, the development of renal failure.

The objective of the research: to determine indications for surgical and conservative treatment of aorta mesenteric compression.

Materials and methods. The study included 210 patients (142 men and 68 women) with suspected “nutcracker syndrome” who were referred to vascular surgeons for a consultation by urologists and gynecologists during the period from 1999 to 2020, mainly from the western regions of Ukraine (about 11 million population). The age of the patients ranged from 12 to 52. All patients were interviewed for specific complaints: pain in the left lumbar region and left half of abdomen, inability to eat large amounts of food, hematuria, proteinuria, hemospermia, erectile dysfunction, left sided varicocele in men, and left sided pudendal varicosity and dysmenorrhea in women. All referred patients with suspected “nutcracker syndrome” underwent color Doppler ultrasound to determine the presence of pathological reflux in the left renal and gonadal veins by measuring peak systolic velocities in order to confirm or exclude that pathology. The patients with confirmed left renal vein stenosis underwent CT angiography.

Results. According to color Doppler ultrasound, different degree of aorta mesenteric compression was confirmed in 138 (65.7%) patients (83 men and 55 women), critical left renal vein stenosis was observed in 35 of them. Two patients were diagnosed with the retroaortic left renal vein (“posterior nutcracker”).

According to observations, clinical manifestations of AMC syndrome severe forms occurred in case of an increase in the diameter of the distal part of the LRV compared to its proximal segment by 3-6 times as well as in case of an increase in peak systolic velocity in the stenosed proximal segment by 6-14 times (by 8.7 times on average) compared to the left renal vein distal segment.

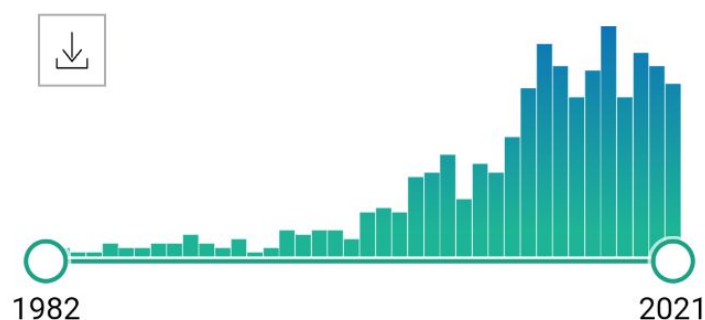
Conclusions. Color Doppler ultrasound with determination of peak systolic velocities and diameters of the left renal and gonadal veins, pathological reflux in them must be the obligatory diagnostic stage in the patients with suspected AMC. The choice of treatment approach should be made taking into account clinical and laboratory indices, as well as the assessment of AMC severity according to instrumental data (ultrasound, CT angiography, MRA, etc.). The severity of pathomorphological changes in the pelvic organs and their consequences proves the need to eliminate phlebohypertension in the left renal and gonadal veins. LRV transposition proves its effectiveness in the remote postoperative period.

Keywords: “the nutcracker syndrome”, phlebohypertension, aorta mesenteric clamp.

Introduction. Left renal vein compression between the aorta and the superior mesenteric artery at an acute angle of the origin of the latter (“the nutcracker syndrome”) often leads to phlebohypertension in the left renal vein (LRV) causing a combination of structural and functional changes in the kidneys and pelvic organs, different clinical manifestations such as left-sided varicocele, hematuria, pelvic venous congestion syndrome, the development of renal failure. Although the connection of left-sided varicocele with the aorta mesenteric clamp (AMC) was indicated by Lopatkin MA in his monograph “Stenosis of the left renal vein” in the 70-ies of last century [6], and in 2016 Kapto AA in the new classification of varicocele identified the syndrome of “the nutcracker” as the cause of 3 types of varicocele [1], this pathology is very rarely diagnosed up to the present day. According to

the Mayo Clinic, one in five women consults a doctor complaining of pain syndrome associated with varicose veins of the pelvis, however, the correct diagnosis is made in only 2% of cases, up to 40% of unreasonable hysterectomies are associated with undiagnosed pelvic venous congestion syndrome (Annual medical bulletin Mayo Clinic, 1999). According to Coolsaet, the cause of pelvic venous congestion syndrome is “the nutcracker syndrome” in 74% of cases, May-Thurner syndrome in 17% of cases, and a combination of these two causes in 9% of cases [8]. The interest in “the nutcracker syndrome” has grown significantly over the past two decades, as evidenced by the growing number of citations in PubMed (Fig.1), however, there are currently no multi-center randomized researches and clear guidelines for the diagnosis and treatment of this pathology.

532 results



Nutcracker syndrome.

Fig. 1. The frequency of “the nutcracker syndrome” citations according to PubMed.

The objective of the research: to determine indications for surgical and conservative treatment of AMC.

Materials and methods. The study included 210 patients (142 men and 68 women) with suspected “nutcracker syndrome” who were referred to vascular surgeons for a consultation by urologists and gynecologists during the period from 1999 to 2020, mainly from the western regions of Ukraine (about 11 million population). The age of the patients ranged from 12 to 52. All patients were interviewed for specific complaints: pain in

the left lumbar region and left half of abdomen, inability to eat large amounts of food, hematuria, proteinuria, hemospermia, erectile dysfunction, left sided varicocele in men, and left sided pudendal varicosity and dysmenorrhea in women. All referred patients with suspected “nutcracker syndrome” underwent color Doppler ultrasound to determine the presence of pathological reflux in the left renal and gonadal veins by measuring peak systolic velocities in order to confirm or exclude that pathology. The patients with confirmed left renal vein stenosis underwent CT angiography.

Results of the research. According to color Doppler ultrasound, different degree of aorta mesenteric clamp (AMC) was confirmed in 138 (65.7%) patients (83 men and 55 women), critical LRV stenosis was observed in 35 of them. Two patients were diagnosed with the retroaortic LRV (“posterior nutcracker”). Particular attention was paid to the difference in the LRV diameters in the distal part and in the aorto-mesenteric segment, as well as to the difference in the peak blood flow velocities in these areas.

The ultrasound pattern of “the nutcracker syndrome” was characterized by a sharp narrowing of the LRV diameter in the aorto-mesenteric segment and pres-tenotic expansion in the distal part, which correlated with a corresponding increase in peak systolic velocity in the stenosed part of the LRV.



Fig. 2. Ultrasound pattern of “the nutcracker syndrome” in the B-mode (1 – aorta, 2 – stenosed part of LRV, 3 – dilated part of LRV).

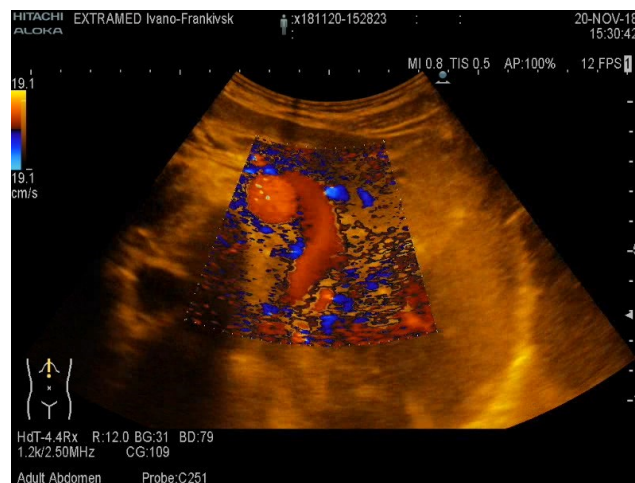


Fig. 3. Ultrasound pattern of “the nutcracker syndrome” (color Doppler mode).

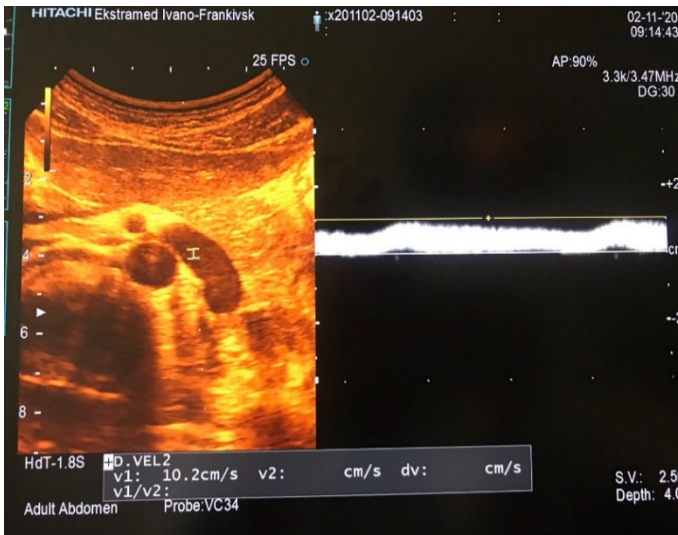


Fig. 4. Measurement of peak systolic velocity in the dilated LRV segment.

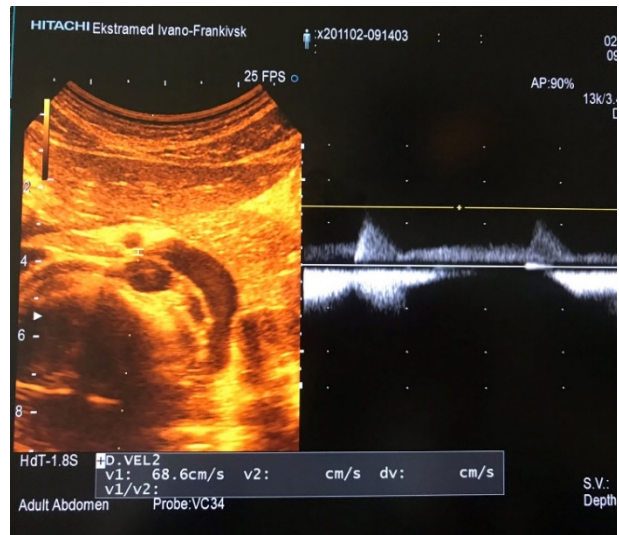


Fig. 5. Measurement of peak systolic velocity in the stenosed LRV segment.



Fig. 6. CT angiography of a patient with “the nutcracker syndrome” (sagittal plane).

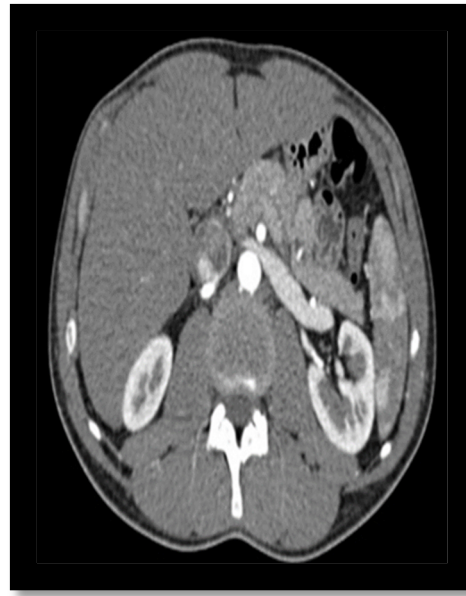


Fig. 7. CT angiography of a patient with “the nutcracker syndrome” (transversal projection).

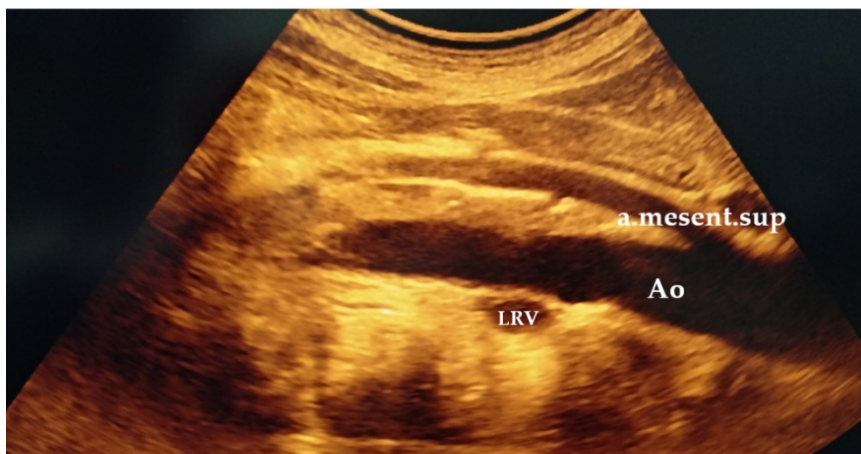


Fig. 8. Retroaortic position of the LRV (“the posterior nutcracker”).



Fig. 9. CT-angiography of a patient with retroaortic LRV

According to observations, clinical manifestations of AMC syndrome severe forms occurred in case of an increase in the diameter of the distal (prestenotic) part of the LRV compared to its proximal (aorto-mesenteric) segment by 3-6 times as well as in case of an increase in peak systolic velocity in the stenosed proximal (aorto-mesenteric) segment by 6-14 times (by 8.7 times on average) compared to the LRV distal segment. Indices of the ratio of the diameters of LRV distal and proximal segments ≥ 3 and the ratio of peak systolic velocities in the proximal and distal segments ≥ 6 were evaluated as critical LRV stenosis [2], [3].

Clinical manifestations of aorta mesenteric clamp were caused by the development of phlebohypertension in the system of the left renal vein and the left gonadal vein directly flowing into the left renal vein.

The main clinical manifestations of aorta mesenteric clamp were:

- pain in the left half of abdomen and left lumbar region (87.7%);
- macrohematuria or microhematuria (19.2%);
- proteinuria (7.2%);
- anemia (4.8%);
- left sided varicocele in men (57.8%);
- left sided pudendal varicosity in women (12.7%);
- erectile dysfunction (33.7%);
- dysmenorrhea (69%);
- dyspareunia (11%).

The patients noted the presence of hemospermia (3.6%) and increased pain after eating and during exercise (12%) less often, pain irradiation to the inner thigh and in the left lumbar region was characteristic. The vast majority of patients were of asthenic bodybuild with weight deficit ($BMI \leq 21$ in 98%). The severity of clinical symptoms clearly correlated with the level of hypertension in the left renal vein and the degree of its compression. Due to non-specific clinical symptoms, patients are often unsuccessfully treated for years by urologists, gynecologists and gastroenterologists and are often considered by doctors as patients with neurasthenic manifestations. Patients with left-sided varicocele deserve special attention, in particular those with the recurrent one. According to Sahalevych AI, more than 74% of patients with left-sided varicocele have different degrees of aorta mesenteric clamp [7].

Since there are no randomized studies on the management of patients with aorta mesenteric clamp nowadays, the choice of treatment remains an urgent problem. Treatment approach depends on the degree of functional and structural changes in the left kidney and pelvic organs, as well as the severity of clinical manifestations. We have developed a point scale for the evaluation of indications for various treatment methods.

Table 1
POINT SCALE FOR EVALUATION OF “THE NUTCRACKER SYNDROME” SEVERITY ACCORDING TO CLINICAL SYMPTOMS

4 points	3 points	2 points	1 point
Macrohematuria duration > 24 months	Macrohematuria duration <12 months, more than 2 times	Microhematuria 1-2 times	Hemospermia or blood during coitus
Left-sided varicocele* in men, stage III	Left-sided varicocele in men, stage II	Left-sided varicocele in men, stage I	Erectile dysfunction
Duodenal obstruction syndrome** (severe form)	Duodenal obstruction syndrome** (mild severity)	Left-sided pudendal varicose veins in women	Arterial hypertension
Constant severe left-sided pain <ul style="list-style-type: none"> • in the lumbar region • in the half of the abdomen • in the pelvic area requiring analgesics 	Constant severe left-sided pain <ul style="list-style-type: none"> • in the lumbar region • in the half of the abdomen • in the pelvic area not requiring analgesics 	Intermittent moderate left-sided pain <ul style="list-style-type: none"> • in the lumbar region • in the half of the abdomen • in the pelvic area 	Dysmenorrhea

***Classification of varicocele by the WHO:**

- Grade I: varicose veins in the scrotum are not visible or palpable, except for their expansion in the Valsalva maneuver;
- Grade II: varicose veins in the scrotum are not visible, but easily palpable;
- Grade III: varicose plexuses protrude through the skin of the scrotum and are easily palpated [4].

****Duodenal obstruction syndrome** – inability to eat large amounts of food due to increased abdominal pain.

Table 2

POINT SCALE FOR EVALUATION OF “THE NUTCRACKER SYNDROME” SEVERITY ACCORDING TO LABORATORY FINDINGS (COMPLETE BLOOD COUNT, URINE ANALYSIS, SPERMATOGRAM)

4 points	3 points	2 points	1 point
	Macrohematuria	Orthostatic proteinuria	Microhematuria
	Significant changes in the spermogram	Moderate	Minimal
	Anemia * severe	Moderate	Mild

*Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System (VMNIS). World Health Organization (2011).

Table 3

POINT SCALE FOR EVALUATION OF “THE NUTCRACKER SYNDROME” SEVERITY ACCORDING TO INSTRUMENTAL DATA (ULTRASOUND, CT ANGIOGRAPHY, MRA, ETC)

4 points	3 points	2 points	1 point
The ratio of PSV in proximal and distal segments of LRV ≥ 5	≥ 4	LRV ≥ 3	
The ratio of LRV diameters in proximal and distal segments ≥ 5	≥ 4	≥ 3	
Increase in the size of the left kidney ≥ 2 cm	≥ 1.5 cm	≥ 1 cm	≥ 0.5 cm
The angle of SMA origin from aorta $\leq 9^\circ$	The angle of SMA origin from aorta $\leq 19^\circ$	The angle of SMA origin from aorta $\leq 29^\circ$	The angle of SMA origin from aorta $\leq 39^\circ$
LRV saccular aneurysm	Saccular aneurysm or gonadal vein thrombosis	Pelvic varicose veins mostly on the left	

Table 4

RECOMMENDATIONS

0 – 9	Predominantly conservative treatment
10-19	Predominantly surgical treatment
≥ 20	Only surgical treatment

Conservative treatment involved the use of venoactive drugs, diosmin with hesperidin in particular. Patients were recommended to undergo ultrasound control every 6 months and laboratory monitoring including urine analysis, Nechiporenko test, complete blood count. Surgical correction of phlebohypertension in the left renal vein system was performed by reimplantation (transposition) of the left renal vein with its shifting below the site of compression, which proved its effectiveness in the remote postoperative period [4].

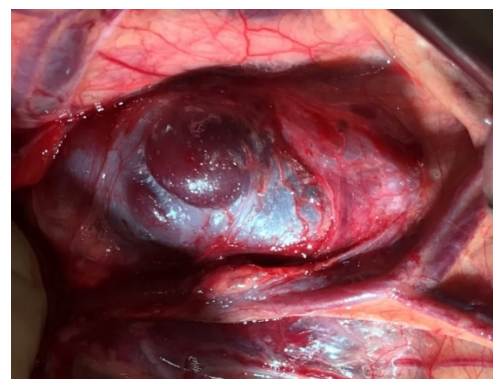


Fig. 10. LRV aneurysm.

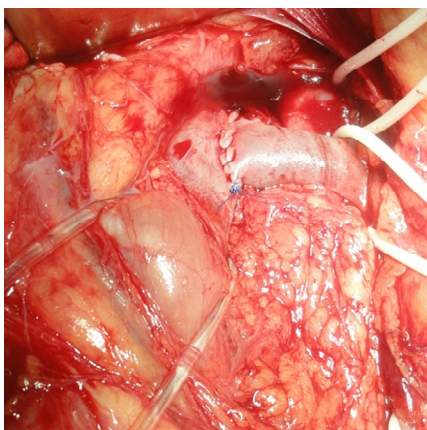


Fig. 11. Reimplanted LRV.

Discussion. Left renal vein transposition was first performed in 1982 by Stewart and involved detachment of the left renal vein from the inferior vena cava, suturing of the inferior vena cava defect and reanastomosis below the superior mesenteric artery. The advantages of the method included a short period of renal ischemia; the disadvantages comprised the risk of the left renal vein thrombosis, bleeding, gastroparesis [10]. Despite attempts to diversify the surgical correction of this pathology (superior mesenteric artery transposition, laparoscopic extravascular stenting, endovascular stenting, etc.), the best results in the remote postoperative period were demonstrated by the left renal vein transposition [10]. The activity concerning “the nutcracker syndrome” detection and diagnosis has increased slightly after the first published results of its treatment, however, the non-specificity of symptoms, lack of diagnostic algorithms and low awareness of doctors still refer “the nutcracker syndrome” to rarely diagnosed pathologies. According to the Mayo Clinic, only 112 cases of surgical treatment of “the nutcracker syndrome” have been described in the literature so far. The countries with the highest incidence of “the nutcracker syndrome” include the countries of North America and Western Europe. However, such distribution of epidemiological data is probably caused by higher awareness and vigilance of doctors about this diagnosis.

The situation with the detection, diagnosis and treatment of this disease remains problematic in Ukraine. In 2018 a report on endovascular treatment of “the nutcracker syndrome” appeared in press for the first time. Three patients underwent successful stenting of the left renal vein in Zaporizhzhia (professor Nykonenko AO).

Since 1999, 33 patients with “the nutcracker syndrome” have been operated on at the Lviv Regional Clinical Hospital with the participation of professor Kobza II. Thus, the recovery rate of patients with this pathology remains extremely low, and the manifestations of “the nutcracker syndrome”, varicocele in particular, are a significant problem due to the high recurrence rate after Ivanissevich surgery (8.6 to 25%) since this intervention does not eliminate the main pathogenetic mechanism of varicocele occurrence in case of this disease, namely phlebohypertension in the left renal vein.

Conclusions:

1. Color Doppler ultrasound with determination of peak systolic velocities and diameters of the left renal and gonadal veins, pathological reflux in them must

be the obligatory diagnostic stage in the patients with suspected AMC.

2. The choice of treatment approach should be made taking into account clinical and laboratory indices, as well as the assessment of AMC severity according to instrumental data (ultrasound, CT angiography, MRA, etc.).

3. The severity of pathomorphological changes in the pelvic organs and their consequences proves the need to eliminate phlebohypertension in the left renal and gonadal veins.

4. LRV transposition proves its effectiveness in the remote postoperative period.

References:

1. Kapto AA. Klinicheskiye aspekty sosudistoy anatomii u patsiyentov s varikotsele (lektsiya). *Ekspertimnaya i klinicheskaya urologiya*. 2006; 2:70-79.
2. Kobza II, Nesterenko IR, Nesterenko VL. Diahnostychno-likuvalna taktyka pry aorto-mezenterialnomu pintseti. *Halytskyi likarskyi visnyk*. 2018; 3:58-62.
3. Kobza II, Nesterenko IR, Nesterenko VL. Ultrasound characteristics of the nutcracker syndrome. *Archive of Clinical Medicine*. 2018; 2:2-16. DOI: 10.21802/acm.2018.2.9
4. Kobza II, Nesterenko IR, Nesterenko VL. Optyimizatsiya khirurhichnoii taktyky u patsiyentiv z “syndromom Luskunchyka”. *Klinichna anatomia ta operatyvna khirurhiia*. 2019; 18(2):70-77.
5. Kobza II, Nesterenko IR, Nesterenko VL, et.al. Remote results of the nutcracker syndrome surgical treatment. *Hospital Surgery*. 2019; 4:89-94. DOI: <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2019.4.10717>
6. Lopatkin NA, Morozov AK, Zhitnikova LN. *Stenoz pochechnoy veny*. Moscow. 1984; P.146.
7. Sahalevych AI. *Patohenytychne obhruntuvannia metodiv khirurhichnoho likuvannia livostoronniho varykotsele*. Thesis. 2002.
8. Coolsaet BL. Ureteric pathology in relation to right and left gonadal veins. *Urology*. 1978; 12(1):40-49.
9. Kurklinsky AK, Rooke TW. Nutcracker phenomenon and nutcracker syndrome. *Mayo Clin. Proc*. 2010; 85:552-559.
10. Velasquez CA, Saeyeldin A, Zafar MA, Brownstein AJ, Erben Y. A systematic review on management of nutcracker syndrome. *J. Vasc. Surg. Venous Lymphat. Disord*. 2018; 6:271-278.

УДК 616-08+616.14+616.61

ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА

АОРТО-МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОЙ КОМПРЕССИИ: ТЕКУЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

И.Р. Нестеренко

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра общей хирургии, КНП «Обласная клиническая больница», г. Ивано-Франковск, Украина,

*ORCID ID: 0000-0002-8358-291X,
e-mail: nesterenko-irenka@ukr.net*

Резюме. Компрессия левой почечной вены между аортой и верхней брыжеечной артерии при остром угле отхождения последней часто приводит к развитию флебогипертензии в системе левой почечной вены (ЛПВ), которая запускает каскад структурных и функциональных изменений почек и органов малого таза с многообразием клинических проявлений – от левостороннего варикоцеле, гематурии, синдрома тазовой венозной конгестии вплоть до развития почечной недостаточности.

Цель. Сформировать показания к хирургическому и консервативному лечению синдрома аорто-мезентериальной компрессии (АМК).

Материалы и методы. В исследование вошло 210 пациентов (142 мужчин и 68 женщин) с подозрением на синдром «щелкунчика» с 1999 по 2020 гг. Все пациенты были опрошены на предмет специфических жалоб. Всем пациентам проводилась ультразвуковая цветная доплерография с определением наличия патологических рефлюксов в левой почечной и гонадной венах с измерением пиковых систолических скоростей. Пациентам с подтвержденными стенозом ЛПВ проводилась КТ - ангиография.

Результаты. В 138 (65,7%) пациентов (83 мужчин и 55 женщин) по данным ультразвуковой цветной доплерографии подтверждено разную степень АМК, в 35-ти из них – критический стеноз ЛПВ. Клинические проявления синдрома АМК продиктованы развитием флебогипертензии в системе левой почечной вены.

Выводы. Обязательным диагностическим этапом у пациентов с подозрением на синдром АМК должна быть ультразвуковая цветная доплерография. Выбор метода лечения должен проводиться с учетом клинических и лабораторных показателей, а также за инструментальными данными (УЗИ, КТА, МРА и др.). Выраженность патоморфологических изменений органов малого таза и их последствия доказывает необходимость ликвидации флебогипертензии в системе левой почечной и гонадной вен. Транспозиция ЛНВ доказывает свою эффективность в отдаленном послеоперационном периоде.

Ключевые слова: «синдром щелкунчика», флебогипертензия, аорто – мезентериальный пинцет.

УДК 616-08+616.14+616.61

ЛІКУВАННЯ СИНДРОМУ АОРТО-МЕЗЕНТЕРІАЛЬНОЇ КОМПРЕСІЇ: ПОТОЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

І.Р. Нестеренко

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра загальної хірургії, КНП «Обласна клінічна лікарня Івано – Франківської обласної ради»,
м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-8358-291X,
e-mail: nesterenko-irenka@ukr.net*

Резюме. Компресія лівої ниркової вени між аортою та верхньою брижовою артерією при гострому куті відходження останньої (синдром «лускунчика») часто призводить до розвитку флебогипертензії в системі лівої ниркової вени (ЛНВ), яка запускає каскад структурних та функціональних змін нирок та органів малого таза з різноманітним клінічним проявом – від лівобічного варикоцеле, гематурії, синдрому тазової венозної конгестії аж до розвитку ниркової недостатності.

Мета. Сформувати покази до хірургічного та консервативного лікування синдрому аорто-мезентериальної компресії (АМК).

Матеріали та методи. У дослідження увійшло 210 пацієнтів (142 чоловіків і 68 жінок) з підозрою на синдром «лускунчика» з 1999 по 2020 р. Всі пацієнти були опитані на предмет специфічних скарг. Усім пацієнтам проводилась ультразвукова кольорова доплерографія з визначенням наявності патологічних рефлюксів у лівій нирковій та гонадній венах з вимірюванням пикових систолических швидкостей. Пацієнтам з підтвердженим стенозом ЛНВ проводилась КТ - ангиографія.

Результати. У 138 (65,7 %) пацієнтів (83 чоловіків та 55 жінок) згідно з даними ультразвукової кольорової доплерографії підтверджено різний ступінь аорто-мезентериальної компресії (АМК), у 35-ти з них – критичний стеноз ЛНВ.

Висновки. Обов'язковим діагностичним етапом у пацієнтів з підозрою на синдром АМК має бути ультразвукова кольорова доплерографія. Вибір методу лікування повинен проводитись з урахуванням клінічних та лабораторних показників, а також оцінки важкості синдрому АМК за інструментальними даними (УЗД, КТА, МРА та ін.). Вираженість патоморфологічних змін органів малого таза та їх наслідки доводить необхідність ліквідації флебогипертензії в системі лівої ниркової та гонадної вен. Транспозиція ЛНВ доводить свою ефективність у віддаленому післяопераційному періоді.

Ключові слова: «синдром лускунчика», флебогипертензія, аорто-мезентериальна компресія.

Стаття надійшла в редакцію 26.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.43

УДК 616.12-008.331.1:577.112+575.113+577.175.532

РОЛЬ НЕЙРОГОРМОНАЛЬНИХ ФАКТОРІВ – ГАЛЕКТИНУ-3 І АЛЬДОСТЕРОНУ У ФОРМУВАННІ КЛІНІЧНОГО ПРОФІЛЮ ПАЦІЄНТА І ВПЛИВ НА СТРУКТУРНЕ РЕМОДЕЛЮВАННЯ СЕРЦЯ І СУДИН У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ РІЗНОГО ВІКУ ТА СТАТІ

Н.Ю. Осовська, Т.П. Онищук, О.В. Юзвизи́на, Н.В. Щепі́на, О.Л. Баранова, Ю.В. Сави́цька

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра терапевтичних дисциплін та сімейної медицини факультету післядипломної освіти, м. Вінниця, Україна,

ORCID ID: 0000-0002-6926-216X,

ORCID ID: 0000-0002-6268-4984, e-mail: vra4ixa@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0003-1403-0035,

ORCID ID: 0000-0001-9048-9089,

ORCID ID: 0000-0002-4320-3137,

ORCID ID: 0000-0002-9794-4483

Резюме. Стаття присвячена вивченню актуального завдання сучасної кардіології, що стосується удосконалення прогнозування перебігу ГХ II стадії у пацієнтів молодого і середнього віку на підставі вивчення ролі статевих та нейрогормональних факторів – галектину-3 і альдостерону у формуванні клінічного профілю і структурного ремоделювання серця і судин. Враховуючи велику кількість досліджень, які доводять провідну роль галектину-3 і альдостерону в розвитку і прогресуванні структурного ремоделювання серцево-судинної системи, а також їхній вплив на прогноз пацієнтів з різними серцево-судинними захворюваннями, достатньо перспективним є вивчення ролі цих нейрогормонів у прогнозуванні характеру ураження серця і судин при АГ. Останнє відкриває перспективу для удосконалення прогнозування перебігу і стратифікації хворих із АГ, а також для подальших наукових розробок щодо нових фармакологічних мішеней в лікуванні АГ, у тому числі і її резистентних форм.

Доведено асоціації різних клінічно-інструментальних чинників із вмістом нейрогормонів у плазмі крові і з'ясовані найбільш цінні клінічно-інструментальні показники, які можуть визначати прогноз у пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку. Такі показники як ожиріння, ТІМ сонних артерій $> 0,91$ мм і ІОЛП > 34 мл/м² (ЕхоКГ) свідчать про наявність відносно високого вмісту галектину-3 у плазмі крові. У свою чергу, для відносно високого вмісту альдостерону це ожиріння, профіль «non-dipper» за САД (ДМАТ), ІОЛП > 32 мл/м² (ЕхоКГ) і середньонічна ЧСС > 62 (ДМАТ). У разі визначення відносно високого вмісту галектину-3 і/або альдостерону в плазмі крові слід передбачати більш важкий перебіг АГ, а пацієнта слід віднести до групи високого ризику виникнення ускладнень з боку серця і судин та, можливо, розглянути більш раннє призначення антагоністів мінералокортикоїдних рецепторів.

Ключові слова: гіпертонічна хвороба, альдостерон, галектин-3, ремоделювання міокарда, добове моніторування артеріального тиску.

Вступ. Артеріальна гіпертензія (АГ) – проблема номер один серед усіх серцево-судинних захворювань (ССЗ) та нозологія, яка, на превеликий жаль, зумовлює значні демографічні втрати населення у розвинених країнах сучасного світу. Кожний третій українець у віці від 40-50-ти років має підвищений АТ, що, у свою чергу, становить близько 30% дорослого населення серед осіб міської популяції. Варто зазначити, що рівень поширеності АГ у осіб, що проживають у селах, дещо вищий та в середньому складає більше 36% (з них – для чоловіків показник поширеності становить 38%, для жінок – понад 35% порівняно із мешканцями міста). Як попередити розвиток, прогнозувати перебіг та поліпшити підхід у лікуванні АГ – це питання, яким дослідники займаються не один десяток років. І варто сказати, що безліч праць присвячено вивченню патогенезу АГ, однак багатофакторність даного захворювання вражає та відкриває все нові та нові патогенетичні механізми даного захворювання [1, 2, 3, 4].

Останнім часом основна увага науковців зосереджена на органних наслідках АГ, а саме структурно-функціональних змінах серця і судин, які обумовлюють подальший перебіг захворювання і, що дуже важливо, прогноз цих пацієнтів. Сьогодні не піддається сумніву той факт, що характер ураження серця і судин при АГ зумовлений різними нейрогормональними чинниками, які мають генетичну детермінацію і володіють профіброгенними ефектами та, певним чином, сприяють структурній перебудові серця і судин. Серед останніх слід виділити галектин-3 і альдостерон [5, 6, 7].

Мета дослідження. Удосконалення прогнозування перебігу гіпертонічної хвороби (ГХ) II стадії у пацієнтів молодого і середнього віку на підставі вивчення ролі статевих та нейрогормональних факторів – галектину-3 і альдостерону у формуванні клінічного профілю і структурного ремоделювання серця і судин.

Матеріали і методи. Дослідження проведено за протоколом одномоментного клінічного та виконане на кафедрі терапевтичних дисциплін та сімейної медицини ФПО Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова. Набір матеріалу здійснювався на базі КНП «Хмельницький обласний серцево-судинний центр» Хмельницької обласної ради у період з січня 2016 по квітень 2017 року. Відповідно до мети та завдань був розроблений дизайн дослідження, визначений обсяг клінічних, лабораторних та інструментальних методів обстеження.

Було проведено комплексне обстеження 160 пацієнтів з ГХ II стадії віком від 19 до 60 (у середньому $44,5 \pm 0,9$) років. Серед обстежених 47,5% склали пацієнти молодого (до 45 років, середній вік – $34,3 \pm 0,8$) і 52,5% – середнього віку (від 45 до 60 років, середній вік – $53,7 \pm 0,5$) за класифікацією ВООЗ (2012). Крім того в проведене дослідження свідомо була включена однакова кількість жінок і чоловіків (по 80 пацієнтів), які не розрізнялись за середнім віком ($p=0,98$).

У якості групи контролю нами було обстежено 27 практично здорових осіб віком від 19 до 56 років (у середньому $42,2 \pm 1,6$), у яких за допомогою клінічних й інструментальних даних була виключена суттєва соматична патологія. До цієї групи увійшло 16 (59,3%) чоловіків і 11 (40,7%) жінок ($p=0,17$). Статистично не визначено достовірності в різниці середнього віку в основній і контрольній групах хворих ($p=0,11$).

Критеріями включення в дослідження слугували: 1) верифікована ГХ II стадії (1-3 ступенів), згідно з Наказом МОЗ України № 384 від 24.05.2012 року та клінічними рекомендаціями з артеріальної гіпертензії Європейського товариства гіпертензії (ESH) та Європейського товариства кардіологів (ESH) (2013 р., 2018 р.); 2) вік пацієнтів від 18 до 60 років; 3) інформаційна згода хворого брати участь у дослідженні.

Критеріями невиключення пацієнтів у дослідження розглядали: 1) ГХ I або III стадії згідно з чинними рекомендаціями (2013 р., 2018 р.); 2) вторинну АГ; 3) вік молодше 18 і старше 60 років; 4) захворювання ендокринної системи (цукровий діабет, патологія щитоподібної залози та інші); 5) супутні захворювання дихальної системи, шлунково-кишкового тракту і нирок, які супроводжуються порушеннями функції органів і потребують активного лікування; 6) зловживання алкоголем та важкі невропсихічні розлади.

Загальноклінічне обстеження включало детальне опитування, аналіз медичної документації, повне фізикальне обстеження з антропометричними вимірами, з розрахунком індексу маси тіла та вимірюванням АТ згідно з наказом № 384 від 24.05.12.

Лабораторні методи діагностики включали: визначення рівня глюкози, креатиніну, електролітів (Na^{2+} , K^{+}), ЗХ, ТГ, ХС ЛПВЩ, ХС ЛПНЩ та ХС ЛПННЩ.

Рівень альдостерону визначали за допомогою імуноферментного аналізу (ІФА) методом ELISA з використанням реактивів IBL International GmbH (Канада). Забір крові для визначення гормону проводили натще, о 8:00, у положенні лежачи (після 10-ти

хвилинного відпочинку) із кубітальної вени у кількості 5 мл у вакуумну пробірку із активатором згортання крові.

Рівень галектину-3 у сироватці крові визначали за допомогою методу твердофазного ІФА з використанням набору реактивів Human Galectin-3 Platinum Elisa (Bender MedSystems GmbH, Австрія) та напівавтоматичного апарату для проведення ІФА – TECAN.

Стандартне інструментальне обстеження включало ЕКГ та ЕхоКГ. ЕхоКГ проводилась на ультразвуковому діагностичному сканері «HI VISION AVINS» («HITACHI», Японія) у положенні хворого на спині або на лівому боці. Дослідження було виконано в одномірному (М-), двомірному (В-), Д- (доплерівському) режимах сканування згідно з рекомендаціями Американського ехокардіографічного товариства та Європейського товариства з кардіоваскулярної візуалізації. Вимірювання лінійних розмірів серця здійснювали в М- та В-режимах, протягом декількох серцевих циклів. За допомогою ЕхоКГ у Д-режимі з кольоровим картуванням проводили вимірювання швидкостей раннього (Ve) та пізнього трансмітрального потоків (Va) (м/с), їх співвідношення (Ve/Va), час сповільнення раннього наповнення ЛПШ в діастолу (DT) та час ізвольюмічного розслаблення ЛПШ (IVRT) (мс).

З метою вивчення індивідуального добового ритму АТ пацієнтам було проведено ДМАТ за допомогою апарату АВРМ-04 виробництва фірми «Meditech» (Угорщина). Вимірювання АТ і ЧСС проводили кожні 15 хвилин вдень (з 7 до 22 год.) і кожні 30 хвилин вночі (з 22 до 7 год.).

Структурний стан сонних артерій (СА) визначали на підставі оцінки величини товщини інтимедіа (ТІМ). Визначення ТІМ проводили на апараті ALOKA SSD-5000 ProSound PHD (Японія).

Статистичний аналіз отриманих даних виконували після створення бази даних в редакторі Microsoft Excel (2007) за допомогою пакету прикладних програм StatSoft «Statistica» v. 12.0 згідно з рекомендаціями [8].

Результати дослідження та їх обговорення. Результати розподілу різних рівнів галектину-3 у пацієнтів із ГХ II стадії молодого та середнього віку, осіб різної статі показав, що ВН рівень ($< 1,1$ нг/мл) нейрогормону був визначений нами у 43 (26,9%), ВП (від 1,1 до 2,4 нг/мл) – у 72 (45,0%) і ВВ ($> 2,4$ нг/мл) – у 45 (28,1%) осіб. Відповідно розподіл різних плазмових рівнів для альдостерону показав, що ВН рівні альдостерону (< 206 пг/мл) ми реєстрували у 40 (25,0%), ВП (від 206 до 325 пг/мл) – у 79 (49,4%) і ВВ (> 325 пг/мл) – у 41 (25,6%) пацієнтів (табл. 1).

У свою чергу, проаналізувавши випадки відповідності рівнів галектину-3 і альдостерону, ми встановили, що у 56,9% пацієнтів спостерігалось гармонійне поєднання однакових рівнів нейрогормонів: по 15,0% асоціацію ВН і ВВ і 26,9% – ВП рівнів. Такі дані, гіпотетично, можуть вказувати на певний патофізіологічний зв'язок між рівнями нейрогормонів у пацієнтів із маніфестованою ГХ.

При аналізі рівнів галектину-3 і альдостерону в залежності від віку пацієнтів були отримані прин-

ципово різні дані нейрогормонів. Насамперед це стосувалось достовірно вищої частоти реєстрації ВВ рівня галектину-3 (> 2,4 нг/мл) у пацієнтів середнього у порівнянні з хворими молодого віку (34,6% проти 21,0%, $p=0,05$), на відміну від рівня альдостерону, рівень якого не залежав від віку обстежуваних осіб ($p>0,40$).

Проведений аналіз порівняння медіан рівнів нейрогормонів між хворими з АГ II стадії і її різним ступенем показав, що пацієнти з АГ II стадії 1 ступеня мали достовірно менші рівні галектину-3 і альдостерону, ніж пацієнти з АГ II стадії 2 та 3 ступенів (1,34 проти 2,08 і 2,09 нг/мл, $p<0,05$; 296 і 303 проти 243 пг/мл, відповідно, $p=0,04$ і $0,02$).

Таблиця 1
Розподіл випадків з різним рівнем галектину-3 і альдостерону в пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку

n=160		Альдостерон, пг/мл		
		ВН < 206 пг/мл	ВП 206-325 пг/мл	ВВ > 325 пг/мл
Галектин-3, нг/мл	ВН < 1,1 нг/мл	24 (15,0%)	18 (11,3%)	1 (0,6%)
	ВП 1,1-2,4 нг/мл	14 (8,8%)	43 (26,9%)	16 (10,0%)
	ВВ > 2,4 нг/мл	2 (1,3%)	18 (11,3%)	24 (15,0%)

Аналогічний аналіз був проведений у групах пацієнтів з різною тривалістю АГ та рівнем галектину-3 і альдостерону. Порівняння медіани величини рівня галектину-3 показало достовірно нижче значення показника в групі з гіпертензивним анамнезом до 5 років у порівнянні з анамнезом 5-10 і більше 10 років (1,22 проти 2,12 і 2,05 пг/мл, $p<0,05$). З іншого боку, ми не спостерігали достовірних розбіжностей у рівнях альдостерону у групах хворих з різною тривалістю гіпертензивного анамнезу, що демонструвало відсутність залежності рівня гормону від тривалості АГ у пацієнтів молодого і середнього віку.

Аналіз плазмових рівнів галектину-3 і альдостерону в залежності від наявності загально визначених ФР в основній групі хворих свідчив про певну асоціацію між рівнями нейрогормонів з такими ФР, як ожиріння і дисліпідемія. Так, рівні галектину-3 та альдостерону були достовірно вищими в пацієнтів із ожирінням, на відміну від хворих з нормальною масою тіла (2,57 проти 1,22 нг/мл, $p<0,0001$; 326 проти 221 пг/мл, $p<0,0001$) і у випадках із дисліпідемією, на відміну від хворих з нормальним рівнем проатерогенних ліпідів (2,16 проти 1,32 нг/мл, $p=0,002$; 303 проти 222 пг/мл, $p=0,003$).

Не менш цікавим виявився аналіз характеру змін плазмових рівнів галектину-3 і альдостерону та кількості виявлених ФР. Звертало увагу, що рівень галектину-3 був практично однаковим у разі відсутності і при наявності 1-го будь-якого ФР (1,32 і 1,30 нг/мл відповідно, $p=1,00$), починаючи з 2-ох ФР рівень галектину-3 прогресивно зростає від 2,19 до 2,35 нг/мл. Це отримує статистичну достовірність з хворими з відсутніми ФР (з 2-ма ФР визначена лише тенденція до достовірності, $p=0,07$) і з групою з 1-им ФР ($p<0,02$).

Результати аналізу рівня альдостерону в за-

лежності від кількості виявлених ФР показали, що у випадках реєстрації від 2 до 4 ФР спостерігався достовірно вищий плазмовий рівень гормону в порівнянні з випадками відсутності або наявності 1 ФР (295, 310 і 338 проти 212 і 232 пг/мл відповідно, $p<0,05$). Крім того достовірна різниця рівня гормону була зафіксована між групою з 4 у порівнянні з 2 ФР (338 проти 295 пг/мл, $p=0,03$).

Результати рангового непараметричного кореляційного аналізу Спірмена між випадками з однаково зміненими рівнями галектину-3 і альдостерону (рис. 1) продемонстрували наявність статистично значимого зв'язку між асоціацією нейрогормонів і наявністю дисліпідемії ($R=0,24$, $p=0,03$), ступенем АГ ($R=0,30$, $p=0,01$), загальною кількістю визначених серцево-судинних ФР ($R=0,45$, $p<0,0001$) і ожирінням (у рівній мірі і його ступенем) ($R=0,72$, $p<0,0001$).

Звертало увагу, що найбільш тісна асоціація підвищених рівнів нейрогормонів була визначена з ожирінням ($IMT > 30$ кг/м²), яке є свідченням наявності метаболічного синдрому в пацієнтів із ГХ. Таким чином, у пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку, асоціація ВВ рівнів галектину-3 і альдостерону, насамперед, пов'язана з метаболічними порушеннями, серед яких слід виділити ожиріння і оцінка перебігу АГ, проведений нами дисліпідемію.

Аналіз показників ДМАТ, як найбільш інформативна в двох напрямках: перший – проаналізовані рівні офісного АТ і ЧСС, які визначені на 1-му візиті пацієнта ($n=160$) і другий – оцінено дані добового моніторування АТ за результатами 24-годинного спостереження ($n=119$). Отримані дані свідчили про принципові статево-вікові відмінності в показниках офісного АТ і характері добового профілю АТ у пацієнтів із ГХ II стадії молодого і середнього віку.

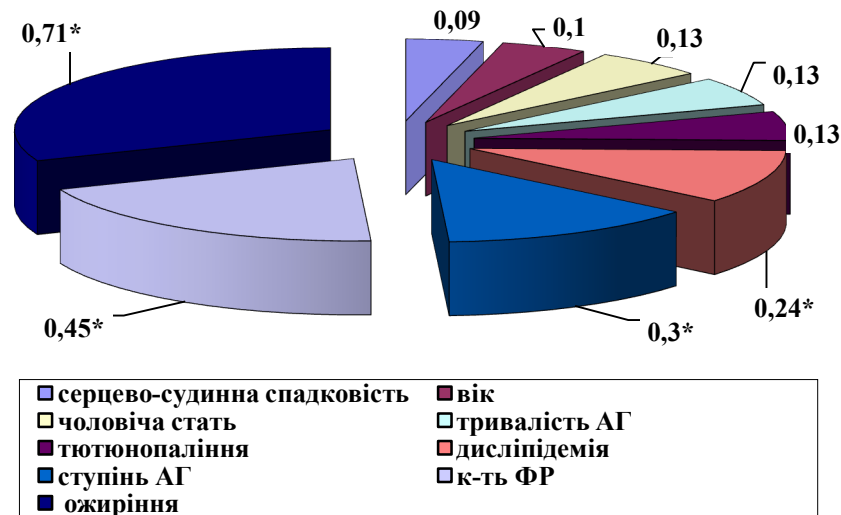


Рис. 1. Величина коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена між асоціацією з поєднанням однакових градацій рівнів галектину-3 і альдостерону з різними клінічними характеристиками

Примітка. Коефіцієнти кореляції, позначені «*», виявились статистично достовірними ($p < 0,05$).

Було з'ясовано, що на відмінну від жінок, у чоловіків, при відсутності суттєвих змін у рівнях офісного АТ, реєструвались більш суттєві порушення показників ДМАТ за рахунок збільшення величини САТ ден (156 проти 149 мм рт. ст., $p=0,03$), Сер АТ ден (117 проти 110 мм рт. ст., $p=0,02$), ВСАТ доб (18 проти 15 мм рт. ст., $p=0,001$), ВСАТ ден (17 проти 13 мм рт. ст., $p=0,005$) і ВДАТ доб (15 проти 12 мм рт. ст., $p=0,02$), тенденція до зростання випадків з профілем «non-dipper» (46,9% проти 38,2%) і «night-reakers» (9,4% проти 3,6%), визначених за динамікою САТ. Натомість у пацієнтів жіночої статі було визначено лише збільшення величини ШРП САТ (10 проти 7 мм рт. ст./год, $p=0,05$).

Крім того, результати дослідження демонстрували, що у пацієнтів середнього, на відміну від молодого віку, визначався суттєво вищий рівень офісного САТ (154 проти 147 мм рт. ст., $p=0,03$), ПАТ (62 проти 56 мм рт. ст., $p=0,04$) і ВСАТ (11 проти 6 мм рт. ст., $p=0,008$) при вимірюванні АТ на 1-му візиті і збільшення величини САТ доб (153 проти 146 мм рт. ст., $p=0,03$), САТ ден (158 проти 150 мм рт. ст., $p=0,01$), Сер АТ доб (112 проти 107 мм рт. ст., $p=0,04$), Сер АТ ден (117 проти 111 мм рт. ст., $p=0,05$), ВСАТ доб (19 проти 15 мм рт. ст., $p=0,04$) і ВСАТ ніч (16 проти 12 мм рт. ст., $p=0,05$), суттєве зростання частоти випадків з патологічним профілем «non-dipper» (44,4% проти 26,8%, $p=0,04$), визначеним за рівнем САТ ($p < 0,05$). При цьому вікові зміни в показниках офісного АТ і характері його добової регуляції визначались, насамперед, в осіб чоловічої статі, хворих на ГХ II стадії.

Аналіз даних ЕхоКГ (табл. 2) проведений за наступним сценарієм: були проаналізовані загальновідомі структурно-функціональні ЕхоКГ-параметри, відносні розміри/об'єми ЛП, варіант структурно-геометричного ремоделювання ЛШ за Ganau і діастолічного трансмітрального кровоплину (ДТК). Крім

того, було проведено визначення структурного стану СА на підставі оцінки величини ТІМ.

У пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку чоловіча стать асоціюється з більш важкими структурно-функціональними порушеннями ЛШ у порівнянні з жінками, а саме: збільшенням КДР (50 проти 47 мм, $p < 0,0001$), ТЗЛШд (11,4 проти 11,0 мм, $p=0,02$), ТМШПд (11,2 проти 11,0 мм, $p=0,006$), ДА (35 проти 33 мм, $p=0,0008$), ПШ (27 проти 25 мм, $p=0,02$), ІММЛШ (124 проти 108 г/м², $p=0,005$), МСд (156 проти 140 дин/см², $p=0,006$), ЛП (38 проти 35 мм, $p < 0,0001$), ІЛП (відбувалось лише при перерахунку на зріст в ступені^{2,7} (9 проти 8 мм/м^{2,7})), ОЛП (69 проти 58 мл, $p < 0,0001$), ІОЛП (при перерахунку як на площу тіла (34 проти 31 мл/м², $p < 0,0001$), так і зріст в ступені^{2,7} (15 проти 14 мл/м^{2,7})), ЛП/ПШ (1,20 проти 1,11, $p=0,0002$); зменшенням V_e (0,9 проти 1,00 м/с, $p=0,0006$) і збільшенням ДТ (180 проти 170 мс, $p < 0,0001$); збільшенням ригідного і зменшенням нормального типу ДТК (87,5% проти 71,3% і 12,5% проти 28,7% відповідно, $p=0,01$).

Зазначені статеві відмінності в структурно-функціональних показниках набували найбільших масштабів саме в чоловіків молодого віку (у порівнянні з жінками реєстрували збільшення КДР (51 проти 42 мм, $p < 0,0001$), ТМШПд (11,1 проти 10,0 мм, $p=0,007$), ПШ (27 проти 23 мм, $p=0,01$), ПП (32 проти 30 мм, $p=0,02$), ЛП (38 проти 34 мм, $p < 0,0001$), ІММЛШ (123 проти 88 г/м², $p=0,004$), ІММЛШ (49 проти 40 г/м^{2,7}), МСд (155 проти 123 дин/см², $p=0,005$) і ДТ (178 проти 170 м/с, $p=0,007$) та зменшення V_e (1,00 проти 1,10 м/с, $p=0,005$), ІВРТ (74 проти 80 м/с, $p=0,02$).

У той же час статеві відмінності в середньому віці проявлялись лише ознаками гемодинамічного переважання ЛП (у порівнянні з жінками, у чоловіків визначали збільшення ДА (36 проти 33 мм, $p=0,001$), ЛП (40 проти 36 мм, $p=0,04$), ОЛП (70 проти 58 мл, $p < 0,0001$), ІОЛП (34 проти 30 мл/м²,

$p=0,0003$), ЛП/ПП (1,22 проти 1,12, $p=0,04$) і зменшення випадків з нормальною геометрією (0% проти 14,6%, $p=0,009$) та збільшення випадків концентричного ремоделювання ЛШ (32,6% проти 0%, $p<0,0001$). Таким чином, слід констатувати той факт, що в пацієнтів з ГХ II стадії статеві відмінності в молодому та середньому віці асоційовані з різним характером порушеннями структурно-функціонального стану серця.

З іншого боку було з'ясовано, що в пацієнтів з ГХ II стадії середній вік, на відміну від молодого, асоційований з більш важкими структурними і функціональними порушеннями міокарда – збільшення КДР (50 проти 47 мм, $p=0,02$), КСР (33 проти 31 мм, $p=0,04$), ТЗЛШд (11,6 проти 11,0 мм, $p=0,0001$), ТМШПд (11,2 проти 10,3 мм, $p=0,0005$), ДА (35 проти 32 мм, $p=0,001$), ПШ (27 проти 25 мм, $p=0,01$), ІММЛШ (124 проти 110 $г/м^2$, $p=0,001$), МСс (201 проти 178 $дин/см^2$, $p=0,001$), МСд (155 проти 139 $дин/см^2$, $p=0,004$), ЛП (38 проти 36 мм, $p=0,01$). Звертає увагу факт наявності достовірних розбіжностей у величинах ІММЛШ (58 проти 45 $г/м^2$, $p<0,0001$), ЛП (9 проти 8 $мм/м^2$, $p=0,001$) ІОЛП (15 проти 14 $мл/м^2$, $p=0,03$), розрахованих на зріст пацієнтів у ступені ^{2,7}, зменшення випадків з концентричним ремоделюванням (14,3% проти 31,6%, $p=0,009$) і збільшення – концентричної гіпертрофії ЛШ (63,1%

проти 40,8%, $p=0,005$); зменшення Ve (0,9 проти 1,00 м/с, $p<0,0003$), Ve/Va (0,91 проти 1,20, $p=0,0003$) і збільшення ДТ (180 проти 170 м/с, $p<0,0001$) і E/e' серед (7,4 проти 6,7, $p=0,01$); збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p<0,05$). Ці дані практично відтворювались в жіночій популяції гіпертоніків і виглядали досить скромно в чоловічій – спостерігали лише зменшення випадків з нормальною геометрією ЛШ (0% проти 18,9%, $p=0,003$); зменшення Ve і збільшення - E/e' серед; збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p<0,05$). Отже, результати проведеного дослідження демонструють значення вікового чинника в характері структурно-функціональних порушень у пацієнтів з ГХ II стадії від молодого до середнього віку, що особливо переконливо проявляється в жіночій популяції гіпертоніків.

Крім того проведене дослідження показало, що в 45,6% пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку визначаються ознаки структурного ремоделювання сонних артерій, які характеризуються величиною ТІМ > 0,9 мм, при відсутності ознак атеросклеротичних бляшок у цих басейнах. Величина ТІМ, на думку більшості експертів, є одним з найбільш інформативних маркерів наявності ураження органів-мішеней і структурного ураження судин.

Таблиця 2

Об'єднані дані результатів ЕхоКГ-дослідження в пацієнтів із ГХ II стадії молодого і середнього віку в статеві-віковому контексті

Статеві відмінності	Вікові відмінності
У загальній групі (n=160)	У загальній групі (n=160)
1	2
У чоловіків порівняно з жінками реєстрували: збільшення КДР, ТЗЛШд, ТМШПд, ДА, ПШ, ІММЛШ ($г/м^2$), МСд, ЛП, ІЛП ($мм/м^2$), ОЛП, ІОЛП ($мл/м^2$ і $мл/м^2$) і ЛП/ПП ($p<0,03$); зменшення Ve і збільшення ДТ ($p<0,0007$); збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p=0,01$)	У пацієнтів середнього, у порівнянні з молодим віком спостерігали: збільшення КДР, КСР, ТЗЛШд, ТМШПд, ДА, ПШ, ІММЛШ ($г/м^2$), МСс, МСд, ЛП, ІЛП ($мм/м^2$) і ІОЛП ($мл/м^2$) ($p<0,05$); збільшення – з КГ ЛШ ($p<0,01$) і зменшення випадків з КР ЛШ і збільшення ДТ і E/e' серед і зменшення Ve , Ve/Va і ($p<0,02$); збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p=0,003$)
У молодих пацієнтів (n=76)	У чоловіків (n=80)
У чоловіків порівняно з жінками реєстрували: збільшення КДР, ТМШПд, ПШ, ПП, ЛП, ІММЛШ ($г/м^2$ і $г/м^2$) і МСд ($p<0,03$); зменшення Ve , ІVRT і збільшення ДТ ($p<0,03$); збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p<0,05$)	У пацієнтів середнього, спостерігали: зменшення випадків з НГ ЛШ ($p=0,003$); зменшення Ve і збільшення - E/e' серед ($p<0,05$); збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p<0,05$); У пацієнтів молодого реєстрували: збільшення ДА ($p=0,01$)
У пацієнтів середнього віку (n=84)	У жінок (n=80)
У чоловіків у порівнянні з жінками реєстрували: збільшення ДА, ЛП, ОЛП, ІОЛП ($мл/м^2$) і ЛП/ПП ($p<0,05$); зменшення випадків з НГ ЛШ і збільшення – з КР ЛШ ($p<0,001$); збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p<0,05$)	У пацієнтів середнього віку реєстрували: збільшення КДР, ТЗЛШд, ТМШПд, ПШ, ПП, ІММЛШ ($г/м^2$ і $г/м^2$), МСд, ЛП і ІЛП ($мм/м^2$) і ІОЛП ($мл/м^2$) ($p<0,04$); зменшення випадків з КР ЛШ і збільшення – з КГ ЛШ ($p<0,005$); зменшення Ve , ІVRT, Ve/Va і збільшення - ДТ і E/e' серед ($p<0,05$); збільшення ригідного і зменшення нормального типу ДТК ($p<0,05$)

Примітка. ДТК – діастолічний трансмітральний кровоплин, НГ – нормальна геометрія, КР – концентричне ремоделювання, КГ – концентрична гіпертрофія.

Враховуючи відсутність прямої гіпертензивної дії галектину-3 і прямий кореляційний зв'язок середньої сили між ним і альдостероном ($R=0,64$), який має беззаперечні прогіпертензивні ефекти, неможливо було виключити факт впливу на проаналізовані показники саме альдостерону. Саме тому наведені вище аргументи спонукали нас до проведення повторного аналізу після попереднього вирівнювання груп за величиною альдостерону. Саме такий статистичний підхід надавав можливість говорити про вплив рівня галектину-3 на проаналізовані показники. Слід сказати, що після попереднього аналізу по вирівнюванню величини альдостерону в групах з ВН, ВП і ВВ рівнем галектину-3 нам не вдалось отримати позитивного результату і вивести групи на статистично однакові рівні альдостерону зі збереженням їх репрезентативності (кількість хворих у нових групах складала: $n=13, 28$ і 17 відповідно). У подальшому, з цього приводу, аналіз по вирівнюванню величини альдостерону був проведений у двох групах галектину-3: перша – з рівнем гормону $\leq 2,0$ нг/мл і друга – $> 2,0$ нг/мл відповідно (величина $2,0$ була взята як медіана для плазмового рівня галектину-3 в основній клінічній групі хворих, $n=160$) при цьому була збережена репрезентативність виділених груп хворих ($n=48$ і 47 відповідно). При цьому рівень альдостерону в групах після вирівнювання склав 276 ($234; 308$) і 303 ($256; 311$) пг/мл відповідно, $p=0,16$.

Хоча рівень галектину-3 не має доведеного впливу на рівень АТ, для збереження логістики аналізу нами проведений аналогічний аналіз з різним рівнем альдостерону після попереднього вирівнювання величини галектину-3. Як і для рівня галектину-3 були взяті 2 групи: 1-а – з рівнем альдостерону ≤ 290 ($n=40$) і 2-а – з рівнем > 290 пг/мл ($n=47$). Рівень галектину-3 після вирівнювання склав – $1,83$ ($1,47; 2,20$) і $2,16$ ($1,45; 2,33$) нг/мл відповідно, $p=0,12$.

Отримані дані свідчили про відсутність певних залежностей рівня галектину-3 з показниками офісного вимірювання і даними 24-годинного моніторингу АТ, що ставить під сумнів прямий патофізіологічний зв'язок галектину-3 з характером циркадної регуляції АТ.

При аналізі альдостерону було отримано, що плазмовий рівень > 290 пг/мл, порівняно із рівнем < 290 пг/мл, був асоційований з суттєво вищими величинами офісного САТ (158 проти 142 мм рт. ст., $p=0,002$), ДАТ (98 проти 86 мм рт. ст., $p=0,005$), величини ВСАТ (14 проти 4 мм рт. ст., $p=0,0002$), ЧСС (78 проти 64 , $p=0,01$) і співвідношення ЧСС/ПАТ ($1,30$ проти $1,14$, $p=0,04$); збільшенням величин ЧСС ден (78 проти 70 , $p=0,005$) і ЧСС ніч (67 проти 60 , $p=0,02$) при суттєво не зміненому Ці ($1,17$ проти $1,16$, $p=0,75$), САТ доб (154 проти 146 мм рт. ст., $p=0,04$), ДАТ ден (98 проти 92 мм рт. ст., $p=0,03$), ДАТ ніч (87 проти 81 мм рт. ст., $p=0,02$), Сер АТ доб (113 проти 105 мм рт. ст., $p=0,03$) і Сер АТ ніч (108 проти 96 мм рт. ст., $p=0,04$), ІНТ ден (43 проти 35 , $p=0,03$), ВСАТ доб (20 проти 14 мм рт. ст., $p=0,04$) і ВСАТ ніч (15 проти 9 мм рт. ст., $p=0,02$), ВДАТ ніч (12 проти 7 мм рт. ст., $p=0,04$), ШРП САТ (12 проти 6 мм рт. ст., $p=0,009$) і ШРП ДАТ (9 проти 4 мм рт. ст., $p=0,04$) та зменшенні величин Ді САТ (6 проти 13 , $p=0,006$) і Ді

ДАТ (9 проти 16 , $p=0,02$); зменшенням випадків з профілем «dipper» ($63,3\%$ проти $36,6$, $p=0,03$) за змінами САТ і збільшенням – з профілем «non dipper» ($20,0\%$ проти $43,9$, $p=0,03$) та зменшенням – «over dipper» ($16,7\%$ проти $2,4\%$, $p=0,04$), оцінених за змінами ДАТ ($p<0,05$). Останні дані чітко демонструють наявність патофізіологічного зв'язку плазмового рівня альдостерону з рівнем АТ у хворих з ГХ II стадії молодого і середнього віку.

Наступним етапом нашого дослідження стало вивчення впливу різних рівнів галектину-3 і альдостерону на структурно-функціональний стан міокарда. Так, у ході аналізу був отриманий більш вагомий патофізіологічний вплив плазмового рівня галектину-3, на відміну від альдостерону, на показники структурно-функціонального стану серця, що може передбачати більш важкий перебіг АГ при підвищенні рівня цього чинника.

Продемонстровано, що плазмовий рівень галектину-3 $> 2,0$, на відміну від рівня $\leq 2,0$ нг/мл, супроводжується суттєвим збільшенням КСР (33 проти 31 мм, $p=0,02$), ТЗЛШД ($11,5$ проти $11,0$ мм, $p=0,01$), ТМШПд ($11,2$ проти $10,6$ мм, $p=0,02$), ДА (35 проти 32 мм, $p=0,04$), ПП (33 проти 31 мм, $p=0,003$), ІММЛШ (55 проти 47 г/м^{2,7}, $p=0,04$), МСс (197 проти 173 дин/см², $p=0,004$), МСд (154 проти 139 дин/см², $p=0,03$), ОЛП (66 проти 61 мл, $p=0,02$), ІЛП (9 проти 7 мм/м^{2,7}, $p=0,04$) і ІОЛП (35 проти 32 мл/м^{2,7}, $p=0,03$), збільшенням випадків з концентричною гіпертрофією ($57,4\%$ проти $35,4\%$, $p=0,03$) і зменшенням ($2,1\%$ проти $14,6\%$, $p=0,03$) з нормальною геометрією ЛШ; збільшенням величин V_a ($1,05$ проти $0,88$ м/с, $p=0,004$), IVRT (84 проти 72 мс, $p=0,006$), ДТ (182 проти 170 мс, $p=0,01$), E/e' серед ($8,5$ проти $6,0$, $p<0,0001$) і зменшенням – V_e ($0,95$ проти $1,10$ м/с, $p=0,02$) і V_e/V_a ($0,90$ проти $1,18$, $p=0,0006$); збільшенням випадків ригідного ($91,5\%$ проти $75,0\%$, $p=0,03$) і зменшенням нормального типу ДТК ($8,5\%$ проти $25,0\%$, $p=0,03$); збільшенням величини ТІМ ($0,95$ проти $0,85$ мм, $p=0,01$) і частоти випадків з ТІМ $> 0,9$ мм ($51,1\%$ проти $27,1\%$, $p=0,02$) СА.

З іншого боку нами доведено, що рівень альдостерону > 290 пг/мл, в порівнянні з рівнем ≤ 290 пг/мл, асоціюється лише зі збільшенням величини ІЛП (20 проти 18 мм/м², $p=0,001$) і ІОЛП (35 проти 32 мм/м², $p=0,001$), розрахованих на площу тіла пацієнтів.

Крім того, методом множинної лінійної покової регресії було визначено найбільш інформативні (з найбільшою величиною коефіцієнта детермінації) комбінації клініко-інструментальних ознак, які можуть свідчити про певний вплив нейрогормонів на перебіг АГ у пацієнтів із АГ II стадії молодого та середнього віку. Для кожного нейрогормону (альдостерону та галектину-3) був проведений окремих аналіз та було проаналізовано 134 клінічні, інструментальні та лабораторні показники.

Залучаючи до уваги попередні дані стосовно величини коефіцієнтів детермінації для різних груп чинників, слід було допустити, що плазмовий рівень галектину-3 $> 2,4$ нг/мл супроводжувався, з клінічної точки зору, наявністю метаболічних ФР (насамперед, ожирінням), а з патофізіологічної – гіперактивацією

РААС, яка підтверджувалась підвищенням рівня альдостерону > 298 пг/мл у плазмі крові. Із позиції клінічних наслідків рівень галектину $> 2,4$ нг/мл в плазмі буде характеризуватись більш важким структурним ремоделюванням серцево-судинної системи в порівнянні з загальною популяцією пацієнтів із ГХ II стадії молодого і середнього віку, а саме наявністю концентричної гіпертрофії з порушенням релаксації міокарда і більш важким гемодинамічним перевантаженням передсердь та структурним ремоделюванням СА. Останнє чітко демонструє більш важкий перебіг ГХ у хворих з вмістом галектину-3 $> 2,4$ пг/мл у плазмі. Встановлено, що найбільш інформативним інструментальним маркером ВВ рівня галектину-3 в пацієнтів з ГХ молодого і середнього віку – ТІМ $> 0,91$ мм і ІОЛП > 34 мл/м². Отже, в пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку рівень галектину-3 в плазмі слід розглядати в якості нейрогуморального маркера, який асоційований з наявністю метаболічних ФР (насамперед, ожирінням) і більш важким структурно-функціональним ураженням серцево-судинної системи (наявне більш важке структурне ремоделювання судин і гемодинамічне перевантаження серця).

Рівень альдостерону > 325 пг/мл у плазмі пацієнтів із ГХ II стадії молодого і середнього віку буде характеризуватись більш високими цифрами АТ і більш злоякісним профілем циркадної регуляції АТ (неадекватне зниження АТ в нічний час і зростання фонові нічної ЧСС), а можливо, і вищим відсотком випадків з резистентною АГ. Останнє у поєднанні з асоціацією (не менше 2) значимих ФР (насамперед, ожирінням) і більш високим рівнем галектину-3 $> 2,7$ нг/мл у плазмі крові буде обумовлювати значно вищий серцево-судинний ризик і значно вищу ймовірність ускладнень у цих пацієнтів порівняно з загальною популяцією гіпертоніків того ж віку.

Наявність у цих пацієнтів ознак перевантаження ЛП і зростання діастолічного міокардіального стресу можливо розглядати як результат високого АТ, з одного боку, і як ранні прояви проремодельючого ефекту галектину-3 з іншого.

Отже, у пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку рівень альдостерону в плазмі може слугувати нейрогуморальним маркером, який асоційований з більш високим рівнем середнього АТ за добу, метаболічними ФР (насамперед, ожирінням) і більш високим рівнем проремодельючого нейрогормону галектину-3. Останнє надає всі підстави розглядати цих пацієнтів як групу з більш важким перебігом ГХ, які потребують максимально ефективної кардіо- і вазопротекції (не виключено із застосуванням препаратів, що володіють антиальдостероновими властивостями) з метою підвищення ефективності лікування.

Висновки:

1. Доведена асоціація рівнів нейрогормонів – галектину-3 і альдостерону з наявністю і ступенем АГ, дисліпідемією, наявністю і сумарною кількістю факторів ризику і величиною ІМТ. Виявлена додаткова асоціація рівня галектину-3 з віком пацієнтів і тривалістю гіпертензивного анамнезу. Продемонстрований значимий кореляційний зв'язок ($R=0,64$;

$p<0,0000$) між рівнем галектину-3 і альдостерону в пацієнтів із ГХ II стадії і відсутність такого зв'язку в здорових осіб ($R=-0,28$; $p=0,16$).

2. Показано, що в пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку чоловіча стать і вік асоційовані з вищими цифрами АТ і більш важкими порушеннями добової регуляції АТ. Більш переконливі статеві відмінності характерні для осіб чоловічої статі, у той час як вікові – для середнього віку.

3. Доведено, що в пацієнтів із ГХ II стадії молодого і середнього віку більш високий вміст альдостерону в плазмі крові (> 290 проти ≤ 290 пг/мл) асоційований з суттєво вищими величинами офісного АТ і більш важкими порушеннями добової регуляції АТ і ЧСС ($p<0,05$) при відсутності такого зв'язку для галектину-3 ($\leq 2,0$ проти $> 2,0$ нг/мл). З'ясовано, що в пацієнтів з ГХ II стадії молодого і середнього віку чоловіча стать і вік асоційовані з більш важкими порушеннями структурно-функціонального стану міокарда. Більш переконливі статеві відмінності були характерні для середнього віку, у той час як вікові – для жінок. Не виявлено асоціацій характеру структурного ремоделювання сонних артерій зі статтю і віком пацієнтів.

4. Продемонстровано, що в пацієнтів із ГХ II стадії молодого і середнього віку більш високий вміст галектину-3 у плазмі крові ($>2,0$ проти $\leq 2,0$ нг/мл) асоційований з більш важкими порушеннями структурно-функціонального стану міокарда; збільшенням величини ТІМ і частоти випадків з ТІМ $> 0,9$ мм сонної артерії ($p<0,05$). У свою чергу більш високий рівень альдостерону (> 290 проти ≤ 290 пг/мл) виявляє асоціацію лише зі збільшенням індексів розміру/об'єму ЛП.

5. Доведено, що для пацієнтів з ГХ II стадії молодого та середнього віку і відносно високим рівнем галектину-3 характерним буде наступний клінічний профіль: гіпертензивний анамнез > 4 років ($r^2=0,19$; $p=0,002$); вміст альдостерону у плазмі крові > 298 пг/мл ($r^2=0,62$; $p<0,00000$); наявність метаболічної асоціації – ІМТ > 30 кг/м² + дисліпідемія ($r^2=0,63$; $p<0,00000$); наявність гемодинамічної асоціації – КГ + Е/е' серед $> 7,2$ + ІОЛП > 34 мл/м² ($r^2=0,34$; $p=0,00002$) і ТІМ $> 0,91$ мм ($r^2=0,36$; $p<0,0000$).

З'ясовано, що для пацієнтів з ГХ II стадії молодого та середнього віку і відносно високим рівнем альдостерону характерним буде наступний клінічний профіль: вміст галектину-3 у плазмі крові $> 2,7$ нг/мл ($r^2=0,62$; $p<0,00001$); 2 або 3 ступінь АГ ($r^2=0,17$; $p=0,009$); величина нічної ЧСС > 62 ($r^2=0,20$; $p=0,02$); наявність гіпертензивної асоціації – СерАТдоб > 107 мм рт. ст. + ВСАТн > 15 мм рт. ст. + профіль «non-dipper» за САТ ($r^2=0,52$; $p<0,00001$); наявність метаболічної асоціації – ІМТ > 30 кг/м² + не менше 2 інших факторів ризику ($r^2=0,43$; $p<0,0001$) і наявність гемодинамічної асоціації – ІОЛП > 32 мл/м² + МСд > 152 дин/см² ($r^2=0,42$; $p<0,0001$).

References:

1. Handziuk VA, Diachuk DD, Kondratiuk NIu. Dynamika zakhvoriuvanosti ta smertnosti vnaslidok khvorob systemy krovoobihu v Ukraini (rehionalnyi

- аспект). *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2017; 2:319-323.
- Onyshchuk TP. Vyznachennia plazmovoho rivnia halektynu-3 u patsiientiv iz hipertoničnoiu khvoroboiu II stadii molodoho ta serednoho viku. *Bukovynskiy medychniy visnyk*. 2018; 22(4):98-106. [in Ukrainian].
 - Onyshchuk TP. Plazmovyi riven aldosteronu v khvorykh na hipertoničnu khvorobu zalezno vid henderno-vikovykh i klinichnykh kharakterystyk. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy*. 2018; 3:10-16. Available from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSG_2018_3_4 [in Ukrainian].
 - Ivanov V, Onyshchuk T, Vysochanskyi O. Nature of correlations and dependence of plasma concentrations of galectin-3 and aldosterone on different clinical characteristics in male and female patients with arterial hypertension. *Georgian medical news*. 2019; 12(297):74-79. [in Ukrainian].
 - Grübler MR, Delgado G, Kleber M, et al. Effect of Galectin-3 on Aldosterone-Associated Risk of Cardiovascular Mortality in Patients Undergoing Coronary Angiography. *The American Journal of Cardiology*. 2020; Jul, 127:9-15. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.04.017.
 - Nar G, Aksan G, Gorgulu O, Inci S, Soyulu K, Ozdemir M, Sahin M. Galectin-3 as a novel biomarker for the diagnosis of essential hypertension with left ventricular hypertrophy. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 2016; 33(3):123-128.
 - He XW, Li WL, Li C, Liu P, Shen YG, Zhu M, Jin XP. Serum levels of galectin-1, galectin-3, and galectin-9 are associated with large artery atherosclerotic stroke. *Scientific reports*. 2017; 7(1):1-9.
 - Rebrova OJu. *Statisticheskij analiz medicinskih danyh. Prymenenye paketa prikladnyh prohramm STATISTICA*. Moskva: MedjaSfera. 2006. P.312. [in Russia].

УДК 616.12-008.331.1:577.112+575.113+577.175.532
РОЛЬ НЕЙРОГОРМОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ - ГАЛЕКТИНА-3 И АЛЬДОСТЕРОНА В ФОРМИРОВАНИИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПАЦИЕНТА И ВЛИЯНИЕ НА СТРУКТУРНОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА И СОСУДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ РАЗНОГО ВОЗРАСТА И ПОЛА

Н.Ю. Осовская, Т.П. Онищук, Е.В. Юзвизи́на,
Н.В. Щепина, О.Л. Баранова, Ю.В. Савицкая

Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова, кафедра терапевтических дисциплин и семейной медицины факультета последипломного образования, г. Винница, Украина, ORCID ID: 0000-0002-6926-216X, ORCID ID: 0000-0002-6268-4984, e-mail: vra4ixa@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-1403-0035, ORCID ID: 0000-0001-9048-9089, ORCID ID: 0000-0002-4320-3137,

ORCID ID: 0000-0002-9794-4483

Резюме. Статья посвящена изучению актуальной задачи современной кардиологии, которая касается усовершенствования прогнозирования течения гипертонической болезни (ГБ) II стадии у пациентов молодого и среднего возраста на основании изучения роли половозрастных и нейрогормональных факторов - галектина-3 и альдостерона в формировании клинического профиля и структурного ремоделирования сердца и сосудов. Исследование проведено по протоколу сиюминутного клинического и выполнено на кафедре терапевтических дисциплин и семейной медицины ФПО Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова. Набор материала осуществлялся на базе КНП «Хмельницкий областной сердечно-сосудистый центр» Хмельницкого областного совета в период с января 2016 по апрель 2017 года. Согласно цели и задач был разработан дизайн исследования, определен объем клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования.

Доказано ассоциации различных клинико-инструментальных факторов с уровнем нейrogормонов в плазме и выяснены наиболее ценные клинико-инструментальные показатели, которые могут определять прогноз у пациентов с ГБ II стадии молодого и среднего возраста. Такие показатели, как ожирение, ТИМ сонных артерий > 0,91 мм и ИОЛП > 34 мл/м² (ЭхоКГ) свидетельствуют о наличии относительно высокого уровня галектина-3. В свою очередь, для относительно высокого уровня альдостерона это ожирение, профиль «non-dipper» по САД (СМАД), ИОЛП > 32 мл/м² (ЭхоКГ) и средненочная ЧСС > 62 (СМАД).

При определении относительно высокого уровня галектина-3 и/или альдостерона следует предусматривать более тяжелое течение АГ, а пациента следует отнести к группе высокого риска возникновения осложнений со стороны сердца и сосудов и, возможно, рассмотреть более раннее назначение антагонистов минералокортикоидных рецепторов.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, альдостерон, галектин-3, ремоделирование миокарда, суточное мониторирование артериального давления.

UDC 616.12-008.331.1:577.112+575.113+577.175.532
THE ROLE OF NEUROHORMONAL FACTORS - GALECTIN-3 AND ALDOSTERONE IN THE FORMATION OF THE CLINICAL PROFILE OF THE PATIENT AND THE INFLUENCE ON THE STRUCTURAL REMODELING OF THE HEART AND VESSELS IN PATIENTS WITH HYPERTONIC DISEASE

N.Y. Osovskaya, T.P. Onyshchuk, O.V. Iuzvyshyna,
N.V. Shchepina, O.L. Baranova, Y.V. Savitska

National Pirogov Memorial Medical University, Department of Therapeutic Disciplines and Family

Medicine of the Faculty of Postgraduate Education, Vinnytsya, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-6926-216X,
ORCID ID: 0000-0002-6268-4984,
e-mail: vra4ixa@ukr.net,
ORCID ID: 0000-0003-1403-0035,
ORCID ID: 0000-0001-9048-9089,
ORCID ID: 0000-0002-4320-3137,
ORCID ID: 0000-0002-9794-4483

Abstract. The article is devoted to the study of the urgent problem of modern cardiology with regard to improving the prediction of the course of Essential arterial hypertension (AH), stage II, in patients of young and middle age based on the study of the role of age-related and neurohumoral factors - galectin-3 and aldosterone in the formation of the clinical profile and structural remodeling of the heart and vessels.

The study was conducted according to the protocol of the current clinical and performed at the Department of Therapeutic Disciplines and Family Medicine of the Faculty of Postgraduate Education, Vinnytsya National Pirogov Memorial Medical University. The material was collected on the basis of the Khmelnytsky Regional Cardiovascular Center of the Khmelnytsky Regional Council in the period from January 2016 to April 2017.

Patients with hypertension, who participated in the study, were divided into 4 groups depending on age: groups of young and middle age. The group of young patients included men and women (40 people), aged 18 to 44 years. The middle-aged groups included men and women (40 people), aged 45 to 60 years. The total number of the examined patients which we surveyed and were included in the study was 160 persons. The control group included 27 relatively healthy persons (male and female). The average age and the percentage of young and middle-aged patients did not differ significantly. Verification of the diagnosis of hypertension was carried out on the basis of the existing criteria and recommendations.

In the course of study, all the patients have undergone laboratory tests (determination of the level of galectin-3 and aldosterone, glucose, creatinine, electrolytes (Na²⁺, K⁺), total cholesterol, triglycerides, high, low and ultra-low density lipoprotein cholesterol), instrumental tests (electrocardiography (ECG) in 12 leads, 24-hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM), echocardiographic (Echo CG) in M, B-, D modes, the structural state of the carotid arteries (CA) based on the assessment of the thickness of the intima-media (TIM) and statistical studies.

Aldosterone level was determined by the enzyme-linked immunosorbent assay ELISA using reagents of IBL International GmbH (Canada). Aldosterone level of 40-160 pg/ml was considered as the reference values.

The level of galectin-3 in serum was determined by the solid-phase enzyme linked immunosorbent assay using a set of reagents of Human Galectin-3 Platinum Elisa (Bender MedSystems GmbH, Austria).

Scores reflect the prognostic value of indicators. The most valuable for predicting relatively high levels of galectin-3 are obesity, carotid artery Intima Media > 0.91 mm and left atrial volume index > 34 ml/m² (echocardiography), while aldosterone is obesity, the presence of a non-dipper profile according to average blood pressure (24 hour blood pressure monitoring) > 32 ml/m² (echocardiography) and nightly average heart rate > 62 (24 hour blood pressure monitoring).

When determining the IV level of galectin-3 and/or aldosterone, a more severe course of hypertension should be envisaged, and the patient should be referred to the group of high risk of complications from the heart and blood vessels and, possibly, an earlier indication of mineralocorticoids should be considered.

Keywords: essential arterial hypertension, aldosterone, galectin-3, myocardial remodeling, 24-hour blood pressure monitoring.

Стаття надійшла в редакцію 24.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.52
УДК 618.3-06**ДИНАМІКА РІВНЯ ЛЕПТИНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ,
УСКЛАДНЕНОЇ НАДМІРНИМ БЛЮВАННЯМ**

С.О. Остафійчук

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра акушерства та гінекології,
м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0001-8301-814X, e-mail: svtlana.ostafijchuk@gmail.com*

Резюме. Мета: вивчити динаміку рівня лептину в сироватці крові у жінок під час вагітності, ускладненої надмірним блюванням, у взаємозв'язку із гестаційним збільшенням маси тіла (ГЗМТ).

Матеріали і методи. Проспективне дослідження проведено в міському клінічному перинатальному центрі м. Івано-Франківська, Україна. Залучено 109 жінок з надмірним блюванням вагітних (шифр МКХ-10-O21.0) та 54 вагітних без явища блювоти, які склали контрольну групу. Індекс маси тіла (ІМТ) до вагітності $20,2 \pm 1,8$ кг/м². Обстеження жінок проводили в кожному триместрі вагітності (9-12, 22-24, 37-40 тижнів). ІМТ розраховували за формулою Кетле (1865): відношення маси тіла (кг) до квадрату зросту (м²). Кількісне визначення лептину в сироватці крові проводили методом імуноферментного аналізу (ELISA Kit № CAN-L-4260, Canada). Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично з використанням пакету статистичного аналізу на базі Microsoft Excel та програми «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., USA).

Результати. У групі жінок з надмірним блюванням вагітних встановлено достовірне зростання рівня лептину в другому у 1,3 рази ($p < 0,01$) та третьому у 1,5 разів триместрах ($p < 0,05$) порівняно з ранніми термінами, однак в середині вагітності концентрація адипокіну в 1,2 рази ($p < 0,05$) була вірогідно нижчою порівняно з контрольною групою. В другому триместрі в основній групі шанси недостатнього ГЗМТ у 3 рази (OR=3,01; 95% CI: 1,34-6,80; $p < 0,05$) діагностовано вищі (у 41 (37,6 %) вагітної проти 9 (16,7 %) у контрольній групі). Виявлено прямий кореляційний зв'язок між концентрацією лептину та ГЗМТ у пацієток із надмірним блюванням вагітних в середині вагітності ($r = 0,83$, $p < 0,001$).

Висновки. Знижений рівень лептину в другому триместрі вагітності у жінок з надмірним блюванням може слугувати предиктором недостатнього ГЗМТ.

Ключові слова: надмірне блювання вагітних, лептин, гестаційне збільшення маси тіла.

Вступ. Надмірне блювання вагітних (Hyperemesis gravidarum) – пов'язаний з вагітністю стан, що відзначається сильною нудотою та блювотою, виникає у 0,5 %-2 % усіх вагітностей. Зазвичай цей стан починається між 4-м і 10-м тижнями вагітності і спонтанно зникає на 20-му тижні. Нестримне блювання спричиняє дегідратацію, електролітні та метаболічні порушення, аліментарну недостатність, що призводить до кетонурії та / або кетонемії [1, 2]. Прогресуюче погіршення стану вимагає госпіталізації та медикаментозної терапії [3], асоціюється зі зниженням якості життя пацієток та депресією [4], збільшенням ризику передчасних пологів і народження дітей із малою для гестаційного віку масою тіла [5].

Обґрунтування дослідження. Відомо, що недостатнє гестаційне збільшення маси тіла (ГЗМТ) підвищує ризик передчасних пологів, затримки росту плода, неонатальної смертності [6, 7]. Ранні терміни вагітності є вирішальними для приросту маси тіла під час вагітності та перинатальних наслідків [8]. Результати сучасного когортного дослідження (2018) із залученням 1164 вагітних показали, що саме недостатнє збільшення / зменшення маси тіла в першому триместрі визначають низький приріст маси тіла до кінця вагітності та вагу новонародженого [9]. В літературі є роботи, що вказують на вплив надмірного блювання вагітних на недостатнє ГЗМТ [10, 11], про-

те метаболічне забезпечення цього взаємозв'язку вимагає подальшого вивчення.

Лептин – гормон, який синтезується в основному адипоцитами, передає інформацію щодо маси тіла в гіпоталамус, знижує апетит та відчуття голоду і споживання їжі. Цей гормон контролює масу жирової тканини шляхом стимуляції обміну ліпідів (підвищує швидкість ліполізу, зменшує вміст тригліцеридів в жировій тканині, печінці, скелетних м'язах та підшлунковій залозі, посилює термогенез) і є індикатором запасу енергії в організмі [12]. Під час вагітності лептин додатково продукується плацентою. Його концентрація зростає в плазмі крові матері з ранніх термінів і досягає піку в третьому триместрі. При нормальній вагітності рівень плацентарного лептину поступово зростає впродовж гестації і бере важливу участь в імплантації, продукції хоріонічного гонадотропіну, ангиогенезі судин плаценти, рості плаценти [13]. Після пологів рівень лептину в крові різко падає, що свідчить, що гестаційна гіперлептинемія є наслідком надмірної продукції гормону плацентою в більшій мірі, ніж жировою тканиною [14].

Теорія взаємозв'язку між лептином і блювотою вагітних як результат збільшення жирової маси під час вагітності та продукції плацентою розглядається у асоціації із тиреоїдними гормонами, кортизолом, інсуліном, які також беруть участь у зниженні

апетиту і негативному енергетичному балансі при блювоті [15]. Попередні дослідження показують контрверсійні результати. Одні стверджують, що різке підвищення рівня лептину в сироватці крові, незалежно від терміну вагітності, може слугувати предиктором гестаційної нудоти і блювоти [16, 17]. Gungor et al. постулюють зниження рівня лептину при надмірному блюванні вагітних [18].

Отже, розбіжності у результатах наукових досліджень щодо рівня лептину та відсутність даних про динаміку впродовж вагітності при надмірному блюванні вагітних, спонукала нас до проведення цього дослідження.

Мета дослідження. Вивчити динаміку рівня лептину в сироватці крові у жінок під час вагітності, ускладненої надмірним блюванням, у взаємозв'язку із гестаційним збільшенням маси тіла.

Матеріали і методи. Проспективне дослідження включало 163 вагітних, які спостерігалися впродовж вагітності в жіночих консультаціях і в міському клінічному перинатальному центрі м. Івано-Франківська, Україна. У основну (першу) групу ввійшли 109 жінок з надмірним блюванням вагітних (шифр МКХ-10-O21.0), серед яких 70 пацієнток вперше були госпіталізовані з блюванням вагітних в першому триместрі (до 12 тижнів) та 39 – вперше госпіталізовані з блюванням в другому триместрі (12-21 тижнів). Другу (контрольну) групу склали 54 вагітних без явища блювоти. Критеріями включення пацієнток в дослідження були вік 18 років і старший, нормальна прегравідарна маса тіла (індекс маси тіла 18,5-24,9 кг/м²), одноплідна вагітність, термін пологів 37 тижнів і більше, блювання до 22 тижнів вагітності, відсутність тяжких екстрагенітальних захворювань, письмова згода пацієнтки. Критерії виключення з групи: вік до 18 років, багатоплідна вагітність, вагітні, у яких відбулися пологи до 37 тижнів, блювання після 22 тижнів вагітності, наявність тяжких хронічних соматичних захворювань.

Середній вік пацієнток становив 27,9±4,5 років (95%СІ 24,0-30,2). Маса тіла до вагітності в середньому становила 54,5±4,6 кг (95%СІ 53,2-56,1), середній зріст 164,3±5,2 см (95%СІ 163,4-166,0), індекс маси тіла (ІМТ) 20,2±1,8 кг/м² (95%СІ 20,0-20,6). Обстеження жінок проводили в кожному триместрі вагітності (9-12, 22-24, 37-40 тижнів). ІМТ розраховували за формулою Кетле (1865): відношення маси тіла (кг) до квадрату зросту (м²). Інформацію про масу тіла жінок до вагітності, анамнез, факт паління отримували при опитуванні пацієнток та з медичної документації. ГЗМТ оцінювали в кожному триместрі та в цілому за вагітність. Кількісне визначення лептину в сироватці крові проводили методом імунофе-

рментного аналізу (ELISA Kit № CAN-L-4260, Canada).

Дизайн проведеної роботи схвалений комісією з питань етики Івано-Франківського національного медичного університету (протокол № 93/16 від 01.12.2016 року). Робота є фрагментом комплексної НДР «Клініко-патогенетичні шляхи зниження частоти порушень репродуктивного здоров'я та перинатальних ускладнень жінок Прикарпаття» (Інв. № 02010758 № держреєстрації 0114U004747).

Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично з використанням пакету статистичного аналізу на базі Microsoft Excel та програми «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., USA). Для представлення міри центральної тенденції показників використовували інтервал $M \pm SD$, де M – середня арифметична величина, SD – стандартне відхилення середньої арифметичної. Для представлення точності обчисленої середньої арифметичної використали 95% довірчий інтервал (Confidence Interval (CI)). З метою оцінки достовірності різниці даних у групах порівняння застосовували параметричний t-тест Ст'юдента. Різницю між величинами, які порівнювались, вважали достовірною при $p < 0,05$. З метою встановлення ризику виникнення ускладнень вагітності використана методика розрахунку показника відношення шансів (Odds Ratio (OR)) та його 95% довірчого інтервалу.

Результати дослідження. За результатами нашого дослідження не знайдено вірогідної різниці у характеристиці жінок з блюванням вагітних та контрольної групи ($p > 0,05$) (табл. 1).

Простежено, що у контрольній групі концентрація лептину в 1,5 разів в другому та в 1,6 разів в третьому триместрах достовірно перевищувала ранні терміни (в обох випадках $p < 0,001$) (табл. 2). У групі жінок з надмірним блюванням вагітних встановлено, що незважаючи на достовірне наростання у них рівня лептину в другому у 1,3 рази ($p < 0,01$) та третьому у 1,5 разів триместрах ($p < 0,05$) порівняно з ранніми термінами, в середині вагітності концентрація адипокіну в 1,2 рази ($p < 0,05$) була вірогідно нижчою порівняно з контрольною групою. В третьому триместрі не виявлено статистичної різниці концентрації лептину у пацієнток основної і контрольної груп ($p > 0,05$).

Виявлено прямий кореляційний зв'язок між концентрацією лептину та ГЗМТ у пацієнток з надмірним блюванням вагітних в середині вагітності (табл. 3). В другому триместрі в основній групі шанси недостатнього ГЗМТ у 3 рази ($OR = 3,01$; 95% CI: 1,34-6,80; $p < 0,05$) діагностовано вищі (у 41 (37,6 %) вагітної проти 9 (16,7 %) у контрольній групі).

Таблиця 1

Соціально-демографічна характеристика та антропометричні показники вагітних, (n=163)

Показники	Основна група (надмірне блювання вагітних), n=109	Контрольна група (відсутність блювання вагітних), n=54	p
Вік, n (%)			>0,05
- до 20 р.	9 (8,3)	4 (7,4)	
- 21-29 р.	54 (49,5)	30 (55,6)	
- 30-39 р.	35 (32,1)	14 (25,3)	
- 40 р. і більше	11 (10,1)	6 (11,14)	

Паритет, n (%)			>0,05
- 1 вагітність	54 (49,5)	23 (42,6)	
- 2-3 вагітності	45 (41,3)	27 (50,0)	
- 4 і більше	10 (9,2)	4 (7,4)	
Освіта, n (%)			>0,05
- вища	50 (45,9)	27 (50,0)	
- середня	47 (43,1)	24 (44,4)	
- без освіти	12 (11,0)	3 (5,6)	
- одружені, n (%)	91 (89,5)	47 (87,0)	>0,05
- одинокі, n (%)	18 (16,5)	7 (13,0)	
Паління під час вагітності, n (%)			>0,05
- не палять	103 (94,5)	46 (85,2)	
- палять	6 (5,5)	8 (14,8)	
Вага до вагітності, кг	55,1±4,0	53,8±4,3	>0,05
Зріст, см	165,0±5,3	166,1±5,2	>0,05
ІМТ, кг/м ²	20,3±1,7	20,1±1,6	>0,05
ГЗМТ, кг	8,1±4,0	12,8±3,9	>0,05

Таблиця 2

Рівні лептину у жінок у групах з надмірним блюванням вагітних і без блювання, нг/мл, M±SD, (n=163)

Показник	Основна група (надмірне блювання вагітних), n=109	Контрольна група (відсутність блювання вагітних), n=54
- I триместр	13,9±1,1	14,0±0,8
- II триместр	17,7±0,9, p ₁ <0,01 p ₂ <0,05	20,4±0,9, p ₁ <0,001
- III триместр	20,9±1,4, p ₁ <0,05	22,7±1,3, p ₁ <0,001

Примітки: p₁ - порівняно з першим триместром; p₂ - порівняно з контрольною групою.

Таблиця 3

Кореляційний зв'язок між рівнем лептину в сироватці крові та гестаційним збільшенням маси тіла жінок з неускладненою вагітністю та на фоні надмірного блювання вагітних

	II триместр		III триместр	
	Коефіцієнт кореляції (r)	P	Коефіцієнт кореляції (r)	p
- Неускладнена вагітність				
- Надмірне блювання вагітних	0,59	<0,001	0,67	<0,001
	0,83	<0,001	0,36	0,12

Обговорення результатів. Інтенсивне накопичення кількості жирової тканини та підвищення її гуморальної активності в першій половині вагітності відіграють важливу роль в регуляції материнського енергетичного метаболізму. В нашому дослідженні встановлено, що у групі жінок з надмірним блюванням вагітних, незважаючи на достовірне наростання рівня лептину в другому та третьому триместрах порівняно з ранніми термінами, в середині вагітності концентрація адипокіну є вірогідно нижчою порівняно з контрольною групою. Відставання збільшення маси тіла за рахунок жирового компонента внаслідок неповноцінного надходження нутрієнтів зовні при надмірному блюванні веде до недостатнього рівня лептину в сироватці крові в середині вагітності та у 3 рази збільшує шанси недостатнього ГЗМТ. Група науковців на чолі з Gungor S et al. також постулюють

зниження концентрації сироваткового лептину у вагітних з блюванням, однак без врахування терміну вагітності [18].

На відміну від наших результатів, Aghoozi FM et al. заперечують достовірність зв'язку між рівнем лептину в першому та другому триместрах з нудотою і блювотою вагітних. Однак автори вказують на вірогідно нижчі темпи зростання лептину впродовж вагітності при наявності блювоти порівняно з групою жінок без цієї патології [19].

Роль лептину як одного з основних індукторів плацентарного ангиогенезу розглядається в якості протекторного фактора у відношенні до плацентарної дисфункції та гіпоксичних станів плода. В експериментальних дослідженнях на клітинах синцитіотрофобласту людини показана роль лептину в регуляції транспорту нутрієнтів [14]. В третьому триместрі

нами не виявлено статистичної різниці концентрації цього адипокіну у пацієток із надмірним блюванням вагітних та з неускладненою вагітністю ($p>0,05$) та виявлена відсутність достовірного кореляційного зв'язку між концентрацією лептину та ГЗМТ в основній групі ($p>0,05$). Це можна пов'язати з компенсаторним механізмом – посиленням продукції цього гормону малою плацентою в умовах гіпоксичного стресу, що припускають і інші дослідники [12].

Висновки:

1. У жінок з надмірним блюванням вагітних відбувається достовірно зростання рівня лептину в другому та третьому триместрах порівняно з ранніми термінами, однак в середині вагітності концентрація лептину є вірогідно нижчою порівняно з вагітними без блювання.
2. Встановлено прямий кореляційний зв'язок між концентрацією лептину та ГЗМТ у пацієток з надмірним блюванням вагітних в середині вагітності. Наявність надмірного блювання вагітних збільшує шанси недостатнього ГЗМТ у 3 рази (OR=3,01; 95% CI: 1,34-6,80; $p<0,05$).
3. Знижений рівень лептину в другому триместрі вагітності у жінок з надмірним блюванням може слугувати предиктором недостатнього гестаційного збільшення маси тіла.

References:

1. Erick M, Cox JT, Mogensen KM. ACOG Practice Bulletin 189: Nausea and vomiting of pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2018; May, 131(5):935. [PubMed]
2. Jennings LK, Krywko DM. Hyperemesis Gravidarum. [Updated 2021 May 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2021; Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532917/>
3. Fejzo MS, Trovik J, Grooten IJ, Sridharan K, Roseboom TJ, Vikanen A. Nausea and vomiting of pregnancy and hyperemesis gravidarum. *Nat Rev Dis Primers.* 2019; 5(1):62. doi: 10.1038/s41572-019-0110-3.
4. Heitmann K, Nordeng H, Havnen GC, Solheimsnes A, Holst L. The burden of nausea and vomiting during pregnancy: severe impacts on quality of life, daily life functioning and willingness to become pregnant again—results from a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017; 17(1):75-87. doi: 10.1186/s12884-017-1249-0
5. Stokke G, Gjelsvik BL, Flaatten KT, Birkeland E, Flaatten H, Trovik J. Hyperemesis gravidarum, nutritional treatment by nasogastric tube feeding: a 10-year retrospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015; 94(4):359-67. doi: 10.1111/aogs.12578
6. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, Li N, Hu G, Corrado F, Rode L, Kim YJ, Haugen M, Song WO, Kim MH, Bogaerts A, Devlieger R, Chung JH, Teede HJ. Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2017; Jun, 6; 317(21):2207-25. doi: 10.1001/jama.2017.3635
7. Yang W, Han F, Gao X, Chen Y, Ji L, Cai X. Relationship between gestational weight gain and pregnancy complications or delivery outcome. *Scientific Reports.* 2017; Oct, 7:12531-9. doi: 10.1038/s41598-017-12921-3
8. Ostafiichuk SO. Dynamika hestatsiyonoho zbil'shennya v vazi u zhinok z riznoyu masoyu tila do vahitnosti. *Halytskyi likars'kyi visnyk.* 2017; 4:30-4. http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv_2017_24_4_10
9. Retnakaran R, Wen SW, Tan H, Zhou S, Ye C, Shen M, et al. Association of timing of weight gain in pregnancy with infant birth weight. *JAMA Pediatr.* 2018; 172(2):136-42. doi: 10.1001/jamapediatrics.2017.4016
10. Birkeland E, Stokke G, Tangvik RJ, Torkildsen EA, Boateng J, Wollen AL. Norwegian PUQE (pregnancy-unique quantification of Emesis and nausea) identifies patients with hyperemesis gravidarum and poor nutritional intake: a prospective cohort validation study. *PLoS One.* 2015; 10(4):e0119962. doi: 10.1371/journal.pone.0119962
11. Meinich T, Trovik J. Early maternal weight gain as a risk factor for SGA in pregnancies with hyperemesis gravidarum: a 15-year hospital cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2020; 20:255-65. doi: 0.1186/s12884-020-02947-3
12. Sámano R, Martínez-Rojano H, Chico-Barba G, Godínez-Martínez E, Sánchez-Jiménez B, Montiel-Ojeda DM. Serum concentration of leptin in pregnant adolescents correlated with gestational weight gain, postpartum weight retention and newborn weight/length. *Nutrients.* 2017; 9(10):1067. doi: 10.3390/nu9101067
13. Ibrahim HS, Omar E, Froemming GR, Singh HJ. Leptin increases blood pressure and markers of endothelial activation during pregnancy in rats. *Biomed Res Int.* 2013. doi: 10.1155/2013/298401
14. Andersson-Hall U, Svedin P, Svensson H, Lönn M, Mallard C, Holmäng A, et al. Longitudinal changes in adipokines and free leptin index during and after pregnancy in women with obesity. *Int J Obes.* 2020; 44:675-83. doi:10.1038/s41366-019-0452-7
15. Al-Rasheid N, Gray R, Sufi P. Chronic elevation of systemic glucagon-like peptide-1 following surgical weight loss: association with nausea and vomiting and effects on adipokines. *Obes Surg.* 2015; 25(2):386-91. doi: 10.1007/s11695-014-1507-4
16. El zeneny AH, Sayed AM, Abdel hafez AM, Hafez SA. Adjusted serum leptin and leptin adiponectin ratio in correlation with hyperemesis gravidarum. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 2017; July, 68(1):1035-41. doi: 10.12816/0038205
17. London V, Grube S, Sherer DM, Abulafia O. Hyperemesis gravidarum: a review of recent literature. *Pharmacology.* 2017; 100:161-71. doi: 10.1159/000477853
18. Gungor S, Gurates B, Aydin S, Sahin İ, Kavak SB, Kumru S. Ghrelin, obestatin, nesfatin-1 and leptin levels in pregnant women with and without hyperemesis gravidarum. *Clin Biochem.* 2013; 46(9):828-30. doi:10.1016/j.clinbiochem.2013.01.015

19. Aghoozi FM, Fayazi S, Amerian M, Hamta A, Tehranian N, Ramezani Tehrani F. Investigation of the relationship between serum leptin levels and nausea and vomiting of pregnancy. PCNM. 2018; 7(4):64-71. URL: <http://zums.ac.ir/nmcjournal/article-1-564-en.html>

УДК 618.3-06

**ДИНАМИКА УРОВНЯ ЛЕПТИНА В
СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЖЕНЩИН ВО ВРЕМЯ
БЕРЕМЕННОСТИ, ОСЛОЖНЕННОЙ
ЧРЕЗМЕРНОЙ РВОТОЙ**

С.А. Остафийчук

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии им. И. Д. Ланового, г. Ивано-Франковск, Украина, ORCID ID: 0000-0001-8301-814X, e-mail: svitlana.ostafijchuk@gmail.com

Резюме. Цель: изучить динамику уровня лептина в сыворотке крови у женщин во время беременности, осложненной чрезмерной рвотой, в ассоциации с гестационным увеличением массы тела (ГУМТ).

Материалы и методы. Проспективное исследование проведено в городском клиническом перинатальном центре, г. Ивано-Франковск, Украина. Привлечено 109 женщин с чрезмерной рвотой беременных (шифр МКХ-10-О21.0) и 54 беременных без явления рвоты, которые составили контрольную группу. Индекс массы тела (ИМТ) до беременности $20,2 \pm 1,8$ кг/м². Исследование женщин проводили в каждом триместре беременности (9-12, 22-24, 37-40 недель). ИМТ рассчитывали по формуле Кетле (1865): отношение массы тела (кг) к квадрату роста (м²). Количественное определение лептина в сыворотке крови проводили методом иммуноферментного анализа (ELISA Kit № CAN-L-4260, Canada). Полученный цифровой материал обрабатывали статистически с использованием пакета статистического анализа на базе Microsoft Excel и программы «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., USA).

Результаты. В группе женщин с чрезмерной рвотой беременных установлено достоверное повышение уровня лептина во втором в 1,3 раза ($p < 0,01$) и третьем в 1,5 раз триместрах ($p < 0,05$) по сравнению с ранними сроками, однако в середине беременности концентрация адипокина в 1,2 раза ($p < 0,05$) была достоверно ниже по сравнению с контрольной группой. Во втором триместре в основной группе шансы недостаточного ГЗМТ в 3 раза (OR=3,01; 95% CI: 1,34-6,80; $p < 0,05$) диагностированы выше (у 41 (37,6 %) беременной против 9 (16,7 %) в контрольной группе). Обнаружена прямая корреляционная связь между концентрацией лептина и ГУМТ у пациенток с чрезмерной рвотой беременных в середине беременности ($r=0,83$, $p < 0,001$).

Выводы. Пониженный уровень лептина во втором триместре беременности у женщин с чрез-

мерной рвотой может служить предиктором недостаточного ГУМТ.

Ключевые слова: чрезмерная рвота беременных, лептин, гестационное увеличение массы тела.

UDC 618.3-06

**DYNAMICS OF MATERNAL SERUM BLOOD
LEPTIN LEVEL DURING PREGNANCY
COMPLICATED WITH HYPEREMESIS
GRAVIDARUM**

S.O. Ostafijchuk

Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Obstetrics and Gynecology, Ivano-Frankivsk, Ukraine, ORCID ID: 0000-0001-8301-814X, e-mail: svitlana.ostafijchuk@gmail.com

Abstract. Hyperemesis gravidarum, a pregnancy-related condition characterized by severe nausea and vomiting, occurs in 0.5 % to 2 % of all pregnancies. Hyperemesis gravidarum causes dehydration, electrolyte and metabolic disorders, nutritional deficiency, leading to ketonuria and/or ketonemia. Progressive deterioration requires hospitalization and drug therapy, associated with decreased patient quality of life and depression, increased risk of preterm delivery and the birth of small for gestational age children. There are studies that indicate the effect of hyperemesis gravidarum on insufficient gestational weight gain (GWG), but the metabolic support of this relationship requires further study.

Aim. To determine the dynamics of serum blood leptin level in women during pregnancy, complicated by hyperemesis gravidarum, in relation to gestational weight gain.

Materials and methods. A prospective study was carried out at the Ivano-Frankivsk City Clinical Perinatal Center, Ukraine. 109 pregnant women with hyperemesis gravidarum were included and 54 pregnant without hyperemesis gravidarum as a control group. Prepregnancy body mass index (BMI) was 20.2 ± 1.8 kg/m², which corresponded to the normal weight due to recommendations of the Institute of medicine in the USA (2009) and the Order of the ministry of health of Ukraine № 417 (2011). Exclusion criteria: age up to 18 years, multiple pregnancy, pregnant women with delivery before 37 weeks, vomiting after 22 weeks of pregnancy, the presence of severe chronic somatic diseases. Examination of women was performed in each trimester of pregnancy (9-12, 22-24, 37-40 weeks). BMI was calculated by the Kettle formula (1865): the ratio of body weight (kg) to the square of height (m²). Quantitative determination of leptin in serum was performed by ELISA Kit (CAN-L-4260, Canada). Statistical analyses were carried out using "Statistica 6.0" (StatSoft Inc., USA) and a Microsoft Excel-based statistical analysis package. The differences between the selections were considered statistically reliable at $p < 0.05$ (Tukey's test).

Results. Serum blood leptin level of the patients with hyperemesis gravidarum was found to be significantly higher in 1.3 times in the second trimester ($p<0.01$) and in 1.5 times in the third trimester ($p<0.05$) compared to early terms, but in mid-pregnancy the concentration of leptin was 1.2 times significantly lower those in the control group ($p<0.05$). In the second trimester in the group with hyperemesis gravidarum the chances of insufficient GWG in 3 times (OR=3,01; 95% CI: 1,34-6,80; $p<0,05$) were diagnosed higher (in 41 (37.6%) pregnant women against 9 (16.7%) in the control

group). A positive correlation was found between the concentration of leptin in the second trimester and GWG in patients with hyperemesis gravidarum ($r=0.83$, $p<0.001$).

Conclusions. Decreased maternal leptin levels in the second trimester with hyperemesis gravidarum may be a predictor of insufficient gestational weight gain.

Keywords: hyperemesis gravidarum, leptin, gestational weight gain.

Стаття надійшла в редакцію 06.09.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.58
УДК 616.152.11:616.71-007.234

ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО НЕГАЗОВОГО АЦИДОЗУ НА КІСТКОВУ ТКАНИНУ У ЩУРІВ

Ю.В. Перепелиця, Л.М. Захарцева, В.А. Міхньов, Я.А. Ушко

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра патофізіології,
м. Київ, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-1818-6264, e-mail: perepelytsia.yuliia@gmail.com,
ORCID ID: 0000-0001-6838-9970,
ORCID ID: 0000-0001-8164-7671,
ORCID ID: 0000-0003-3017-7766*

Резюме. Різні види негазового ацидозу супроводжуються змінами білкового обміну, які призводять до розвитку остеопорозу.

Мета. Вивчити структурні особливості кісткової тканини стегнової кістки при хронічному негазовому ацидозі у щурів.

Методи. Досліди проводили на 20 інтактних білих безпородних щурах-самцях масою 120-180 г, яких утримували на збалансованому раціоні в умовах віварію. Хронічний негазовий ацидоз моделювали щодобовим внутрішньошлунковим введенням за допомогою зонду протягом 60 діб 20 ммоль/кг NH_4Cl . Контрольним тваринам у тому ж об'ємі вводили водопровідну воду. Для вивчення будови, довжини та товщини стегнової кістки щура було використано гістологічне дослідження та остеометрію. Біохімічним методом визначали вільний, зв'язаний та сумарний оксипролін у сечі щурів.

Результати. При хронічному негазовому ацидозі через 6 місяців спостерігається тенденція до зниження довжини і товщини стегнової кістки, але значно не відрізняється від контрольної групи. У сечі щурів експериментальної групи збільшується сумарний оксипролін переважно за рахунок підвищення вільного оксипроліна, що свідчить про розпад колагену.

Гістологічна будова кістки порушена за рахунок стоншення кісткових балок, міжклітинний матрикс дезорганізований, місцями відмічається його «розволокнення» з утворенням осередків деструкції і циліндроподібних «просвітів». Спостерігається порушення кристалічної будови кісткової тканини, нерівномірна її кальцифікація, утворення тріщин в кісткових балках.

Висновки. Хронічний негазовий ацидоз одночасно призводить до стоншення та дезорганізації міжклітинного матриксу, порушення кристалічної будови кісткової тканини, що вказує на його важливу роль у розвитку остеопорозу.

Ключові слова: негазовий хронічний ацидоз, остеопороз, глюкокортикоїди, оксипролін, амоніогенез.

Вступ. Обґрунтування дослідження. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначила остеопороз (ОП) як системне захворювання кісток, що характеризується зниженням кісткової маси і погіршенням мікроархітектури кісткової тканини з подальшим збільшенням крихкості кісток і схильності до переломів. Актуальність проблеми ОП на сьогоднішній день обумовлена високою поширеністю серед населення у всіх країнах світу та соціально-економічними втратами пов'язаними з серйозними ускладненнями ОП – переломами хребців, шийки стегнової кістки й інших зон скелету [1]. Важливим аспектом проблеми є вивчення впливу хронічного негазового ацидозу на розвиток остеопорозу [2].

Ацидоз – це патологічний стан, для якого характерним є зниження рН або тенденція до зниження рН унаслідок зменшення співвідношення між метаболічним і респіраторним компонентами гідрокарбонатного буфера [2, 24].

Хронічний негазовий ацидоз призводить до порушення багатьох обмінних процесів, що зумовлює порушення функцій деяких органів, а саме: може викликати зниження функції нирок, призвести до

загострення серцево-судинних захворювань, розвитку остеопорозу [2, 3].

Аналіз змін, що відбуваються в мінеральному складі кістки при негазовому ацидозі, дозволяє припустити, що кістка активно діє як протонний буфер і, таким чином, відіграє гомеостатичну роль, зменшуючи тяжкість ацидоза [2, 5]. Відповідно до даної точки зору, зменшення вмісту натрію і калію в кістках вказує на обмін протонами, а зменшення гідрокарбоната дає можливість припустити використання даного буфера. Також спостерігається підвищення рівня кальцію в сироватці, який вивільнюється із кістки, це в свою чергу призводить до гіперкальційурії, величина якої пропорційна кислотному навантаженню на організм [2, 5, 6].

Після цього відбуваються клітинні реакції, які підтримують втрату кальцію із кісток. Дані клітинно-опосередковані реакції характеризуються як підвищеною остеокластичною, так і зниженою остеобластною активністю, які супроводжуються зміною експресії остеокластичних і остеобластних генів [4, 6]. Остеокласти можуть визначати кислотність на-

вколишнього середовища за допомогою протонних сенсорних білків таких як OGR-1 [5, 8, 16].

Остеокласти походять із гемопоетичних попередників лінії моноцитів/макрофагів. Ріст попередників остеокластів залежить від макрофагального колонієстимулюючого фактора (M-CSF, що також відомий як CSF 1), тобто це фактор росту, який продукується остеобластами [10, 14]. Остеобласти індують диференціацію остеокластів і їх резорбтивну активність за допомогою ліганд-рецепторної системи RANK/RANKL/OPG [11, 12].

Основою даної системи є рецептор-активатор ядерного транскрипційного фактора NF- κ B (RANK) – трансмембранний білок I типу з молекулярною масою 70 кДа, який складається з 620 амінокислотних залишків та знаходиться на клітинах попередників остеокластів [12, 13]. Поліпептид RANKL – трансмембранний протеїн II типу знаходиться на поверхні остеобластів у вигляді розчиненої форми [13]. Зв'язування RANKL з RANK призводить до ініціації остеогенезу із клітин-предходників і активації зрілих остеокластів [12]. OPG-рецептор-пастка блокує взаємодію RANK з RANKL і, таким чином, блокує утворення остеобластів і резорбцію кісток [12, 13].

При ацидозі підвищується концентрація простагландинів, які продукуються остеобластами і паракринно стимулюють експресію ліганда рецептора-активатора ядерного фактора NF- κ B (RANKL), проте в цей час експресія остеопротегерина залишається незмінною [2, 5, 9, 10, 15, 16]. Це є ключовим механізмом, за допомогою якого метаболічний ацидоз посилює остеокластогенез й активність остеокластів [5]. Крім стимуляції резорбції кісток, хронічний негазовий ацидоз пригнічує активність остеобластів. Знижує активність лужної фосфатази та синтезу колагену і неколагенових білків, таких як остеопонтин і остеокальцин, а також підвищення рівня інтерстиціального колагену [16, 17, 23]. Як відомо, хронічний негазовий ацидоз стимулює катаболізм м'язів і кісток та деградацію амінокислот з розгалуженими ланцюгами, що спричинює втрату м'язової маси та розвиток негативного азотистого балансу [18]. З літературних джерел відомо, що одним з механізмів розпаду білків при хронічному ацидозі є активація протеасомального протеолізу глюкокортикоїдами [19, 20, 21]. Глюкокортикоїди у свою чергу негативно впливають на експресію генів в остеобластах, які відповідають за біосинтез колагену I типу, остеокальцину та підвищення синтезу тканинних колагенів, зокрема експресію колагену 3, яка сприяє деградації колагену [22].

Аналізуючи літературні джерела, можна дійти до висновку, що хронічний негазовий ацидоз сприяє деградації колагену I типу, що входить до складу органічного матрикса кістки, і, таким чином, забезпечує нирковий амоніогенез амінокислотним субстратом і призводить до втрати кісткової маси. Проте механізми втрати кісткової маси при хронічному негазовому ацидозі потребують детальнішого вивчення.

Мета дослідження. Вивчити структурні особливості кісткової тканини стегнової кістки при хронічному негазовому ацидозі.

Матеріали і методи. Досліди проводили на 20 інтактних білих безпородних щурах-самцях масою 120-180 г, яких утримували на збалансованому раціоні в умовах віварію. Хронічний негазовий ацидоз моделювали щодобовим внутрішньошлунковим введенням за допомогою зонду протягом 60 діб 20 ммоль/кг NH₄Cl. Контрольним тваринам у тому ж об'ємі вводили водопровідну воду.

Підготовку тварин до експериментів та інвазивне втручання проводили згідно з вимогами «Європейської Конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» від 18.03.1986 р., Законом України «Про захист тварин від жорстокого поводження» № 3447-IV від 21.02.2006 р. і наказом Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Порядку проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах» № 249 від 01.03.2012 р.

Для вивчення стану органічного матриксу кістки визначали сумарний, вільний, зв'язаний оксипролін у сечі щурів за методикою П.Н. Шарасва [25]. Методика ґрунтується на визначенні оптичної щільності червоного хромогена, отриманого в результаті окиснення та декарбоксілювання молекули оксипроліну і конденсації продуктів окиснення з парадіметиламінобензальдегідом.

Для гістологічного дослідження та остеометрії було виділено стегнову кістку, звільнену від м'яких тканин. Довжину стегнової кістки визначали вимірюванням між верхнім полюсом голівки та найбільш дистальною точкою суглобової поверхні медіального виростка та товщину стегнової кістки в середній третині діафіза за допомогою штангенциркуля. Матеріалом для гістологічного дослідження було взято сегмент губчастої кістки статевозрілих щурів. Матеріал фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну, далі обезводжували у спиртах збільшуваної концентрації, декальцинували в 5% розчині азотної кислоти та залили в целоїдин. Зрізи фарбували гематоксиліном та еозином. Аналізували пофарбовані зрізи під мікроскопом Axioskop 40 з використанням комп'ютерної програми фотографування «Carl Zeiss Imaging Systems Professional Solutions for Microscopy». Результати обробляли статистично з використанням програми «Medstat».

Результати дослідження та їх обговорення. Під час дослідження довжини та товщини стегнової кістки у експериментальної групи щурів спостерігається тенденція до зниження показників, проте статистично значущих відмінностей не виявлено.

Це дозволяє припустити, що розпад колагену органічного матриксу кістки має локальний характер і на даному етапі дослідження показники експериментальної групи значно не відрізняються від контрольної.

При хронічному негазовому ацидозі сумарний оксипролін збільшився в 2,2 рази, вільний оксипролін в 2,3 рази, зв'язаний оксипролін в 2 рази в порівнянні з контрольною групою.

Таблиця 1

Дані остеометричного дослідження при негазовому ацидозі у щурів ($M \pm m$, мм, $n=10$)		
Досліджувані групи тварин	Стегнова кістка	
	Довжина	Товщина
Контроль	30,36 \pm 0,292	3,27 \pm 0,188
Негазовий ацидоз	29,45 \pm 0,569	3,02 \pm 0,057

Таблиця 2

Показники сумарного, вільного, зв'язаного оксипроліну в сечі щурів при хронічному негазовому ацидозі ($M \pm m$, мг/добу, $n=10$)

Досліджувані групи тварин	Сумарний оксипролін	Вільний оксипролін	Зв'язаний оксипролін
Контроль	0,233 \pm 0,056	0,091 \pm 0,033	0,141 \pm 0,066
Хронічний негазовий ацидоз	0,502 \pm 0,069*	0,213 \pm 0,043*	0,290 \pm 0,061*

Примітка: * – статистично вірогідна різниця у порівнянні з контролем ($p < 0,05$).

Оксипролін входить до складу колагену, який є компонентом органічного матриксу кістки. Поява оксипроліну в сечі є свідченням руйнування колагену. Вважається, що вільний оксипролін є маркером деструкції сполучної тканини, а рівень білково-зв'язаного оксипроліну – маркером репарації [26]. Підвищення сумарного оксипроліну при хронічному негазовому ацидозі відбувається переважно за рахунок підвищення вільного оксипроліну, що дозволяє припустити переважання розпаду колагену над репарацією.

Гістоморфологічні особливості стегнової кістки.

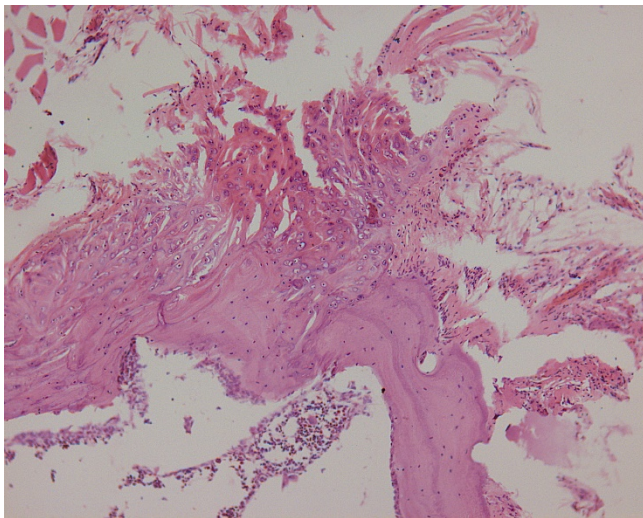


Рис. 1.А. Стегнова кістка щура при хронічному метаболічному ацидозі (зб. $\times 100$).

Примітка. Забарвлення гематоксилином та еозином. Пояснення в тексті.

Гістологічна будова (рис. 1.А.) кістки порушена за рахунок стоншення кісткових балок, дистрофічних змін, що проявляється зменшенням числа остеоцитів. Поодинокі остеоцити неправильної форми, збільшені у розмірах, цитоплазма з базофілією.

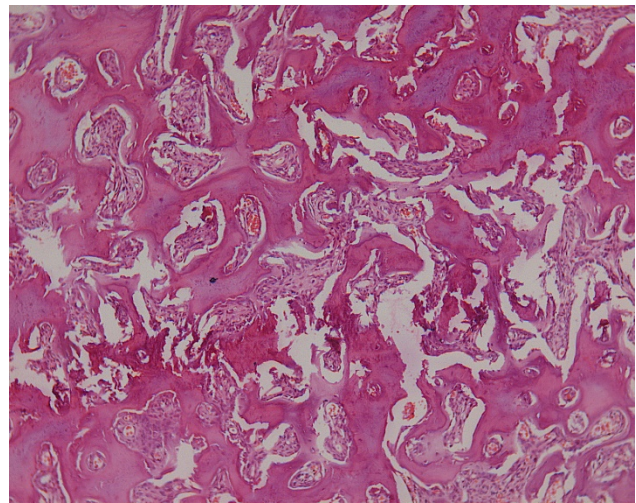


Рис. 1.В. Стегнова кістка контрольного щура. (зб. $\times 100$). Гістологічна будова кістки не змінена. Забарвлення гематоксилином та еозином.

Відмічаються остеоцити з пікнотичними ядрами, що створює ілюзію гіперхромності та проліферації. Для виключення реактивної проліферації остеобластів було виконано імуногістохімічне дослідження, яке не показало експресії Кі67 у цих ділянках кістки.

Міжклітинний матрикс дезорганізований, місцями відмічається його «розволокнення» з утворенням осередків деструкції і циліндроподібних «просвітів».

Крім руйнування міжклітинного матриксу, спостерігаються порушення кристалічної будови кісткової тканини, нерівномірна її кальцифікація, утворення тріщин у кісткових балках.

Важливо відмітити порушення будови судин, що кровопостачають кісткову тканину. Вони мають потоншену стінку з явищами мезенхімальної дистрофії.

Кістковий мозок у більшості випадків гіперклітинний, щільно прилягає до кісткових балок, де

відмічається експресія CD68 – клітин макрофагально-го походження та мегакаріоцитів.

Отримані результати демонструють зменшення товщини кісткової тканини, руйнування міжклітинного матриксу, порушення кристалічної будови, порушена кальцифікація та утворення тріщин у кісткових балках. Це дає можливість стверджувати про пригнічення мінералізації та стимуляції резорбції кісткової тканини на фоні хронічного негазового ацидозу.

Вивченні літературні джерела та проведені нами експериментальні дослідження на статевозрілих щурах свідчать про те, що хронічний негазовий ацидоз патогенно впливає на гістологічну будову кістки. Як відомо, ацидоз є стресовим фактором, що підвищує рівень глюкокортикоїдів, стимулюючи гіпофізарно-наднирникову систему [27]. При ацидозі активується АТФ-залежний убіквітин-протеасомальний протеоліз, який стимулюється глюкокортикоїдами.

Глюкокортикоїди, у свою чергу, пригнічують синтез колагену I типу та підвищують експресію колагенази 3, яка сприяє деградації колагену. Колаген, у свою чергу, є джерелом амінокислот, які є субстратом для ниркового амоніогенезу. Нирковий амоніогенез є компенсаторним механізмом при хронічному негазовому ацидозі, необхідним для відновлення нормального співвідношення між фіксованими катіонами та аніонами плазми крові.

Висновки:

1. Хронічний негазовий ацидоз одночасно призводить до стоншення та дезорганізації міжклітинного матриксу, порушення кристалічної будови кісткової тканини, що вказує на його важливу роль у розвитку остеопорозу.

2. При проведенні остеометрії виявлено, що довжина та товщина стегнової кістки у щурів з хронічним негазовим ацидозом протягом 60 діб суттєво не змінюється, але має тенденцію до зниження порівняно з контрольною групою.

3. При хронічному негазовому ацидозі в сечі збільшується концентрація оксипроліну, що є маркером деструкції колагену органічного матриксу кістки.

4. Порушення органічної основи кісток є адаптацією організму до хронічного негазового ацидозу.

References:

- Kalashnikov AV, Kuziv YeL. Osteoporoz ta hliukokortykoid-indukovanyi osteoporoz – medykosotsialna problemaiu. Biomedical and biosocial anthropology. 2017; 28:193-97.
- Luiza Raksa Rezende, Pablo Brandão de Souza, Giselly Rosa Modesto Pereira, Jocemir Ronaldo Ligon. Metabolic acidosis in hemodialysis patients: a review. J Bras Nefrol Jul-Sep. 2017; 39(3):305-11.
- Adamczak M, Masajtis-Zagajewska A, Mazanowska O, Madziarska K, Stompór T, Więcek A. Diagnosis and Treatment of Metabolic Acidosis in Patients with Chronic Kidney Disease – Position Statement of the Working Group of the Polish Society of Nephrology. Kidney Blood Press Res. 2018; 43(3):959-69.
- Weiner ID, Verlander JW. Renal Ammonia Metabolism and Transport. Compr Physiol. 2013; Jan, 3(1):201-20.
- Gasser JA, Hulter HN, Imboden P, Krapf R. Effect of chronic metabolic acidosis on bone density and bone architecture in vivo in rats. Am J Physiol Renal Physiol. 2014; Mar, 1; 306(5):F517-24.
- Lemann Jr, Gray RW, Maierhofer WJ, Cheung HS. The importance of renal net acid excretion as a determinant of fasting urinary calcium excretion. Kidney Int. 1986; Mar, 29(3):743-6.
- Bushinsky DA, Frick KK. The effects of acid on bone. Curr Opin Nephrol Hypertens. 2000; Jul, 9(4):369-79.
- Frick KK, Krieger NS, Nehrke K, Bushinsky DA. Metabolic acidosis increases intracellular calcium in bone cells through activation of the proton receptor OGR1. J Bone Miner Res. 2009; Feb, 4(2):305-13.
- Krieger NS, Frick KK, LaPlante Strutz K, Michalanka A, Bushinsky DA. Regulation of COX-2 mediates acid-induced bone calcium efflux in vitro. J Bone Miner Res. 2007; Jun, 22(6):907-17.
- Frick KK, Bushinsky DA. Metabolic acidosis stimulates RANKL RNA expression in bone through a cyclo-oxygenase-dependent mechanism. J Bone Miner Res. 2003; Jul, 18(7):1317-25.
- Chambers TJ. Regulation of the differentiation and function of osteoclasts. J Pathol. 2000; Sep, 192(1):4-13.
- Gershtejn ES, Timofeev YUS, Zuev AA, Kushlins'kij NE. Ligand-receptornaya sistema RANK/RANKL/OPG i ee rol pri pervichnyh novoobrazovaniyah kostej (analiz literatury i sobstvennye rezultaty). Uspekhi molekulyarnoj onkologii. 2015; 2(3):51-59.
- Boyle WJ, Simonet WS, Lacey DL. Osteoclast differentiation and activation. Nature. 2003; May, 15; 423(6937):337-42.
- Yuan FL, Xu NH, Li X, Xinlong H, Fang W, Dong J. The Roles of Acidosis in Osteoclast Biology. Front Physiol. 2016; Jun, 24(7):222.
- Krieger NS, Parker WR, Alexander KM and Bushinsky DA. Prostaglandins regulate acid-induced cell-mediated bone resorption. Am J Physiol Renal Physiol. 2000; Dec, 279(6):F1077-82.
- Jorgetti V, Druce TB, Ott SM. Role of proton receptor OGR1 in bone response to metabolic acidosis. Kidney Int. 2016; Mar, 89(3):529-31.
- Delany AM, Dong Y, Canalis E. Mechanisms of glucocorticoid action in bone cells. J Cell Biochem. 1994; Nov, 56(3):295-302.
- Kryshchal MV. Vplyv khronichnoho atsydozu na bilkovyi obmin. Fiziol. zhurn. 2003; 49(5):58-62.
- May RC, Kelly RA, Mitch WE. Metabolic acidosis stimulates protein degradation in rat muscle by a glucocorticoid-dependent mechanism. J. Clin. Invest. 1986; 77:614-21.
- Sukhanov S, Semprun-Prieto L, Tadashi Yoshida, Tabony AM, Yusuke Higashi, Galvez S, Delafontaine P. Angiotensin II, Oxidative Stress and Skeletal Muscle Wasting. Am. J. Med. Sci. 2011; 342(2):143-47.

21. Workeneh BT, Mitch WE. Review of muscle wasting associated with chronic kidney disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010; 91(4):1128S-1132S.
22. Diedukh NV, Batura IO. Strukturno-metabolichni osoblyvosti kistkovoї tkanyny ta reparatyvnoho osteohenezu v umovakh eksperymentalnoho hliukokortykoid-indukovanoho osteoporozu (ohliad literatury). *Ortopediya, travmatolohiya y protezyrovanye.* 2010; 3:133-38.
23. Krieger NS, Frick KK, Bushinsky DA. Mechanism of acid-induced bone resorption. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2004; Jul, 13(4):423-36.
24. Kryshthal MV, Hozhenko AI, Sirman VM. Patofiziologhiia nyrok: navchalnyi posibnyk. Odesa: Feniks, 2020. P.144.
25. SHaraev PN, Botnikova EA, Ivanova VM i dr. Opredelenie svobodnogo i svyazannogo oksiprolina v moche. *Lab. Delo.* 1990;(12):23-25.
26. Shevchenko OS, Ovcharenko IA, Todoriko LD. Patomorfologichni mekhanizmy ruinatsii spoluchnoi tkanyny lehen pry tuberkulozi. *Infusion & Chemotherapy.* 2019; 2:14-20.
27. Krishtal NV, Gozhenko AI. Rol gipofizarnadpochechnikovoї systemy v regulyacii kislotovydelitel'noj funkcii pochek. *Fiziol. zhurn.* 1989; 35(1):59-62.

УДК 616.152.11:616.71-007.234

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО НЕГАЗОВОГО АЦИДОЗА НА КОСТНУЮ ТКАНЬ

Ю.В. Перепелица, Л.В. Захарцева, В.А. Михнев, Я.А. Ушко

*Національний медичинський університет
ім. А.А. Богомольця, кафедра патофізіології,
г. Київ, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-1818-6264,
e-mail:perepelytsia.yuliia@gmail.com,
ORCID ID: 0000-0001-6838-9970,
ORCID ID: 0000-0001-8164-7671,
ORCID ID: 0000-0003-3017-7766*

Резюме. Различные виды негашового ацидоза сопровождаются изменениями белкового обмена, которые приводят к развитию остеопороза.

Цель. Изучить структурные особенности костной ткани бедренной кости при хроническом негашовом ацидозе.

Методы. Опыты проводили на 20 интактных белых беспородных крысах-самцах массой 120-180 г, которых содержали на сбалансированном рационе в условиях вивария. Хронический негашовый ацидоз моделировали ежесуточным внутрижелудочным введением с помощью зонда в течение 60 суток 20 ммоль / кг NH₄Cl. Контрольным животным в том же объеме вводили водопроводную воду. Для изучения строения, длины и толщины бедренной кости крысы были использованы гистологическое исследование и остеометрия. Биохимическим методом определяли

свободный, связанный и суммарный оксипролин в моче крыс.

Результаты. При хроническом негашовом ацидозе через 6 месяцев наблюдается тенденция к снижению длины и толщины бедренной кости, но значительно не отличается от контрольной группы. В моче крыс экспериментальной группы увеличивается суммарный оксипролин преимущественно за счет повышения свободного оксипролина. Гистологическое строение кости нарушено за счет утончения костных балок, межклеточный матрикс дезорганизованный, местами отмечается его «розволокнение» с образованием очагов деструкции и цилиндроподобных «просветов». Наблюдается нарушение кристаллического строения костной ткани, неравномерная ее кальцификация, образование трещин в костных балках.

Выводы. Хронический негашовый ацидоз одновременно приводит к истончению и дезорганизации межклеточного матрикса, нарушению кристаллического строения костной ткани, что указывает на его важную роль в развитии остеопороза.

Ключевые слова: негашовый хронический ацидоз, остеопороз, глюкокортикоиды, оксипролин, амониогенез.

UDC 616.152.11:616.71-007.234

INFLUENCE OF CHRONIC NON-GASEOUS ACIDOSIS ON BONE TISSUE

Yu. V. Perepelytsia, L. M. Zakhartseva, V. A. Mikhnev, Ya. A. Ushko

*Bogomolets National Medical University, department of
pathophysiology, Poremogy avenue, Kyiv, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0003-1818-6264,
e-mail:perepelytsia.yuliia@gmail.com,
ORCID ID: 0000-0001-6838-9970,
ORCID ID: 0000-0001-8164-7671,
ORCID ID: 0000-0003-3017-7766*

Abstract. The urgency of the problem is due to the high prevalence among the population in all countries of the world and socio-economic losses associated with serious complications of osteoporosis. Chronic non-gaseous acidosis leads to disruption of many metabolic processes, which causes dysfunction of some organs, namely, can lead to decreased kidney function, exacerbate cardiovascular disease, the development of osteoporosis. Different types of non-gaseous acidosis are accompanied by changes in protein metabolism, which lead to the development of osteoporosis.

Aim: to study the structural features of the bone tissue of the femur in chronic non-gaseous acidosis.

Methods. The experiments were carried out on 60 intact white outbred male rats weighing 120-180 g, which were kept on a balanced diet of vivarium. Chronic non-gaseous acidosis was simulated by daily intragastric administration with a probe for 60 days 20 mmol/kg NH₄Cl. The control animals were injected with the same amount of tap water. Histological examination and oste-

ometry were used to study the structure, length and thickness of the rat femur. Free, bound, and total oxyproline in rat urine was determined by biochemical method.

Results. In chronic non-gaseous acidosis after 6 months there is a tendency to reduce the length and thickness of the femur, but does not differ significantly from the control group. In the urine of rats of the experimental group, the total oxyproline increases mainly due to an increase in free oxyproline, which indicates the predominance of collagen degradation over repair. The histological structure of the bone is disturbed due to the thinning of the bone beams, the intercellular matrix is disorganized, in some places there is its "defibering" with the formation of foci of destruction and cylindrical "lumens". There is a violation of the crystalline structure of bone tissue, its uneven calcification, the formation of cracks in the bone beams.

Studied literature sources and our research indicate that chronic non-gaseous acidosis has a pathogenic effect on the histological structure of bone. Acidosis is a stress factor that increases the level of glucocorticoids. Glucocorticoids inhibit type I collagen syn-

thesis and increase the expression of collagenase 3, which promotes collagen degradation. Collagen is a source of amino acids that are the substrate for renal ammoniogenesis. Renal ammoniogenesis is a compensatory mechanism in chronic non-gaseous acidosis, which required for restores the normal ratio between fixed cations and anions blood plasma. Thus, the violation of the organic basis of bones is the body's adaptation to chronic non-gaseous acidosis.

Conclusions. Chronic non-gaseous acidosis simultaneously leads to thinning and disorganization of the intercellular matrix, disruption of the crystal structure of bone tissue, which indicates its important role in the development of osteoporosis. In chronic non-gaseous acidosis, the concentration of oxyproline in the urine increases, which is a marker of the destruction of collagen in the organic matrix of bone.

Keywords: non-gaseous chronic acidosis, osteoporosis, glucocorticoids, oxyproline, ammoniogenesis.

Стаття надійшла в редакцію 17.06.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.64
УДК 616-089.882+616-089+616.314.17-008.1

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ЗМІН У ТКАНИНАХ ПАРОДОНТА У ДІТЕЙ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В ЕКОЛОГІЧНО ЗАБРУДНЕНИХ РЕГІОНАХ ПРИКАРПАТТЯ

М.М. Рожко, М.В. Павлишин

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра дитячої стоматології,
м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-5956-3858,
e-mail: marianakrasii@gmail.com*

Резюме. Дослідження присвячене вивченню змін у тканинах пародонта у дітей, що проживають в екологічно сприятливих умовах та в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття, проведено порівняльну характеристику змін у пародонті, запропоновано доповнений препаратом хлоргексидин-дента та кверцетином план лікування для хронічного катарального гінгівіту.

Обстежили 60 хворих на хронічний катаральний гінгівіт, що проживають в екологічно стабільних умовах (м. Івано-Франківськ) (1 група), 15 осіб з інтактним пародонтом та 60 дітей, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають на забруднених територіях Прикарпаття (м. Бурштин) (2 група). Усім хворим до лікування вводили комплекс терапевтичних заходів, які рекомендовані для загальноприйнятого лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт. У 1а та 2а групах пацієнтам проводили лікування хлоргексидином, настоем календули і ромашки та 1% мефенаміновою пастою. Хворим 1б та 2б групи наносили гель кверцетину на слизову оболонку ясен під індивідуальну зубо-ясенну капу.

З метою порівняльної характеристики двох груп проводили індексну оцінку стану тканин пародонту і дослідження реографічних показників тканин пародонта.

Результати показали достовірну різницю між клініко-лабораторними показниками у хворих 1 та 2 групи ($p < 0,05$). Використання кверцетину та 0,12% розчину хлоргексидину у комплексному лікуванні хворих на хронічний катаральний гінгівіт забезпечує достовірне покращення клінічних показників та лабораторних характеристик стану тканин пародонта у дітей, які проживають в різних екологічних умовах.

Ключові слова: хронічний катаральний гінгівіт, екологічно забруднені території, хлоргексидин, кверцетин.

Вступ. Багато вчених акцентують свою увагу на тому, що зміни в тканинах пародонта залежать не лише від місцевих факторів (зубні відкладення, аномальне прикріплення вуздечок губ чи язика, атипове положення окремих груп зубів) [1], а й від цілої низки зовнішніх чинників, таких як умови життя самої людини, якість харчування, прийом різних лікарських засобів [1, 2]. Сьогодні особливо увагу звертають саме на вплив чинників середовища, на стан зубощелепової системи та, зокрема, тканин пародонта у дітей. Науковцями доведено, що екологічно несприятливі умови змінюють також імунологічну реактивність організму, формують порушення з боку імунного статусу [3, 4, 5], а зміни зі сторони місцевого імунітету в ротовій порожнині стимулюють розвиток патогенної мікрофлори [3, 6]. Доведено, що у тканинах пародонта під впливом різних фізичних (несприятливі екологічні умови життя і праці, іонізуюча радіація, електричний струм, висока чи низька температура) та хімічних чинників (кислоти, лікарські препарати) розвивається хронічний запальний процес (гінгівіт та пародонтит), що має прогресуючий хронічний перебіг, який у багатьох випадках призводить до важких ускладнень, імунологічних порушень, метаболічних розладів, гіпоксії в тканинах пародонта не лише дорослих, а й дітей. [6, 7, 8, 9].

На сьогодні в арсеналі недорогих та ефективних препаратів для лікування запальних захворювань

пародонта є препарат хлоргексидин-дента 0,12% (реєстраційний номер №UA /0119/01/01), який ефективно впливає на патогенну пародонтальну мікрофлору та усуває основні ознаки запалення в яснах [10]. Однак лише використання таких засобів не забезпечує тривалого лікувального ефекту через стан мембран епітеліальних клітин [11, 12]. Саме тому в практичній медицині часто базову терапію доповнюють засобами на основі вітаміну РР, враховуючи його мембраностабілізуючу, імуномодельную, антиоксидантну дію. Він покращує кровообіг та прискорює епітелізацію слизових оболонок [13, 21, 22].

Мета дослідження: вивчити зміни у тканинах пародонта у дітей, які проживають в екологічно сприятливих умовах та в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття, провести порівняльну характеристику змін у пародонті, підвищити ефективність лікування хронічного катарального гінгівіту у осіб, які проживають в екологічно сприятливих умовах та в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття, препаратом хлоргексидин-дента та кверцетином.

Матеріали і методи. Обстежено хворих на хронічний катаральний гінгівіт віком від 12 до 15 років. Для оцінки стану пародонту та встановлення діагнозу використовували класифікацію захворювань пародонту за Данилевським М.Ф. (1994) [20].

Ми обстежили 60 хворих на хронічний катаральний гінгівіт, що проживають в екологічно стабі-

льних умовах (м. Івано-Франківськ) (1 група хворих), 15 осіб з інтактним пародонтом та 60 дітей, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають на забруднених територіях Прикарпаття (м. Бурштин) (2 група хворих). Усім хворим до лікування проводили комплекс терапевтичних заходів, які є рекомендовані для загальноприйнятого лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт. У 1а та 2а групах хворих пацієнтам проводили лікування хлоргексидином, настоєм календули і ромашки та 1% мефенаміновою пастою. Хворим 1б та 2б групи призначали препарат кверцетин (реєстраційне посвідчення №UA/0119/01/01) 1г, 1 раз на день аплікацію гелем, який попередньо наносять на індивідуальну силіконову капу, протягом 10 днів.

З метою порівняльної характеристики методів лікування здійснювали індексну оцінку якості до лікування, через 3 міс, 6 міс, 12 місяців; дослідження реографічних показників тканин пародонта та рентгенографічних характеристик кісткової тканини щелеп – до лікування, через 6 і 12 місяців.

Результати дослідження та їх обговорення.

Результати нашого дослідження показали достовірну різницю у стані тканин пародонта та слизової оболонки ротової порожнини у хворих 1 та 2 групи за клініко-лабораторними характеристиками ($p < 0,05$). У хворих 1 групи лише у 4 осіб (3%) спостерігався дифузний ціаноз слизової оболонки ротової порожнини. У той час, коли у 57 осіб (95%) усіх хворих 2 групи було діагностовано поєднання ціанозу слизової оболонки ясен та ціанозу слизової оболонки ротової порожнини. У хворих 1 та 2 групи спостерігалась достовірна різниця у результатах клінічних показників (ІГ, РМА, ІК, проби Шиллера-Писарева), ($p < 0,05$). Ми пов'язуємо таку різницю показників із екологічно несприятливими умовами проживання дітей.

У хворих обох груп після проведеного лікування простежували позитивну динаміку клінічних та лабораторних показників.

Через 3 місяці у 1б хворих 1а групи ясна були блідо-рожевого кольору, дифузний ціаноз – у 3 осіб, ексудація з ясенних кишень – у 11 осіб. Стан ІГ та РМА, ІК, проби Шиллера-Писарева достовірно відрізнялися від показників до лікування, ($p < 0,05$).

При аналізі клінічних показників у 23 хворих 1б групи ясна були блідо-рожевого кольору, дифузний ціаноз – у 2 осіб, ексудація з ясенних кишень – у 5 осіб. Стан ІГ та РМА, ІК і проби Шиллера-Писарева достовірно відрізнялися від показників до лікування та достовірно відрізнялися між показниками 1а та 1б групи, ($p < 0,05$), що вказувало на перевагу використаної схеми комплексного лікування у 1б групі.

Результати лікування у хворих 2а групи достовірно відрізнялися від клінічних показників до лікування, ($p < 0,05$). У 7 хворих 2а групи ясна були блідо-рожевого кольору, дифузний ціаноз – у 8 осіб, ексудація з ясенних кишень – у 15 осіб. Стан ІГ та РМА, ІК і проби Шиллера-Писарева достовірно відрізнялися від показників до лікування та достовірно відрізнялися між показниками 1а та 1б групи, ($p < 0,05$) Вважаємо, що така різниця зумовлена умовами проживання хворих.

При аналізі клінічних показників стоматоло-

гічного статусу хворих на ГП 2б групи через 3 місяці після проведеного лікування спостерігали позитивні зміни у тканинах пародонта: зменшився набряк слизової оболонки ясен у більшості хворих, ясна стали рожевого кольору з вираженим судинним рисунком, однак в 2 осіб залишився дифузний ціаноз слизової оболонки ротової порожнини на фоні блідо-рожевих ясен.

Клінічні характеристики стану тканин пародонта достовірно відрізнялися від показників до лікування ($p < 0,05$) та недостовірно відрізнялися від показників в групі порівняння ($p > 0,05$).

Через 6 місяців після лікування у більшості хворих на ГП 1 групи нами було усунуто прояви захворювання, що відповідало клінічним характеристикам та показним реограм (нормалізації реографічного індексу та індексу обтяжного кровотоку). Через 12 місяців динаміка змін ІК, РМА, РІ і проби Шиллера-Писарева показує позитивний вплив лікувальних процедур, однак між 1а та 1б групами ми простежували достовірну різницю отриманих характеристик ($p < 0,05$). Комплекс лікувальних процедур, використаних у 1а групі хворих, забезпечував ремісію захворювання протягом 6 місяців після лікування, однак через 12 місяців ми спостерігали динаміку до погіршення результатів пародонтологічних індексів та показників реограм, що відповідало суб'єктивним та об'єктивним клінічним методам обстеження у цій групі хворих. У 1б групі хворих спостерігали незначну динаміку до погіршення клініко-лабораторних показників, однак вони достовірно відрізнялись від показників до лікування та результатів обстеження у 1а групі ($p < 0,05$). Результати, отримані нами, недостовірно відрізнялися від результатів, отриманих іншими авторами [3, 5, 11].

Результати лікування через 6 місяців у більшості хворих на хронічний катаральний гінгівіт 2 групи вказують на динаміку до нормалізації стану ясен та усунення клінічних ознак запалення. Більшість показників вказували на нормалізацію кровообігу у тканинах пародонта. Через 12 місяців динаміка змін ІК, РМА, РІ і проби Шиллера-Писарева показує позитивний вплив схем лікування, однак між 2а та 2б групами ми простежували достовірну різницю отриманих характеристик ($p < 0,05$). У 2а групі хворих простежувалась ремісія хронічного катарального гінгівіту протягом 6 місяців після лікування, але через 12 місяців ми спостерігали динаміку до погіршення результатів пародонтологічних індексів та цифрових характеристик реограм. У 2б групі хворих спостерігали незначну динаміку до погіршення клініко-лабораторних показників, однак вони достовірно відрізнялись від показників до лікування та результатів обстеження у 2а групі ($p < 0,05$). Результати, отримані нами, недостовірно відрізнялися від результатів у 1б групі та від показників в групі порівняння ($p > 0,05$). Результати нашого дослідження показали прямопропорційну залежність стану гігієни ротової порожнини та показників РІ, ІК, РМА. Через 12 місяців РМА, РІ, ІК дещо погіршилися, проте достовірно відрізнялися від показників до лікування ($p < 0,05$).

Висновки:

1. Результати дослідження показали достовірну різницю між клініко-лабораторними показниками у хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають в екологічно-сприятливих умовах, порівняно з особами, які постійно проживають у екологічно-забруднених зонах Прикарпаття ($p < 0,05$). У осіб, які проживають в екологічно-забруднених зонах спостерігається виражений ціаноз ясен та легкий дифузний ціаноз слизової оболонки ротової порожнини, високі показники індексу кровоточивості ясен. Вчені вважають, що основними механізмами реалізації патогенетичного впливу на тканини пародонта є перенесені інфекційно-токсичні захворювання, порушення трофіки та обміну речовин, зміни нейрогуморальної регуляції, порушення вітамінного балансу в організмі, імунні порушення, гіпоксія, оксидантний стрес, порушення пластичних процесів у будь-яких тканинах організму, слизовій оболонці ротової порожнини. Ряд авторів пов'язує пародонтит із склерозом артеріальної системи пародонта: порушенням трофіки пародонта та зв'язку з недостатністю його кровопостачання та звуженням їх просвітом, що безпосередньо впливає на зниження місцевого імунітету [1, 2, 4, 6, 8, 9].

2. У ході дослідження встановлено, що поєднане використання препарату хлоргексидин-дента з лікарськими середниками, які стимулюють обмінні процеси у слизовій оболонці ясен (кверцетин), є обов'язковим етапом комплексного лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають на екологічно забруднених територіях.

3. Розроблена нами схема комплексного лікування хронічного катарального гінгівіту стимулює обмінні процеси у тканинах пародонта, що в свою чергу нормалізує кровопостачання в тканинах пародонта (усувається дифузний ціаноз слизової оболонки ротової порожнини, нормалізуються показники реограм).

Перспективи подальших досліджень. Буде вивчено віддалені результати запропонованого методу комплексного лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають на екологічно забруднених територіях Прикарпаття.

References:

1. Kuzenko YeV, Romanyuk AM. Zapalni zakhvoryuvannya parodonta: patogenez ta morphogenez. Sumy. 2016. P.30-42.
2. Abdyl Hafar. Zapalennya, zakhvoryuvannya parodontu ta zdorovya organizmu. Sovremennaya stomatologia. 2008; 1:60-61.
3. Lvova L. Mikroflora polosti rta: aktualnue klinicheskie sluchai. Stomatolog. 2002; 1:8-10.
4. Bezvushko EV. Osoblyvosti formuvannya patologii tkanun parodonta u ditei, sho prozhyvayut u riznykh ekologichnykh umovakh. Visnyk stomatologii. 2008; 2:97-101.
5. Gzhegotski MR. Ksenobiotiki v okruzhayushey srede: fiziko-toksikologicheskie osnovy sistemnogo podkhoda k obosnovaniyu normativov khimicheskoy bezopastnosti cheloveka. Zhurnal AMN Ukrainu. 2002; 3:575-590.

6. Kshirsagar AV, Moss KL, Elter JR. Periodontal disease is associated with general insufficiency in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIS) study. Am. J. Kidney Dis. 2005; 45:650-657.
7. Kolesova NA. Morphologicheskaya obyektivizatsiya sostoyaniya myagkikh tkaney parodonta u detey g. Kiev. Poltava. 2006. P.112.
8. Samusev RP. Osnovu klinicheskoy morphologii zubov. Moskva: Oniks-21 veka. 2002. P.368.
9. Borysenko AV. Vplyv zakhvoryuvan parodonta na zagalnyy stan organizmu. Zdorovya suspilstva. 2013; 1:32-37.
10. Deckre Em1, Maier G, Axmann D, Brex M, von Ohle C. Effect of xylitol/chlorhexidine versus xylitol or chlorhexidine as single rinses on invital biofilm formation of cariogenic streptococci. Quintessence Int. 2008; 39:7-22.
11. Shmanko VV, Kotuk MI, Mykytiv MV. Suchasni pidkhody do likuvannya khvorob parodonta i slyzovoyi obolonky porozhnyny rota. Visnyk naukovykh doslidzhen. 2015; 4:71-74.
12. Hrudyanov AI, Starikov NA. Lekarsvenne sredstva, primenyaemue pri zabolevaniyakh parodonta. Parodontologiya. 1998; 2:6-17.
13. Gapontsev VP. Maditsubskiye aparaty na osnove moschnykh poluprovodnikovukh I volokonnykh lazerov. Kvantovaya elektronika. 2002; 32:1003-1006.
14. Grigoryan LA. Ispolzovaniye otechestvennogo poluprovodnikovogo skalpelya v ambulatnoy khirurgicheskoy praktike. Stomatologiya. 2004; 6:31-35.
15. Masychov VI. Vvedeniye v lazernuyu stomatologiyu. Moskva. 2001. P.45-50.
16. Rotanova TV. ART-zavisimyye proteiny I proteoliticheskiye komplekсы vnutrikletchnoy degradatsyyi belkov. Biomeditsynskaya khimiya. 2009; 45:512-530.
17. Abbas N. Terapiya myagkikh tkaney s pomoschu lazera «Lamy». Dental Market. 2007; 1:39-42.
18. Lazernaya phitoterapiya stomatologicheskikh zabolevaniy. Stomatologiya. 1995; 6:25-27.
19. Pavlenko OV, Dmytriyeva EO. Mprphologichni osnovy vyboru kistkovoplastychnykh materialiv u parodontologiyi. Morphologiya. 2011; 1:2-12.
20. Zabolotny TD, Borysenko AV, Markov AB. Generalizovanyy parodontyt. Lviv: GalDent. 2011. P.239.
21. Beloklitskaya GF. Vozmozhnosti antioksidantnoy korektsyyi perekisnogo okisleniya lipidov pri zabolevaniyakh parodonta raznoy tyazhesti. Sovremennaya stomatologiya. 2000; 1:38-41.
22. Makhlynets N, Krasii M, Plaviuk L. Histopathological changes of oral mucosa on the base of the complex treatment of patients with generalized periodontitis. Perspectives of world science and education. Osaka. 2020. P.47-56.

УДК 616-089.882+616-089+616.314.17-008.1

**ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В
ТКАНЯХ ПАРОДОНТА У ДЕТЕЙ, КОТОРЫЕ
ЖИВУТ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ
РЕГИОНАХ ПРИКАРПАТЬЯ**

Н.Н. Рожко, М.В. Павлишин

*Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра детской стоматологии,
г. Ивано-Франковск, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-5956-3858,
e-mail: marianakrasii@gmail.com*

Резюме. Исследование посвящено изучению изменений в тканях пародонта у детей, проживающих в экологически благоприятных условиях и в экологически загрязненных регионах Прикарпатья, проведена сравнительная характеристика изменений в пародонте, предложен дополненный препаратом хлоргексидина-дента и кверцетином план лечения для хронического катарального гингивита.

Обследовали 60 больных хроническим катаральным гингивитом, проживающих в экологически стабильных условиях (г. Ивано-Франковск) (1 группа), 15 человек с интактным пародонтом и 60 детей, больных хроническим катаральным гингивитом, проживающих на загрязненных территориях Прикарпатья (г. Бурштын) (2 группа). Всем больным до лечения проводили комплекс терапевтических мероприятий, которые рекомендованы для общепринятого лечения больных хроническим катаральным гингивитом. В 1а и 2а группах пациентам проводили лечение хлоргексидином, настоем календулы и ромашки и 1% мефенаминовой пастой. Больным 1б и 2б группы наносили гель кверцетина на слизистую оболочку десен, используя индивидуальную зубо-десневую капу.

С целью сравнительной характеристики двух групп проводили индексную оценку состояния тканей пародонта и исследования реографических показателей тканей пародонта.

Результаты показали достоверную разницу между клинико-лабораторными показателями у больных 1 и 2 группы ($p < 0,05$). Использование кверцетина и 0,12% раствора хлоргексидина в комплексном лечении больных хроническим катаральным гингивитом обеспечивает достоверное улучшение клинических показателей и лабораторных характеристик состояния тканей пародонта у детей, проживающих в различных экологических условиях.

Ключевые слова: хронический катаральный гингивит, экологически загрязненные территории, хлоргексидин, кверцетин.

UDC 616-089.882+616-089+616.314.17-008.1

**PECULIARITIES OF TREATMENT OF CHANGES
IN PERIODONTAL TISSUES IN CHILDREN
LIVING IN POLLUTED PRECARPATHIAN
REGIONS**

M.M. Rozhko, M.V. Pavlishin

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Department of Pediatric Dentistry,
Ivano-Frankivsk, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-5956-3858,
e-mail: marianakrasii@gmail.com*

Abstract. Today special attention to the influence of environmental factors on the condition of the dental-maxillary system and periodontal tissues in children is paid. Scientists have proved that environmentally unfavorable conditions also change the immunological reactivity of the body, form violations of the immune status, and changes in the local immunity in the oral cavity stimulate the development of pathogenic microflora.

Our research is devoted to the study of changes in periodontal tissues in children living in ecologically favorable conditions and in ecologically polluted Precarpathian regions, a comparative characterization of changes in periodontium, a treatment plan for chronic catarrhal gingivitis, supplemented with chlorhexidine dentin and quercetin. According to the results of many researches, 0.12% chlorhexidine solution provides a pronounced antimicrobial effect on pathogenic microflora; and under the action of quercetin there is a stabilization of the antioxidant system, improvement of peripheral blood circulation, improvement of rheological properties of the patient's blood.

We examined 60 patients with chronic catarrhal gingivitis living in environmentally stable conditions (Ivano-Frankivsk) (1 group), 15 people with intact periodontium and 60 children with chronic catarrhal gingivitis living in contaminated Precarpathian regions (Burshtyn) (group 2). All patients were treated with a set of therapeutic measures, which are recommended for the conventional treatment of patients with chronic catarrhal gingivitis. In groups 1a and 2a, patients were treated with chlorhexidine, calendula and chamomile infusion and 1% mefenamine paste. In groups 1b and 2b we applied a quercetin gel on the mucous membrane of the patient's gums under an individual dental-gingival cap.

For the purpose of comparative characterization of the two groups, an index assessment of the condition of periodontal tissues, study of rheographic parameters of periodontal tissues and radiographic characteristics of jaw bone tissue were performed.

The results of the research showed a significant difference between clinical and laboratory parameters in patients with chronic catarrhal gingivitis living in environmentally friendly conditions compared with persons living permanently in ecologically polluted Precarpathian regions ($p < 0.05$). In people living in ecologically polluted areas there is a pronounced cyanosis of the gums and mild diffuse cyanosis of the oral mucosa, high rates of bleeding gums. Scientists believe that the main mechanisms of pathogenetic effects

on periodontal tissues are transmitted infectious and toxic diseases, trophic and metabolic disorders, changes in neurohumoral regulation, vitamin imbalance in the body, immune disorders, hypoxia, oxidative stress, disorders of plastic processes in any tissues of the body, the mucous membrane of the oral cavity.

We proved that the use of the proposed treatment regimen for chronic catarrhal gingivitis (groups 1b and 2b) shows a significantly higher effectiveness over the treatment of basic therapy in groups 1a and 2a. This treatment stimulates metabolic processes in periodontal tissues, reduces cyanosis, edema of

periodontal tissues, eliminates inflammatory phenomena in periodontal tissues. The results show that the use of quercetin and 0.12% chlorhexidine solution in the complex treatment of patients with chronic catarrhal gingivitis provides a significant improvement in clinical parameters and laboratory characteristics of periodontal tissues in children living in different environmental conditions.

Keywords: chronic catarrhal gingivitis, ecologically polluted areas, chlorhexidine, quercetin.

Стаття надійшла в редакцію 25.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.69
УДК 616.035.1**МЕНЕДЖМЕНТ ПАЦІЄНТІВ З ДИСЛІПІДЕМІЯМИ В ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОЇ МЕДИЦИНИ**Н.М. Середюк¹, В.Н. Середюк², Р.В. Деніна¹, П.П. Звонар¹, М.В. Белінський¹, З.С. Андрійців¹*Івано-Франківський національний медичний університет,**¹кафедра внутрішньої медицини № 2 та медсестринства,**²кафедра фармакології та внутрішньої медицини №3 ім. проф. М.М. Бережницького,**м. Івано-Франківськ, Україна,**ORCID ID: 0000-0002-3616-2445, ORCID ID: 0000-0001-7830-2779,**ORCID ID: 0000-0001-8196-7130, ORCID ID: 0000-0001-6121-5281,**ORCID ID: 0000-0001-5013-3838, ORCID ID: 0000-0001-9938-5876,**e-mail: mbelinskiy@ifnmu.edu.ua*

Резюме. Дисліпідемія – актуальна проблема для лікарів сімейної медицини, оскільки є чинником ризику атеросклеротичних серцево-судинних захворювань (АССЗ), який піддається корекції. Разом з тим, АССЗ сьогодні є причиною понад 4 млн летальних випадків у Європі.

В оновлених рекомендаціях ESC/EAS-2019 з менеджменту осіб з дисліпідемією (ДЛП) представлені конкретні настанови, які можуть бути використані лікарями сімейної медицини України у своїй повсякденній профілактичній та лікувальній роботі. Поширеність ДЛП в Україні становить близько 20%.

Для ефективної корекції ДЛП важливим є верифікація її типу, виокремлення генетично детермінованих форм ДЛП (сімейної гіперхолестеринемії), встановлення серцево-судинного ризику, вибір заходів по модифікації способу життя, формулювання терапевтичної мети профілактики/лікування.

У лікуванні ДЛП препаратами вибору є статини у високоінтенсивних дозах. Встановлено, що резистентність до статинів та їх непереносимість є підставою до застосування нестатинних гіполіпідемічних засобів (нутрицевтиків), серед яких найбільш вивченими є ω -3 ПНЖК та фітостероли.

В огляді представлені нові дані щодо ефективності поєднання екстракту цукрової тростини полікозанолу з ω -3 ПНЖК (докозогексаєнова кислота 10%). Препарат такого складу «Кардіоневрин» є на фармацевтичному ринку України. Клінічні дослідження показали, що в разі резистентності до статинів або їх непереносимості, особливо у високих дозах, може бути використана гібридна стратегія ліпідзнижувальної терапії – поєднання низьких доз статинів із комбінованим засобом-нутрицевтиком «Кардіоневрином». Таке лікування дозволяє знизити рівень атерогенності на 22%, що дає підставу для використання його в практиці сімейної медицини.

Ключові слова: дисліпідемія, серцево-судинний ризик, атеросклероз, статини, ω -3 поліненасичені жирні кислоти, полікозанол.

Вступ. Відомо, що активну участь в атерогенезі, зокрема в розвитку атеросклеротичних бляшок (АБ) як безпосередніх чинників порушення регіонального (коронарного, мозкового) кровообігу, беруть ліпопротеїни плазми крові [9]. Найбільш атерогенними факторами розвитку АССЗ безумовно є холестерин ліпопротеїнів низької густини (ХС ЛПНГ). Важливе значення мають також загальний холестерин (ЗХС), триацилгліцерини (ТГ), ліпопротеїни дуже низької густини (ЛПДНГ) та холестерин ліпопротеїнів високої густини (ХС ЛПВГ). При цьому слід пам'ятати, що ЛПВГ відповідальні за так званий «зворотній» транспорт холестерину із тканин до печінки, де вони метаболізуються й у вигляді жовчних кислот виводяться з організму, тобто протидіють атерогенезу. Разом з цим наявна достатня доказова база того, що для оцінки ризику АССЗ слід враховувати також підвищення рівня апопротеїну В (апо-В), ліпопротеїну (а), С-реактивного білка, альбумінурії, наявності АБ у сонних, стенозних чи інших артеріях, значення індексу Агатстона або коронарного кальцієвого показника (>100 од) за даними комп'ютерної томографії, жорсткості судинної стінки, швидкості поширення пульсової хвилі (Sphygmocor), голілково-

плечового індекса (<0,9). Незважаючи на розмаїття чинників атерогенезу все ж першочерговим завданням сімейного лікаря залишається дослідження ліпідного профілю пацієнта [28].

Типи дисліпідемій. Згідно з класифікацією D.Fredrickson (ВООЗ, 1970), слід розрізняти п'ять типів порушення ліпідного профілю, тобто дисліпідемій (ДЛП).

Для I типу ДЛП (1%) характерна гіперхіломікронемія та гіпертриацилгліцеринемія, атерогенність його не доведена.

ІІа тип ДЛП (10%) один з найбільш атерогенних, при ньому домінує підвищення рівнів ЗХС та ХС ЛПНГ, значення ж ТГ – в нормі. У разі сімейної гіперхолестеринемії (СГХ) рівень ЗХС перевищує 7,5 ммоль/л, що є підставою для пошуку інших критеріїв цієї ДЛП та генетичного обстеження пацієнта і його/її родини.

ДЛП ІІв типу (40%) проявляється підвищенням одночасно ЗХС і ТГ (рівні ЛПНГ та ЛПДНГ можуть бути також підвищені), атерогенність при цьому дуже висока.

У разі ДЛП III типу (<1%) у крові виявляють аномальні (так звані «флотуючі») β-ліпопротеїни на тлі підвищення рівня ЗХС та ТГ.

ДЛП IV типу (45%) є атерогенною з домінуючим підвищенням рівня ТГ при нормальних або незначно підвищених значеннях ЗХС.

ДЛП V типу (5%) характеризується гіперхіломікронемією, вираженою гіпертриацилгліцеринемією, помірною гіперхолестеринемією. Розвиток АССЗ, зокрема ІХС, менш ймовірний. У таких хворих є часті загострення хронічного панкреатиту, наявні гепато- та спленомегалія.

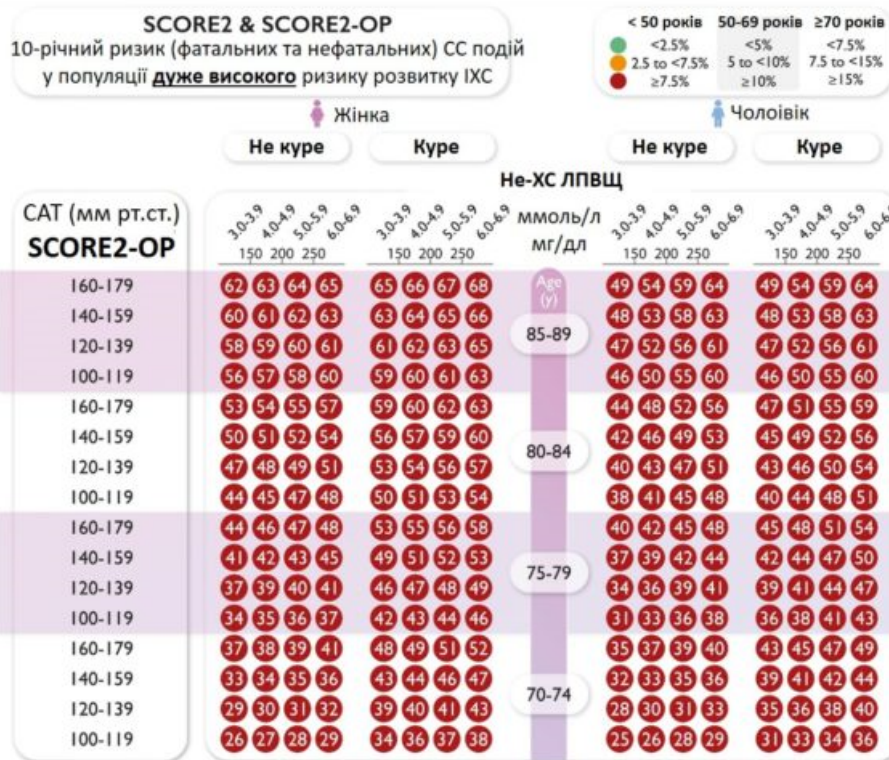
Аналіз крові на апо-В доцільно призначати пацієнтам з високим рівнем ТГ, наявними ЦД, ожирінням, метаболічним синдромом або в разі дуже низького вмісту ХС ЛПНГ. При первинному скринінгу таких пацієнтів ліпопротеїн (а) досліджується насамперед у пацієнтів із сімейним анамнезом передчасних ССЗ у батьків, а також для розв'язання спірного питання щодо помірного чи високого ризику АССЗ. Значення ліпопротеїду (а) понад 180 мг/дл (4,66 ммоль/л) може бути свідченням гетерозиготної СГХ. Її слід запідозрити також при підвищенні рівня ЗХС понад 7,5 ммоль/л або ЛПНГ ≥4,9 ммоль/л у дорослих ≥16 років та рівня ЗХС ≥6,5 ммоль/л або ХС ЛПНГ ≥4,1 ммоль/л у дітей і підлітків, а також за наявності раннього розвитку ІХС у сімейному анамнезі (до 60 років у родичів першої лінії або до 50 років у родичів другої лінії) і виявленні сухожильних ксантом, ліпоїдної дуги рогики, горбистих ксантелазм у віці до 25 років.

Оцінка серцево-судинного ризику (ССР).

Згідно з рекомендаціями з діагностики та лікування ДЛП, затверджених ESC (2021) та XXII Національного конгресу кардіологів України (2021), в якості першого кроку встановлення ризику ССЗ необхідно оцінити стан пацієнта за шкалою/діаграмою SCORE2 & SCORE2-OP (рис. 1) [25, 26].

На відміну від звичної нам шкали SCORE нова шкала SCORE2 & SCORE2-OP оцінює ризик і смерті від ССЗ, і нефатальних серцево-судинних подій. Щоб оцінити 10-річний ризик розвитку серцево-судинних подій, спочатку слід визначити групу країн за ризиком, а відтак та обрати відповідну таблицю ризиків щодо статі, статусу куріння, рівня систолічного артеріального тиску (САТ) та значення не-ХС-ЛПВГ (ЗАХ – ХС ЛПВГ).

В попередніх рекомендаціях ESC/EAS, присвячених дисліпідеміям, для визначення індивідуального серцево-судинного ризику рекомендувалися, крім стандартної шкали SCORE, чотири варіанти цієї шкали залежно від рівня ХС ЛПВГ – 0,8 ммоль/л; 1,0 ммоль/л; 1,4 ммоль/л та 1,8 ммоль/л [16, 17, 19]. Наявність стандартної діаграми SCORE та чотирьох її варіантів дещо обтяжує визначення індивідуального ССР, хоч і є необхідним для подальших рекомендацій пацієнтові. Діаграма SCORE2 & SCORE2-OP та її варіанти розраховані на пацієнтів 40-89 років без документального підтвердження ССЗ, СГХ, ЦД, ХХН.



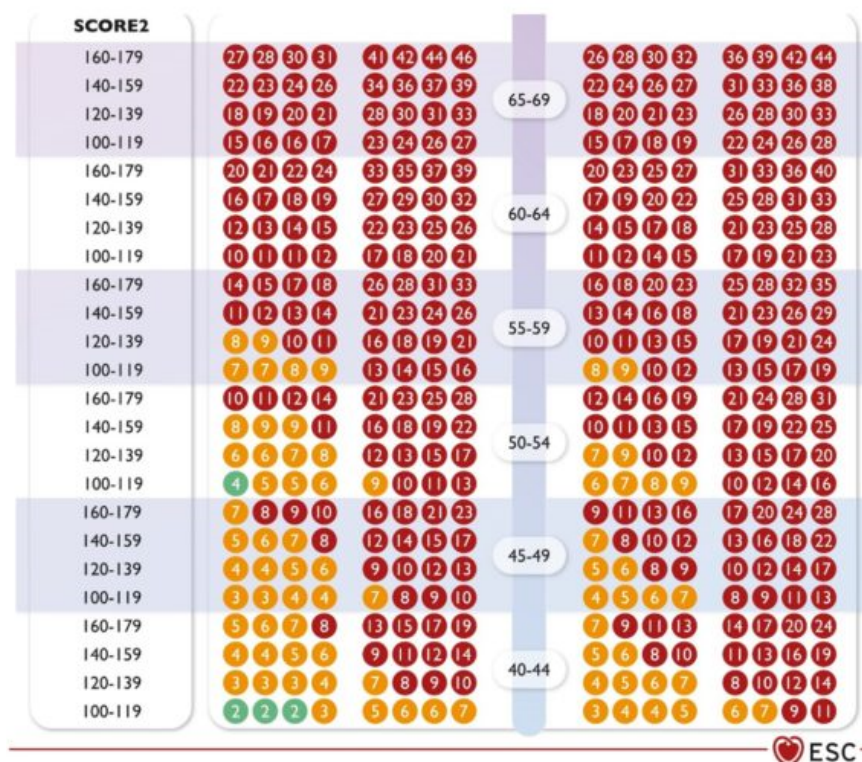


Рис. 1. SCORE2 & SCORE2-OP діаграми ризиків розвитку фатальних та нефатальних подій (інфаркт міокарда, інсульт) Атеросклеротична кардіоваскулярна хвороба. Країни з Дуже високим серцево-судинним ризиком.

Примітка: СС – серцево-судинні події; ІХС –ішемічна хвороба серця; ССЗ – серцево-судинне захворювання; САТ – систолічний артеріальний тиск; Нс-ХС ЛПВГ – не холестерин ліпопротеїдів високої густини; SCORE2 = Systematic Coronary Risk Estimation 2 (оцінка СС ризику SCORE2); SCORE2-OP = Systematic Coronary Risk Estimation 2-Older Persons (оцінка СС ризику у людей похилого віку SCORE2-OP)

Окремої уваги заслуговують пацієнти <40 років з наявним високим рівнем факторів ризику (ФР), які не підлягають оцінюванню за шкалою SCORE. Низький абсолютний ризик може приховувати високий відносний ризик, який, звісно, вимагає інтенсивної модифікації способу життя. Для того,

щоб переконати молодих людей не відкладати модифікацію їх нездорового способу життя, слід оцінювати їх відносний ризик і проілюструвати таким пацієнтам переваги зміни способу життя та істотного зниження відносного ризику (рис. 2).



Рис. 2. Діаграма для оцінки відносного ризику 10-річної смертності внаслідок ССЗ у молодих людей (молодше 40 років).

Слід звернути увагу, що шкала представлена на рис. 2 демонструє відносний ризик, який розраховано по відношенню до умовної «одиниці» ризику в особи з ідеальним профілем ризику, що «знаходиться» в нижньому лівому квадраті (1%). Отже, пацієнт з

факторами ризику, що відповідають верхньому правому квадрату має відносний ризик у 12 раз вищий.

Таким чином, молода людина (до 40 років) з високим ступенем ризику може мати «відносний вік», що відповідає ризику особи ≥ 60 років.

Ідеальним є профіль молодшої людини у віці до 40 років, яка не курить, має загальний холестерин $\leq 4,0$ ммоль/л (≤ 155 мг/дл) і САТ ≤ 120 мм рт. ст.

«Відносний вік» серцево-судинного ризику можна розраховувати автоматично за останньою версією HeartSCORE (<https://www.heartscore.org/>).

Отже, щоб оцінити 10-річний ризик смерті від серцево-судинних захворювань на діаграмі стандартної SCORE2 & SCORE2-OP (2021) відповідно до статі пацієнта, його/її віку, статусу куріння, систолічного АТ та не-ХС-ЛПВГ слід знайти відповідний квадрат і визначити фатальний, загальний і нефатальний ССР. Для пацієнтів віком до 40 років обчислення слід проводити за показаннями відносного ризику 10-річної смертності.

В рекомендаціях Американського коледжу кардіологів та Американської асоціації серця (ACC/AHA) для оцінки ACC3 пропонується алгоритм, який дещо відрізняється від європейської діаграми SCORE2 & SCORE2-OP (рис. 3).

Рис. 3. Калькулятор ризику ACC3: ACC/AHA ASCVD Risk Calculator з урахуванням віку (40-79 років), статі, раси, рівнів ЗХС та ХС ЛПВГ, САТ, ДАТ, наявності призначеної антигіпертензивної терапії та ЦД, статусу тютюнопаління.

Примітка: результат надається у відсотках як високий, середній чи низький; коментується кожний показник, який відхилений від норми (наприклад, «погано контрольований АТ»), наводяться рекомендації щодо статино- та аспіринотерапії.

Європейська діаграма SCORE2 & SCORE2-OP і американський алгоритм ACC/AHA ASCVD мають певні відмінності. Так, у Європейській діаграмі SCORE2 & SCORE2-OP враховується вік, стать, рівні САТ, не-ХС-ЛПВГ та статус куріння. В американському алгоритмі, окрім таких же критеріїв, бе-

руться до уваги такі критерії як: раса, рівень ХС ЛПВГ, ДАТ, ЦД, наявність призначеної антигіпертензивної терапії.

При обчисленнях ССР українським лікарям необхідно користуватися діаграмою SCORE2 & SCORE2-OP для країн з дуже високим ризиком (very high risk). При оцінці ССР можна використовувати калькулятори ACC/AHA ASCVD (<http://www.cvriskcalculator.com/>) та HeartSCORE (https://www.heartscore.org/en_GB/access-heartscore-quick-calculator).

Особливої уваги сімейного лікаря заслуговують критерії рівнів ССР. Їх є чотири: дуже високий, високий, помірний та низький.

- ✓ До категорії **дуже високого ризику** відносять пацієнтів з:
 - ACC3, задокументованими як гострий коронарний синдром (інфаркт міокарда – STEMI/NSTEMI, нестабільна стенокардія), стабільна стенокардія, коронарна реваскуляризація, ішемічний інсульт, ТІА, захворювання периферійних артерій – клінічне або підтвержене візуалізацією (бляшки при коронарографії або бляшка в сонних артеріях при доплерографії);
 - ЦД 2 типу із ураженням органів мішеней (мікроальбумінурія, ретинопатія або невропатія) чи принаймні три основні фактори ризику, або рання поява ЦД 1-го типу >20 років тому;
 - тяжкою ХХН (ШКФ <30 мл/хв/1,73 м²);
 - сімейною гіперхолестеринемією з ACC3 або іншим вагомими ФР;
 - розрахунковим індексом SCORE $\geq 10\%$ для 10-річного ризику фатального ССЗ.
- ✓ Категорія **високого ризику** означає, що у пацієнта:
 - помітно підвищені поодинокі ФР, зокрема ЗХС >8 ммоль/л (>310 мг/дл), ХС ЛПНГ >4,9 ммоль/л (>190 мг/дл) або АТ >180/100 мм рт.ст.;
 - наявна СГХ без інших вагомими ФР;
 - ЦД без ураження органів-мішеней із тривалістю ЦД ≥ 10 років або з іншим додатковим ФР;
 - наявна помірна ХХН (ШКФ 30- 59 мл/хв/1,73 м²);
 - розрахунковий індекс SCORE $\geq 5\%$ та <10 % для 10-річного ризику фатального ССЗ.
- ✓ До категорії **помірного ризику** належать:
 - молоді пацієнти з ЦД 1 типу та з ЦД 2 типу менше 35 років та менше 50 років відповідно, із тривалістю ЦД <10 років без інших ФР;
 - пацієнти з розрахунковим індексом SCORE $\geq 1\%$ та <5% для 10-річного ризику фатального ССЗ.
- ✓ Категорія **низького ризику** встановлюються у пацієнтів, які мають розрахований на 10 років ризик SCORE <1%.

На основі встановленої категорії ССР лікарями-практиками повинна розроблятися персональна стратегія менеджменту пацієнта. Основними рекомендаціями при цьому можуть бути використані стратегії втручання, які базуються на даних метааналізів та індивідуальних рандомізованих клінічних дослідженнях [7].

Стратегії втручання на основі визначеного ризику СС та рівнів ХС ЛПНГ наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Стратегії втручання відповідно до загального ризику ССЗ та рівня ХС ЛПНГ

Загальний ризик розвитку ССЗ (SCORE)%	Рівні ХС ЛПНГ до лікування					
	<1,4 ммоль / л (55 мг / дл)	Від 1,4 до <1,8 ммоль / л (55 до <70 мг / дл)	Від 1,8 до <2,6 ммоль / л (70 до <100 мг / дл)	Від 2,6 до <3,0 ммоль / л (100 до <116 мг / дл)	Від 3,0 до <4,9 ммоль / л (116 до <190 мг / дл)	>4,9 ммоль / л (>190 мг / дл)
Первинна профілактика						
<1, низький ризик	Модифікація способу життя	Модифікація способу життя	Модифікація способу життя	Модифікація способу життя	Втручання у спосіб життя, додавання ліків, якщо рівень ЛПНГ неконтрольований	Втручання у спосіб життя та призначення ліків
Клас/ Рівень	I/C	I/C	I/C	I/C	IIa/A	IIa/A
Від 1 до <5, або помірний ризик	Модифікація способу життя	Модифікація способу життя	Модифікація способу життя	Втручання у спосіб життя, додавання ліків, якщо рівень ЛПНГ неконтрольований	Втручання у спосіб життя, додавання ліків, якщо рівень ЛПНГ неконтрольований	Втручання у спосіб життя та призначення ліків
Клас/ Рівень	I/C	I/C	IIa/A	IIa/A	IIa/A	IIa/A
Від 5 до <10, або високий ризик	Модифікація способу життя	Модифікація способу життя	Втручання у спосіб життя, додавання ліків, якщо рівень ЛПНГ неконтрольований	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків
Клас/ Рівень	IIa/A	IIa/A	IIa/A	I/A	I/A	I/A
>10 або дуже високо належний ризик до стану ризику	Модифікація способу життя	Втручання у спосіб життя, додавання ліків, якщо рівень ЛПНГ неконтрольований	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків
Клас/ Рівень	IIa/B	IIa/A	I/A	I/A	I/A	I/A
Вторинна профілактика						
Дуже високий ризик	Втручання у спосіб життя, додавання ліків, якщо Рівень ЛПНГ неконтрольований	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків	Втручання у спосіб життя та призначення ліків
Клас/ Рівень	IIa/A	I/A	I/A	I/A	I/A	I/A

Терапевтичні цілі. Складові немедикаментозної профілактики ССЗ є наступними: повна відмова від куріння в будь-якій формі; дієта з обмеженням солі <3 г на добу, низьким вмістом насичених жирів, збагачена цільнозерновими продуктами, рибою, овочами та фруктами (по 300 г/день); звична фізична активність щонайменше по 30-60 хв щоденно; утримання індекса маси тіла в межах 20-25 кг/м²; АТ <130/80 мм рт. ст. При цьому цільові рівні ХС ЛПНГ повинні бути скореговані (модифікація способу жит-

тя та додавання гіполіпідемічних засобів при її неефективності) наступним чином:

- при дуже високому ризику (індекс SCORE >10%) слід призначити лікування, що забезпечувало б зниження рівня ХС ЛПНГ на $\geq 50\%$ від початкового значення та/або <1,8 ммоль/л (<70 мг/дл). Слід підкреслити, що ESC рекомендує в таких пацієнтів знизувати рівень ХС ЛПНГ <1,4 ммоль/л, тобто <55 мг/дл (IA). У разі розвитку повторної серцево-судинної катастрофи слід домагатися, щоб цільовий

рівень ХС ЛПНГ “опустився” нижче 1 ммоль/л (<40 мг/дл);

- при високому ризику (індекс SCORE $\geq 5\%$ - <10%) лікування повинне забезпечувати $\geq 50\%$ зниження рівня ХС ЛПНГ та/або <2,6 ммоль/л (<100 мг/дл). ESC/EAS рекомендує в таких пацієнтів знижувати рівень ХС ЛПНГ <1,8 ммоль/л тобто <70 мг/дл (ІА);

- при помірному ризику (індекс SCORE 1-4%) цільовий рівень ХС ЛПНГ має бути меншим 3 ммоль/л (116 мг/дл) за даними американських рекомендацій і менше 2,6 ммоль/л (120 мг/дл) за рекомендаціями ESC/EAS (ІІа);

- при низькому ризику ССЗ (індекс SCORE <1%) рівень ХС ЛПНГ слід утримувати <3,0 ммоль/л (<116 мг/дл) (ІІа).

Цільові значення ТГ чітко не визначені, тому лікарю треба домагатися значення <1,70 ммоль/л (<150 мг/дл). Слід пам'ятати, що підвищенню рівня ТГ сприяє споживання значної кількості дієтичної фруктози та вживання алкоголю. У той же час щоденне споживання фітостеролу (наприклад, полікозанолу) може ефективно знижувати рівні ТГ та ЛПНГ. Необхідно пам'ятати, що фітостероли конкурують з ХС на етапі всмоктування в кишечнику. У цьому контексті варті уваги монаколін, червоний дріжджовий рис (Red Yeast Rice) та ω -3 поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), які одночасно знижують концентрацію ХС і ТГ.

Вибір ефективних рекомендацій. Важливе значення в менеджменті пацієнтів з ДЛП має правильний вибір рекомендацій щодо модифікації способу життя та корекції ліпідного профілю конкретного пацієнта. При цьому слід звернути увагу на регулярні фізичні вправи, які дають можливість зменшити масу тіла, підвищити рівень ХС ЛПВГ, чутливість до інсуліну, знизити рівень ТГ. За наявності гіпертриацилгліцеринемії та ожиріння недоцільне споживання значної кількості дієтичної фруктози. Норма вуглеводів повинна становити 45-55% від загальної кількості енергії [34]. Доведено також, що споживання кожного дня по 2 г фітостеролів (ситостерол, кампестерол, стигмастерол) може знижувати рівні ТГ та ХСЛПНГ на 7-10% [9, 16]. Новими є також рекомендації щодо монаколіну та червоного дріжджового рису, які ефективно інгібують ГМГ-КоА (3-гідрокси-3-метилглутарил-коензим А) редуктазу – ключовий фермент синтезу холестерину. У цьому контексті заслуговує уваги фітостерол полікозанол, який входить до складу капсул Кардіоневрину. Результати досліджень показали, що 10 мг полікозанолу еквівалентно 20 мг ловастатину, 10 мг симвастатину і правастатину. До того ж, полікозанол на 17% підвищує рівень ХСЛПВГ, знижуючи водночас рівень ТГ [27]. Ефективність полікозинолу доведено також в інших роботах [5, 18].

Сприятливий вплив ω -3 ПНЖК на перебіг інфаркту міокарда продемонстровано у дослідженні DART (n=2033) [8]. При цьому доведено, що споживання щоденно по 500-800 мг ω -3 ПНЖК сприяло зменшенню на 29% усіх випадків смерті і на 27% – смерті внаслідок інфаркту міокарда.

У дослідженні GISSI PREVENzione з участю 11 324 пацієнтів після інфаркту міокарда, які в доповнення до стандартної терапії отримували ω -3 ПНЖК у дозі 1000 мг/добу протягом 3,5 років, отримали зниження загальної смертності на 20%, ризику смерті від ІХС – на 32%, ризику нефатального мозкового інсульту – на 16%, а раптової смерті – на 45% [12].

Разом з цим, препаратами вибору ліпідзнижувальних фармзасобів безперечно є статини, вони знижують синтез ХС у печінці шляхом конкурентного інгібування фермента ГМГ-КоА-редуктази [1]. В оновлених рекомендаціях ESC/EAS-2019 підкреслюється, що вибір інтенсивності статинотерапії повинен визначитись дозою, яка зменшує вміст ХСЛПНГ на $\geq 50\%$ (статинотерапія високої інтенсивності). У разі наявності застережень (хвороби печінки, м'язового апарату) пацієнту може бути запропоновано статинотерапія середньої інтенсивності (зменшення рівня ХСЛПНГ на 30-50% у порівнянні з вихідним значенням).

При виборі фармзасобу для статинотерапії оновлені рекомендації ESC/EAS надають перевагу розувастатину (40-60 мг/д або 20-40 мг/д) та аторвастатину (60-80 мг/д або 40-60 мг/д), відповідно при високоінтенсивній та середньоінтенсивній статинотерапії. Низькоінтенсивна статинотерапія (розувастатину 5-20 мг/д або аторвастатину 10-40 мг/д) може бути рекомендована при непереносимості високих та середніх доз, наявності побічної дії та при інших несприятливих обставинах. Як варіант, у таких випадках застосовують гібридну стратегію – низькоінтенсивну статинотерапію доповнюють фітостеролами та ω -3 ПНЖК [10, 3].

Окрім ліпідзнижувального впливу, статини володіють низкою плейотропних ефектів, серед яких варто звернути увагу на протизапальну, протинабрякову (щодо судинної стінки) дію, антитромботичну, антипроліферативну активність, здатність стимулювати неогенез та регресію атеросклеротичних бляшок [20, 21].

Однак, статини не позбавлені й побічних ефектів, серед яких найважливішими є рабдоміоліз (синдром, що виникає внаслідок пошкодження скелетних м'язів із вивільненням клітинного вмісту міоцитів у плазму), некроз м'язів та міоглобінурія, яка може призвести до ниркової недостатності та смерті [30, 32].

У разі рабдоміолізу більше як у 10 разів підвищується рівень креатинкінази, досягаючи іноді збільшення активності цього ферменту у 40 разів і більше. Частота рабдоміолізу за даними ESC/ EAS (2019) становить 1-3 випадки на 100 тис. пацієнтороків.

Ураження печінки (друге по частоті ускладнення статинотерапії) можливе у 0,5-2% пацієнтів, при чому це спостерігається частіше у тих, хто отримує високоінтенсивну статинотерапію. Першою ознакою ураження печінки є підвищення активності АЛАТ. В окремих пацієнтів можливий помірний внутрішньопечінковий холестаза, тому під час статинотерапії рекомендується дослідження прямого та непрямого білірубину, лужної фосфатази та ультразвукове

дослідження морфофункціонального стану печінки (включно з еластографією печінки).

Встановлено також, що у пацієнтів, які знаходяться на високоінтенсивній статинотерапії, підвищується ризик дисглікемії та ЦД 2-го типу.

Виходячи із зазначених небажаних ефектів статинів, лікар має підстави застосовувати гібридну стратегію, поєднуючи низькодозову статинотерапію з іншими препаратами, серед яких вартий особливої уваги продукт «Кардіоневрин».

Це rolypill-капсули (420 мг), що містять 10 мг фітостеролу полікозанолу (екстракт цукрової тростини) та 400 мг ω -3 ПНЖК (докозогексаєнова кислота 10%).

Мета дослідження: оцінити вплив на динаміку показників ліпідного спектру продукту «Кардіо-

неврин», довести ефективність і безпеку застосування його у хворих з дисліпідемією.

Матеріали і методи. Нами проведено нерандомізоване проспективне відкрите дослідження ефективності Кардіоневрину. У роботу було включено 60 пацієнтів з ДЛП на фоні стабільної ІХС та АГ II стадії, 1-2 ступенів. Контрольна група пацієнтів отримувала стандартну терапію, до якої долучали аторвастатин в низьких дозах (10-20мг/д), а основна – таке саме лікування з доповненням Кардіоневрину (по 1 капсулі 3 рази на день, курсом в обох групах до 4-х тижнів).

Результати дослідження. На рис. 4-6 представлені результати дослідження динаміки ТГ (рис. 4), ХС ЛПВГ (рис. 5), та коефіцієнта атерогенності (рис. 6).

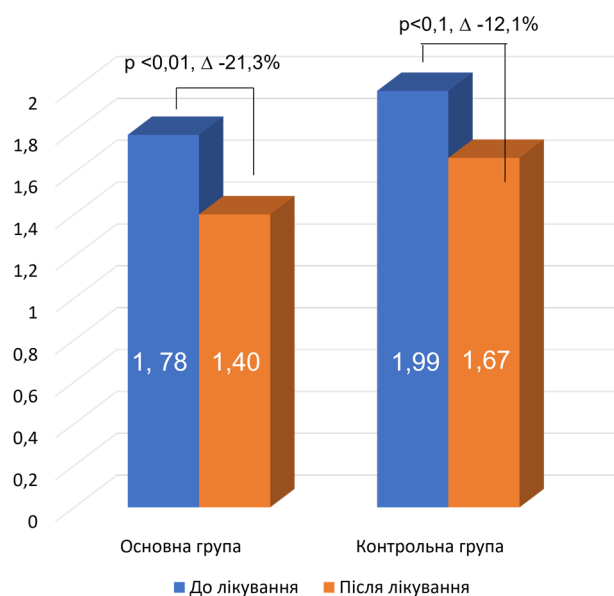


Рис. 4. Динаміка триацилгліцеринів у пацієнтів з дисліпідемією Ів типу основної групи (СТ + низькодозовий аторвастатин + Кардіоневрин) та контрольної групи (СТ + низькодозовий аторвастатин).

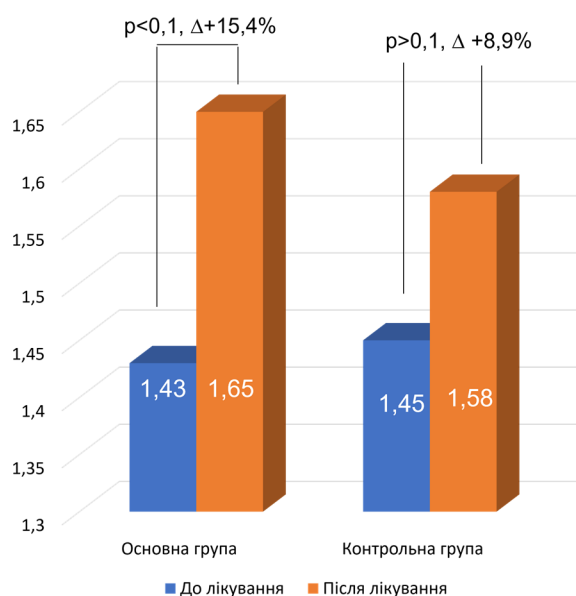


Рис. 5. Динаміка ХС ЛПВГ у пацієнтів з дисліпідемією Ів типу основної групи (СТ + низькодозовий аторвастатин + Кардіоневрин) та контрольної групи (СТ + низькодозовий аторвастатин).

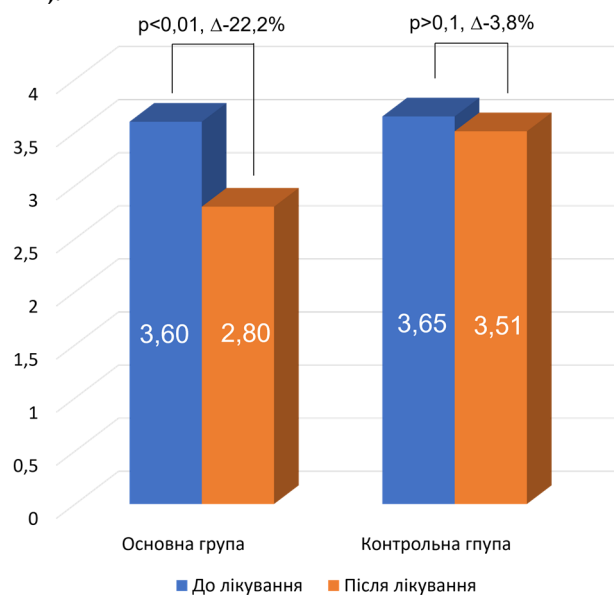


Рис. 6. Динаміка індекса атерогенності у пацієнтів з дисліпідемією Ів типу основної групи (СТ + низькодозовий аторвастатин + Кардіоневрин) та контрольної групи (СТ + аторвастатин).

З наведених на рис. 4-6 даних видно, що долучення до стандартної схеми лікування з низькодозовою терапією аторвастатином (10-20 мг/д) комбінованого продукту «Кардіоневрин» позитивно впливає на ліпідний профіль пацієнтів з ДЛП. Особливістю впливу Кардіоневрину на ліпідний профіль пацієнтів є зниження рівня триацилгліцеринів (на 21,3%, $p < 0,01$) при одночасному підвищенні концентрації в крові ХС ЛПВГ (на 15,4%, $p < 0,01$), наслідком чого є суттєве зниження атерогенності (на 22,2%, $p < 0,01$), що важливо в профілактиці прогресування АССЗ.

Обговорення результатів. Дискусія. Можливість призначення фітостеролів та ω -3 ПНЖК як доповнення до низькодозової терапії статинами розглядається експертами ESC і вивчається в РКД [31, 35].

У рекомендаціях ESC/EAS (2019) зазначено, що споживання ω -3 ПНЖК пов'язано з меншим ризиком смерті від ССЗ та інсультів. При цьому відмічено, що механізм зниження рівня ТГ під впливом ω -3 ПНЖК може бути пов'язаний з їхньою здатністю взаємодіяти із PPAR (рецептори, що активують проліферацію пероксисом) та знижувати секрецію апопротейну В. Встановлено, що активація PPAR призводить до вивільнення з клітин токсичних речовин. Фізіологічними лігандами рецепторів PPAR є ПНЖК та ейкозаноїди. Значення PPAR α -рецепторів у метаболізмі триацилгліцеринів та ЛПНГ доведено, пошук нових агоністів цих рецепторів триває [6].

Дані останніх клінічних досліджень підтверджують необхідність використання високих доз високоочищеної форми ω -3 ПНЖК для пацієнтів з підвищеним рівнем ТГ, незважаючи на лікування статинами. У дослідженні REDUCE-IT ($n=8179$) пацієнтам з високим рівнем ТГ, які отримували статини, а також високоочищене синтетичне похідне ейкозопентаєнової кислоти (ЕРА) по 2 г 2 р/д упродовж 4,9 років показано, що відносний ризик несприятливих серцево-судинних подій був на 25% нижчий саме у пацієнтів, які отримували ЕРА. Ґрунтуючись на цих результатах FDA США (грудень 2019) затвердило ЕРА в якості додаткової терапії для зниження ризику серцево-судинних подій у дорослих пацієнтів із підвищеним рівнем ТГ [24].

Ще одним нестатинним засобом, що знижує рівень ЛПНГ є бемпедоева кислота, схвалена до застосування FDA та ЕМА. Підставою для цього стали дослідження CLEAR Harmony і CLEAR Window [2]. Дослідження показали значне зниження рівня ЛПНГ у пацієнтів, які отримували додатково бемпедоеву кислоту. Тепер вивчається ефективність бемпедоевої кислоти в якості монотерапії ДЛП [13].

В якості додаткової терапії до статинів та їх поєднання з езитимібом рекомендуються інгібітори PCSK-9 алірокумаб та еволюкумаб (парентеральні форми уведення, 1-2 рази на місяць) [4, 11, 14].

Дослідження ODYSSEY продемонструвало 15% зниження ризику серцево-судинних подій в осіб, що протягом 2,8 року отримували алірокумаб [15]. Аналогічні результати отримані й щодо еволюкумабу [23]. Побічні ефекти інгібіторів PCSK-9 обмежуються реакціями в місці уведення (до 1,9 %), назофарингітисом, діареєю, міалгією.

Завершуються дослідження щодо препарату інклісіран, який знижує печінковий синтез PCSK-9 [29]. У дослідженнях доведено суттєве зниження рівня ЛПНГ під впливом інклісірану. Очікується, що результати дослідження ORION-4 (пацієнти із серцево-судинними захворюваннями) будуть завершені у 2025 році [22].

Таким чином, дисліпідемія є первинним і основним чинником розвитку АССЗ, вона в більшості випадків виникає задовго до появи інших вагомих факторів ризику і може бути навіть передумовою їх виникнення.

Епідеміологічні дані свідчать, наприклад, про те, що ДЛП вже сама по собі може бути фактором ризику STEMI/NSTEMI та нестабільної стенокардії.

У лікуванні ДЛП провідне місце залишається за статинами, проте у разі його неефективності слід перейти до комбінації «статин+езетиміб-10 мг». Езетиміб інгібує всмоктування холестерину в кишечнику і водночас посилює його екскрецію. У разі неефективності подвійної ліпідзнижувальної терапії, до неї слід долучити інгібітор PCSK-9 (алірокумаб, еволюкумаб). Алірокумаб (пратуент) застосовується підшкірно, початкова доза складає 75 мг/мл і вводиться два рази на місяць. В окремих випадках, коли необхідне більш значиме зниження ЛПНГ (на $>60\%$), початкова доза може складати 150 мг/мл і вводиться один раз кожні два тижні.

Еволюкумаб (репата) застосовується також парентерально (підшкірно) – по 140 мг/мл один раз у два тижні або ж по 420 мг/мл один раз у місяць.

У клінічних дослідженнях показано, що 74% пацієнтів досягають цільових рівнів ХС ЛПНГ через 8 тижнів терапії алірокумабом в дозі 75 мг/мд 1 раз у 2 тижні.

Однак, попри високу ефективність, широке застосування інгібіторів PCSK-9 обмежує надто висока вартість такого лікування.

У перспективі замість інгібіторів PCSK-9 (антитіла, які блокують рецептори до ЛПНГ) можна буде застосовувати препарат, що знижує синтез PCSK-9 в гепатоцитах – інклісіран.

Препарати ω -3 ПНЖК суттєво зменшують рівень гіпертриацилгліцеринемії на 27-45% (за нашими даними – на 21,3% vs 12,1% в групі контролю). Найбільш ймовірно це обумовлюється зменшення печінкового синтезу та екскреції ТГ, ЛПДНГ.

У літературі є огляд 22 досліджень ($n=1900$ пацієнтів), з яких впливає, що поліконазол з цукрової тростини може суттєво знижувати рівень ЗХС та ХС ЛПНГ та підвищувати вміст ХС ЛПВГ [5, 18].

Наше дослідження показало, що кращим варіантом застосування ω -3 ПНЖК є комбінація їх з екстрактом цукрової тростини полікозанолом (капсули «Кардіоневрин» по 420 мг). Препарат ефективний як для первинної профілактики, так і для лікування АССЗ та попередження несприятливих кардіоваскулярних подій. Побічними ефектами Кардіоневрину є поодинокі випадки головного болю, висипу на шкірі, помірного розладу травлення. Ми не спостерігали жодного побічного ефекту Кардіоневрину, яке б ви-

магало відміни препарату чи було б підставою для припинення його прийому пацієнтом.

Інші форми полікозанолу (не з цукрової тростини), наприклад, такі, що отримані із бджолиного воску або зародків пшениці, не мають належної доказової бази.

Висновки:

1. Дисліпідемія – поширений клініко-лабораторний синдром, який займає чільне місце серед факторів ризику атеросклеротичних серцево-судинних захворювань та розвитку фатальних і нефатальних кардіоваскулярних подій.

2. Дисліпідемія вимагає від лікаря сімейної медицини насамперед визначення типу порушення ліпідного профілю пацієнта та рекомендацій щодо ефективної модифікації способу життя і призначення патогенетично обґрунтованої ліпідзнижувальної терапії.

3. Статини є препаратами першої лінії в лікуванні ДЛП з доведеною ефективністю (ІА) у пацієнтів з атеросклеротичними серцево-судинними захворюваннями. У випадках, коли цільовий рівень ХС ЛПНГ на тлі прийому статинів не досягнутий, слід призначити їх комбінацію з езетимібом (ІВ) або, крім цього, з інгібіторами PCSK-9 (ІА).

4. Пацієнтам, яким показана ліпідзнижувальна терапія, однак наявні обтяжливі обставини, які не дозволяють застосовувати високоінтенсивну статинотерапію, слід призначити комбіноване лікування – поєднання статину в низьких дозах із фітостеролами та ω 3-ПНЖК (гібридна стратегія).

5. Ефективним засобом гібридної терапії ДЛП у пацієнтів з ІХС та АГ, в тому числі стенованих ургентно з приводу STEMI/NSTEMI/нестабільної стенокардії чи планово з приводу хронічних коронарних синдромів, є поєднання Кардіонерину (полікозанол+ ω 3-ПНЖК-ДНА10%) з аторвастатином у низьких дозах (10-20 мг). Таке лікування дає можливість знижувати рівні триацигліцерину (на 21,3%, $p < 0,01$), загального холестерину (на 16,2%, $p < 0,01$), підвищувати концентрацію ХС ЛПВГ (на 15,4%), зменшувати атерогенність (на 22,2%, $p < 0,01$), що дає можливість реально обмежувати прогресування атерогенезу та АССЗ.

References:

- Armitage J, Baigent C, Barnes E, Betteridge DJ, Blackwell L, Blazing M, Bowman L, Braunwald E, Byington R, Cannon C, Clearfield M. Efficacy and safety of statin therapy in older people: a meta-analysis of individual participant data from 28 randomised controlled trials. *The Lancet*. 2019; Feb, 2; 393(10170):407-415.
- Banach M, Duell PB, Gotto AM, Laufs U, Leiter LA, Mancini GJ, Ray KK, Flaim J, Ye Z, Catapano AL. Association of bempedoic acid administration with atherogenic lipid levels in phase 3 randomized clinical trials of patients with hypercholesterolemia. *JAMA cardiology*. 2020; Oct, 1; 5(10):1124-1135.
- Banach M, Jankowski P, Józwiak J, Cybulska B, Windak A, Guzik T, Mamcarz A, Broncel M, Tomasik T, Rysz J, Jankowska-Zduńczyk A. POLA/CFPiP/PCS guidelines for the management of

dyslipidaemias for family physicians 2016. *Archives of medical science: AMS*. 2017; Feb, 1; 13(1):1

- Bays H, Gaudet D, Weiss R, Ruiz JL, Watts GF, Gouni-Berthold I, Robinson J, Zhao J, Hanotin C, Donahue S. Alirocumab as add-on to atorvastatin versus other lipid treatment strategies: ODYSSEY OPTIONS I randomized trial. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2015; Aug, 1; 100(8):3140-3148.
- Berthold HK, Unverdorben S, Degenhardt R, Bulitta M, Gouni-Berthold I. Effect of policosanol on lipid levels among patients with hypercholesterolemia or combined hyperlipidemia: a randomized controlled trial. *Jama*. 2006; May, 17; 295(19):2262-2269.
- Bhatt DL, Steg PG, Miller M, Brinton EA, Jacobson TA, Ketchum SB, Doyle Jr RT, Juliano RA, Jiao L, Granowitz C, Tardif JC. Cardiovascular risk reduction with icosapent ethyl for hypertriglyceridemia. *New England Journal of Medicine*. 2019; Jan, 3; 380(1):11-22.
- Brugts JJ, Yetgin T, Hoeks SE, Gotto AM, Shepherd J, Westendorp RG, De Craen AJ, Knopp RH, Nakamura H, Ridker P, van Domburg R. The benefits of statins in people without established cardiovascular disease but with cardiovascular risk factors: meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj*. 2009; Jun, 30; P.338.
- Burr ML, Gilbert JF, Holliday RA, Elwood PC, Fehily AM, Rogers S, Sweetnam PM, Deadman NM. Effects of changes in fat, fish, and fibre intakes on death and myocardial reinfarction: diet and reinfarction trial (DART). *The Lancet*. 1989; Sep, 30; 334(8666):757-761.
- Cybulska B, Kłosiewicz-Latoszek L, Penson PE, Banach M. What do we know about the role of lipoprotein (a) in atherogenesis 57 years after its discovery? Progress in cardiovascular diseases. 2020; May, 1; 63(3):219-27.
- Fadiejenko HD, Nikiforova YaV. Klinichniy dosvid zastosuvannya polikozanolu dlia korektsii dyslipidemii u khvorykh z komorbidnym perebihom nealkoholnoi zhyrovoy khvoroby pechinky ta hipertoničnoi khvoroby na tli vistseralnoho ozhyrinnia. *Suchasna gastroenterologhiia*. 2017; 2:49-55.
- Gencer B, Mach F, Murphy SA, De Ferrari GM, Huber K, Lewis BS, Ferreira J, Kurtz CE, Wang H, Honarpour N, Keech AC. Efficacy of evolocumab on cardiovascular outcomes in patients with recent myocardial infarction: a prespecified secondary analysis from the FOURIER trial. *JAMA cardiology*. 2020; Aug, 1; 5(8):952-957.
- GISSI-Prevenzione Investigators. Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. *The Lancet*. 1999; Aug, 7; 354(9177):447-455.
- Goldberg AC, Leiter LA, Stroes ES, Baum SJ, Hanselman JC, Bloedon LT, Lalwani ND, Patel PM, Zhao X, Duell PB. Effect of bempedoic acid vs placebo added to maximally tolerated statins on low-density lipoprotein cholesterol in patients at high risk for cardiovascular disease: the CLEAR wisdom randomized

- clinical trial. *Jama*. 2019; Nov, 12; 322(18):1780-1788.
14. Kastelein JJ, Ginsberg HN, Langslet G, Hovingh GK, Ceska R, Dufour R, Blom D, Civeira F, Krempf M, Lorenzato C, Zhao J. ODYSSEY FH I and FH II: 78 week results with alirocumab treatment in 735 patients with heterozygous familial hypercholesterolaemia. *European heart journal*. 2015; Nov, 14; 36(43):2996-3003.
 15. Kaur R, Myrie SB. Association of Dietary Phytosterols with Cardiovascular Disease Biomarkers in Humans. *Lipids*. 2020; Nov, 55(6):569-84.
 16. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, Chapman MJ, De Backer GG, Delgado V, Ference BA, Graham IM. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *European heart journal*. 2020; Jan, 1; 41(1):111-88.
 17. Marchuk M. Onovleni rekomendatsii ESC/EAS shchodo menedzhmentu osib iz dyslipidemiieiu. *Zdorovia Ukrainy*. 2019; 5(66):43-45.
 18. Marinangeli CP, Jones PJ, Kassis AN, Eskin MN. Picosanols as nutraceuticals: fact or fiction. *Critical reviews in food science and nutrition*. 2010; Mar, 8; 50(3):259-67.
 19. Mitchenko O, Lutai M. 2020. Rekomendatsii z diahnozyky ta likuvannia dyslipidemii. [online] *Athero.org.ua*. Available from: http://www.athero.org.ua/PDF_files/19.01.2021.pdf [Accessed 6 July 2021].
 20. Mohammad S, Nguyen H, Nguyen M, Abdel-Rasoul M, Nguyen V, Nguyen CD, Nguyen KT, Li L, Kitzmiller JP. Pleiotropic effects of statins: untapped potential for statin pharmacotherapy. *Current vascular pharmacology*. 2019; May, 1; 17(3):239-261.
 21. Oesterle A, Laufs U, Liao JK. Pleiotropic effects of statins on the cardiovascular system. *Circulation research*. 2017; Jan, 6; 120(1):229-243.
 22. Rathore V, Singh N, Mahat RK, Kocak MZ, Fidan K, Ayazoglu TA, Aydin Karahan YG, Onk D, Akar E, Yolcu A. Risk factors for acute myocardial infarction: A review. *EJMI*. 2018; 2(1):1-7.
 23. Ray KK, Wright RS, Kallend D, Koenig W, Leiter LA, Raal FJ, Bisch JA, Richardson T, Jaros M, Wijngaard PL, Kastelein JJ. Two phase 3 trials of inclisiran in patients with elevated LDL cholesterol. *New England journal of medicine*. 2020, Apr, 16; 382(16):1507-19.
 24. Ray KK, et al. Safety and efficacy of bempedoic acid to reduce LDL cholesterol. *New England Journal of Medicine*. 2019 Mar 14;380(11):1022-1032. doi: 10.1056/NEJMoa1803917
 25. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *European Heart Journal* (2021) 42, 2439–2454. doi:10.1093/eurheartj/ehab309
 26. SCORE2-OP risk prediction algorithms: estimating incident cardiovascular event risk in older persons in four geographical risk regions. *European Heart Journal* (2021) 42, 2455–2467. doi:10.1093/eurheartj/ehab312
 27. Serhiienko OO, Serhiienko VO, Hotsko MYe, Urbanovych AM, Sehin VB. Porivnialnyi analiz efektyvnosti polikozanolu ta symvastatynu v korektsii porushen lipidnoho obminu, parametriv insulinovoi rezystentnosti u khvorykh na tsukrovyy diabet 2-ho typu z dyslipoproteinemiieiu. *Klinichna endokrynolohiia ta endokrynna khirurgiia*. 2013; 2:21-29.
 28. Spannella F, Giulietti F, Di Pentima C, Sarzani R. Prevalence and control of dyslipidemia in patients referred for high blood pressure: the disregarded “double-trouble” lipid profile in overweight/obese. *Advances in therapy*. 2019; Jun, 36(6):1426-1437.
 29. Stoeckenbroek RM, Kallend D, Wijngaard PL, Kastelein JJ. Inclisiran for the treatment of cardiovascular disease: the ORION clinical development program. *Future cardiology*. 2018; Nov, 14(6):433-442.
 30. Stone NJ, Blumenthal RS, Lloyd-Jones D, Grundy SM. Comparing primary prevention recommendations: a focused look at United States and European Guidelines on Dyslipidemia. *Circulation*. 2020; Apr, 7; 141(14):1117-20.
 31. Stroes E, Guyton JR, Lepor N, Civeira F, Gaudet D, Watts GF, Baccara Dinot MT, Lecorps G, Manvelian G, Farnier M, Odyssey Choice II Investigators. Efficacy and safety of alirocumab 150 mg every 4 weeks in patients with hypercholesterolemia not on statin therapy: the ODYSSEY CHOICE II study. *Journal of the American Heart Association*. 2016; Sep, 13; 5(9):e003421.
 32. Tenenbaum A, Fisman EZ. Omega-3 polyunsaturated fatty acids supplementation in patients with diabetes and cardiovascular disease risk: does dose really matter? *Cardiovascular diabetology*. 2018; Dec; 17(1):1-3.
 33. UK NA, Atherton JJ, Bauersachs J, UK AJ, Carerj S, Ceconi C, Coca A, UK PE, Erol Ç, Ezekowitz J, Fernández-Golfín C. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2016; 37:2129-2200.
 34. Ustinov O.B. Rol simeinoho likaria u profilaktytsi aterosklerozy ta yoho uskladnen. [online] *Ukrainskyi Medychnyi Chasopys*. Available from: <https://www.umj.com.ua/article/29475/rol-simejnogo-likarya-u-profilaktici-aterosklerozy-ta-jogo-uskladnen> [Accessed 6 July 2021].
 35. van Baak MA. Dietary carbohydrates and weight loss maintenance. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2021; Jul 1; 24(4):354-8.

УДК 616.035.1

МЕНЕДЖМЕНТ ПАЦИЕНТОВ С ДИСЛИПИДЕМИЯМИ В ПРАКТИКЕ СЕМЕЙНОЙ МЕДИЦИНЫ

Н.М. Середюк¹, В.Н. Середюк², Р.В. Денина¹,
П.П. Звонарь¹, М.В. Белинский¹, З.С. Андрийцев¹

Ивано-Франковский национальный медицинский университет,

¹кафедра внутренней медицины № 2 и

медсестринства,
²кафедра фармакологии и внутренней медицины №3
им. проф. Н.Н. Бережницкого,
г. Ивано-Франковск, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-3616-2445,
ORCID ID: 0000-0001-7830-2779,
ORCID ID: 0000-0001-8196-7130,
ORCID ID: 0000-0001-6121-5281,
ORCID ID: 0000-0001-5013-3838,
ORCID ID: 0000-0001-9938-5876,
e-mail: mbelinskiy@ifnmu.edu.ua

¹Department of internal medicine №2 and nursing,
²Department of Pharmacology and Internal Medicine №3
named after Professor MM Berezhnitsky,
Ivano-Frankivsk, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-3616-2445,
ORCID ID: 0000-0001-7830-2779,
ORCID ID: 0000-0001-8196-7130,
ORCID ID: 0000-0001-6121-5281,
ORCID ID: 0000-0001-5013-3838,
ORCID ID: 0000-0001-9938-5876,
e-mail: mbelinskiy@ifnmu.edu.ua

Резюме. Дислипидемия – актуальная проблема для врачей семейной медицины, поскольку является фактором риска атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (АССЗ), который подвергается коррекции. Вместе с тем, АССЗ сегодня является причиной более 4 млн летальных случаев в Европе. При этом женщины в этой печальной статистике составляют 2,2 млн, а мужчины – 1,8 млн.

В обновленных руководствах ESC / EAS-2019 по менеджменту пациентов с дислипидемией (ДЛП) представлены конкретные рекомендации, которые могут быть использованы врачами семейной медицины Украины в своей повседневной профилактической и лечебной работе. Распространенность ДЛП в Украине составляет около 20%.

В лечении ДЛП на фоне мероприятий по модификации образа жизни препаратами выбора являются статины в высокоинтенсивных дозах. Установлено, что резистентность к статинам и их непереносимость является основанием для применения нестатинных гиполипидемических средств (нутрицевтиков), среди которых наиболее изученными являются ω -3 ПНЖК и фитостеролы.

В обзоре представлены новые данные по эффективности сочетание экстракта сахарного тростника поликозанол с ω -3 ПНЖК (докозоексаеновая кислота 10%). Препарат такого состава «Кардионеврин» есть на фармацевтическом рынке Украины. Клинические исследования показали, что в случае резистентности к статинам или их непереносимости, особенно в высоких дозах, может быть использована гибридная стратегия липидснижающей терапии – сочетание низких доз статинов с комбинированным средством-нутрицевтиком «Кардионеврином». Такое лечение позволяет снизить уровень атерогенности на 22%, что дает основание для использования его в практике семейной медицины.

Ключевые слова: дислипидемия, сердечно-сосудистый риск, атеросклероз, статины, ω -3 полиненасыщенные жирные кислоты, поликозанол.

UDC 616.035.1

MANAGEMENT OF PATIENTS WITH DYSLIPIDEMIA IN THE PRACTICE OF FAMILY MEDICINE

N.M. Seredyuk ¹, V. N. Seredyuk ², R.V. Denina ¹,
P.P. Zvonar ¹, M.V. Bielinskiy ¹, Z. S. Andriiitsiv ¹

Ivano-Frankivsk national medical University:

Abstract. Dyslipidemia is an important problem for family doctors, as it is a risk factor for the development of atherosclerotic cardiovascular diseases (ACVD). ACVD is the cause of more than 4 million deaths in Europe today. Women in this sad statistic are 2.2 million, and men - 1.8 million. It is expected, that mortality due to cardiovascular diseases in men aged up to 65 years is significantly higher than in women (430 thousand and 193 thousand, respectively).

The ESC/EAS-2019 (European Society of Cardiology / European Society of Atherosclerosis) updated guidelines on the management of people with dyslipidemia (DLP) provide specific recommendations that can be used by family doctors in Ukraine in their daily preventive and curative work. The ESC/EAS-2019 and the Ukrainian Society of Atherosclerosis (USA) guidelines emphasize that the cornerstone of the prevention and treatment of ACVD is primarily the detection and correction of DLP. The prevalence of DLP in Ukraine is about 20%.

At the same time, for effective correction of DLP it is important to verify the type of dyslipidemia, isolate genetically determined forms of dyslipidemia (familial hypercholesterolemia), establish cardiovascular risk, select the most effective measures of lifestyle modification and formulate therapeutic goals of prevention / treatment.

In the treatment of DLP apart from lifestyle modification, the drugs of choice are statins in high-intensity doses. Ezetimibe and PCSK-9 inhibitors can be used in addition to statin therapy in case of its ineffectiveness or side effects. It was found, that resistance to statins and their intolerance is the basis for the use of non-statin hypolipidemic drugs (nutraceuticals), among which the most studied are ω -3 PUFA and phytosterols.

The ESC / EAS (2019) guidelines state that consumption of ω -3 PUFAs is associated with a lower risk of death from CVD and stroke. It was noted, that the mechanism of reducing TG levels under the influence of ω -3 PUFA may be related to their ability to interact with PPAR (receptors that activate the proliferation of peroxisomes) and reduce the secretion of apoprotein B. Recent clinical studies confirm the need for high doses of highly purified form of ω -3 PUFA for patients with elevated TG levels, despite treatment with statins.

Another non-statin drug that reduces LDL levels is bempedoic acid. Studies have shown a significant reduction in LDL levels in patients receiving additional bempedoic acid. The effectiveness of bempedoic acid as a monotherapy of DLP is now being studied.

This review presents new data on the effectiveness of the combination of sugar cane extract policosanol with ω -3 PUFA (docosahexaenoic acid 10%). The drug of this composition "Cardioneurin" is present on the pharmaceutical market of Ukraine. Clinical studies have shown, that in case of resistance or intolerance to statins, especially in high doses, a hybrid strategy of lipid-lowering therapy can be used - a combination of low-intensity doses of statins with a combined nutraceutic "Cardioneurin". This treatment reduces the level of atherogenicity by 22%, which gives grounds for its use in the practice of family doctors.

Other forms of policosanol (other than sugar cane), such as those derived from beeswax or wheat germ, do not have an adequate evidence base.

Thus, dyslipidemia is the primary and main factor in the development of ACS, it in most cases occurs long before the emergence of other important risk factors and may even be a prerequisite for their occurrence. Epidemiological evidence suggests, for example, that DLP may in itself be a risk factor for STEMI / NSTEMI and unstable angina.

Keywords: dyslipidemia, cardiovascular risk, atherosclerosis, statins, ω -3 polyunsaturated fatty acids, policosanol.

Стаття надійшла в редакцію 25.07. 2021 р

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.81
УДК 616-001.17-036-089:615.31:546.57

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РАНОВОГО ПРОЦЕСУ У ХВОРИХ З ТЕРМІЧНОЮ ТРАВМОЮ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ОПІКОВИХ РАН ПРЕПАРАТІВ СРІБЛА

Н.В. Тузюк

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра загальної хірургії, м. Тернопіль, Україна, ORCID ID: 0000-0002-7635-7511, e-mail: tuziuk@tdmu.edu.ua, natochka_0401@meta.ua

Резюме. Було проведено дослідження особливостей перебігу ранового процесу у хворих з термічною травмою при використанні в комплексному хірургічному лікуванні препаратів срібла.

Встановлено, що у хворих обох досліджуваних груп у першому терміні дослідження характеристики клітинного складу ранових відбитків дна рани зони термічного ураження відповідають дегенеративному типу.

У результаті проведених досліджень встановлено, що у хворих з термічною травмою в зоні ранового дефекту визначається зменшення вмісту моноцитів та лімфоцитів. Було визначено значне підвищення вмісту нейтрофільних гранулоцитів з апоптичними змінами в першому терміні досліджень. Використання розробленого лікування сприяє залученню в опікову рану функціонально активних фагоцитуючих клітин, зумовлює зменшення токсичного навантаження на моноцити та нейтрофільні гранулоцити, що сприяє збереженню їх функціональної активності на субкомпенсованому рівні. Дані тенденції у хворих основної групи знижують ризик розвитку як місцевих, так і загальних інфекційних ускладнень перебігу опікової хвороби.

Встановлено, що рівень спонтанної функціональної активності в НСТ-тесті пов'язаний з діяльністю моноцитів-резидентів. З них формується первинний бар'єр, що захищає організм від інфекції або шкідливих макромолекулярних комплексів. Моноцити-«запальні», які постійно надходять з вільного пулу та їх функціональна активність по відношенню до мікробних антигенів значно вища ніж моноцитів-резидентів. Показником активності моноцитів-«запальних» є показник функціональної активності в індукованому НСТ-тесті. Отримані результати дослідження вказують, що в умовах значної активації моноцитів-резидентів у відповідь на травму у хворих основної групи в другому та третьому терміні в зону термічного ураження мігрують функціонально ефективні моноцити.

Ключові слова: опіки, нейтрофільні гранулоцити, моноцити, функціональна активність фагоцитуючих клітин, рановий процес.

Вступ. У структурі травматизму опіки займають одне з важливих місць. Хоча за останні роки частота опіків у дорослих знизилась на 45%, але кожен 5-ий із 6-и опечених (80,0%) – дорослий [1, 3]. Одним із провідних факторів летальності є поліорганизм ускладнення, пов'язані з вираженою ендогенною інтоксикацією мікробного та гістіогенного характеру, основним чинником якої є опікова рана. Масивне руйнування тканин при термічних ураженнях призводить до суттєвих пошкоджень імунологічних та метаболічних процесів, що веде до розвитку системної запальної відповіді та поліорганної недостатності [4].

Встановлено, що інфекційні ускладнення при опіках є наслідком ускладненого перебігу ранового процесу та пригнічення природних захисних систем організму, а також зумовлюють розвиток відстрочених місцевих й загальних ускладнень.

Фундаментальні дослідження в галузі розвитку ранового процесу опікових ран розглядають нові патогенетичні механізми, що лежать в основі вдосконалення лікувальної практики. основною метою якої є створення оптимальних умов для ранньої регенерації ураженої шкіри, а також усунення розвитку місцевих та загальних ускладнень. Нераціональне загальне і місцеве лікування ран сприяють уповільненню реге-

нераторних процесів, тим самим погіршуючи прогноз та наслідки термічної травми.

Обґрунтування дослідження. Проблема місцевого лікування опікових ран на сьогоднішній день залишається актуальною. Сучасне місцеве лікування опіків включає в себе застосування активних пов'язок. Ліофілізований ксенодермоімплантат насичений нанокристаллами срібла належить саме до групи таких пов'язок (препаратів) і містить іони срібла, має протимікробну, протизапальну і стимулюючу епітелізацію дію. У роботі представлений аналіз досліджень, проведених у центрі термічної травми та пластичної хірургії КНП «8-а міська клінічна лікарня м. Львова».

Мета дослідження. Визначити ефективність застосування препарату в збереженні функціональної активності факторів неспецифічної та антимікробної резистентності опікової рани у хворих з термічною травмою.

Матеріали і методи. Всім хворим було визначено клітинний склад дна рани в зоні опікового ураження методом ранових відбитків за Покровсько-Штейберг.

Була визначена функціональна активність нейтрофільних гранулоцитів та моноцитів капілярної крові зони термічного ураження в тесті відновлення нітросинього тетразолію (НСТ-тест) у двох модифі-

каціях, а саме спонтанному тесті та індукованому ліпополісахаридом клітинної стінки бактеріальної клітини, вміст мієлопероксидази та PAS-позитивних речовин в нейтрофільних гранулоцитах [2, 4].

Нами були проведенні дослідження змін клітинного складу дна рани в зоні опікового ураження.

У хворих основної групи в першому терміні дослідження визначено, що клітинний пул складався переважно з нейтрофільних гранулоцитів, які складала (91,2±5,5)% від загальної кількості клітин. При

цьому встановлено, що основна кількість нейтрофільних гранулоцитів мала апоптичні зміни, а саме (91,3±2,9)% від загальної кількості нейтрофілів. У (94,8±5,8)% виявлялась наявність токсозенної зернистості. Було встановлено наявність мікрофлори, яка характеризувалася як дегенеративна за Покровским-Штенберг.

У той час визначалась наявність моноцитів та лімфоцитів - (2,2±1,4)% та (1,1±0,8)% від загальної кількості клітин.

Таблиця 1

Показники клітинного складу ранових відбитків дна рани зони термічного ураження у хворих основної групи

Досліджувані клітини	Од. виміру	Строки дослідження, доба		
Нейтрофільні гранулоцити	%	91,2±5,5	76,4±4,6* (p<0,05)	66,3±3,4* (p<0,01)
Кількість клітин з апоптичними змінами	%	91,3±2,9	77,3±3,7* (p<0,01)	61,4±5,6* (p<0,001)
Кількість клітин з токсозенною зернистістю	%	94,8±5,8	74,3±2,8* (p<0,01)	66,4±4,3* (p<0,001)
Моноцити	%	2,2±1,4	4,3±1,4* (p<0,05)	6,8±1,3* (p<0,01)
Лімфоцити	%	1,1±0,8	5,6±1,6* (p<0,001)	8,5±1,9* (p<0,001)

Примітка: * - вірогідність по відношенню до вихідних значень.

Отримані дані свідчать, що в першому терміні досліджень в опіковій рані переважно знаходять нейтрофільних гранулоцити з очевидним дефіцитом функціональних та метаболічних функцій, що зумовлює зниження активності реакцій антимікробної резистентності зони термічного ураження.

У подальшому в другому терміні досліджень нами встановлено зниження вмісту нейтрофільних гранулоцитів у ранових відбитках порівняно з попереднім терміном дослідження в 1,15 раза (p<0,05) - (76,4±4,6)%.

У той час визначено зниження вмісту нейтрофільних клітин з апоптичними змінами відносно вихідних значень в 1,18 раза (p<0,01) - до (77,3±3,7)%.

У даному терміні дослідження встановлено зниження кількості нейтрофільних гранулоцитів з токсозенною зернистістю в 1,27 раза (p<0,01), а саме (74,3±2,8)%. Мікрофлора була розташована в більшості внутрішньоклітинно.

Визначено підвищення вмісту моноцитів та лімфоцитів відносно вихідних значень в 1,95 раза (p<0,05) та 5,1 раза (p<0,001) відповідно.

Даний тип цитограм характеризувався як запальний.

У третьому терміні досліджень нами встановлена тенденція до подальшого зниження вмісту нейтрофільних гранулоцитів у ранових відбитках відносно вихідних значень в 1,37 раза (p<0,01).

При цьому встановлено зменшення кількості нейтрофілів з апоптичними змінами до (61,4±5,6)%, що в 1,49 раза нижче вихідних значень (p<0,001). Мікрофлора була розташована внутрішньоклітинно.

Визначено підвищення вмісту моноцитів та лімфоцитів у ранових відбитках до (6,8±1,3)% та (8,5±1,9)% відповідно. Данні показники перевищували вихідні значення в 3,10 раза (p<0,05) та 7,70 раза (p<0,001) відповідно.

Даний тип цитограм відповідав характеристикам запально-регенеративного типу.

При досліджуванні складу ранових відбитків дна рани зони термічного ураження у хворих групи порівняння в першому терміні дослідження нами встановлено значна кількість нейтрофільних гранулоцитів з апоптичними змінами та високим вмістом токсозенної зернистості.

При цьому встановлено наявність мікрофлори, яка була розташована позаклітинно або у вигляді сптвореного фагоцитозу внутрішньоклітинно. Визначалась незначна кількість моноцитів та лімфоцитів. Даний тип цитограми відповідав характеристикам дегенеративного типу.

У другому терміні досліджень нами встановлено тенденцію до зниження вмісту нейтрофільних гранулоцитів в цитограмах відносно вихідних значень в 1,14 раза. Визначено зменшення кількості клітин з апоптичними змінами відносно вихідних значень в 1,14 раза (p<0,05) та вмісту клітин з токсозенною зернистістю в 1,22 раза (p<0,05).

Визначено тенденцію до деякого підвищення кількості моноцитів та лімфоцитів відносно вихідних значень в 1,27 раза та 2,66 раза відповідно. Даний тип цитограм характеризувався як дегенеративно-запальний.

Таблиця 2

Показники клітинного складу ранових відбитків дна рани зони термічного ураження у хворих групи порівняння

Досліджувані клітини	Од. виміру	Строки дослідження, доба		
Нейтрофільні гранулоцити	%	93,2±3,6	84,4±3,1 (p<0,05)	74,8±2,9* (p<0,01)
Кількість клітин з апоптичними змінами	%	90,2±4,0	78,9±3,6* (p<0,05)	72,6±4,9* (p<0,05)
Кількість клітин з токсогенною зернистістю	%	93,8±3,0	76,9±6,8* (p<0,05)	75,9±2,9* (p<0,05)
Моноцити	%	1,8±0,9	2,3±0,9	2,8±1,2
Лімфоцити	%	0,96±0,5	2,4±1,3	3,5±1,1* (p<0,05)

Примітка: * - вірогідність по відношенню до вихідних значень.

У третьому терміні досліджень нами встановлено тенденцію до зменшення вмісту нейтрофільних гранулоцитів з апоптичними змінами відносно вихідних значень в 1,24 раза (p<0,05) та зменшення клітин з токсогенною зернистістю відносно вихідних значень в 1,23 раза. Мікрофлора в більшості була розташована внутрішньоклітинно, однак визначалась і в позаклітинному вигляді.

Визначено тенденцію до підвищення вмісту в ранових відбитках моноцитів та лімфоцитів відносно вихідних показників в 1,55 раза та 3,67 раза (p<0,05) відповідно.

Описаний вид цитограм характеризувався як запальний.

Таким чином, у результаті проведених досліджень нами встановлено, що у хворих обох досліджених груп в першому терміні дослідження характеристики клітинного складу ранових відбитків дна рани зони термічного ураження відповідають дегенеративному типу.

Даний тип характеризується переважанням у клітинному складі нейтрофільних гранулоцитів з апоптичними змінами та великою кількістю клітин з токсогенною зернистістю. Для цього типу цитограм характерне позаклітинне або у вигляді спотвореного фагоцитозу розташування мікрофлори та незначна кількість моноцитів та лімфоцитів. Отримані дані свідчать, що в першому терміні дослідження в опіковій рані знаходяться клітини зі значним зниженням функціонального потенціалу як антимікробної реактивності, так і репаративних процесів.

У подальшому нами встановлено, що у хворих основної групи визначається зменшення вмісту нейтрофільних гранулоцитів з токсичним ушкодженням, що проявляється в зниженні кількості клітин з апоптичними змінами та токсогенною зернистістю. Визначається внутрішньоклітинне розташування мікрофлори. Отримані результати вказують, що у хворих основної групи в другому терміні дослідження в зону термічного ураження починають надходити клітини з високим рівнем функціональної та метаболічної активності, які зумовлюють підвищення антимікробної резистентності та знижують ризик генералізації інфекційного процесу, основним джерелом якого є опікова рана.

Підвищення вмісту в опіковій рані моноцитів та лімфоцитів свідчить про активацію репаративних процесів у хворих основної групи.

Дані тенденції зберігались і в третьому терміні дослідження у хворих основної групи.

У той час у хворих групи порівняння дані тенденції були менше виражені та набули значних змін лише в третьому терміні досліджень.

Нами було проведено дослідження функціонального стану нейтрофільних гранулоцитів і моноцитів капілярної крові зони термічного ураження в тесті відновлення нітросинього тетразолію (НСТ-тест) у двох модифікаціях: спонтанному тесті як показнику загальної активності фагоцитуючих клітин та їх потенційної можливості в розвитку кисневозалежної метаболічної реактивності – основної ланки антимікробної резистентності, а саме фагоцитозу.

Таблиця 3

Показники функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів капілярної крові зони термічного ураження в НСТ-тесті у хворих основної групи

Досліджувані клітини	Од. виміру	Референтні значення	Строки дослідження, доба		
Спонтанний НСТ-тест	%	10,2±0,34* (p<0,001)	39,5±4,9	26,7±2,8** (p<0,05)	20,8±2,7** (p<0,05)
Індукований НСТ-тест	%	12,7±0,42* (p<0,001)	4,6±1,4	6,5±1,1	9,5±0,19** (p<0,05)
Індекс стимуляції		1,0	0,1	0,2	0,4
Вміст мієлопероксидази нейтрофільних гранулоцитах	У.о	2,0±0,09* (p<0,05)	1,1±0,2	1,7±0,1** (p<0,01)	2,2±0,2* (p<0,01)
Вміст PAS речовин нейтрофільних гранулоцитах	У.о	2,2±0,05* (p<0,05)	1,5±0,1	1,9±0,1** (p<0,05)	2,1±0,1** (p<0,05)

Примітки: * - вірогідність по відношенню до референтних значень;

** - вірогідність по відношенню до вихідних значень.

Результати дослідження. У результаті проведеного дослідження нами встановлено, що у хворих основної групи в першому терміні дослідження показники спонтанної активності нейтрофільних грануло-

цитів значно перевищують референтні значення ($p < 0,001$). При цьому додаткова стимуляція призвела до значного пригнічення функціональної активності досліджуваних клітин по відношенню до спонтанного тесту. Індекс стимуляції склав – 0,1 у.о.

Визначено зниження активності мієлопероксидази нейтрофільних гранулоцитів та PAS речовин відносно референтних значень ($p < 0,05$).

У другому терміні досліджень нами встановлено зниження спонтанної активності нейтрофільних гранулоцитів відносно вихідних значень в 1,5 рази ($p < 0,05$). У той час встановлено підвищення індукованої активності нейтрофільних гранулоцитів відносно вихідних значень в 1,9 рази. Індекс стимуляції склав – 0,2.

У ці терміни дослідження нами встановлена тенденція до підвищення активності мієлопероксидази нейтрофільних гранулоцитів капілярної крові зони термічного ураження в 1,54 рази ($p < 0,01$) по відношенню до вихідних значень. Визначено підвищення вмісту PAS-позитивних речовин нейтрофільних гранулоцитів відносно вихідних значень в 1,27 рази ($p < 0,05$).

У третьому терміні дослідження визначена тенденція до подальшого зниження спонтанної активності нейтрофільних гранулоцитів відносно вихідних значень в 1,9 рази ($p < 0,05$) при підвищенні показників індукованого тесту в 2,6 рази ($p < 0,05$). Індекс стимуляції – 0,4.

Визначено підвищення активності мієлопероксидази нейтрофільних гранулоцитів по відношенню до вихідних значень в 2,0 рази ($p < 0,01$). Встановлено підвищення вмісту PAS позитивних речовин нейтрофільних гранулоцитів відносно вихідних значень в 1,4 рази ($p < 0,05$).

При дослідженні функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів НСТ-тесту у хворих групи порівняння нами встановлено значне підвищення показників спонтанного тесту відносно референтних значень ($p < 0,001$).

У першому терміні досліджень нами встановлено значне підвищення активності нейтрофільних гранулоцитів в спонтанному тесті. При цьому додаткова стимуляція призвела до різкого зниження функції нейтрофільних гранулоцитів. Індекс стимуляції склав 0,9 у.о.

Таблиця 4

Показники функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів капілярної крові зони термічного ураження в НСТ-тесті у хворих групи порівняння

Досліджувані клітини	Од. виміру	Референтні значення	Строки дослідження, доба		
Спонтанний НСТ-тест	%	10,2±0,34* ($p < 0,001$)	41,5±2,7	33,6±2,4** ($p < 0,05$)	27,1±1,4** ($p < 0,05$)
Індукований НСТ-тест	%	12,7±0,42* ($p < 0,001$)	3,4±1,2	3,6±1,0	4,2±1,1
Індекс стимуляції		1,0	0,9	0,1	0,2
Вміст мієлопероксидази нейтрофільних гранулоцитах	у.о	2,0±0,09* ($p < 0,05$)	1,4±0,5	1,3±0,7	1,5±0,6
Вміст PAS речовин нейтрофільних гранулоцитах	у.о	2,2±0,05* ($p < 0,05$)	1,4±0,1	1,4±0,1	1,2±0,1

Примітки: * - вірогідність по відношенню до референтних значень;
** - вірогідність по відношенню до вихідних значень.

При визначенні активності мієлопероксидази нейтрофільних гранулоцитів нами встановлено зниження показників до референтних значень у першому терміні дослідження ($p < 0,001$).

Встановлено значне зниження PAS-позитивних речовин нейтрофільних гранулоцитах по відношенню до референтних значень у першому терміні досліджень ($p < 0,05$).

При визначенні активності нейтрофільних гранулоцитів капілярної крові зони термічного ураження в другому терміні нами встановлена тенденція до зниження її показників відповідно до вихідних значень в 1,2 рази ($p < 0,05$). Стимуляція нейтрофільних гранулоцитів мікробним антигеном призвела до значного зниження активності фагоцитуючих клітин в індукованому НСТ-тесті. Індекс стимуляції склав 0,1 у.о.

Визначена тенденція до зниження активності мієлопероксидази відносно показників першого терміну дослідження в 1,0 рази.

Показники PAS-позитивних речовин практично не змінювались.

У третьому терміні дослідження нами визначена тенденція до зниження показників функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів в спонтанному тесті по відношенню до вихідних значень в 1,53 рази ($p < 0,05$). Однак показники індукованої активності нейтрофільних гранулоцитів у ці терміни залишалися зниженими по відношенню до спонтанної реакції, хоча й демонстрували деяку тенденцію до підвищення в 1,2 рази відносно вихідних значень. Індекс стимуляції в ці терміни склав 0,2 у.о.

У третьому терміні встановлена тенденція до деякого підвищення активності мієлопероксидази відносно вихідних значень. Однак ці розбіжності були не достовірні.

Показники вмісту PAS-позитивних речовин нейтрофільних гранулоцитів були знижені відносно вихідних значень в 1,2 рази.

Обговорення результатів. Таким чином, у хворих з опіками в капілярній крові зони термічного ураження визначається значна активація функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів, що

відображається в значних показниках спонтанного НСТ-тесту.

Відомо, що спонтанний НСТ-тест з інтактними НГ і моноцитами відображає ступінь функціонального подразнення фагоцитуючих клітин *in vivo*, будучи непрямим показником стану гомеостазу, тоді як індукований у присутності стимулятора НСТ-тест характеризує потенційну активність НГ і розглядається як біохімічний критерій їх готовності до завершення фагоцитозу. Збільшення показників спонтанного НСТ-тесту свідчить про порушення постійності внутрішнього середовища організму і може служити передумовою для виявлення чинника, що зумовив зміну реактивності клітин, а зниження показників індукованого НСТ-тесту нейтрофільних гранулоцитів дозволяє діагностувати блокаду продукції кисневозалежних бактерицидних чинників (можливість активації кисневозалежної фази фагоцитозу).

У хворих основної групи підвищення активності нейтрофільних гранулоцитів в індукованому тесті встановлено вже в другому терміні дослідження, що, на нашу думку, свідчить про залучення в рану нейтрофільних гранулоцитів з високою функціональною та метаболічною активністю. Також у хворих основної групи встановлено збереження активності мієлопероксидази – основного ферменту кисневозалежної фази фагоцитозу на мінімальному субкомпенсованому рівні, що зумовлює збереження кисневозалежної метаболічної реакції нейтрофільних гранулоцитів у подальших термінах дослідження. Підвищен-

ня показників вмісту PAS-позитивних речовин в нейтрофільних гранулоцитах свідчить про збереження функціонального резерву для активації та завершення кисневозалежної фази фагоцитозу.

У хворих групи порівняння тенденції до підвищення функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів в індукованому тесті лише в третьому терміні дослідження, яке свідчить, що у хворих обстеженої групи в зону термічного ураження залучаються нейтрофільні гранулоцити зі значним функціональним та метаболічним дефіцитом.

Нами були проведені дослідження функції моноцитів капілярної крові зони термічного ураження у хворих основної групи.

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що в першому терміні досліджень показники спонтанного НСТ-тесту моноцитів були значно зниженні по відношенню до референтних значень.

При цьому встановлено, що додаткова стимуляція призводила до значного пригнічення активності моноцитів відносно референтних значень. Індекс стимуляції склав – 0,4 у. о.

У другому терміні досліджень встановлено підвищення функціональної активності моноцитів в спонтанному НСТ-тесті по відношенню до вихідних значень в 1,39 раза. При цьому встановлено підвищення активності моноцитів в індукованому НСТ-тесті по відношенню до вихідних значень в 2,72 раза ($p < 0,05$). Індекс стимуляції склав 0,95 у. о.

Таблиця 5

Показники функціональної активності моноцитів капілярної крові зони термічного ураження в НСТ-тесті у хворих основної групи

Досліджувані клітини	Од. виміру	Референтні значення	Строки дослідження, доба		
Спонтанний НСТ-тест	%	11,86±0,21 ($p < 0,001$)	4,1±1,1*	5,7±1,1	7,9±0,9** ($p < 0,05$)
Індукований НСТ-тест	%	13,83±0,29 ($p < 0,001$)	2,2±0,7*	6,0±1,1** ($p < 0,05$)	8,4±0,8** ($p < 0,001$)
Індекс стимуляції		1,16	0,9	0,1	0,2

Примітки: * - вірогідність по відношенню до референтних значень;

** - вірогідність по відношенню до вихідних значень.

У другому терміні дослідження нами встановлена тенденція до підвищення показників функціональної активності моноцитів у спонтанному НСТ-тесті відносно вихідних значень в 1,92 раза ($p < 0,05$). Визначено підвищення активності моноцитів в індукованому НСТ-тесті відносно вихідних значень в 3,8

раза ($p < 0,01$). При цьому індекс стимуляції склав 1,0 у. о.

У хворих групи порівняння нами встановлено значне функціональне пригнічення моноцитів у капілярній крові зони термічного ураження протягом всього терміну дослідження.

Таблиця 6

Показники функціональної активності моноцитів капілярної крові зони термічного ураження в НСТ-тесті у хворих групи порівняння

Досліджувані клітини	Од. виміру	Референтні значення	Строки дослідження, доба		
Спонтанний НСТ-тест	%	11,86±0,21	3,2±0,7* ($p < 0,001$)	2,4±0,7	3,7±0,7
Індукований НСТ-тест	%	13,83±0,29	1,4±0,7* ($p < 0,001$)	1,7±0,5	3,0±0,6** ($p < 0,05$)
Індекс стимуляції		1,16	0,4	0,7	0,8

У третьому терміні дослідження визначена тенденція до підвищення функціональної активності

в індукованому тесті по відношенню до вихідних значень в 2,1 раза ($p < 0,05$).

Як відомо, істинний фагоцитоз в організмі здійснюють моноцити та макрофагами, які є основними ефекторними клітинами в реалізації реакцій адаптивного імунітету шляхом презентації антигенів імунотропними клітинами. Разом з цим макрофаги можуть зумовлювати і несприятливий перебігу опікової хвороби. Вони ж можуть продукувати надмірну кількість протизапальних цитокінів [5].

Рівень спонтанної функціональної активності в НСТ-тесті пов'язаний з діяльністю моноцитів-резидентів. З них формується первинний бар'єр, що захищає організм від інфекції або шкідливих макромолекулярних комплексів. Моноцити-«запальні», які постійно надходять з вільного пулу, та їх функціональна активність по відношенню до мікробних антигенів значно вища, ніж моноцитів-резидентів. Показником активності моноцитів – «запальних» є показник функціональної активності в індукованому НСТ-тесті. Отримані в результаті дослідження вказують, що в умовах значної активації моноцитів-резидентів у відповідь на травму у хворих основної групи в другому та третьому терміні в зону термічного ураження мігрують функціонально ефективні моноцити.

Висновки:

1. Встановлено, що у хворих обох досліджених груп у першому терміні дослідження характеристики клітинного складу ранових відбитків дна рани зони термічного ураження відповідають дегенеративному типу.

2. У хворих основної групи в другому терміні дослідження в зону термічного ураження починають надходити клітини з високим рівнем функціональної та метаболічної активності, які зумовлюють підвищення антимікробної резистентності та знижують ризик генералізації інфекційного процесу, основним джерелом якого є опікова рана.

3. У хворих з опіками в зоні термічного ураження динаміка зміни показників активності нейтрофільних гранулоцитів та моноцитів у спонтанному НСТ-тесті свідчить про високий ступінь функціонального подразнення фагоцитуючих клітин *in vivo*. Зниження показників функціональної активності фагоцитуючих клітин у присутності стимуляторів у НСТ-тесті свідчить про декомпенсацію їхньої функції і зниження їх потенційної готовності до завершення фагоцитозу.

4. У хворих основної групи підвищення активності нейтрофільних гранулоцитів в індукованому тесті встановлено вже в другому терміні дослідження, що, на нашу думку, свідчить до залучення в рану нейтрофільних гранулоцитів з високою функціональною та метаболічною активністю. В умовах значної активації моноцитів-резидентів у відповідь на травму у хворих основної групи в другому та третьому терміні в зону термічного ураження мігрують функціонально ефективні моноцити.

5. Використання розробленого лікування сприяє залученню в опікову рану функціонально активних фагоцитуючих клітин, зумовлює зменшення токсичного навантаження на моноцити та нейтрофільні гранулоцити, що сприяє збереженню їх функціональної активності на субкомпенсованому рівні. Дані тенденції у хворих основної групи знижують ризик

розвитку як місцевих, так і загальних інфекційних ускладнень перебігу опікової хвороби.

References:

1. Huzenko BV. Prohnozuvannya, diahnozyka y profilaktyka uskladnen infektsiyno-zapalnoho genezu u obpechenikh v hostriy stadiy opikovoyi khvoroby: avtoref. Dis.na poysk. Nauk, stupeniv kan. Med.nauk; spets. 14.01.03 «khirurhiya». Dnipropetrovsk. 2010.
2. Kovalchuka LV, Ihnatevoy NA, Hankovskyy LV. Imunolohiya. Praktykum. M.: Yzd-vo HEOTAR-Media. 2010. P.192.
3. Kozynets HP, Vasylchuk YUM, Pinchuk VD, ta in. Metody Konservatyvnoyi ta khirurhichnoyi reabilitatsiyi u postrazhdaloho z naslidkami opikiv. Kyiv SP «Interdruk-Polihrafservis». 2010. P.100.
4. Kovalenko AO, Kozynets HP, Kovalenko OM, Osadcha OI. Vplyv khirurhichnoho likuvannya dermalnykh opikiv na pryrodnu rezistentnist y rozvytok rubtsiv. Plastychna, rekonstruktyvna y estetychna khirurhiya. 2018; 1-2:48-60.
5. Sarbayeva MM, Ponomareva YUV, Mileeva MN. Makrofahy: Rizonamanitnist fenotypiv i funktsiy. Vzaymodestvye z chuzhoridnymy materialamy. Heny. Kletki. TKNI. 2016; 1:16.

УДК 616-001.17-036-089:615.31:546.57

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ С ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВЫХ РАН ПРЕПАРАТОВ СЕРЕБРА

Н.В. Тузюк

Тернопольский национальный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского МОЗ Украины, кафедра общей хирургии, г. Тернополь, Украина, ORCID ID: 0000-0002-7635-7511, e-mail: tuziuk@tdmu.edu.ua, natochka_0401@meta.ua

Резюме. Было проведено исследование особенностей течения раневого процесса у больных с термической травмой при использовании в комплексном хирургическом лечении препаратов серебра.

Установлено, что в больных обеих исследованных групп в первом сроке исследования характеристики клеточного состава раневых отпечатков дна раны зоны термического поражения соответствуют дегенеративному типу.

В результате проведенных исследований установлено, что у больных с термической травмой в зоне раневого дефекта определяется уменьшение содержания моноцитов и лимфоцитов. Было определено значительное повышение содержания нейтрофилов с апоптичными изменениями в первом сроке исследований. Использование разработанного лечения способствует привлечению в ожоговую рану функционально активных фагоцитирующих клеток, приводит к уменьшению токсической нагрузки на моноциты и нейтрофилы, что способствует сохране-

нию их функциональной активности на субкомпенсованному уровню. Данные тенденции у больных основной группы снижают риск развития как местных, так и общих инфекционных осложнений течения ожоговой болезни.

Установлено, что уровень спонтанной функциональной активности в НСТ-тесте связан с деятельностью моноцитов-резидентов. Из них формируется первичный барьер, защищающий организм от инфекции или вредных макромолекулярных комплексов. Моноциты-«зажигательные», которые постоянно поступают из свободного пула и их функциональная активность по отношению к микробным антигенам значительно выше, чем моноциты-резидентов. Показателем активности моноцитов - «воспалительных» показатель функциональной активности в индуцированном НСТ-тесте. Полученные в результате исследования указывают, что в условиях значительной активации моноцитов-резидентов в ответ на травму в больных основной группы во втором и третьем сроке зону термического поражения мигрируют функционально эффективные моноциты.

Ключевые слова: ожоги, нейтрофильные гранулоциты, моноциты, функциональная активность фагоцитирующих клеток, раневой процесс.

УДК 616-001.17-036-089:615.31:546.57

PECULIARITIES OF THE WOUND PROCESS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH THERMAL INJURY WHEN USED SILVER PREPARATIONS IN BURN WOUNDS SURGICAL TREATMENT

N.V. Tuzyuk

Ternopil National Medical University named after I.Ya. Gorbachevsky Ministry of Health of Ukraine, Department of General Surgery, Ternopil, Ukraine, ORCID ID: 0000-0002-7635-7511, e-mail: tuziuk@tdmu.edu.ua, natochka_0401@meta.ua

Abstract. Fundamental research in the field of burn wound development process highlights new pathogenetic mechanisms that underlie the improvement of medical practice, the main purpose of which is to create optimal conditions for early regeneration of the affected skin, as well as to eliminate the development of local and general complications. Irrational general and local treatment of wounds contribute to the slowing down of regenerative processes, thereby worsening the prognosis and consequences of thermal injury.

It was found out that in patients of both study groups in the first period of the study the characteristics

of the cellular composition of the wound impressions of the wound bottom of the area of thermal damage correspond to the degenerative type.

In patients of the main group in the second term of the study in the area of thermal damage cells with high levels of functional and metabolic activity begin to appear, which increase antimicrobial resistance and reduce the risk of generalization of the infectious process which is the main source of burns.

In patients of the main group, an increase in the activity of neutrophilic granulocytes in the induced test was found in the second term of the study, which, in our opinion, indicates the involvement of neutrophilic granulocytes with high functional and metabolic activity. Under conditions of significant activation of resident monocytes in response to injury in patients of the main group in the second and third term, the area of thermal damage migrates functionally effective monocytes. In patients of the main group the preservation of the activity of myeloperoxidase – the main enzyme of the oxygen-dependent phase of phagocytosis at the minimum subcompensated level, which leads to the preservation of the oxygen-dependent metabolic reaction of neutrophilic granulocytes in the subsequent study, increases in the content of PAS-positive substances in neutrophilic granulocytes indicate the preservation of the functional reserve for activation and completion of the oxygen-independent phase of phagocytosis.

The use of the developed treatment promotes the involvement of functionally active phagocytic cells in the burn wound, reduces the toxic load on monocytes and neutrophils, which helps to maintain their functional activity at the subcompensated level. These trends in patients of the main group reduce the risk of both local and general infectious complications of burn disease.

It was found that the level of spontaneous functional activity in the HCT test is associated with the activity of resident monocytes. They form the primary barrier that protects the body from infection or harmful macromolecular complexes. Monocytes – «inflammatory», which constantly come from the free pool and their functional activity against microbial antigens is much higher than resident monocytes. An indicator of the activity of monocytes – «inflammatory» is an indicator of functional activity in the induced HCT test. The results of the study indicate that under conditions of significant activation of resident monocytes in response to injury in patients of the main group in the second and third terms of the area of thermal damage migrate functionally effective monocytes.

Keywords: burns, neutrophilic granulocytes, monocytes, functional activity of phagocytic cells, wound process.

Стаття надійшла в редакцію 10.06.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.88
UDC 616.12-008.46:616.61-008.61]-036.1-08-053.9

MEDICATION ADHERENCE AND DECREASED KIDNEY FUNCTION AS PREDICTORS OF HOSPITALIZATION FOR CHRONIC HEART FAILURE IN ELDERLY PATIENTS

O.O. Khaniukov, O.V. Smolianova

*Dnipro State Medical University, Department of Internal Medicine 3, Dnipro, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0003-4146-0110, e-mail: alex1313@dsma.dp.ua;
ORCID ID: 0000-0002-8654-381X, e-mail: smolyanova.ukr@gmail.com*

Abstract. Hospitalizations due to worsening of the clinical course of ambulatory care sensitive conditions (ACSC) are the significant and growing burden on health systems. Chronic heart failure (CHF) is one of the five leaders among chronic ACSC both in the frequency of hospitalizations and in their cost. Therefore, it is important to find predictors of the clinical course worsening which are easy to use in ambulatory settings.

The aim of the research: to assess the effect of medication adherence and decreased renal function on the probability of hospitalization for CHF in the elderly during 6 months.

Materials and methods. The prospective research included 111 ambulatory elderly patients aged from 60 to 74 years with CHF, stage II, arterial hypertension, stage II and chronic kidney disease, stage II-IIIa. During the first ambulatory visit a general clinical examination and ambulatory card analysis were performed. Creatinine level was checked with calculation of the glomerular filtration rate according to the formula of the Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (GFR EPI) to assess renal function. In addition, a 6-minute walk test (6MWT) was performed and a quality of life assessment was conducted according to Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. Adherence assessment on a Morisky Green Medication Adherence Scale as well as a collection of the information about hospitalization during the previous 6 months was done during the last visit. The variable "interaction" between decreased renal function and poor medication adherence was introduced separately into the logistic analysis. A logistic regression analysis was used to assess the influence of factors on the probability of hospitalization for CHF.

Results. During the observation 21 patients were hospitalized for CHF (21/93, 23%). The analysis of the distribution of adherence level and GFR EPI $\leq 59,9$ mL/min/1,73 m² between groups of hospitalized and non-hospitalized patients revealed a predominance of non-adherent patients, as well as those with decreased renal function, in the group of hospitalized ones. Clinical characteristics and laboratory parameters, by which the differences were found between hospitalized and non-hospitalized patients, as well as categorical variables received by ROC-analysis - quality of life, GFR EPI_{cat}, systolic blood pressure, 6MWT_{cat}, and variable "interaction", were included in the univariate logistic analysis. According to univariate logistic analysis, the hospitalization probability increased with GFR EPI $\leq 59,9$ mL/min/1,73 m² (OR-6,73, CI 2,34-19,35) and decreased in the presence of medication adherence (OR-0,08, CI 0,02-0,37). In multivariate analysis (adjustment for lung crackles and functional class according to NYHA) or were 4,95 (CI 1,18-20,78) for GFR EPI $\leq 59,9$ mL/min/1,73 m² and 0,11 (CI 0,02-0,81) for medication adherence. During assessing the "interaction" variable it was found that in non-adherent patients with GFR EPI $\leq 59,9$ mL/min/1,73 m² the chance of inpatient treatment for CHF significantly increased by 6.82 times on average, with a maximum increase by 20 times.

Conclusions. Medication adherence and decreased renal function in our research were shown to be significant predictors of hospitalization for CHF, which are simple to measure and assess and can be used in an outpatient setting. By increasing adherence level, especially in elderly patients with impaired renal function, it is possible to reduce the chance of inpatient treatment caused by CHF by 9.1 times.

Keywords: chronic heart failure, medication adherence, decreased renal function, hospitalisation, the elderly

Introduction. Hospitalizations due to worsening of the clinical course of ambulatory care sensitive conditions (ACSC) are the significant and growing burden on health systems [1]. Chronic heart failure (CHF) is one of the five leaders among chronic ACSC both in the frequency of hospitalizations and in their cost [2]. According to the MEDICARE database, the average cost of one inpatient treatment for a patient with CHF is 14,631 dollars [2], and this value could potentially increase even more, given the high frequency of re-hospitalizations [2], [3], [4].

If we integrate the above with the fact that the prevalence of CHF is continuously growing with the concomitant increase in the hospitalization numbers [3],

the cost of lifelong patients treatment can cause a significant strain on the health care system [4]. Costs almost double in the simultaneous presence of CHF and chronic kidney disease (CKD). The combination of these diseases in the elderly in 2017 led to expenses of \$ 29 million, accounting for about 50% of the total cost of CHF treatment in this category of patients in the United States [5].

The presence of CKD accompanied neurohumoral changes that could lead to homeostasis disturbances with sodium and fluid retention, resulting in decompensation leading to hospitalization [6], [7]. The latter, in turn, is a trigger for further renal function decline [7], [8]. Decreased renal function and hospitalization for CHF are separately associated with a worse pa-

tient's prognosis, and it becomes even worse in case of these factors combination [7]. Moreover, the risk of events in a patient with CHF is high both during hospitalization and after discharge from the hospital [9].

An equally important factor influencing the hospitalizations level is medication adherence, especially in the long run [10], [11]. Maintenance of a high level of adherence in patients who need lifelong treatment is a lever that can be used to reduce the hospitalizations frequency [10].

Rationale for the research. Based on the aforementioned, a decrease in renal function and medication adherence are factors associated with the probability of hospitalization. However, it remains unknown how much they together affect the hospitalization risk. This question is relevant because, given the irreversibility of the glomerular filtration rate (GFR) decline in CKD, the adherence level is a predictor that can and should be influenced.

The aim of the research: to assess the effect of medication adherence and decreased renal function on the probability of hospitalization for CHF in the elderly during 6 months.

Materials and methods. The prospective research included 111 ambulatory elderly patients with CHF. Inclusion criteria were age from 60 to 74 years, the presence of CHF stage II, arterial hypertension (AH) stage II and CKD stage II-IIIa. Exclusion criteria were chronic glomerulonephritis, chronic pyelonephritis, urolithiasis, diabetes mellitus, decompensated liver cirrhosis, cancer. Only observations with a complete data set (93 patients) were used for analysis.

The research consisted of two stages: during the first outpatient visit and 6 months after it. During the first ambulatory visit a general clinical examination and ambulatory card analysis were performed. Creatinine level was checked with subsequent calculation of the glomerular filtration rate according to the formula of the Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (GFR EPI) to assess renal function. In addition, a 6-minute walk test (6MWT) was performed and a quality of life assessment (QoL) was conducted according to Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Assessment of adherence on a Morisky Green Medication Adherence Scale as well as information collection about hospitalization during the previous 6 months were done during the last visit.

Most of the data had a non-normal distribution, so the continuous variables are given as the median (Me) with the first and third quartiles [25; 75]. Categorical data are presented as the number of patients (n) with their percentage in the research group (%). To assess the significance of differences between groups of hospitalized and non-hospitalized patients, the Mann-Whitney U test for quantitative variables and Pearson's χ^2 test (including, with Yates's correction) or Fisher's exact test for nominal ones were used. To assess the influence of factors on the probability of hospitalization for CHF a logistic regression analysis was used. Variables that showed to be statistically significant in the univariate logistic analysis were used in multiple logistic models [12]. For all variables in the multiple regression equation, the presence of multicollinearity and outliers were checked, and the

number of observations per 1 predictor exceeded 10. To recode continuous variables into categorical ones, a ROC analysis was held to determine the cut-off point using Youden's index (J) with related AUC and the sensitivity (Se) and specificity (Sp) of the found point. The AUC is given together with 95% CI. Medication adherence and functional class (FC) according to NYHA was coded using a dummy variable, where the value of "1" corresponds to 3 points for adherence and II FC for NYHA. In addition, the variable "interaction" was introduced separately into the logistic analysis, and the value of "1" was given in the case if the patient had $GFR EPI \leq 59.9$ ml/min/1.73m² together with poor medication adherence on the Morisky Green Scale. The statistical significance of the regression coefficients was checked using Wald's statistics. The contribution of each predictor included in the multiple logistic equation to the probability of hospitalization was assessed using the value of odds ratio (OR), which is given with the corresponding 95% CI. All tests were two-tailed and the results considered significant at $p < 0.05$. Statistical analyses were performed by using STATISTICA software package (StatSoft Inc., ver.6.1, serial number AGAR909E415822FA). ROC analysis and construction of ROC curves were performed in the MedCalc software package (www.medcalc.org, trial version 20.009).

Results. During the observation 21 patients were hospitalized for CHF (21/93, 23%). Among hospitalized patients, women predominated (29 versus 40%), but the difference was not statistically significant. The age of patients who need inpatient treatment did not differ from those who did not need it ($p > 0.05$). A statistically significant difference ($p < 0.05$) in the AH duration (10 [8; 11] versus 8 [7; 10]) and the level of systolic blood pressure (SBP), mm Hg (149 [143; 152] versus 142 [137; 148]) was found between hospitalized and non-hospitalized, respectively. When assessing renal function, the groups differed significantly in the level of creatinine, $\mu\text{mol} / \text{l}$ (88 [86; 95] versus 83 [79; 89]) and GFR EPI, ml/min/1.73m² (59.8 [56; 70.2] versus 69.9 [64.2; 79.7]) for hospitalized and non-hospitalized, respectively. At clinical assessment in hospitalized patients were more likely to detect lung crackles (67% (14/21) versus 14% (10/72)), higher NYHA FC (for I FC - 0% versus 44% (32/72), for II FC - 95% (20/21) versus 53% (38/72)), and during 6MWT they passed on average a smaller distance in meters (287 [282; 311] versus 364 [309; 404]). At the survey, hospitalized patients had a higher QoL score in points (higher score - worse QoL on MLHFQ) - 49 [44; 57] versus 40 [30; 47], and worse medication adherence level (1 and 2 points were chosen by 91% (19/21) versus 43% (31/72)).

Continuous variables QoL, GFR EPI, SBP, and 6MWT were recoded into dichotomous (QoL_{cat} , $GFR EPI_{cat}$, SBP_{cat} , $6MWT_{cat}$) using ROC-analysis, and a value of "1" was given to the category, which is associated with an increased hospitalization probability. The cut-off points were as follows: $QoL > 41$ score (J-0,44, AUC-0,76 (0,66-0,85), Se-85,71%, Sp-58,33%, $p < 0,01$); $GFR EPI \leq 59,9$ mL/min/1,73 m² (J-0,43, AUC-0,7 (0,6-0,8), Se-61,9%, Sp-80,56%, $p < 0,01$); $SBP > 142$ mmHg (J-0,30, AUC-0,71 (0,61-0,8), Se-76,19%, Sp-54,17%,

p<0,01); 6MWT ≤311 m (J-0,53, AUC-0,78 (0,68-0,86), Se-80,95%, Sp-72,22%, p<0,01).

Clinical characteristics and laboratory parameters, by which the differences were found between hospitalized and non-hospitalized patients, as well as categorical variables - QoL_{cat}, GFR EPI_{cat}, SBP_{cat}, 6MWT_{cat}, and

variable "interaction", were included in the univariate logistic analysis.

Data on the prognostic capacity of variables obtained in the univariate logistic analysis, together with the assessment of the equations' quality and their predictive value are presented in table 1.

Table 1

Clinical and laboratory predictors of hospitalization (univariate analysis)

Predictor	Regression coefficient (standard error)	Wald's statistics (p)	χ ² (p)	OR (95% CI)	AUC (95% CI)
SBP, mm Hg	0,11 (0,04)	7,9 (<0,01)	8,88 (<0,01)	1,12 (1,04-1,21)	0,71 (0,61-0,8)
SBP _{cat}	1,33 (0,56)	5,56 (0,02)	6,29 (0,01)	3,78(1,25-11,43)	0,65 (0,55-0,75)
AH duration, years	0,24 (0,11)	4,94 (0,026)	5,1 (0,025)	1,27 (1,02-1,6)	0,67 (0,56-0,76)
QoL, score	0,12 (0,03)	11,8 (<0,01)	15,2 (<0,01)	1,1 (1,05-1,18)	0,76 (0,66-0,85)
QoL _{cat}	2,13 (0,67)	10,15 (<0,01)	13,8 (<0,01)	8,4 (2,27-31,1)	0,72 (0,62-0,81)
Creatinine, μmol/L	0,08 (0,03)	6,3 (0,01)	6,9 (<0,01)	1,08 (1,02-1,15)	0,67 (0,57-0,76)
GFR EPI, mL/min/1,73 m ²	-0,07 (0,03)	6,6 (0,01)	7,8 (<0,01)	0,94 (0,89-0,99)	0,7 (0,6-0,8)
6MWT, m	-0,02 (<0,01)	10,23 (<0,01)	13,4 (<0,01)	0,98 (0,97-0,99)	0,78 (0,68-0,86)
6MWT _{cat}	2,4(0,6)	15,27(<0,01)	19,5(<0,01)	11,1 (3,3-36,88)	0,77 (0,67-0,85)
Crackles over the lungs	2,52 (0,58)	19,18 (<0,01)	21,45 (<0,01)	12,4 (4,02-38,26)	0,76 (0,67-,85)
NYHA FC	2,83 (1,05)	7,24 (<0,01)	14,77 (<0,01)	16,9 (2,15-132,94)	0,71 (0,6-0,8)
Medication adherence	-2,53 (0,78)	10,51 (<0,01)	16,77 (<0,01)	0,08 (0,02-0,37)	0,74 (0,64-0,82)
GFR EPI _{cat}	1,91 (0,54)	12,51 (<0,01)	13,21 (<0,01)	6,73 (2,34-19,35)	0,72 (0,61-0,80)
Interaction	1,92 (0,56)	12,01 (<0,01)	12,27 (<0,01)	6,82 (2,3-20,21)	0,69 (0,59-0,78)

The analysis of the distribution of adherence and GFR EPI_{cat} between groups of hospitalized and non-hospitalized patients revealed a predominance of non-adherent patients, as well as those with decreased renal function, in the group of hospitalized ones (Fig. 1).

Given that both indicators may have an impact on the level of hospitalization, but had non-equal distri-

bution between the groups, it was checked whether the variables shown in table 1 retain their significant impact after adjustment for the adherence and GFR EPI_{cat} (Table 2).

Next in our research, we measured the effect of medication adherence and GFR EPI_{cat} on the probability of hospitalization caused by CHF (Table 3).

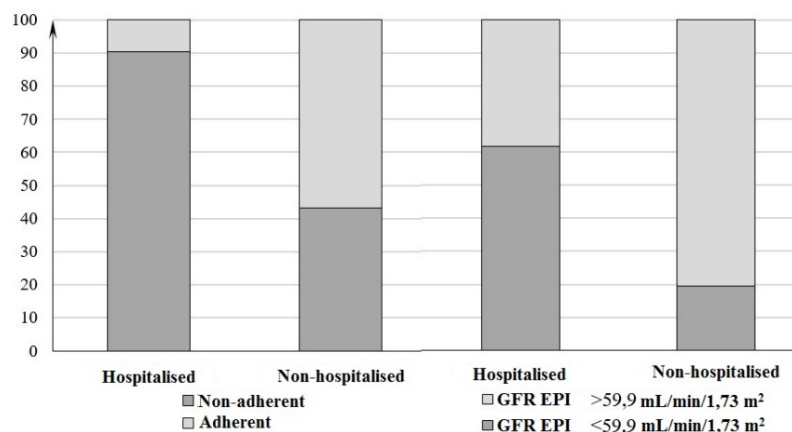


Fig. 1. The structure of cohorts of hospitalized and non-hospitalized patients by level of adherence and GFR EPI_{cat}.

Table 2

Clinical and laboratory predictors of hospitalization (multivariable analysis)

Predictor	OR ¹ (95% CI)	p*	OR ² (95% CI)	p*	OR ³ (95% CI)	p*
SBP, mm Hg	1,05 (0,96-1,2)	0,01	1,07 (1,36-14,44)	0,16	1 (0,9-1,1)	0,98
SBP _{cat}	1,36 (0,37-4,94)	0,64	1,82 (0,51-6,5)	0,36	0,63 (0,14-2,8)	0,55
AH duration, years	1,21 (0,96-1,51)	<0,01	1,04 (0,8-1,35)	0,76	1,03 (0,79-1,36)	0,82
QoL, score	1,08 (1,01-1,16)	0,035	1,08 (1,02-1,16)	0,016	1,05 (0,98-1,13)	0,19
QoL _{cat}	3,36 (0,76-14,78)	0,11	4,84 (1,18-19,97)	0,029	1,72 (0,33-9,02)	0,52
6MWT, m	0,99 (0,98-0,999)	<0,029	0,99 (0,98-1,0)	0,056	0,99 (0,98-1,01)	0,27
6MWT _{cat}	6,81 (1,9-24,13)	<0,01	6,89 (1,81-26,24)	<0,01	4,62 (1,16-18,39)	0,03
Lung crackles	8,07 (2,45-26,54)	<0,01	11,65 (3,41-39,68)	<0,01	9,52 (2,6-34,85)	<0,01
NYHA FC	12,32 (1,5-101)	0,019	11,02 (1,35-90,1)	0,025	9,1 (1,1-77,38)	0,043

Notes:* - the significance level of Wald's statistics for the corresponding coefficient in the logistic equation. OR¹ – adjusted for adherence. OR² – adjusted for GFR EPI_{cat}. OR³ - adjusted for both adherence and GFR EPI_{cat}.

Table 3

Medication adherence and GFR EPI_{cat} as hospitalization predictors (multiple logistic analysis)

Predictor	Regression coefficient	Standard error	Wald's statistics	p for Wald's statistics	OR (95% CI)
Medication adherence*	-2,18	0,99	4,82	0,028	0,11 (0,02-0,81)
GFR EPI _{cat} *	1,6	0,72	4,9	0,027	4,95 (1,18-20,78)

Notes:* - Factors are adjusted for the presence of crackles over the lungs and NYHA FC.

Discussion. The analysis of the obtained results revealed that the SBP and duration of AH were significant predictors in the univariate analysis, but after ensuring a uniform distribution of adherence and GFR EPI_{cat} they lost their significant effect on the inpatient treatment probability in our research. The QoL score as a continuous variable remained a significant predictor of hospitalizations only when controlling either adherence or GFR EPI_{cat}, but lost its effect when simultaneously controlling both of these covariates. QoL_{cat} had an effect on hospitalization only when was introduced into the logistic equation along with the GFR EPI_{cat}, but the introduction into the equation with the adherence, as well as with adherence and GFR EPI_{cat} simultaneously, excluded this predictor from the range of significant variables. After controlling the adherence by multivariate regression, both 6MWT variables (the continuous and the obtained using the cut-off point) continued to affect significantly the hospitalization probability. However, after GFR EPI_{cat} control, as well as simultaneous control of GFR EPI_{cat} and adherence, only 6MWT_{cat} remained a significant predictor of inpatient treatment in the next 6 months. Of

the variables listed in Table 2, only NYHA FC and the presence of lung crackles were significant independent predictors of hospitalization in all three equations, i.e. their effect remained statistically significant even after control of adherence and GFR EPI_{cat}.

GFR EPI as a continuous variable has not been shown to be a statistically significant hospitalization predictor according to the results of both simple and multiple analyses (correction for adherence). Based on the data given in table 3, the GFR EPI_{cat} ≤ 59.9 ml/min/1.73m² (as a binary variable) has a significant impact on the chance of hospitalization caused by CHF. The chance of inpatient treatment for the patient who has GFR EPI_{cat} ≤ 59.9 ml/min/1.73m² increases by 573% in the univariate logistic analysis, and by 395% when controlling other covariates by multiple logistic analysis (compared with patients with GFR EPI_{cat} ≥ 59.9 ml/min/1,73m²). That is, a decline of kidney function leads to an increased probability of the patient being hospitalized, which coincides with the data Damman et al. [6] i Mullens et al. [7].

During assessing the "interaction" variable it was found that in non-adherent patients with GFR

EPI \leq 59,9 ml/min/1,73m² the chance of inpatient treatment for CHF significantly increased by 6.82 times on average, with a maximum increase by 20 times (table 1).

In a univariate analysis, the hospitalization chance in adherent patients was only 8% from that in non-adherent ones. When variables GFR EPI_{cat}, NYHA FC, presence of lung crackles were controlled by multiple logistic regression, the chance of hospitalization of adherent to treatment patients was even less being only 2.8% of the chance of non-adherent ones. According to the obtained data, it can be concluded that the adherence indicator had protective properties and was inversely related to the indicator of hospitalization chance: an increase in adherence led to a decrease in the hospitalization probability. A similar effect of medication adherence on the level of hospitalization was shown in a study by Hood et al. [11], who found that an increase in adherence leads to a decrease in the frequency of hospitalizations.

The importance of the obtained data is explained as follows. If a patient already has CKD, GFR irreversibly decreases with time and the doctor can usually only slow down the rate of this decline. In old age decline in GFR caused by age-related changes [13], further accelerated due to pathological changes caused by diseases (AH, CKD and CHF) [7], [14], [15], especially in case of poor control of their compensation. The latter is highly dependent on evidence-based therapy, which is recommended by guidelines. Therefore, understanding that GFR EPI \leq 59.9 ml/min/1.73m² is an indicator that we can hardly influence, attention should be paid to the level of patient medication adherence. This is especially true in a patient with already existing CKD stage 3a because by increasing the level of medication adherence, we simultaneously reduce the patient's chance of being hospitalized for CHF by 9.1 times.

Conclusions. Medication adherence and decreased renal function in our research were shown to be significant predictors of hospitalization for CHF, which are simple to measure and assess and can be used in an outpatient setting. By increasing adherence level, especially in elderly patients with impaired renal function, it is possible to reduce the chance of inpatient treatment caused by CHF by 9.1 times.

Perspectives for further research. Assessing the impact of medication adherence and renal function on the long-term prognosis of hospitalizations involving more patients.

References:

- Leventer-Roberts M, Cohen-Stavi C, Hoshen M, Gofer I, Sherf M, Balicer R. Analyzing admission rates for multiple ambulatory care-sensitive conditions. *Am J Manag Care.* 2020; 26(5):155-61. DOI: <https://doi.org/10.37765/ajmc.2020.43158>
- Kilgore M, Patel HK, Kielhorn A, Maya JF, Sharma P. Economic burden of hospitalizations of Medicare beneficiaries with heart failure. *Risk Manag Healthc Policy.* 2017; May, 10:63-70. DOI: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S130341>
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2016; Jul, 37(27):2129-200. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>
- Lesyuk W, Kriza C, Kolominsky-Rabas P. Cost-of-illness studies in heart failure: a systematic review 2004-2016. *BMC Cardiovasc Disord.* 2018; May, 18(1):74. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0815-3>
- Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LY, Bragg-Gresham J, Balkrishnan R, et al. US Renal Data System 2018 annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2019; Mar, 73(3 Suppl 1):7-8. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.01.001>
- Damman K, Valente MAE, Voors AA, O'Connor CM, van Veldhuisen DJ, Hillege HL. Renal impairment, worsening renal function, and outcome in patients with heart failure: an updated meta-analysis. *Eur Heart J.* 2014; Feb, 35(7):455-69. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz386>
- Mullens W, Damman K, Testani JM, Martens P, Mueller C, Lassus J, et al. Evaluation of kidney function throughout the heart failure trajectory – a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail.* 2020; Apr, 2(4):584-603. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejhf.1697>
- Damman K, Masson S, Lucci D, Gorini M, Urso R, Maggioni AP, et al. Progression of renal impairment and chronic kidney disease in chronic heart failure: an analysis from GISSI-HF. *J Card Fail.* 2017; Jan, 23(1):2-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2016.09.006>
- Taylor CJ, Ordóñez-Mena JM, Roalfe AK, Lay-Flurrie S, Jones NR, Marshall T, et al. Trends in survival after a diagnosis of heart failure in the United Kingdom 2000-2017: population based cohort study. *BMJ.* 2019; Feb, 364:l223. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.l223>
- Sweeney M, Cole GD, Pabari P, Hadjiphilippou S, Tayal U, Mayet J, et al. Urinary drug metabolite testing in chronic heart failure patients indicates high levels of adherence with life prolonging therapies. *ESC Heart Fail.* 2021; Jun, 8(3):2334-7. DOI: <https://doi.org/10.1002/ehf2.13284>
- Hood SR, Giazon AJ, Seamon G, Lane KA, Wang J, Eckert GJ, et al. Association between medication adherence and the outcomes of heart failure. *Pharmacotherapy.* 2018; May, 38(5):539-45. DOI: <https://doi.org/10.1002/phar.2107>
- Chowdhury MZI, Turin TC. Variable selection strategies and its importance in clinical prediction modeling. *Fam Med Com Health.* 2020; Feb, 8(1):e000262. DOI: <https://doi.org/10.1136/fmch-2019-000262>
- Denic A, Glassock RJ, Rule AD. Structural and functional changes with the aging kidney. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2016; Jan, 23(1):19-28. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2015.08.004>
- Garofalo C, Borrelli S, Pacilio M, Minutolo R, Chiodini P, De Nicola L, et al. Hypertension and prehypertension and prediction of development of de-

creased estimated GFR in the general population: a meta-analysis of cohort studies. *Am J Kidney Dis.* 2016; Jan, 67(1):89-97. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.08.027>

15. George LK, Koshy SK, Molnar MZ, Thomas F, Lu JL, Kalantar-Zadeh K, et al. Heart failure increases the risk of adverse renal outcomes in patients with normal kidney function. *Circ Heart Fail.* 2017; Aug, 10(8):e003825. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.116.003825>

УДК 616.12-008.46:616.61-008.61]-036.1-08-053.9
ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ И СНИЖЕНИЕ ФУНКЦИИ ПОЧЕК КАК ПРЕДИКТОРЫ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПО ПОВОДУ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

А.А. Ханюков, А.В. Смольянова

*Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3, г. Дніпро, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-4146-0110,
e-mail: alex1313@dsma.dp.ua;
ORCID ID: 0000-0002-8654-381X,
e-mail: smolyanova.ukr@gmail.com*

Резюме. **Цель.** Оценить влияние приверженности к лечению и снижения функции почек на вероятность госпитализации по поводу хронической сердечной недостаточности (ХСН) в течение 6 месяцев у больных пожилого возраста.

Методы. В исследование были включены 111 больных в возрасте от 60 до 74 лет с ХСН на фоне артериальной гипертензии и хронического заболевания почек. Для оценки функции почек определяли уровень креатинина и рассчитывали скорость клубочковой фильтрации (СКФ EPI). Также выполнялся тест с 6-минутной ходьбой (Т6Х), оценивалось качество жизни (КЖ) и приверженность к лечению.

Результаты. За время наблюдения 21 пациент был госпитализирован. Показатели, по которым были выявлены различия между госпитализированными и не госпитализированными пациентами, а также категориальные переменные КЖ, СКФ EPI, систолического артериального давления, Т6Х, и переменная «взаимодействие» были включены в унивариантный логистический анализ. По данным анализа, вероятность госпитализации увеличивалась при СКФ EPI $\leq 59,9$ мл/мин/1,73 м² (ОШ-6,73, ДИ 2,34-19,35) и уменьшалась при наличии приверженности к лечению (ОШ-0,08, ДИ 0,02-0,37). При множественном анализе (коррекция на наличие хрипов в легких и функциональный класс по NYHA) ОШ составило 4,95 (ДИ 1,18-20,78) для СКФ EPI $\leq 59,9$ мл/мин/1,73 м² та 0,11 (ДИ 0,02-0,81) для приверженности.

Выводы. Приверженность к лечению и сниженная функция почек оказались достоверными предикторами госпитализации по поводу ХСН, которые являются простыми для измерения и оценки и

могут быть использованы в амбулаторных условиях. Увеличивая показатель приверженности, особенно у пациентов с нарушением функции почек, можно добиться снижения шанса стационарного лечения у больного пожилого возраста в 9,1 раза.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, приверженность к лечению, снижение функции почек, госпитализация, пожилой возраст.

УДК 616.12-008.46:616.61-008.61]-036.1-08-053.9
ПРИХИЛЬНІСТЬ ДО ЛІКУВАННЯ ТА ЗНИЖЕННЯ ФУНКЦІЇ НИРОК ЯК ПРЕДИКТОРИ ГОСПІТАЛІЗАЦІЇ З ПРИВОДУ ХРОНІЧНОЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ХВОРИХ ПОХИЛОГО ВІКУ

О.О. Ханюков, О.В. Смольянова

*Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3, м. Дніпро, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-4146-0110,
e-mail: alex1313@dsma.dp.ua;
ORCID ID: 0000-0002-8654-381X,
e-mail: smolyanova.ukr@gmail.com*

Резюме. **Мета.** Оцінити вплив прихильності до лікування та зниження функції нирок на вірогідність госпіталізації з приводу хронічної серцевої недостатності (ХСН) протягом 6 місяців у хворих похилого віку.

Методи. У проспективне дослідження було включено 111 хворих віком від 60 до 74 років з ХСН на фоні артеріальної гіпертензії та хронічного захворювання нирок. Для оцінки функції нирок визначали рівень креатиніну та розраховували швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ EPI). Також виконувався тест з 6-хвилинною ходьбою (Т6Х), оцінювалася якість життя (ЯЖ) і прихильність до лікування.

Результати. За час спостереження 21 пацієнт був госпіталізований з приводу ХСН (21/93, 23%). Клінічні та лабораторні показники, за якими було виявлено відмінності між госпіталізованими і негоспіталізованими пацієнтами, а також категорійні змінні ЯЖ, ШКФ EPI, систолического артеріального тиску, Т6Х, та змінну «взаємодія» було включено в уніваріантний логістичний аналіз. За даними останнього, вірогідність госпіталізації збільшувалася при ШКФ EPI $\leq 59,9$ мл/хв/1,73 м² (ВШ-6,73, ДІ 2,34-19,35) та зменшувалася при наявності прихильності до лікування (ВШ-0,08, ДІ 0,02-0,37). Для множинного аналізу (корекція на наявність хрипів у легенях та функціональний клас за NYHA) ВШ становило 4,95 (ДІ 1,18-20,78) для ШКФ EPI $\leq 59,9$ мл/хв/1,73 м² і 0,11 (ДІ 0,02-0,81) для прихильності.

Висновки. Прихильність до лікування та знижена функція нирок виявилися достовірними предикторами госпіталізації з приводу ХСН, які є простими для вимірювання та оцінки і можуть бути використані в амбулаторних умовах. Збільшуючи показник прихильності, особливо у пацієнтів зі зни-

женою функцією нирок, можна досягти зниження шансу стаціонарного лікування у хворого похилого віку у 9,1 рази.

Ключові слова: хронічна серцева недостатність, прихильність до лікування, зниження функції нирок, госпіталізація, похилий вік.

Стаття надійшла в редакцію 06.09.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.95
УДК 616.346.2

ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ І ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО АПЕНДИЦИТУ

В.К. Чурпій, К.Л. Чурпій

*КНП «Маловисківська лікарня», м. Мала Виска, Кіровоградська область, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-1635-7998, e-mail: volodymyr_churpiy@yahoo.com;
ORCID ID: 0000-0003-1751-2216, e-mail: kdok1808@gmail.com*

Резюме. Запалення червоподібного відростка – одне з найпоширеніших хірургічних захворювань. Труднощі верифікації гострого апендициту, тяжкість ускладнень, пов'язаних з пізньою діагностикою, свідчать про те, що проблеми діагностики та лікування цієї патології не втратили своєї актуальності.

Мета. Проаналізувати та систематизувати причини труднощів діагностики гострого апендициту на доопераційному етапі.

Проведено ретроспективний аналіз 586 медичних карт стаціонарних хворих, які знаходилися на лікуванні в хірургічному відділенні.

Висновки:

1. Під клінікою гострого апендициту або у поєднанні з ним можуть маскуватися інші гострі захворювання органів черевної порожнини, що складають до 12,8 %, які важко або в деяких випадках неможливо діагностувати на доопераційному етапі.

2. Однією з причин труднощів діагностики є замовчування хворими анамнестичних даних про початок та перебіг захворювання, а також вживання алкоголю.

3. Труднощі діагностики трапляються у дітей, особливо молодшого віку, що складає 61,3 % випадків.

4. Поєднання гострого апендициту з мезоаденітом спостерігали в 6,6 %. Серед цих пацієнтів ацетонемічний синдром був у 87,2 % випадках. В цій групі хворих переважають діти.

5. Гінекологічні захворювання маскуються під клінікою гострого апендициту в 1,9 %, що вимагає спільного огляду хірурга і акушер-гінеколога хворих з підозрою на гострий апендицит в передопераційному періоді.

6. Прийняття рішення про оперативне лікування при підозрі на гострий апендицит зумовлене клінікою гострого перитоніту, яку спостерігали в 63,3 %, що вимагає правильного клінічного мислення хірурга, поєднаного з досвідом і врахуванням лабораторних та інструментальних обстежень.

Ключові слова: гострий апендицит, труднощі діагностики, атиповий перебіг захворювання.

Вступ. З часу першої апендектомії, яку виконав Клаудіус Амад в Англії у 1735 році, минуло майже три століття. Але, незважаючи на значні досягнення в сучасній хірургії, широкі можливості лабораторного і інструментального обстеження, проблема діагностики гострого апендициту (ГА) залишається актуальною і нині. Частота пізньої діагностики, виникнення перфорацій, розвиток ускладнень, і навіть летальних випадків, в післяопераційному періоді залишаються достатньо високими [1, 2, 3].

Запалення червоподібного відростка – одне з найпоширеніших хірургічних захворювань, стабільно займає перше місце за частотою госпіталізації та оперативних втручань серед гострих хірургічних захворювань живота, про що свідчить статистика. Захворюваність становить 4-5 випадків на 1 тис. населення [4]. Гострий апендицит зустрічається переважно в осіб віком 20-40 років, причому жінки хворіють у 1,5-2 рази частіше [1, 5]. З віком частота захворюваності на ГА зменшується. Слід зазначити, що в Україні залишається стабільна тенденція зміни демографічних показників чисельності населення на користь осіб, старших за 60 років (22,9 % – 2018, 29,7 % – 2020), тому збільшення чисельності населення похилого віку закономірно збільшує і кількість захворювань у цій категорії пацієнтів [6].

У структурі невідкладної хірургії органів черевної порожнини ГА є найбільш поширеним і на нього припадає 60 – 70 % [7, 8]. Гострий апендицит найбільш часта причина розвитку перитоніту. Частка апендектомій становить 20-50 % серед усіх хірургічних втручань, які виконуються в загальнохірургічних стаціонарах на органах черевної порожнини при «гострому животі», 80 % апендектомій виконується в районних лікарнях [4]. Протягом останнього десятиліття післяопераційна летальність при гострому апендициті перебуває на рівні 0,1-0,5 % без тенденції до зниження, а при пізній госпіталізації, деструктивних формах, супутніх захворюваннях збільшується до 3 % і навіть до 10 % [7].

Хворі з підозрою на гострий апендицит складають до 50 % всіх екстрено госпіталізованих в загальнохірургічні стаціонари. Незважаючи на застосування численних діагностичних методів обстеження, при підозрі на ГА, кількість діагностичних помилок не має тенденції до зменшення і досягає 35,5 %, при цьому найчастіше видаляють незмінений червоподібний відросток 15-22 % [5, 9, 10].

Прояви ГА мають особливості в дітей, вагітних, осіб старшої вікової групи. У дітей діагностика ГА ускладнена через анатомічні відмінності та фізіологічні особливості організму, особливо дітей моло-

дшої вікової групи [11, 12, 13]. Фізіологічні зміни, яких зазнає організм вагітної жінки в різні терміни вагітності, впливає на точність діагностики ГА, що призводить до хибного направлення в непрофільні стаціонари та до затримки оперативного втручання [14, 15, 16].

Труднощі верифікації гострого апендициту, тяжкість ускладнень, пов'язаних з пізньою діагностикою, свідчать про те, що проблема діагностики та лікування цієї патології не втратила своєї актуальності.

На питання про труднощі діагностики гострого апендициту більшість хірургів відповідають, що їх не має, оскільки це захворювання часто зустрічається і має добре вивчену характерну клініку і симптоми. Але, як і будь-яке захворювання, гострий апендицит може протікати атипово, або інші гострі захворювання органів черевної порожнини можуть маскуватися під його клінікою. Гострий апендицит – «захворювання-хамелеон», яке потребує в багатьох випадках складної диференціальної діагностики. Перед хірургом постає найважче питання – вчасно діагностувати гострий апендицит і провести оперативне лікування, попередити всі можливі ускладнення та звести до мінімуму частоту видалення незміненого апендикса.

Мета дослідження. Проаналізувати та систематизувати причини труднощів діагностики гострого апендициту на доопераційному етапі.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз 586 медичних карт стаціонарних хворих, які знаходилися на лікуванні в хірургічному відділенні Маловисківської центральної районної лікарні Кіровоградської області з 2009 по 2020 роки, в тому числі дітей – 238 (40,6 %). Серед них чоловічої статі було 264 (45,1 %), жіночої – 322 (54,9 %). Вік пацієнтів коливався від 4 до 90 років. Середній вік пацієнтів складає 30,6 років, а серед дітей – 12,3 роки.

Усім хворим в доопераційному періоді проводили загальноприйняті клініко-лабораторні обстеження згідно з протоколом. За показаннями проводили оглядову рентгенографію органів черевної порожнини, УЗД органів черевної порожнини, консультації гінеколога, педіатра. Всім хворим проведена апендектомія.

Результати дослідження та їх обговорення. Простий апендицит спостерігали в 267 випадків, що склало 45,6 %, флегмонозний – 211 (36,0 %), гангренозний – 68 (11,6 %), перфоративний – 40 (6,8 %). В 371 пацієнтів з гострим апендицитом, що становить 63,3 %, спостерігали прояви перитоніту: місцевий – 302 (81,4 %), дифузний – 62 (16,7 %), розлитий 7 (1,9 %).

Серед прооперованих 511 (87,2 %) хворих діагноз гострий апендицит до і після операції збігався, що підтверджено морфологічно. В 75 випадках, що складає 12,8 %, діагноз гострого апендициту мав атипову симптоматику або маскувався клінікою іншої патології, яка його імітувала. В цих хворих клініка гострого апендициту на основі анамнестичних даних, клінічної картини, даних лабораторних та інструментальних обстежень була показом до оперативного лікування.

У віковому розрізі серед 75 хворих, де клініка гострого апендициту була атиповою, дітей було 46 (61,3 %), хворих віком 18 – 59 років – 23 (30,7 %), хворі, старші 60 років – 6 (8,0 %). Прояви перитоніту спостерігали в 28 пацієнтів, що становить 37,3 %.

Таким чином, серед зазначених пацієнтів у час оперативного втручання встановлено, що причиною клінічних проявів ГА були наступні захворювання, які перебігали під його клінікою або поєднувались з ним:

- перфорація тонкого кишечника кісткою риби – 4 випадки;
- перфорація дивертикула Меккеля – 2. В одному випадку – перфорація кісткою риби, в іншому – запалення з його перфорацією.
- термінальний ілеїт – 1;
- перекрут і некроз жирової підвіски подовженої сигмовидної кишки – 2;
- перфорація дивертикула подовженої сигмовидної кишки – 1;
- розрив кістки яєчника – 9 випадків, з них двоє дітей 13 і 17 років;
- піосальпікс – 2;
- 1 випадок поєднання гострого калькульозного холециститу з гангренозним апендицитом, який виявлено під час ревізії черевної порожнини;
- запальний інфільтрат сальника – 3;
- заворот і гангрена сальника – 2;
- поєднання гострого апендициту з оментитом – 8 випадків;
- поєднання гострого апендициту з мезоаденітом – 39 випадків.
- розрив селезінки – 1.

Інтраопераційне уточнення діагнозу вносило відповідну корекцію в об'єм оперативного лікування відповідно до причини захворювання.

Наводимо спостереження. Хворий Б. 20-ти років поступив в хірургічне відділення в ургентному порядку через 16 годин від моменту захворювання.

Діагноз при госпіталізації – гострий панкреатит, алкогольне сп'яніння. Нв до операції 140 г/л, Нт – 40 %, кількість лейкоцитів $8,0 \times 10^9$ /л, формула не змінена. При УЗД обстеженні органів черевної порожнини виявлено помірну кількість вільної рідини в малому тазі. Призначене лікування на час дообстеження малоефективне. За період лікування і спостереження протягом 3-х годин клінічна картина змінилась на користь гострого апендициту з характерними симптомами, що було показом до оперативного лікування. Під час операції доступом в правій здухвинній ділянці виявлено кров в черевній порожнині. Проведено середино-серединну лапаротомію. При ревізії виявлено причину кровотечі – розрив селезінки, проведена спленектомія, санація та дренивання черевної порожнини. Хворий до і після операції заперечував травму черевної порожнини, падіння, чи побиття. Післяопераційний період перебігав без ускладнень.

Діагноз при виписці: Закрита тупа травма живота. Розрив селезінки. Гемоперітонеум. Постгеморагічна анемія I-Пступеня. Алкогольне сп'яніння.

Хворий на 8 добу в задовільному стані виписаний додому.

Запалення мезентеріальних лімфатичних вузлів в поєднанні з гострим апендицитом – окрема група пацієнтів, де важко було встановити першопричину гострої хірургічної патології. Серед прооперованих на їх долю припадає 6,6 %. З 39 випадків, що складають 52 % всіх атипичних проявів ГА, 89,7 % (35 хворих) – діти. Клінічна картина в цих хворих була типовою лише в одному випадку – пацієнт з флегмонозним апендицитом. В інших больовий синдром був не вираженим, біль локалізувався більше біля пупка і по ходу брижі тонкого кишечника. Симптоми подразнення очеревини були виражені не чітко. Збільшена кількість лейкоцитів відмічалася у 5 хворих, але зсув формули вліво був лише в одному випадку (флегмонозний апендицит). В одному випадку спостерігали лейкопенію без зсуву формули вліво. У решти 33 випадках, з них 31 дитина, кількість лейкоцитів була в межах норми, зміни у формулі представлені збільшеним числом лімфоцитів. Крім цього, в 34 пацієнтів (87,2 %), з групи поєднання гострого апендициту та мезоаденіту, при поступленні в стаціонар діагностували ацетонемію. Гістологічно у всіх випадках були підтверджені запальні зміни в червоподібному відростку.

Ацетонемічний синдром як один із проявів гострого апендициту відмічали в 73 хворих (12,4 %) – в 15 випадках серед дорослих, що склало 4,3 % та в 58 випадках, 24,4 %, серед дітей. В післяопераційному періоді ці пацієнти потребували відповідної медикаментозної корекції ацетонемії.

За нашими спостереженнями, поєднання клініки ГА та гінекологічної патології спостерігали в 11 випадках, що становить 1,9 %, а серед всіх атипичних проявів на їх долю припадає 14,6 %. Всі хворі прооперовані. При гістологічному дослідженні в усіх випадках підтверджено запальні зміни в червоподібному відростку.

Висновки:

1. Під клінікою гострого апендициту або у поєднанні з ним можуть маскуватися інші гострі захворювання органів черевної порожнини, що складають до 12,8 %, які важко або в деяких випадках неможливо діагностувати на доопераційному етапі.

2. Однією з причин труднощів діагностики є замовчування хворими анамнестичних даних про початок та перебіг захворювання, а також вживання алкоголю.

3. Труднощі діагности трапляються у дітей, особливо молодшого віку, що складає 61,3 % випадків.

4. Поєднання гострого апендициту з мезоаденітом спостерігали в 6,6 %. Серед цих пацієнтів ацетонемічний синдром був у 87,2 % випадках. В цій групі хворих переважають діти.

5. Гінекологічні захворювання маскуються під клінікою гострого апендициту в 1,9 %, що вимагає спільного огляду хірурга і акушер-гінеколога хворих з підозрою на гострий апендицит в передопераційному періоді.

Прийняття рішення про оперативне лікування при підозрі на гострий апендицит зумовлене клінікою гострого перитоніту, яку спостерігали в 63,3 %, що вимагає правильного клінічного мислення

хірурга, поєднаного з досвідом і врахуванням лабораторних та інструментальних обстежень.

References:

1. Honcharov MP, Khorkava BA. Khirurgichne likuvannya khvorykh na apendytsyt ta osoblyvosti pisliaoperatsiinoho dohliadu za nymy. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2017; 4(3):14-19.
2. Pereiaslov AA, Bobak AI, Nykyforuk OM, Stenyk RV, Opikan NM, Pereiaslova ZhM. Spivvidnoshennia neutrofiliv do limfotsytiv yak marker hostroho apendytsytu ta yoho destruktyvnykh form u ditei. Khirurgiia dytiachoho viku. 2020; 1:35-40.
3. Konoplytskyi VS, Konoplytskyi VS, Pohorilyi VV, Dymchyna YuA, Mykhalchuk TI, Korobko YuYe. Analiz prychn rozvytku destruktyvnykh form hostroho apendytsytu u ditei. Khirurgiia dytiachoho viku. 2020; 2:43-47.
4. Voronych VM, Voronych MV, Laskina NM, Bara VYu. Metodyka laparoskopichnoi apendektomii v urhntnomu likuvanni hostroho apendytsytu. Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni LYa Kovalchuka. 2020; 2:126-129.
5. Duzhyi ID, Duzhyi VI, Babych VO, Hresko IYA, Horbasov VV, Sereda NI, Shymko VV, Kharchenko SV. Kohortne doslidzhennia. Zviazok mizh zakhvoriuvanistiu na hostryi apendytsyt i demohrafichnym spadom. Klinichna khirurgiia. 2017; 10:10-13.
6. Liesnyi VV, Liesna AS. Osoblyvosti kliniky i diahnozyky hostroho apendytsytu u khvorykh pokhyloho viku. Kharkivska khirurgichna shkola. 2020; 2:134-137.
7. Duzhyi ID, Shymko VV, Piatykov HI. Imunni porushennia i reaktsiia selezinky pry hostromu apendytsyti ta vplyv na nykh limfotropnoi terapii. Odeskyy medychnyi zhurnal. 2017; 4:32-35.
8. Shpriakha YaS, Voronych MV, Sheremet AP, Kurakh II. Maloinvazyvnyi metod operatyvnoho likuvannya hostroho apendytsytu. Problemy klinichnoi pediatrii. 2017; 1-2:80-84.
9. Kolosovych IV, Bezrodnyi BH, Chykolovets KO, Kolosovych AI. Osoblyvosti diahnozyky ta khirurgichnoho likuvannya khvorykh z pryvodu atypovykh form hostroho apendytsytu. Klinichna khirurgiia. 2016; 12:16-19.
10. Baiazitov DM, Kresiun NV, Buzynovskyi AB, Liashenko AV, Nienova OM. Avtomatyzovana kompiuterna diahnozyka apendytsytu pid chas laparoskopichnoho vtruchannia. Klinichna khirurgiia. 2017; 8:21-23.
11. Pohorilyi VV, Konoplytskyi VS, Navrotskyi VA, Korobko YuYe. Analiz nezadovilnykh rezultativ likuvannya hostroho apendytsytu u ditei. Khirurgiia dytiachoho viku. 2019; 4:30-34.
12. Konoplytskyi VS, Korobko YuYe, Motyhin VV. Intehralna otsinka endohennoi intoksykatsii orhanizmu v prohnozuvanni form perebihu hostroho apendytsytu u ditei. Art of medicine. 2020; 3:92-97. DOI: 10.21802/artm.2020.3.15.92.
13. Pereiaslov AA, Pereiaslov AA, Nykyforuk OM, Bobak AI, Stenyk RV, Dats RI, Malovanyi BYa. Znachennia danykh laboratornoho doslidzhennia u

- diahnostytsi hostroho apendytsytu u ditei. Khirurgiia dytiachoho viku. 2020; 2:48-54.
14. Stets MM, Chernenko VM. Diahnostychni rezervy detalizatsii hostroho apendytsytu u vahitnykh. Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni LYa Kovalchuka. 2018; 1:29-34.
15. Stets MM, Chernenko VM, Polovyi VP, Bilyk II, Sydorchuk RI, Palianytsia AS. Alhorytm diahnostyky hostroho apendytsytu vahitnykh. Klinichna ta eksperymentalna patolohiia. 2018; 17(2):87-90.
16. Petraschenko II, Loskutova TO, Zavizion YeM. Analiz efektyvnosti videolaparoskopii pry hostromu apendytsyti u vahitnykh. Ukrainyskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu. 2021; 6(1):113-118.

УДК 616.346.2

**ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО
АПЕНДИЦИТА**

В.К. Чурпий, К.Л. Чурпий

*КНП «Маловисковская больница», г. Малая Виска
Кировоградской области, Украина,
ORCID ID: 0000-0003-1635-7998,
e-mail: volodymyr_churpiy@yahoo.com;
ORCID ID: 0000-0003-1751-2216,
e-mail: kdok1808@gmail.com*

Резюме. Воспаление червеобразного отростка – одно из самых распространенных хирургических заболеваний. Трудности верификации острого аппендицита, тяжесть осложнений, связанных с поздней диагностикой, свидетельствуют о том, что проблема диагностики и лечения данной патологии не потеряла своей актуальности.

Цель. Проанализировать и систематизировать причины трудностей диагностики острого аппендицита на дооперационном этапе.

Проведен ретроспективный анализ 586 медицинских карт стационарных больных, находившихся на лечении в хирургическом отделении.

Выводы:

1. В клинике острого аппендицита или в сочетании с ним могут маскироваться другие острые заболевания органов брюшной полости, составляющие до 12,8%, которые трудно или в некоторых случаях невозможно диагностировать на дооперационном этапе.

2. Одной из причин трудностей диагностики является замалчивание больными анамнестических данных относительно начала течения заболевания, а также употребление алкоголя.

3. Трудности диагностики случаются у детей, особенно младшего возраста, что составляет 61,3% случаев.

4. Сочетание острого аппендицита с мезоаденитом наблюдали в 6,6%. Среди этих пациентов ацетонемический синдром отмечен в 87,2% случаях. В этой группе больных преобладают дети.

5. Гинекологические заболевания маскируются под клиникой острого аппендицита в 1,9%,

что требует общего осмотра хирурга и акушер-гинеколога больных с подозрением на острый аппендицит в предоперационном периоде.

6. Принятие решения об оперативном лечении при подозрении на острый аппендицит обусловлено клиникой острого перитонита, которую наблюдали в 63,3%, что требует правильного клинического мышления хирурга в сочетании с опытом, лабораторным и инструментальным обследованием.

Ключевые слова: острый аппендицит, трудности диагностики, атипичное течение заболевания.

UDC 616.346.2

**PROBLEMS OF ACUTE APPENDICITIS
DIAGNOSTICS AND SURGICAL TREATMENT**

V.K. Churpiy, K.L. Churpiy

*Malovyiskivska hospital, Kirovohrad region,
Mala Vyska, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0003-1635-7998,
e-mail: volodymyr_churpiy@yahoo.com;
ORCID ID: 0000-0003-1751-2216,
e-mail: kdok1808@gmail.com*

Abstract. Acute appendicitis is a "chameleon disease" that requires in many cases a complex differential diagnosis. Inflammation of the appendix is one of the most common surgical diseases. Difficulties in the verification of acute appendicitis, the severity of complications associated with late diagnosis indicate that the problems of diagnosis and treatment of this pathology has not lost its relevance. The most difficult question for the surgeon is to diagnose acute appendicitis in time and carry out surgical treatment, prevent all possible complications and minimize the frequency of removal of the unaltered appendix.

The aim of the study to determine and systematize the causes of difficulties in diagnosing acute appendicitis at the preoperative stage.

A retrospective analysis of 586 medical records of inpatients who were treated in the surgical department was performed. Among the operated 511 (87.2%) patients, the diagnosis of acute appendicitis before and after surgery coincided, which was confirmed morphologically. In 75 cases, which is 12.8%, the diagnosis of acute appendicitis had atypical symptoms or was masked by the clinic of another pathology.

Observations of atypical cases of acute appendicitis in combination with other pathologies were the following diseases that occurred under the clinic signs, or combined with them: perforation of the small intestine with fish bone - 4 cases; perforation of Meckel's diverticulum - 2. In one case perforation by a fish bone, in another inflammation with its perforation.

- terminal ileitis - 1; torsion and necrosis of the fatty suspension of the elongated sigmoid colon - 2; perforation of the diverticulum of the elongated sigmoid colon - 1, rupture of the ovarian cyst - 9 cases, including two children 13 and 17 years; piosalpinx - 2, 1 case of combination of acute calculous cholecystitis with

gangrenous appendicitis, which was detected during the audit of the abdominal cavity; inflammatory infiltrate of the omentum - 3; torsion and gangrene of the omentum - 2, a combination of acute appendicitis with omentitis - 8 cases; combination of acute appendicitis with mesoadenitis - 39 cases; rupture of the spleen - 1.

Conclusions:

1. Under the clinic of acute appendicitis or in combination with it other acute diseases of the abdominal cavity can mask, up to 12.8%, which are difficult or in some cases impossible to diagnose in the preoperative period.

2. One of the reasons for the difficulties of diagnosis is the omission by patients of anamnesis data regarding the onset and course of the disease, as well as alcohol consumption.

3. Difficulties in diagnosis occur in children, especially young people, which is 61.3% of cases.

4. The combination of acute appendicitis with mesoadenitis was observed in 6.6%. Among these patients, acetonemic syndrome was observed in 87.2% of cases. This group of patients is dominated by children.

5. Gynecological diseases are disguised under the clinic of acute appendicitis in 1.9%, which requires a joint examination by a surgeon and obstetrician-gynecologist of patients with suspected acute appendicitis in the preoperative period.

6. Deciding on surgical treatment for suspected acute appendicitis is a clinic of acute peritonitis, which was observed in 63.3%, requires proper clinical thinking of the surgeon combined with experience, laboratory and instrumental examination.

Keywords: acute appendicitis, difficulties in diagnostics, atypical course.

Стаття надійшла в редакцію 09.09. 2021 р.

МЕДИЧНА ОСВІТА

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.100

УДК 379.147.091.33 – 027.22 + 614.46

ЗАСТОСУВАННЯ РОЗГАЛУЖЕНЬ В ДОКУМЕНТАХ MICROSOFT FORMS ЯК ВИМУШЕНОЇ ЗАМІНИ СИМУЛЯЦІЙНИХ ПРАКТИЧНО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ ПРИ ВИВЧЕННІ КЛІНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ПАНДЕМІЇ COVID-19

М.С. Волошинович¹, В.М. Волошинович², Г.С. Гірник¹, Н.Р. Матковська³, В.С. Ткач¹, Н.В. Козак¹*Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна:*¹*кафедра дерматології та венерології,**ORCID ID: 0000-0001-7619-2289, e-mail: mvoloshynovych@gmail.com,**ORCID ID: 0000-0002-9353-6490, e-mail: galingir@ukr.net,**ORCID ID: 0000-0001-5560-3923, e-mail: tkach_vasyl@ukr.net,**ORCID ID: 0000-0002-3190-5238, e-mail: nkozak@ifnmu.edu.ua;*²*кафедра судової медицини та медичного права,**ORCID ID: 0000-0003-1018-0933, e-mail: vvoloshynovych@ifnmu.edu.ua;*³*кафедра терапії і сімейної медицини ПО,**ORCID ID: 0000-0002-9924-2127, e-mail: nmail4you@gmail.com*

Резюме. На превеликий жаль, оптимістичні прогнози на швидке подолання пандемії COVID-19 не виправдались. Сектор вищої освіти продовжує безальтернативну адаптацію та оптимізацію роботи до нових умов мінливого, складно прогнозованого середовища.

Результати. В таких умовах в нагоді можуть стати симуляційні системи, які покликані створити безпечне середовище, де без ризиків для хворого та майбутнього фахівця можна відпрацювати типові клінічні ситуації. Створення всеохоплюючих моделей потребує значних зусиль. Проте, якщо націлитись на створення коротких кейсів, варто звернути увагу на добре відомий інструмент Forms з пакету хмарного сервісу Office365, що доступний на умовах підписки у багатьох навчальних закладах нашої країни.

Для формування таких завдань нам стане у нагоді можливість створення розгалужень за умови використання питань опційного вибору. Наслідком такої роботи стане дерево кроків, кожен з яких наближає респондента до задуманого кейсу архітектором виходу. Базуючись на системі протоколів діагностики та лікування, цілком можливо прорахувати та виформувати алгоритми дій в певних клінічних обставинах. Така форма, за умови поєднання текстових і графічних даних, дозволяє без надлишкових зусиль помістити респондента в умови фахової ситуації.

Висновки. Хмарний застосунок Microsoft Forms може бути використаний для створення коротких клінічних кейсів. Для його застосування в якості інструменту симуляційного навчання необхідне поєднання різних типів ввідних даних та можливості створення розгалужень. У результаті формується дерево рішень, що можна орієнтувати на оцінку засвоєння навиків та використати для градіювання респондентів, чи на відпрацювання стандартизованих рішень у типових клінічних ситуаціях.

Ключові слова: Microsoft Office365, Microsoft Forms, симуляційні системи.

Вступ. На превеликий жаль, оптимістичні прогнози на швидке подолання пандемії COVID-19 не виправдались. Сектор вищої освіти, як і решта галузей людського життя, приймаючи сучасні виклики, продовжує безальтернативну адаптацію та оптимізацію роботи до нових умов мінливого, складно прогнозованого середовища. І тоді як теоретичні медичні дисципліни ймовірно переживають це перенаснащення з більшою легкістю, практично-орієнтовані предмети перебувають в ситуації кризи якості фахової освіти [1].

Безпосередня передача практичних навиків майбутньої професії лікаря від викладача до студента не може не страждати через вимушене дистанціонування. А мультимедійні можливості, хоч і збагачують наглядність, не завжди в достатній мірі задіюють

процеси аналізу і синтезу знань, та не завжди здатні заставити студента поставити себе, хоч і уявно, на місце певного фахового спеціаліста.

Результати дослідження та їх обговорення. В такій складній ситуації в нагоді можуть стати симуляційні системи, які покликані створити безпечне середовище, де без ризиків для хворого та майбутнього фахівця можна відпрацювати типові клінічні ситуації. Створення всеохоплюючих моделей потребує значних зусиль та вузько спеціалізованих знань для роботи з розрахованим на експертів програмним забезпеченням. Проте, якщо націлитись на створення коротких кейсів, які би можна було безпосередньо інтегрувати у вигляді множинних навчальних завдань до команд Microsoft Teams, варто звернути увагу на добре відомий інструмент Forms з пакету хмарного

сервісу Office365, що доступний на умовах підписки у багатьох навчальних закладах нашої країни.

Насамперед, інструмент Microsoft Forms передбачає створення опитувань та тестувань [2-3], хоча функціональні можливості цим не обмежуються, та за наявності певної фантазії можна перетворити додаток на засіб для селективного збору звітної інформації. [4] Додаток не позбавлений недоліків, проте активно розробляється і доповнюється. На переліку незручностей застосування і побажань до розробників ми вже зупинялись в іншій публікації [5].

Для формування таких завдань нам стане у нагоді можливість створення розгалужень, за умови викори-

стання питань опційного вибору. При залученні такої функції ми отримуємо можливість перенаправити респондента до різних фрагментів форми, залежно від обраної відповіді. Серед запропонованих варіантів варто залишити і категорично хибні, проте наслідком їх вибору стануть короткі коментарі, з поясненнями їх абсурдності, що будуть доступні для ознайомлення в разі завершення завдання з помилковим результатом. Як наслідок виникне дерево кроків, кожен з яких наближає респондента до задуманого кейс архітектором виходу (рис. 1-2).

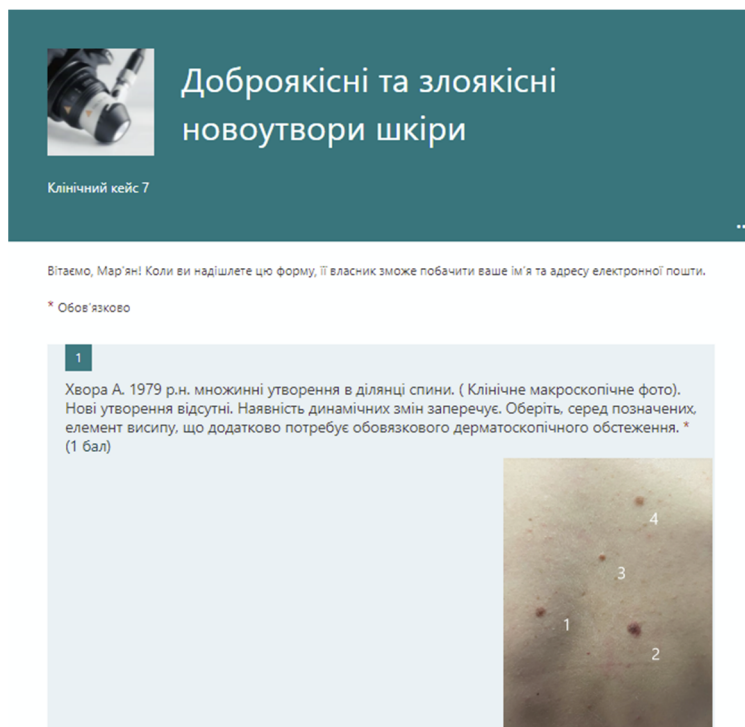


Рис. 1. Титульна сторінка. Розгалужена форма з питаннями опційного вибору.

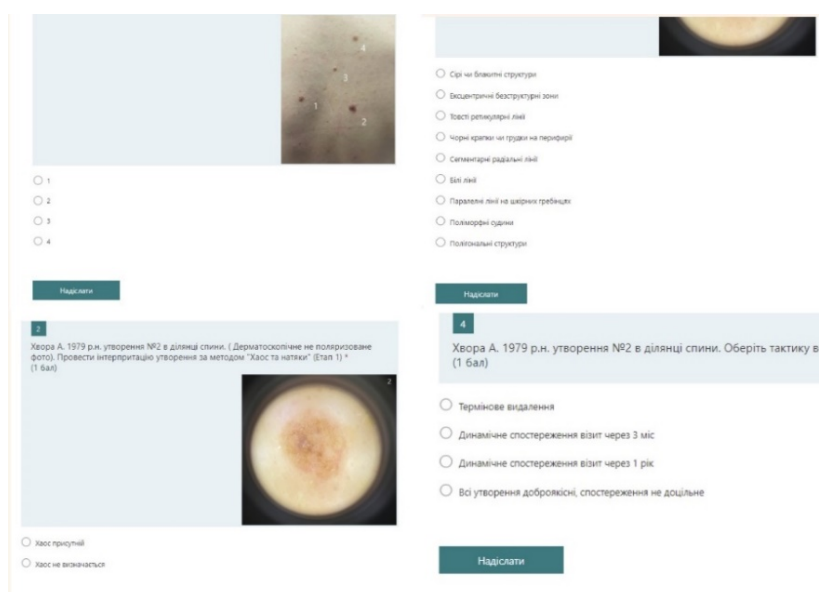


Рис. 2. Елементи дерева кроків розгалуженої форми.

Залежно від поставленого завдання є можливість сформувати дерево рішень, яке направлене на навчання, і в такому разі в опціях вибору слід застосувати перехід на резервне запитання з проханням обрати іншу відповідь (рис. 3), побачивши яку, респондент матиме можливість

повернутись у зворотній бік та здійснити інший вибір. Також можна в якості реакції на хибну відповідь дозволити завершення форми з наступною калькуляцією зменшеної кількості балів, що дозволить градувати респондентів за якістю виконання завдання.

Параметри розгалуження

1. Хвора А. 1979 р.н. множинні утворення в ...

<input type="radio"/> 1	Перейти до	2. Рекомендую повернутись до вирі...
<input type="radio"/> 2	✓ Перейти до	3. Хвора А. 1979 р.н. утворення №2 ...
<input type="radio"/> 3	Перейти до	2. Рекомендую повернутись до вирі...
<input type="radio"/> 4	Перейти до	2. Рекомендую повернутись до вирі...

2. Рекомендую повернутись до вирішення обравши іншу відповідь

☆☆☆☆☆

Перейти до Кінець форми

3. Хвора А. 1979 р.н. утворення №2 в ділянці...

<input type="radio"/> Хаос присутній	✓	Перейти до	2. Рекомендую повернутись до вирі...
<input type="radio"/> Хаос не визначається			

Рис. 3. Навчальний кейс. Запитання №2 – резервне, з проханням обрати іншу відповідь.

Базуючись на системі протоколів діагностики та лікування, цілком можливо прорахувати та скласти алгоритми дій в певних клінічних обставинах. На його основі сформувати документ Microsoft Forms. Така форма, за умови поєднання текстових і графічних даних, дозволяє без надлишкових зусиль помістити респондента в умови фахової ситуації і дати можливість прийняти типові правильні рішення чи зробити хибні кроки, що вносить в обставини елемент симуляційного навчання. Завдяки вбудованій системі оцінювання виникає можливість поєднати процеси навчання з постійно триваючим поточним та кінцевим моніторингом якості засвоєння матеріалу, стимулювати і максимізувати отриманий результат, проте вона функціонуватиме в повній мірі лише за умови, якщо залишати можливість завершення форми з цілком правильними чи частково правильними опціями і, відповідно, передбачає, за наявності дозволу власника форми, багаторазове проходження кейсу з пошуком максимального результату (рис. 3). Меню параметрів також дозволяє лімітувати час початку та завершення роботи з кейсом, відбір цільової аудиторії, анонімізацію збору відповідей. А меню спільного доступу налаштовує різні параметри співпраці та шляхи розповсюдження форми.

Попередній перегляд Тема Спільний доступ

Параметри

Параметр для тесту

Автоматичне відображення результатів

Респонденти побачать свої результати та правильні відповіді, одразу як надішлють відповіді на тест.

Хто може заповнювати цю форму

Будь-хто може відповідати

Тільки користувачі моєї організації можуть відповідати

Записувати ім'я

Одна відповідь на одного користувача

Тільки окремі користувачі з моєї організації можуть відповідати

Параметри для відповідей

Приймати відповіді

Дата початку

Дата завершення

Випадковий порядок запитань

Показувати панель перебігу виконання

Налаштувати повідомлення з подякою

Квитанції про відповідь

Дозволити отримання відповідей після надсилання

Отримання сповіщень електронною поштою про кожну відповідь

Рис. 3. Меню «Параметри» хмарного додатку Microsoft Forms. Дозвіл на багаторазове заповнення електронного документа респондентом.

За досягненням позитивного виходу можна скласти думку про засвоєння елементу чи перенаправити на додаткове вивчення певних фрагментів тем у випадку утворення хибної мережі кроків. Для спрощення навчання частину кейсів можна готувати з однією прохідною опцією, що дозволить відпрацювати навички невідкладних ситуацій чи задачі, обмежені протоколом, покроковим вирішенням.

Звичайно, окреслена тут система не позбавлена недоліків і, очевидно, першочергово ця аплікація не розроблялась з метою формування такого типу завдань. Проте необхідно зважити на загальну доступність та легкість конфігурування, що, на нашу думку, переважить недоліки, які виникають через вузьку спеціалізацію хмарного застосування.

Висновки:

1. Хмарний застосунок Microsoft Forms може бути використаний для створення коротких клінічних кейсів.

2. Для його застосування в якості інструменту симуляційного навчання необхідне поєднання різних типів ввідних даних та можливості створення розгалужень.

3. У результаті формується дерево рішень, яке можна орієнтувати на оцінку засвоєння навичок та використати для градіювання респондентів чи на відпрацювання стандартизованих рішень у типових клінічних ситуаціях.

4. Окреслена система не позбавлена недоліків, проте необхідно зважити на загальну доступність та легкість конфігурування.

References:

1. Patrinos H, Hreshem D, Donnelli R. Shkolo, my hotovi? Zn.ua; 2021. Available from: <https://zn.ua/ukr/EDUCATION/shkolo-mi-hotovi.html>
2. Cross C, Robinson C, Todd E. Development and Implementation of a Synchronous Online TBL Using Microsoft Forms. Medical Science Educator. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01133-6>
3. Karpenko N, Herasymov V, Vynohradova A. Zastosuvannia Microsoft Forms u navchalnomu protsesi. System technologies. 2020; 1(126):77-85. DOI: <https://doi.org/10.34185/1562-9945-1-126-2020-08>
4. Voloshynovych M, Girnyk G, Matkovska N, Solomchak D, Tkach V. Khmarnyi zastosunok Microsoft Forms u zbori y analitytsi zvitiv pro vidviduvannia studentamy navchalnykh zaniat. Art of Medicine. 2021; 1(17):110-5. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2021.1.17.110>
5. Voloshynovych M, Senchii V, Aleksandrak O, Tkach V, Hirnyk H, Matkovska N. Orhanizatsiia dystantsiinoho navchalnoho protsesu na kafedri dermatolohii ta venerolohii IFNMMU v umovakh pandemii 2019-NCOV. Art of Medicine. 2020; 3(15):194-197. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2020.3.15.194>

УДК 379.147.091.33 – 027.22 + 614.46

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗВЕТВЛЕНИЙ В ДОКУМЕНТАХ MICROSOFT FORMS В КАЧЕСТВЕ ВЫНУЖДЕННОЙ ЗАМЕНЫ СИМУЛЯЦИОННЫХ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПАНДЕМИИ COVID-19

М.С. Волошинович¹, В.М. Волошинович², Г.Е. Гирнык¹, Н.Р. Матковська³, В.Е. Ткач¹, Н.В. Козак¹

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, г. Ивано-Франковск, Украина:

¹кафедра дерматологии и венерологии, ORCID ID: 0000-0001-7619-2289, e-mail: mvoloshynovych@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-9353-6490,

e-mail: galingir@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0001-5560-3923,

e-mail: tkach_yasyl@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0002-3190-5238,

e-mail: nkozak@ifnmu.edu.ua;

²кафедра судебной медицины и медицинского права,

ORCID ID: 0000-0003-1018-0933,

e-mail: vvoloshynovych@ifnmu.edu.ua;

³кафедра терапии и семейной медицины ПО,

ORCID ID: 0000-0002-9924-2127,

e-mail: nmail4you@gmail.com

Резюме. К большому сожалению, оптимистичные прогнозы на быстрое преодоление пандемии COVID-19 не оправдались. Сектор высшего образования продолжает адаптацию к новым условиям среды.

Результаты. В таких условиях решением могут стать симуляционные системы, которые призваны создать безопасную среду, где без риска для больного и будущего специалиста можно отработать типичные клинические ситуации. Создание комплексных моделей требует значительных усилий. Однако, если нацелиться на создание коротких кейсов, стоит обратить внимание на хорошо известный инструмент Forms из пакета облачного сервиса Office365, который доступен на условиях подписки во многих учебных заведениях нашей страны.

Для формирования таких задач нам пригодится возможность создания разветвлений, при условии использования опционного выбора. Следствием такой работы станет дерево шагов, каждый из которых приближает респондента к задуманному кейс-архитектором выходу. Основываясь на системе протоколов диагностики и лечения, вполне возможно просчитать и сформировать алгоритмы действий в определенных клинических обстоятельствах. Такая форма, при условии сочетания текстовых и графических данных, позволяет без лишних усилий поместить респондента в условия профессиональной ситуации.

Выводы. Облачное приложение Microsoft Forms может быть использовано для создания коротких клинических кейсов. Для его применения в каче-

стве инструмента симуляционного обучения необходимо сочетание различных типов вводных данных и возможности создания разветвлений. В результате формируется дерево решений, которое можно ориентировать на оценку усвоения навыков и использовать для градирования респондентов, на отработку стандартизированных решений в типичных клинических ситуациях.

Ключевые слова: Microsoft Office365, Microsoft Forms, симуляционные системы.

UDC 379.147.091.33 – 027.22 + 614.46

APPLICATION OF BRANCHES IN MICROSOFT FORMS DOCUMENTS AS FORCED REPLACEMENT OF SIMULATION PRACTICAL-ORIENTED TASKS, WHILE STUDYING CLINICAL DISCIPLINES IN THE CONDITIONS OF THE CONTINUING COVID-19 PANDEMIC

M.S. Voloshynovych¹, V.M. Voloshynovych²,
G.Ye. Girnyk¹, N.R. Matkovska³, V.Ye. Tkach¹,
N.V. Kozak¹

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Ivano-Frankivsk, Ukraine:*

¹*Department of dermatology and venereology,*

ORCID ID: 0000-0001-7619-2289,

e-mail: mvoloshynovych@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-9353-6490,

e-mail: galingir@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0001-5560-3923,

e-mail: tkach_vasyl@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0002-3190-5238,

e-mail: nkozak@ifnmu.edu.ua;

²*Department of forensic medicine and medical law,*

ORCID ID: 0000-0003-1018-0933,

e-mail: vvoloshynovych@ifnmu.edu.ua;

³*Department of therapy and family medicine of postgraduate education,*

ORCID ID: 0000-0002-9924-2127,

e-mail: nmail4you@gmail.com

Abstract. Sorry to state that optimistic forecasts for a quick overcoming of the COVID-19 pandemic, unfortunately, did not come true. Accepting modern challenges, the higher education sector, like other areas of human life, continues to adapt and optimize work to the new conditions of a changing difficult, unpredictable environment. While theoretical medical disciplines are likely to experience this re-equipment with greater ease, practice-oriented subjects are in a situation of crisis in the quality of vocational education.

Results. In such circumstances, simulation systems, which are designed to create a safe environment,

where, without risks to the patient, the future specialist can work out typical clinical situations, can be useful. Creating the comprehensive models requires considerable effort and highly specialized knowledge of working with specific software. However, if your aim is to create short cases that can be directly integrated in the form of multiple learning tasks to Microsoft Teams - you should pay attention to the well-known Forms tool from the Office365 cloud service package, which is available by subscription in many schools of this country.

On purpose of such task formation, we will be able to create branches, providing the use of optional choice questions. When using this function, we get the opportunity to redirect the respondent to different fragments of the form, depending on the chosen answer. Wrong options should be left as well among the proposed, but at the end a result of their choice brief comments, should be made, explaining their absurdity, which would be available for review in case of completion of the task with an erroneous result. The result of such work will be a tree of steps, each of which brings the respondent closer to the case designed by the architect.

Based on a system of diagnostic and treatment protocols, it is possible to calculate and formulate algorithms of action in certain clinical circumstances and, finally, create a Microsoft Forms document. This form, provided a combination of text and graphic data, allows you to place the respondent in a professional situation easily. Such system gives the opportunity to make typical correct decisions or to make wrong steps, which brings to the circumstances an element of simulation training. Thanks to the built-in assessment system, it is possible to combine learning processes with ongoing and final monitoring of the quality of learning, to stimulate maximizing the result. Upon reaching a positive outcome, form an opinion about the assimilation of the element, or redirect to additional study of certain fragments of topics, in case of formation of the wrong network of steps. To simplify learning, some cases can be prepared with one pass option, which will allow you to practice skills of emergency situations, or tasks limited to a standardized step-by-step solution.

Conclusions. The Microsoft Forms cloud application can be used to create short clinical cases. Requires a combination of different types of input data and the ability to create branches to use it as a simulation learning tool. As a result, a decision tree is formed, which can be focused on assessing the acquisition of skills, and used to grade respondents, or to develop standardized solutions in typical clinical situations. The outlined system has its drawbacks, but it is necessary to take into account the general availability and ease of configuration.

Keywords: Microsoft Office365, Microsoft Forms, simulation systems.

Стаття надійшла в редакцію 30.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.105
УДК 618-051]:378.147.091.33-027.22

ВИРОБНИЧА ЛІКАРСЬКА ПРАКТИКА З АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО СПЕЦІАЛІСТА

Н.В. Дрогомирецька

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра акушерства та гінекології ім. І.Д. Ланового, м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-7371-2450, e-mail: natalya.vl@ukr.net*

Резюме. У статті висвітлені основні напрями організації діяльності студентів у рамках проведення виробничої лікарської практики з акушерства та гінекології з метою формування їхнього професіоналізму. Від якості цієї організації залежать ефективність практики та результативність професійної діяльності майбутніх фахівців.

Визначено, що практика студентів – невіддільна складова освітньо-професійної програми підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів. Вона є обов'язковою умовою підготовки висококваліфікованого фахівця до майбутньої роботи, забезпечення його конкурентоспроможності та можливості працевлаштування на вітчизняному і європейському ринках праці. Якість підготовки фахівців у медичному ВНЗі перебуває в прямій залежності від рівня знань, отриманих у процесі теоретичного навчання, професійних умінь і навичок, одержаних при проходженні виробничої лікарської практики на клінічних базах кафедр.

Модернізація системи вищої освіти робить акцент саме на підвищенні ролі самостійної роботи студентів, що сприяє формуванню професійної компетентності, забезпечує процес розвитку навичок самоорганізації та самоконтролю власної діяльності. Застосування знань на практиці, контакт з пацієнтами та можливість виконання маніпуляцій формують у студентів почуття співпричетності з професійною спільнотою, що підвищує їхній інтерес до вивчення теоретичного матеріалу.

Згідно з програмою виробничої лікарської практики, обсяг практичних навичок, які повинен опанувати студент, дозволить працювати на належному професійному рівні незалежно від отриманої спеціалізації, формуючи основу клінічного мислення майбутніх медичних фахівців.

Ключові слова: виробнича лікарська практика, професійна компетентність, акушерство та гінекологія.

Вступ. На сучасному етапі розвитку вітчизняної галузі охорони здоров'я, що характеризується стрімким науково-технічним прогресом, зростаючою потребою у висококваліфікованих медичних фахівцях, важливим завданням вищих медичних навчальних закладів є підвищення якості підготовки лікарів. Реформування системи вищої освіти, зокрема медичної, має за мету формування компетентнісно-мотивованої здатності студента здійснювати активну творчу, навчальну, самоосвітню та наукову діяльність. Це сприяє розвитку пізнавальної активності студента та перетворює його з пасивного споживача знань в активного учасника навчального процесу, здатного сформулювати цілі та завдання своєї діяльності, проаналізувати та знайти ефективні та доступні шляхи їх вирішення, правильно оцінити й аргументувати результати, переконливо довести їхню достовірність [1].

Важливим є формування з перших років навчання вміння збирати клінічні дані, аналізувати їх, синтезувати отриману інформацію у вигляді нового знання: синдромного та нозологічного діагнозу, побудови плану індивідуального лікування, прогнозу. Формування таких здібностей вимагає не тільки достатнього обсягу знань, а й певного практичного досвіду, що починає здобуватися в процесі курації пацієнтів в умовах навчального закладу в рамках виробничої практики та триває в подальшій професійній діяльності [2].

Модернізація системи вищої освіти робить акцент саме на підвищенні ролі самостійної роботи студентів, що сприяє формуванню професійної компетентності, забезпечує процес розвитку навичок самоорганізації та самоконтролю власної діяльності. Застосування знань на практиці, контакт з пацієнтами та можливість виконання маніпуляцій формують у студентів почуття співпричетності з професійною спільнотою, що підвищує їхній інтерес до вивчення теоретичного матеріалу.

Актуальність цього питання очевидна, оскільки важко не погодитися з тим, що якісно організована й ефективно проведена виробнича лікарська практика в студентів четвертого та п'ятого курсів є обов'язковою умовою успішної підготовки лікарів, які відповідають сучасним вимогам вітчизняної охорони здоров'я.

Головною метою цієї роботи є визначення ролі виробничої лікарської практики в процесі підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності.

Реалізація поставленої мети передбачала вирішення таких завдань: 1) з'ясувати сутність практики в системі професійної підготовки студентів медичних ВНЗів; 2) розкрити особливості організації та змісту виробничої лікарської практики.

Практика студентів – невіддільна складова освітньо-професійної програми підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів. Вона є обов'язковою умовою підготовки висококваліфікова-

ного фахівця до майбутньої роботи, забезпечення його конкурентоспроможності та можливості працевлаштування на вітчизняному і європейському ринках праці [3]. Якість підготовки фахівців у медичному ВНЗі перебуває в прямій залежності від рівня знань, отриманих у процесі теоретичного навчання, професійних умінь і навичок, одержаних при проходженні виробничої лікарської практики на клінічних базах кафедр. Тісна співпраця лікарів практичної охорони здоров'я та викладачів медичного ВНЗу відіграє провідну роль у підготовці й адаптації студентів-практикантів до подальшої професійної діяльності.

Згідно з програмою виробничої лікарської практики, обсяг практичних навичок, які повинен опанувати студент, дозволить працювати на належному професійному рівні незалежно від отриманої спеціалізації, формуючи основу клінічного мислення майбутніх медичних фахівців. Розподіл практичних навичок здійснений згідно з чотирма змістовими модулями (внутрішньої медицини, хірургії, педіатрії, акушерства та гінекології). Змістовий модуль – це система навчальних елементів, поєднана за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові (частина залікового кредиту). Під час змістових модулів з акушерства та гінекології студент повинен опанувати наступні практичні навички та вміння: збір спеціального акушерсько-гінекологічного анамнезу; проведення гінекологічного огляду; інтерпретація результатів лабораторних, інструментальних та ендоскопічних методів досліджень хворих акушерсько-гінекологічного профілю; обґрунтування та формулювання клінічного діагнозу; трактування загальних принципів лікування; невідкладна допомога при ургентних ситуаціях в акушерсько-гінекологічній практиці; первинна та вторинна профілактика захворювань жіночої репродуктивної системи. Сучасний етап демографічної ситуації в Україні вимагає від лікаря поглибленого вивчення питань репродуктивного здоров'я жінки та планування сім'ї. Кінцеві цілі з дисципліни передбачають набуття знань і вмінь у плані вирішення професійних завдань в акушерсько-гінекологічній практиці. Тому засвоєння цього змістового модуля є важливою ланкою у формуванні та становленні майбутнього лікаря.

Керівництво практикою з акушерства та гінекології розглядається як організація діяльності студентів з метою формування їхнього професіоналізму. Від якості цієї організації залежить ефективність практики та результативність професійної діяльності майбутніх фахівців. Реалізація форм і методів практичної підготовки студентів буде ефективною тільки в тому випадку, якщо викладачі кафедри та керівники виробничої лікарської практики будуть дотримуватися наступних правил:

- створювати необхідні умови для повноцінного і якісного виконання програми виробничої лікарської практики;
- спільно з медичним персоналом лікувально-профілактичних установ здійснювати підбір робочих місць, що забезпечують можливість здобуття студентами практичних знань і навичок;
- підтримувати ініціативу студентів у вирішенні практичних завдань і творчий підхід у встанов-

ленні психологічного контакту з пацієнтами;

- здійснювати систематичний контроль за проведенням виробничої практики і якістю виконання програмних завдань;
- об'єктивно оцінювати рівень засвоєння програмного матеріалу практичної підготовки студентів у процесі проведення підсумкового модульного контролю з перевірки теоретичних знань і приймання практичних навичок після закінчення виробничої лікарської практики.

Одним із видів діяльності студента та його контролю з боку керівника практики є ведення щоденника, що заповнюється студентом після кожного дня проходження практики та підписується керівником виробничої практики від клінічної бази та від навчального закладу. Ведення такого щоденника сприяє систематизації студентами набутих умінь і практичних навичок. Після закінчення змістового модуля студент заповнює підсумковий звіт про виконану роботу, що є логічним завершенням практичної роботи з пацієнтами акушерсько-гінекологічного профілю на базі відповідного відділення.

Керівники виробничої практики з акушерства та гінекології аналізують роботу студентів у відділеннях, враховуючи їхню дисципліну (студент не повинен мати пропусків днів практики), якість ведення щоденника (обґрунтування та формулювання діагнозу, індивідуальний підхід у виборі плану обстеження та лікування), якість опановування навичок клінічної, лабораторної й інструментальної діагностики, надання невідкладної допомоги, застосування принципів етики та деонтології при спілкуванні з пацієнтами.

Висновки. На сучасному етапі функціонування вищої медичної освіти істотно зростає роль практичної підготовки студентів у розвитку їхньої пізнавальної активності та професійної компетентності. Виробнича лікарська практика студентів є першим етапом їхньої практичної підготовки до професії. На цьому етапі закладаються основи професійних умінь і навичок, ставлення до майбутньої діяльності. Студенти усвідомлюють та оцінюють правильність професійного вибору, визначають наявність у себе необхідних здібностей та якостей.

References:

1. Konovalova SV. Rol proizvodstvennoy praktiki v razvitii poznavatelnoy aktivnosti studentov meditsinskogo VUZa [Internet]. 2017; Jun, 11 [cited 2021 Jul 10]. Available from: <https://izron.ru/articles/tendentsii-razvitiya-psikhologii-pedagogiki-i-obrazovaniya-sbornik-nauchnykh-trudov-po-itogam-professionalnogo-obrazovaniya-spetsialnost-13-00-08/rol-proizvodstvennoy-praktiki-v-razvitii-poznavatelnoy-aktivnosti-studentov-meditsinskogo-vuza/>
2. Vishneva EM, Evsina MG, Bogoslovskaya LV, Kutepov SM. Rol proizvodstvennoy praktiki studentov lechenno-profilakticheskogo fakulteta v professionalnoy podgotovke spetsialistov. *Sovremennyye naukoemkie tehnologii*. 2015; (12 Pt 3):480-3.
3. Yusupchuk UV. Rol vyrobnychoi likarskoj praktyky z

vnutrishnoi medytsyny u profesiinii pidhotovtsi studentiv. *Halytskyi likarskyi visnyk*. 2013; 20(2):151-2.

Ключевые слова: производственная врачебная практика, профессиональная компетентность, акушерство и гинекология.

УДК 618-051]:378.147.091.33-027.22

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО АКУШЕРСТВУ И ГИНЕКОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Н.В. Дрогомирецкая

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии им. И.Д. Ланового, г. Ивано-Франковск, Украина, ORCID ID: 0000-0002-7371-2450, e-mail: natalya.vl@ukr.net

Резюме. В статье освещены основные направления организации деятельности студентов в рамках проведения производственной врачебной практики по акушерству и гинекологии с целью формирования их профессионализма. От качества этой организации зависят эффективность практики и результативность профессиональной деятельности будущих специалистов.

Определено, что практика студентов – неотъемлемая составляющая образовательно-профессиональной программы подготовки специалистов всех образовательно-квалификационных уровней. Она является обязательным условием подготовки высококвалифицированного специалиста к будущей работе, обеспечения его конкурентоспособности и возможности трудоустройства на отечественном и европейском рынках труда. Качество подготовки специалистов в медицинском ВУЗе находится в прямой зависимости от уровня знаний, полученных в процессе теоретического обучения, профессиональных умений и навыков, полученных при прохождении производственной врачебной практики на клинических базах кафедр.

Модернизация системы высшего образования делает акцент именно на повышении роли самостоятельной работы студентов, что способствует формированию профессиональной компетентности, обеспечивает процесс развития навыков самоорганизации и самоконтроля собственной деятельности. Применение знаний на практике, контакт с пациентами и возможность выполнения манипуляций формируют у студентов чувство причастности с профессиональным сообществом, что повышает их интерес к изучению теоретического материала.

Согласно программе производственной врачебной практики, объем практических навыков, которыми должен овладеть студент, позволит работать на должном профессиональном уровне независимо от полученной специализации, формируя основу клинического мышления будущих медицинских специалистов.

UDC 618-051]:378.147.091.33-027.22

WORKSHOP MEDICAL PRACTICE IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY AS A MEANS OF IMPROVEMENT OF THE FUTURE SPECIALIST'S PROFESSIONAL COMPETENCE

N.V. Drohomyretska

Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Obstetrics and Gynecology named after I.D. Lanovyy, Ivano-Frankivsk, Ukraine, ORCID ID: 0000-0002-7371-2450, e-mail: natalya.vl@ukr.net

Abstract. The article highlights the main directions of students' activities organization in the framework of the workshop medical practice in Obstetrics and Gynecology in order to form their professionalism. The effectiveness of practice and the resulting quality of professional activities of future professionals depend on the quality of this organization.

It is determined that the practice of students is an integral part of the educational-professional training program for specialists of all educational-qualification levels. It is an essential prerequisite for training of a highly qualified specialist for future work, ensuring his competitiveness and employment opportunities in the native and European labor markets. The quality of training of specialists in medical universities is directly dependent on the level of knowledge obtained in the process of theoretical training, professional skills and abilities received during the workshop medical practice at the clinical bases of the departments.

Modernization of the higher educational system emphasizes the role of independent students' work, which contributes to the formation of professional competence, provides the process of developing skills of self-organization and self-control of their own activities. The application of knowledge in practice, contact with patients and the ability to perform manipulations form a sense of belonging to the professional community in the students; this increases their interest in learning theoretical material.

The topicality of this issue is obvious, as it is difficult to disagree with the fact that well-organized and effectively performed workshop medical practice in fourth and fifth year students is a prerequisite for successful training of doctors meeting modern requirements of national health care.

According to the program of industrial medical practice, the amount of practical skills a student has to master, will allow him to work at the appropriate professional level, regardless of the specialization, forming the basis of clinical thinking of future medical professionals.

The distribution of practical skills is carried out according to four content modules (internal medicine, surgery, pediatrics, Obstetrics and Gynecology). The

content module – is a system of educational elements, combined on the basis of compliance with a certain educational object (part of the credit). During the content modules in Obstetrics and Gynecology, the student should master the following practical skills and abilities: a special obstetric-gynecological history taking; performance of a gynecological examination; interpretation of the results of laboratory, instrumental and endoscopic research methods of patients of the obstetric-gynecological profile; substantiation and formulation of clinical diagnosis; interpretation of general principles of treatment; emergency care in urgent situations in obstetric-gynecological practice; primary and secondary prevention of the female reproductive system diseases.

The close cooperation of practical health care doctors and teachers of medical universities plays a lead-

ing role in the preparation and adaptation of trainee students for further professional activity.

At the present stage of higher medical education functioning, the role of practical training of students in the development of their cognitive activity and professional competence is significantly increasing. Workshop medical practice of students is the first stage of their practical training for the profession. At this stage, the foundations of professional skills and abilities, attitude to the future activities are established. Students realize and evaluate the correctness of professional choice, determine the presence of the necessary abilities and qualities.

Keywords: workshop medical practice, professional competence, Obstetrics and Gynecology.

Стаття надійшла в редакцію 05.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.109
UDC 37.018.43+614.253.4**FEATURES OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS IN MODERN CONDITIONS**A.B. Kostyshyn¹, Z.R. Ozhogan¹, Z.T. Kostyshyn², O.M. Ilnytska², V.M. Shturmak²*Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine:*¹*Department of Orthopedic Dentistry,*

ORCID ID: 0000-0001-5500-0874,

ORCID ID: 0000-0003-4220-2658;

²*Department of Dentistry of Postgraduate Education,*

ORCID ID: 0000-0002-1840-8317,

ORCID ID: 0000-0002-9294-4783,

ORCID ID: 0000-0002-6667-3406,

e-mail: kostushunzorjana1907@gmail.com

Abstract. IFNMU actively uses educational innovations in various pedagogical processes, determining adequate mechanisms for the transformation of higher education. After all, innovative education is a constant desire to re-evaluate values, preserve those that are of undeniable importance, and discard those that are already outdated.

In the practice of IFNMU, the diversification of educational technologies allows effectively combine them through the modernization of traditional education and its reorientation to distance education. With this approach, teachers focus on the personal development of future professionals, the ability to master new experiences of creative and critical thinking, finding solutions to educational problems. Therefore, we consider the innovative educational technology as a general didactic process, which consists in using a set of methods and techniques of joint activities of the subjects of the educational process aimed at achieving the goal of learning, personality development and creative and professional acquisition of knowledge and competencies in accordance with the tasks of training specialists of modern times.

The process of forming the professional competence of future doctors consists of a set of consistent, purposeful actions that contribute to the renewal, modification of purpose, content, organization, forms and methods of teaching and education, adaptation of the educational process to new socio-historical conditions. Innovations in medical education do not arise spontaneously, but arise as a result of systematic scientific research, analysis, generalization of pedagogical experience. The basis of these processes is the implementation of the achievements of psychological and pedagogical science in practice, study, generalization and dissemination of advanced domestic and foreign pedagogical experience in training doctors.

At the present stage, the integration of knowledge in pedagogical theory is seen as a synthesis of interacting sciences on the basis of some basic discipline. The mechanism of interdisciplinary integration is to implement the explanatory, constructive and prognostic functions of academic disciplines, in their transformation into a methodological, theoretical and technological means of building holistic models of the researched phenomena and processes, solving cognitive and professional problems.

As the practical experience of synchronizing the study of related educational material from different courses has shown, as well as the maximum use of multidisciplinary knowledge to study complex objects and concepts of medicine is an important condition for the effectiveness of the educational process.

Productive integration of knowledge covers such ways as solving interdisciplinary problems, performing complex practical tasks, conducting educational and research observations, conducting lectures and practical classes, applying problem situations in one discipline to classes in another.

Keywords: innovation process, professional competence, doctor.

Introduction. Ukraine's desire to integrate into the European economic and educational space has affected the main trends in the development of the medical industry. At present, medical graduates are subject to serious requirements, which are formed under the influence of the situation on the labor market and such processes as the acceleration of the pace of development of society and the saturation of the informatization of the environment.

The main purpose of modern medical education is not the passive transfer of knowledge from teachers, but the participation of students in the educational pro-

cess. Teaching methods during the XX century were based on the principle: " Prepare the student theoretically", " However, this is not enough for effective treatment". As practice has shown, knowledge alone is not enough for effective treatment.

The relevance of the topic is that the educational process in a higher medical educational institution should be built on the background of modern psychological and pedagogical technologies and introduce the maximum intensification of education for students.

The aim of the research: to consider the use of innovative technologies, features of ensuring the continu-

ity of the educational process with future doctors in quarantine measures due to the pandemic in Ukraine and identify the main advantages and disadvantages of online learning at IFNMU departments.

Research results and their discussion. The use of innovative teaching methods in the training of IFNMU students is an objective requirement of the time, at the same time one of the important conditions for quality training at the present stage. Accordingly, an integral part of the pedagogical process is the introduction of new and more advanced methods of teaching theoretical material, as well as monitoring the knowledge and skills of students in higher medical institutions. Namely, the innovation process is a generalization of complex activities for the creation, mastery, use, dissemination of innovations as tools that implement the latest technologies, techniques, methods, programs. The peculiarity of our present is a directed change of the general system of pedagogical activity, which creates conditions for the transition from one state to a fundamentally new one. Experience of creative and innovative activity of students, gained in a higher educational institution, affects the formation of the competence of the future specialist, so the perfect implementation of innovative teaching methods allows to make students open to the innovations of thinking, forms their independent opinion. In this case, the teacher performs the functions not only of planning and organization, but also motivation and control of education, knowledge acquisition.

That is why pedagogical innovation is a purposeful, consciously organized, dynamic interaction of students and teachers, in the process of which socially necessary tasks of education are solved - high-quality training of specialists.

Educational innovation includes several areas: novelty in the field of psychological and pedagogical, socio-economic and research and production research aimed at improving the quality of the educational process, which is to improve its components systems, technologies, scientific and methodological developments and legal documents.

At the same time, psychological and pedagogical novelty, which is a component of educational innovation, is characterized by a new technology of pedagogical process, which organically combines teaching, education and development of students.

Socio-economic novelty in education includes modern technologies of personality development. Computer and telecommunication methods are used for research and production.

The process of introduction of pedagogical innovations, creative search significantly depend on the moral and psychological climate in the scientific and pedagogical team, material and technical, sanitary and hygienic and aesthetic working conditions. In their organization it is important to choose a topical scientific and pedagogical topic, a clear formulation of the purpose and objectives of creative activity as the whole team and each teacher in particular, the optimal distribution and corporation of labor.

Innovation orientation is determined by the criteria of pedagogical innovations, which include:

a) novelty, which allows to determine the level of originality of the experience. There are absolute, local-absolute, conditional, and subjective levels of novelty;

b) optimality, which contributes to the achievement of high results with the least amount of time of physical and mental strength of the participants of the pedagogical process;

c) effectiveness and efficiency, which means a certain stability of positive results in the activities of the teacher;

d) the possibility of creative application of new results in mass experience, which implies the suitability of the tested experience for mass implementation in educational institutions [1].

In the educational activities of IFNMU to achieve the main goal - to provide quality training specialists, most contribute to two groups of innovations:

1) the widest possible use of information technology and various equipment in the educational process (the use of multimedia and video materials, interactive information technologies, electronic learning materials, computer testing is widely introduced in the educational process);

2) methods that stimulate educational and scientific activities of students - situational tasks. They motivate students to study the material more deeply and help them to understand and acquire practical skills.

The use of these technologies allows to improve the quality of students' education, to provide a modern approach to the formation of professional competence of future professionals. Easy access and preservation of tasks greatly simplifies the time spent on their creation, editing.

Also, the use of interactive teaching methods allows in the educational process to relieve the nervous load of students, gives the opportunity to change the forms of their activities, switch attention to key issues of the lesson, promotes the development of communication skills of the future specialist. Therefore, to activate the mental activity of students and the formation of professional thinking, the teacher must learn the forms, methods of traditional and innovative methods, taking into account the levels of knowledge and skills of each student group, widely use methods to intensify and optimize the learning process, to form in future physicians motivation for training and professional self-improvement.

As a result of our research we observe the following criteria of readiness of IFNMU teachers for innovative pedagogical activity:

- awareness of the need for innovation;
- readiness for creative activity on innovations in the institution of higher education;
- confidence that efforts to innovate will bring a positive result;
- consistency of personal goals with innovation;
- readiness to overcome creative failures;
- organic combination of innovation, personal, professional and pedagogical culture;
- the level of psychological, pedagogical and methodological readiness for innovation;
- positive perception, rethinking of their past experience and its involvement in the development of innovation;
- ability to professional reflection.

Among the methods that justify themselves in the practice of educational activities IFNMU is the use of modern information technology and technical means, as well as methods that stimulate and motivate educational and scientific activities of students.

Therefore, in the study of clinical disciplines in senior courses at IFNMU use clinical analysis, "round table", discussions, debates, brainstorming in the differential diagnosis, justification of the choice of tactics and methods of treatment.

However, students have insufficient communication skills, which may result in problems of interaction between doctors and patients. Conflicts that arise between them are the result of inability to communicate, interact, violate ethics and deontology. That is why IFNMU training focuses on the end results: the acquisition by students of certain competencies necessary to provide medical care to the patient. At the same time, special attention is paid to the methods of active education and control, which are the most effective and efficient.

The main competence of the future dentist is to provide qualified care. This shows the integral competence of the doctor, namely: the ability to solve complex tasks and problems in the field of health care, in professional activities or in the educational process, in conducting research and innovation. The general and special competencies of the dentist include: the ability to establish primary contact with the patient, to divide and classify his problems, to provide primary care regardless of the severity of the disease, sex, age and other characteristics of the patient, to be able to effectively and adequately manage using available health care resources, coordinate dental care with other specialists, ensure the protection of the patient's interests and the availability of the necessary professional care. It is very important to teach future dentists a personality-oriented approach with the formation of the ability to determine the patient's preference, to advise him without restricting the right to independence and autonomy, to provide long-term and continuous monitoring, the ability to solve certain problems of the patient through the selection and evaluation of information in the collection of medical history, examination, the ability to make decisions in emergencies, to conduct early diagnosis in the early stages of the disease, rationally prescribe diagnostic and therapeutic interventions. All of these tasks are one of the main competency requirements for a dentist. Therefore, IFNMU teachers teach students a person-centered approach to communicate with the patient, which allows to responsibly direct the methods of diagnosis and treatment in the proper direction and achieve parity in relations with him.

Under normal circumstances, students study at IFNMU through the use of traditional methods, which include:

- oral examination, which allows to control students' knowledge and correct their mistakes;
- written survey, which helps to determine the level of mastering the material and provides an objective reproduction of the real knowledge of the future specialist;
- test control, which promotes impartial and fair assessment of student knowledge.

However, the spread of COVID-19 has led to significant changes in all areas of life, namely health and education. Under quarantine conditions, with limited communication between teachers and students, each higher education institution has determined how to organize the educational process, which platforms and tools to use and which forms, except distance, to implement, because all actions are aimed not only at maintaining the quality of education and providing strong knowledge, but also to preserve the health and life of both parties to the educational process [2].

Given that the process of education of future doctors should be constant, the task of each teaching staff is to find those tools of the global network that will ensure the continuity of the educational process [3].

During the period of coronavirus spread and quarantine, the use of only traditional teaching methods is insufficient. In conditions of complete or partial isolation, a combination of different teaching methods is relevant and appropriate. In the transition to distance education in IFNMU, as in all educational institutions of Ukraine, the task was to transfer the basic principles of building a practical lesson in new realities and adapt them to interactive teaching conditions [4]. Namely - distance education, which demonstrates the transition from traditional to blended or open, distance learning and is not just one of the existing forms of educational services and one of the mechanisms for implementing the profound changes taking place in the life of modern society [5].

Thanks to the Internet, this form of education gives future doctors the freedom to choose the place, time and knowledge acquisition. At the same time, distance education is not antagonistic to traditional forms of learning, but on the contrary involves active communication between teacher and student with the help of modern technologies and multimedia. Successful solution of this problem contributes to improve the quality and level of accessibility of higher education, integration of the national education system into the scientific, industrial and cultural information infrastructure of the world community.

The most important integrated tasks of any discipline of training dentists, both off-line and on-line, are:

- ensuring its real contribution to the methodological, theoretical and technological training of future doctors for professional activities;
- purposeful formation and development of skills to use scientific knowledge;
- providing motivation to study all disciplines and master the profession;
- development of creative thinking of the intellect on the basis of a holistic approach to learning [6].

Starting from March 2020, IFNMU education is conducted online, using the platform of our university website and the team work center from Microsoft Teams, as well as additional sources of communication, namely: Facebook, Instagram, Viber, Telegram. The information support is based on the use of "cloud technologies" based on Microsoft Office 365. The concept of "cloud technologies" is distributed data processing, where applications, computer resources and capacity are provided to the user as an Internet service. Under the "cloud" means data center with its own infrastructure. The main advantage of

using "clouds" is to hide the complex infrastructure from end users, which directly ensures the availability of information and means of its processing (software). This allows users to focus on performing their functional responsibilities without thinking about the nuances of information processing technology. In addition, various means of communication were used: e-mail, chats, forums, video conferencing, blogs [7].

Our society is ambivalent about distance education, noting the "pros" and "cons". Some believe that this method is the future, others warn of the neglect and destruction of the entire education system.

The advantages of distance education include:

- free access to education (if you have the Internet);
- the ability to adapt to any situation and requirements;
- coverage of a significant audience;
- study at a convenient time and in a comfortable environment;
- the possibility of combining studying with other activities;
- use of an individual approach to each student.

The main disadvantages of distance education:

- lack of direct contact between teacher and student;
- the need for internal motivation for learning;
- the problem of identifying the student's identity;
- insufficient level of ownership of modern distance education platforms;
- lack of social interaction, so learning becomes more individual [8].

The world's telecommunications infrastructure today makes it possible to create systems of mass lifelong learning, general exchange of information, regardless of temporal and spatial zones. Students have the opportunity to communicate and receive feedback from any student, wherever he is; a complete set of reference notes and methodical recommendations necessary for studying; a collection of tasks designed for productive independent mastering of disciplines; unlimited access to the modern electronic library of our university: organized catalog of copies of scientific, educational and methodical literature.

At the same time, researchers state the fact that verbal appeals of teachers and non-verbal contacts can reduce the physical and psychological distance between them and students and lead to an increase in the level of education, using the experience of the teacher. In distance education, the student generally conducts his interaction with the materials independently, while reducing the degree of control of the teacher over the learning process. This is especially true in clinical departments, in particular for students of the dental faculty. During distance education, in the absence of practical activities of students directly at the patient's chair, thanks to the "Internet" it is possible to obtain information from webinars, master classes, demonstrations of manipulations on simulators and phantoms [9].

Therefore, the efforts of IFNMU teachers are aimed at the development of systemic integrated clinical thinking, mastery of professional skills, the ability to decide and prescribe a set of treatment and prevention measures. It is no less important to cultivate the ability to interact and partner with specialists of different profiles in order to obtain the highest results in the treatment of the patient, teamwork, deontological behavior. For the

purposes of education, the acquisition of competencies based on basic cognitive, operational, legislative, communicative skills is provided, as well as the main role in the process of independent work is given to self-education. The competence of a dentist is formed during professional activity and characterizes the ability of a specialist to solve urgent problems that arise during professional activity.

Conclusions. In the light of current problems of the modern health care system, it becomes clear that we should not only actively seek new ways to improve the quality of education of medical students, but also more widely implement promising innovations in the structure of the educational process.

At the same time, over the past 2020, during the pandemic, distance education has actively entered our lives, despite the fact that it limits the contact between teacher and student, creating psychological discomfort and a sense of interaction only with the information system and not with a living person. If forms of study are used in which there is no direct contact and no identification of the person, then there is a problem of determining whether the student performed the task by passing the tests. Sometimes high-quality distance education is hampered by a lack of practical skills of teachers and students to work with modern distance learning platforms. Despite numerous discussions about the advantages and disadvantages of distance education and criticism from many teachers, distance education in quarantine has taken an important place in the modern education market and is quite effective in the face of global challenges and modern realities.

Given the complex realities of our time and the duration of quarantine measures, the distance education system in dental education has become an integral part of the educational process at IFNMU and continuous professional development of dentists through the dynamic introduction of educational platforms available to listeners with the widest possible use of available WEB-resources.

Distance education has occupied a significant niche in providing quality education that meets the requirements of modern society. The results of the survey confirm that both students and scientific and pedagogical workers understand the need to work in forced distance conditions caused by the pandemic, with a more practical and conscious approach to overcome the existing digital barriers in the education system, and the system of vocational studying itself must correspond to modern social changes, must significantly increase its ability to innovate and respond flexibly to the needs of the labor market. Therefore, in working with interns and students, both traditional teaching methods and innovative technologies are used to form the professional competence of future doctors.

References:

1. Kostyshyn AB. Ensuring the quality of higher education under current conditions. *Arkhiv klinichnoi medytsyny*. 2020; 2(26):38-42.
2. Kostyshyn A. Osoblyvosti profesiinoi pidhotovky maibutnikh likariv u period pandemii. *Mizhnarodna dystantsiina naukovo-praktychna konferentsiia*.

- Tekhnolohii dystantsiinoho navchannia: vprovadzhennia, rozvytok, udoskonalennia; 2021; Berez, 24; Kharkiv; 2021.
- Pavlenko OV, Volosovets TM, Doroshenko OM, Doroshenko MV, Bakshutova NO. Zastosuvannia dystantsiinoi osvity u pisladyplomnii pidhotovtsi likariv-stomatolohiv v umovakh karantynnykh zakhodiv. Medychna osvita. 2020; (3):13-16.
 - Yeroshenko HA, Shepitko VI, Yakushko OS, Lysachenko OD. Dosvid vprovadzhennia dystantsiinoi formy navchannia na kafedri histolohii, tsytolohii ta embriolohii. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2020; 2(156):194-7.
 - Mekhovich SA, Minakova SM. Metody dystantsiinoi osvity – nevidienna skladova navchalno-metodychnoho kompleksu. Materialy I Vseukr. nauk.-prakt. konf. «Dystantsiina osvita Ukraini: innovatsiini, normatyvno-pravovi, pedahohichni aspekty». 2020; Cherv. 16. P.89-92.
 - Lysachenko OD, Yeroshenko HA, Bilash VP, Pelypenko LB, Shevchenko KV. Dystantsiine navchannia na kafedrah morfolohichnoho profilii v umovakh karantynu. perevahy ta nedoliky. Visnyk Problem biolohii i medytsyny. 2020; 3(149):188-191.
 - Churpii IK, Golod NR, Yaniv OV, Tudosi VH, Kuravska YuS, Fedorivska LP, Kvasniuk DI. Analiz osoblyvosti dystantsiinoho navchannia ta mozhlyvist yoho povnotsinnoi intehratsii u navchalnyi protses. Art of Medicine. 2020; 4(16):135-138.
 - Baryshnikova VV, Avlasenko-Kanarovych OO. Osnovni perevahy ta nedoliky dystantsiinoi osvity. Materialy I Vseukr. nauk.-prakt. konf. «Dystantsiina osvita Ukraini: innovatsiini, normatyvno-pravovi, pedahohichni aspekty»; 2020; Cherv. 16. P.13-5.
 - Bielikov OB, Vatamaniuk NV, Struk VI. Dystantsiine navchannia yak pryntsyp vidkrytoho zaniattia. Klinichna stomatolohiia. 2020; (3):78-81.

УДК 37.018.43+614.253.4

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.Б. Костишин¹, З.Р. Ожоган¹, З.Т. Костишин²,
А.М. Ильницкая², В.М. Штурмак²

Иван-Франковский национальный медицинский университет, г. Ивано-Франковск, Украина,

¹кафедра ортопедической стоматологии,

ORCID ID: 0000-0001-5500-0874,

ORCID ID: 0000-0003-4220-2658;

²кафедра стоматологии последипломного образования,

ORCID ID: 0000-0002-1840-8317,

ORCID ID: 0000-0002-9294-4783,

ORCID ID: 0000-0002-6667-3406,

e-mail: kostushunzorzana1907@gmail.com

Резюме. В ИФНМУ активно используются образовательно-учебные инновации в различных

педагогических процессах, определяя адекватные механизмы трансформации высшей школы.

Актуальность тематики заключается в том, что образовательный процесс в высшем медицинском учебном заведении максимально вводит интенсификацию обучения для студентов на фоне современных психолого-педагогических технологий.

Целью исследования было рассмотреть применение инновационных технологий, особенности обеспечения непрерывности учебного процесса с будущими врачами в условиях карантина из-за распространения коронавирусной инфекции, определить преимущества и недостатки обучения on-line на кафедрах ИФНМУ.

Результаты. В практике ИФНМУ диверсификация учебных технологий позволяет результативно сочетать их через модернизацию традиционного обучения и переориентацию его на дистанционное. При таком подходе внимание преподавателей акцентируется на личном развитии будущих специалистов, способности овладевать новым опытом творческого и критического мышления, поиска решения учебных задач.

Процесс формирования профессиональной компетентности будущих врачей состоит из совокупности последовательных, целенаправленных действий, которые способствуют обновлению, модификации цели, содержания, организации, форм и методов обучения и воспитания, адаптации учебного процесса к новым условиям. Инновации в медицинском образовании не возникают спонтанно, а являются результатом системных научных исследований, анализа, обобщения педагогического опыта.

Выводы. Основой названных нами процессов является внедрение достижений психолого-педагогической науки в практику, изучение, обобщение и распространение передового отечественного и иностранного педагогического опыта подготовки врачей.

Ключевые слова: инновационный процесс, профессиональная компетентность, врач.

УДК 37.018.43+614.253.4

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

А.Б. Костишин¹, З.Р. Ожоган¹, З.Т. Костишин²,
О.М. Ільницька², В.М. Штурмак²

Івано-Франківський національний медичний університет,

м. Івано-Франківськ, Україна:

¹кафедра ортопедичної стоматології,

ORCID ID: 0000-0001-5500-0874,

ORCID ID: 0000-0003-4220-2658;

²кафедра стоматології післядипломної освіти,

ORCID ID: 0000-0002-1840-8317,

ORCID ID: 0000-0002-9294-4783,

ORCID ID: 0000-0002-6667-3406,

e-mail: kostushunzorzana1907@gmail.com

Резюме. В ІФНМУ активно використовуються освітньо-навчальні інновації в різних педагогічних процесах, визначаючи адекватні механізми трансформації вищої школи.

Актуальність тематики полягає в тому, що освітній процес у вищому медичному навчальному закладі максимально запроваджує інтенсифікацію навчання для студентів на тлі сучасних психолого-педагогічних технологій.

Метою дослідження було розглянути застосування інноваційних технологій, особливості забезпечення безперервності навчального процесу з майбутніми лікарями в умовах карантину через поширення коронавірусної інфекції, визначити переваги та недоліки навчання on-line на кафедрах ІФНМУ.

Результати. У практиці ІФНМУ диверсифікація навчальних технологій дозволяє результативно їх поєднувати через модернізацію традиційного навчання та переорієнтацію його на дистанційне. За такого підходу увага викладачів акцентується на особистому розвитку майбутніх фахівців, здатності оволо-

дівати новим досвідом творчого і критичного мислення, пошуку вирішення навчальних завдань.

Процес формуванні професійної компетентності майбутніх лікарів складається з сукупності послідовних, цілеспрямованих дій, які сприяють оновленню, модифікації мети, змісту, організації, форм і методів навчання та виховання, адаптації навчального процесу до нових умов. Інновації в медичній освіті не виникають спонтанно, а постають результатом системних наукових пошуків, аналізу, узагальнення педагогічного досвіду.

Висновки. Основою названих нами процесів є впровадження досягнень психолого-педагогічної науки в практику, вивчення, узагальнення і поширення передового вітчизняного та іноземного педагогічного досвіду підготовки лікарів.

Ключові слова: інноваційний процес, професійна компетентність, лікар.

Стаття надійшла в редакцію 01.04. 2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.115
УДК 371.2+304.2**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ В СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я**

О.М. Куса

Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра акушерства та гінекології ім. І. Д. Ланового, м. Івано-Франківськ, Україна, ORCID ID: 0000-0002-8881-3756, e-mail: kusalena@ukr.net

Резюме. Проблема збереження здоров'я медичних працівників на сьогоднішній день є надзвичайно актуальною. Особливо тепер, у період коронавірусної пандемії, сучасна галузь охорони здоров'я вимагає суттєвих затрат психофізичного ресурсу медичних працівників, враховуючи необхідність виконання своїх професійних обов'язків у різний час доби та з різним ступенем розумових та фізичних навантажень. Тому, починаючи з студентських років, є важливо зорганізувати навчально-виховний процес із звертанням уваги на власний психічний, фізичний та соціальний стан кожного студента зокрема.

Зміст освітньо-професійних програм медичних спеціальностей цілеспрямовано й опосередковано впливає на формування індивідуальних і професійних цінностей, провідне місце серед яких правомірно посідає турбота про здоров'я. Від рівня освіченості студентів-майбутніх лікарів, який здобувається шляхом опанування інтегральними, загальними та фаховими компетентностями, суттєво залежить їх особистий вибір способу життя та звичок, які впливають на збереження власного психічного і фізичного здоров'я.

Формування ціннісного ставлення до власного здоров'я є важливою складовою освітнього процесу медичних закладів вищої освіти, що особливо хотілося підкреслити в даній статті. Проблемі ціннісного ставлення до здоров'я відводиться важливе значення в сучасних наукових дослідженнях та практиці організації навчально-виховної діяльності студентської молоді. Саме глибока обізнаність студентів медичних закладів вищої освіти зі специфікою психічного і фізичного здоров'я людини, факторами патогенного впливу на їх стан виступає дієвим чинником формування ціннісного ставлення до свого здоров'я та робить істотний вплив на його повсякденну поведінку, вибудовуючи траєкторію збереження власного здоров'я в майбутній професійній діяльності.

Ключові слова: навчально-виховний процес, освітньо-професійна програма, студент, здоров'я.

Вступ. Професійна діяльність сучасного фахівця в галузі охорони здоров'я потребує не тільки досконалого володіння спеціальними знаннями та вміннями надання якісної медичної допомоги, але й вимагає суттєвих затрат психофізичного ресурсу особистості. Динамічні, напружені, а зачасти й екстремальні умови праці медиків зумовлюють необхідність стійкої психоемоційної сфери, здатності протистояти стресовим ситуаціям, а також міцного фізичного здоров'я, необхідного для виконання професійних обов'язків у різний час доби з ненормованим ступенем розумових і фізичних навантажень. У зв'язку з цим актуалізується проблема збереження здоров'я медичних працівників, важливою складовою якої є формування ціннісного ставлення до власного психічного, фізичного та соціального стану, починаючи зі студентських років.

Основні напрями організації навчально-виховного процесу в сучасних медичних ЗВО розкриваються в працях О. Волосовця, І. Булах, С. Белан, В. Лазорищенця, М. Мруги. Наукові дослідження І. С. Вітенка, О. В. Денисової, Б. І. Ороховського, Б. А. Ясько присвячені науковому аналізу структурних компонентів особистісно-професійного становлення лікаря. Шляхи модернізації професійної підготовки медиків та чинники формування їх готовності до ефективного виконання професійних обов'язків стали предметом окремих наукових досліджень. Так, у працях М. Дьоміної проаналізовано визначено цінні-

сне ставлення до професіоналізму; Р. В. Іваненко та Ю. Є. Кьюшиної – формування професійної спрямованості учнівської молоді на професійну діяльність медика; М. Римарчук – розвиток професійної готовності майбутніх лікарів у контексті впровадження студентоцентрованого підходу [4].

Ціннісне ставлення особистості стало предметом численних наукових досліджень у галузі філософії, соціології, психології та педагогіки. Основоположні аспекти формування ставлення особистості до себе та інших людей знайшли відображення у філософських працях Р. Декарта, І. Канта, А. Камю, Е. Муньє, І. Фіхте та ін. Психологами Б. Ананьєвим, Л. Божович, Л. Виготським, О. Леонтьєвим, С. Рубінштейном, В. Століним, Н. Чесноковою, О. Шороховою та ін.. Зарубіжні автори Р. Бернс, У. Джемс, Х. Каплан, І. Кон, С. Пантелєєв, К. Роджерс, М. Розенберг, В. Столін, Р. Уайлі та ін. зосередили увагу на сутності та механізмі функціонування самосвідомості.

У психолого-педагогічних працях ціннісне ставлення індивіда до себе, у тому числі й власного здоров'я, розглядається в якості важливого компонента формування самосвідомості й своєрідним критерієм визначення особистісної зрілості. У наукових дослідженнях І. Бежа, О. Кононко, В. М'ясищева, В. Сластеніна, В. Століна, В. Сухомлинського, Л. Рувинського визначено форми, компоненти та показники цього процесу. Вчені доводять, що формування

ціннісного ставлення до власного здоров'я має починатися з дитинства і поступово продовжуватися в шкільні та студентські роки. І. Бех, О. Кононко, М. Корепанова, І. Мезеря, В. Непомнящая, С. Тищенко та ін. розкривають різноманітні засоби педагогічного впливу на розвиток цієї важливої складової особистісно-орієнтованого виховання [2].

Дослідження проблеми ставлення до здоров'я в науковій літературі започатковано авторським колективом на чолі з Д. Лоранським у 80-х рр. ХХ ст. Результати їх наукових розробок довели, що турбота людини про власне здоров'я зумовлюється не стільки її об'єктивним станом, скільки її ставленням. У сучасній науці існують різні судження щодо визначення сутності поняття «ставлення до здоров'я». Головною причиною його багатозначного трактування є широкий спектр його використання в різних галузях науки – філософії, соціології, педагогіці, психології, медицині. Водночас, у кожній із цих сфер наукового знання ставлення до здоров'я має своє визначення [1].

У праці І. Журавльової виокремлено чотири групи показників, які визначають характер ставлення індивіда до здоров'я. До них входять: самооцінка здоров'я; цінність здоров'я (фундаментальна та інструментальна); рівень задоволеності станом свого здоров'я; діяльність з метою його збереження. На основі цього вченою зроблено висновок, що ставлення до здоров'я може відзначатися такими характеристиками як: цілісність, усвідомленість, активність, стійкість, вираженість (інтенсивність), значимість та вибірковість.

На думку Р. Березовської, найперспективнішим науковим підходом у дослідженні проблеми ставлення до здоров'я є аксіологічний, оскільки здоров'я правомірно вважається цінністю, яка визначає цілі та дії як окремої людини, так і соціуму загалом. Поруч із цим, ціннісне ставлення до здоров'я виступає в ролі внутрішнього механізму регуляції поведінки, який базується на високому суб'єктивному значенні здоров'я та його впливу на реалізацію власних життєвих завдань. Це, у свою чергу, супроводжується активним прагненням людини турбуватися про свій психофізичний стан [1].

У сучасній науці існують різноманітні підходи до визначення сутності дефініції «цінності» та їх класифікації. У дослідженні С. Матеж та А. Березянська акцентується, що в різних галузях науки відповідно ідентифікуються релігійні, етичні, естетичні, логічні, економічні та професійні цінності [8]. Із психологічної точки зору цінності диференціюються на основі предмету чи змісту об'єктів, на які вони спрямовуються, зокрема соціально-політичні, моральні, економічні тощо. У свою чергу, за суб'єктом ставлення в психології визначаються індивідуальні, групові, суспільні цінності [5].

Найпоширенішою класифікацією серед сучасних вчених є виокремлення абсолютних, національних, громадянських, сімейно-родинних та особистих цінностей [8, 9].

Із педагогічної точки зору сутність поняття «цінностей», як правило, розглядається в контексті аналізу особистісних потреб та інтересів в полівекторних суспільних взаєминах. Цінності – це вже сфор-

мовані життєвоважливі уявлення для конкретної людини, соціальної групи чи суспільства загалом, які здатні впливати на їх переконання та правила поведінки. Їх доцільність не викликає жодних сумнівів і вважається еталоном для всіх людей.

Результати численних досліджень доводять, що цінності можуть сприйматися і усвідомлюватися людиною в різних аспектах. Передусім, вони трактуються як система ідеалів, по-друге – комплекс правил і норм, а по-третє, вважаються набутими якісними показниками поведінки людини в конкретній діяльності [3].

На думку дослідників, основними структурними компонентами ціннісного ставлення до здоров'я є: емоційний, когнітивний та вольовий компоненти. Емоційний компонент ціннісного ставлення до здоров'я базується на системі почуттів, які в людини пов'язуються з певною подією чи об'єктом. Відображаючи переживання і почуття людини, пов'язані зі станом власного здоров'я, цей компонент характеризує особливості її емоційного стану за умови погіршення її фізичного або психічного самопочуття.

У свою чергу когнітивний компонент ціннісного ставлення до здоров'я включає знання про об'єкт та його оцінювання. Рівень сформованості цього компонента безпосередньо залежить від компетентності особистості. Завдяки когнітивному компоненту визначається рівень знань людини про власне здоров'я, розуміння його життєвоважливого значення та основних факторів, що позитивно чи негативно можуть впливати на стан її самопочуття.

Поведінковий компонент, як важлива складова ціннісного ставлення людини до свого здоров'я, базується на когнітивному та емоційному компонентах. Цей компонент ціннісного ставлення до здоров'я відображає ступінь готовності діяти певним чином. Він означає місце здоров'я в особистій ієрархії цінностей; характеризує мотивацію людини вести здоровий спосіб життя та її поведінку у сфері охорони здоров'я. Важливою його складовою є характеристика прихильності людини до здорового способу життя та керівництво у повсякденному житті його принципами, а також специфіки поведінки у випадку погіршення самопочуття та захворювання [11].

Для аналізу проблеми формування в студентів медичних закладів вищої освіти ціннісного ставлення до власного здоров'я важливе значення має авторська класифікація цінностей М. Рокіча. У ній виокремлено дві основні категорії цінностей: цінності-мети (термінальні) та цінності-засоби (інструментальні). Термінальні цінності, виконуючи роль пріоритетної ціннісної орієнтації, є структурним компонентом загальнолюдських цінностей, здатних визначати мотивацію індивіда. Основними термінальними цінностями дослідники визначають життя і здоров'я людини, її свободу в самореалізації, сім'ю, спілкування з іншими тощо. Як стверджує дослідник, саме термінальні цінності впливають на формування особистісних переконань [12].

У свою чергу, інструментальні цінності є способом поведінки чи конкретних дій людини. До цієї категорії цінностей, передусім, належать ініціативність та здатність індивіда до самореалізації. Та-

кож під інструментальними цінностями вважається особистісна незалежність, яка проявляється в здатності людини бути самодостатньою особистістю та вмінні жити за власними правилами. Серед інструментальних цінностей фахівці виокремлюють самопожертву та готовність надавати допомогу іншим, навіть коли це завдає особистої шкоди. У комплексі цих цінностей також визначено авторитетність особи, її здатність впливати на думку та вчинки інших [12].

Аналізуючи особливості формування в студентів медичних ЗВО ціннісного ставлення до власного здоров'я, передусім, доцільно врахувати такі основоположні фактори, як: вікові закономірності розвитку та соціальний статус. Студентська молодь не належить до тієї вікової групи, яка найбільше турбується за своє здоров'я, на відміну від представників середнього та старшого покоління. Як правило, у молодих людей відсутні проблеми зі здоров'ям, у той час як для інших вікових категорій властиве погіршення самопочуття, наявність хронічних захворювань, що й зумовлює активізацію турботи про свій психофізичний стан та усвідомлення його цінності [7].

У період студентської молодості людина зазвичай усвідомлює важливість свого здоров'я. Водночас вона сприймає його значення абстрактно як таке, що не має до неї безпосереднього відношення. Навіть якщо студенти дбають про своє здоров'я, то увагу приділяють його фізичній складовій, а психологічному й соціальному здоров'ю не відводиться належного місця в системі їх ціннісних орієнтирів [1].

У дослідженні Д. Супрун встановлено взаємозалежність між віком людини та ступенем її відповідальності за своє здоров'я. Автор зазначає, що з віком суттєво зростає турбота людини про своє здоров'я. Водночас виникають певні суперечності, оскільки із дорослішанням знижується поведінкова активність, яка забезпечує його підтримку й зміцнення. Поруч із цим, період зниження рівня активності є результатом дії психологічних механізмів самозахисту, зокрема, для маскуванню особистих переживань, пов'язаних зі станом здоров'я [11].

Соціальний статус молодих людей в студентські роки визначає навчання провідним видом їх діяльності. З огляду на це, їх особисте ставлення до здоров'я перебуває в тісному взаємозв'язку із знанням і дотриманням правил гігієни розумової праці. Під гігієною розумової праці розуміють чинники збереження і підвищення розумової працездатності. Рівень працездатності студентів залежить від комплексу різних чинників. Відповідно до того, наскільки вони дотримуються режиму дня чи мають сприятливі умови для розумової праці і відпочинку. Приміром, перебування молодих людей під час навчального заняття в не провітреній аудиторії знижує ефективність їх розумової праці на 5-7 %, а недоспа на відносно фізіологічної норми одна година – на 20 %.

Режим дня передбачає необхідність чіткого дотримання розкладу роботи, харчування, відпочинку, сну відповідно до вікових особливостей. Працездатність студентів, передусім, залежить від правильно організації харчування як джерела нормального росту, розвитку організму, здоров'я та якості житте-

діяльності. Саме від систематичного і якісного харчування залежить зниження ризику розвитку хронічних неінфекційних захворювань, зокрема серцево-судинних, онкологічних, цукрового діабету, остеопорозу тощо [6].

Для харчування студентської молоді, як і більшої частини населення України, характерне надмірне споживання тваринних жирів, цукру, вживання алкогольних напоїв у контексті різкого зниження споживання овочів і фруктів. Відсутність раціонального харчування в значній кількості студентів зумовлюється не тільки економічною складовою, але й низьким рівнем культури харчування, шкідливими звичками харчування та порушення його режиму. Фахівці рекомендують трьох-чотириразове харчування упродовж дня. Гарячі сніданки, обіди і вечері, зі зменшенням кількості спожитого у вечірній час є запорукою здоров'я, працездатності та творчої активності молодих людей. Проте, на жаль, у реальному житті доводиться спостерігати, як студенти нищать власне здоров'я, практично щоденно не дотримуючись правил та розпорядку раціонального харчування, обідаючи продуктами сучасного виробництва, які насичені емульгаторами, канцерогенами та іншими шкідливими речовинами [6].

У світлі впровадження новітніх інформаційно-освітніх технологій особливої ваги у формуванні ціннісного ставлення до здоров'я студентів набуває ознайомлення молодих людей із ймовірними загрозами безпеці їх життєдіяльності надмірного використання комп'ютерів та іншої побутової техніки з різними видами електромагнітного випромінювання. Впливи електромагнітного випромінювання (ЕМВ) на організм людини стали предметом дослідження учених України, Росії, США, Японії та країн ЄС. Результати доводять негативний біологічний ефект ЕМВ, який має властивість накопичуватися і, як наслідок, спричинювати дегеративні процеси ЦНС, пухлини мозку, гормональні захворювання тощо.

Загально визнано, що застосування інформаційних технологій в освіті значно сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, оптимізує засвоєння навчального матеріалу. Поруч з цим, учені застерігають, що на сучасному етапі з метою збереження належного духовного стану особистості користувача новітніх інформаційних засобів необхідно виробити систему скоординованих дій. Автори численних досліджень наголошують на необхідності створення специфічної системи безпеки в освіті задля прогнозування та контролю за впливом інформаційно-освітніх технологій на здоров'я учнів і студентів [13].

Загалом науковці прийшли до висновку, що впровадження інформаційно-освітніх технологій в освітніх інституціях має чітко узгоджуватися зі створенням відповідних педагогіко-ергономічних умов безпечного й ефективного використання інформаційних технологій. Пріоритетним завданням розв'язання означеної проблеми передусім є створення дієвої психолого-педагогічної підтримки молоді з метою формування необхідних валеологічних знань, навичок самодисципліни в процесі їх реалізації та утвердження стійких ціннісних орієнтацій [14].

Формування ціннісного ставлення до власного здоров'я студентської молоді передбачає ознайомлення їх із правилами культури розумової праці. Для підвищення працездатності студентам необхідно знати, що їм рівень підтримується регулярним відпочинком, короткочасними перервами в роботі. У тому випадку, коли студенти можуть самостійно планувати свій навчальний час, наприклад, виконуючи домашні завдання чи самостійну роботу, вони повинні знати, що через кожну годину розумової праці необхідно робити п'яти-семихвилинну перерву. Більше часу на відпочинок рекомендується відводити під час зміни видів роботи. Водночас, акцентується на користі для здоров'я активного відпочинку на свіжому повітрі.

Важлива роль у формуванні ціннісного ставлення до здоров'я відводиться опануванню майбутніми лікарями технікою розумової праці. Вона включає знання, вміння та навички використання прийомів розумової діяльності задля оптимізації навчальної діяльності. Завдяки використанню техніки розумової праці людина за мінімально відведеного часу, затраті фізичних та психічних зусиль може досягнути максимального освітнього результату.

Основною складовою техніки розумової праці є вміння правильно читати, оскільки це правомірно вважається провідним засобом одержання інформації як в умовах спеціально організованого освітнього процесу, так і під час самоосвіти. Експериментально підтверджено, що цілеспрямоване свідоме навчання дозволяє підвищити швидкість читання в 3-15 разів. Існують відповідні методики, які суттєво підвищують швидкість читання, покращують опрацювання й запам'ятовування прочитаного, зокрема шляхом подолання малого кута зору, внутрішньої артикуляції та регресії в читанні, ознайомлення з якими суттєво оптимізує навчальну діяльність студентів. Другою складовою техніки розумової праці є вміння самостійно знаходити необхідні інформаційні джерела, їх попередньо переглядати та визначати техніку читання відповідно до особливостей конкретного джерела. Важливо, щоб студенти засвоїли правила користування бібліотечним фондом, зокрема навчилися знаходити літературу з мінімальною затратою часу і зусиль завдяки каталогам. Доцільно звертати їх увагу на правила роботи з літературними джерелами тощо.

Якщо вікові закономірності розвитку та соціальний статус є уніфікованими чинниками формування ціннісного ставлення до власного здоров'я й характерними для всіх без винятку студентів, то рівень освіченості (обізнаності із нормою і патологією здоров'я, внутрішньою картиною хвороб, правилами гігієни тощо) із об'єктивних причин у майбутніх лікарів суттєво вищий, аніж у їх однолітків, які навчаються в педагогічних, технічних, мистецьких та ін. ЗВО. Зміст освітньо-професійних програм медичних спеціальностей цілеспрямовано і опосередковано впливає на формування індивідуальних і професійних цінностей, провідне місце серед яких правомірно посідає турбота про здоров'я. Від рівня освіченості студентів-майбутніх лікарів, який здобувається шляхом опанування інтегральними, загальними та фаховими компетентностями, суттєво залежить їх особистий вибір способу життя та звичок, які впливають на

збереження власного психічного і фізичного здоров'я.

У переліку загальних компетентностей, якими опановують здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 Охорона здоров'я Спеціальності 222 Медицина, зазначається, що вони мають опанувати здатністю «зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя» самоконтролю [10].

До переліку фахових компетентностей включено всі напрями покращення здоров'я при лікуванні та профілактики захворювань, зокрема здатність до: визначення необхідного режиму праці та відпочинку при лікуванні захворювань; проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів; планування і проведення профілактичних та протиепідемічних заходів щодо інфекційних хвороб; оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції. Важливе значення у формуванні ціннісного ставлення до власного здоров'я студентів-майбутніх лікарів мають такі програмні результати навчання, як: визначати цілі та структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб та здатність дотримуватися здорового способу життя, користуватися прийомами саморегуляції та самоконтролю [10].

Висновки. Таким чином, формування ціннісного ставлення до власного здоров'я є важливою складовою освітнього процесу медичних ЗВО. Проблемі ціннісного ставлення до здоров'я відводиться важливе значення в сучасних наукових дослідженнях та практиці організації навчально-виховної діяльності студентської молоді. Ставлення молоді до свого здоров'я залежить від комплексу чинників, серед яких вікові особливості, соціальний статус та рівень освіченості. Саме глибока обізнаність студентів медичних ЗВО із специфікою психічного і фізичного здоров'я людини, факторами патогенного впливу на їх стан виступає дієвим чинником формування ціннісного ставлення до свого здоров'я та робить істотний вплив на його повсякденну поведінку, вибудовуючи траєкторію збереження власного здоров'я в майбутній професійній діяльності.

References:

1. Batsylieva OV, Puz IV, Hresko IM. Problema stavlennia do zdorovia u psykolohichnii nauksi: teoretyko-metodolohichni aspekt. Suchasni zdorov'iazberezhivalni tekhnolohii [monohrafiia]. Kharkiv: Oryhinal. 2018. P.724.
2. Bashmakova OV. Emotsiini ta psykosotsialni chynnyky stavlennia do zdorovia [avtoreferat]. Kyiv: Kyiv. med. in-t im. O. O.Bohomoltsia. 2007. P.20.

3. Bezpalko OV. Sotsialna pedahohika v skhemakh i tablytsiakh: navch. posib. Kyiv: Tsentр navchalnoi literatury. 2003. P.134.
4. Haluziak VM. Rozvytok profesiinoi spriamovanosti studentiv vyshchykh medychnykh navchalnykh zakladiv [monohrafiia]. Vinnytsia: TOV "Nilan-LTD". 2016. P.228.
5. Dolynska LV. Psykholohiia tsinnisnykh oriiientatsii maibutnoho vchytelia: navch. posib. Kam'ianets-Podilskyi: FOP Sysyn OV. 2008. P.124.
6. Karpenko PO, Melnychuk NO, Peshuk LV. Osoblyvosti kharchuvannia ta zdorovia. Zhurnal praktychnoho likaria. 2004; 5-6:12-14.
7. Ketova NV. Aktualni problemy formuvannia zdorovoho sposobu zhyttia studentskoi molodi. Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. 2021; 1(129):41-44.
8. Matezh SV. Klasyfikatsiia tsinnosti ta tsinnisnykh oriiientatsii osobystosti. Naukovi pratsi: nauk.-metod. zhurnal. Mykolaiv: Vyd-vo ChDU im. Petra Mohyly. 2013; 225:27-30.
9. Nosenko EL. Transformatsiia tsennostnykh oryentatsii molodezhy na sroverennom etape razvytyia obshchestva (Psykhologhycheskyi aspekt). Dnepropetrovsk: Navchalna knyha. 2019. P.168.
10. Osvitno - profesiina prohrama «Medytsyna» druho (mahisterskoho) rivnia vyshchoi osvity. Haluz znan 22 Okhorona zdorovia. Spetsialnist 222 Medytsyna. Osvitnia kvalifikatsiia: Mahistr medytsyny Profesiina kvalifikatsiia: Likar. IFNMU. Ivano-Frankivsk-2020. URL: https://ifnmu.edu.ua/images/diyalnist_universitetu/publicna_informaciya/osvitni_programi/opp/magister/med/OPP_Medicina_proekt.pdf
11. Suprun DM. Kohnityvna, emotsiina ta povedinkova skladova u determinatsii poniattia «stavlennia do zdorovia». Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriia 19: Korektsiina pedahohika ta spetsialna psykholohiia. 2010; 16:315-318.
12. Donii VM, Nesen HM. Teoriia i tekhnolohiia zhyttietvorchosti osobystosti. Mystetstvo zhyttietvorchosti osobystosti: nauk.-metod. posib. Kyiv: 2007; 1:392.
13. Tkachuk V. Kompiuteryzatsiia shkilnoi osvity: perevahy ta sfery ryzyku. Vyshcha osvita Ukrainy. 2004; 4:77-81.
14. Trubchaninova NS, Trubchaninov FM. Kompiuter ta mobilnyi telefon: blaho tsyvilizatsii chy nebezpeka dlia zhyttiediialnosti liudyny? Dovkillia ta zdorovia. 2007; 3(42):43-44.

УДК 371.2+304.2

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ В СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К СОБСТВЕННОМУ ЗДОРОВЬЮ

Е.М. Куса

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии

*им. И.Д. Ланового,
г. Ивано-Франковск, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-8881-3756,
e-mail: kusalena@ukr.net*

Резюме. Проблема сохранения здоровья медицинских работников на сегодняшний день является очень актуальной. Особенно сейчас, в период коронавирусной пандемии, современная отрасль здравоохранения требует существенных затрат психофизического ресурса медицинских работников, учитывая необходимость выполнения своих профессиональных обязательств в разное время суток и с разной степенью умственных и физических нагрузок. Поэтому, начиная со студенческих лет, очень важным является организовать учебно-воспитательный процесс из акцентированием внимания на собственное психическое, физическое и социальное состояние каждого студента.

Содержание образовательного – профессиональных программ медицинских специальностей целеустремленно и непосредственно влияет на формирование индивидуальных и профессиональных ценностей, ведущая роль среди которых закономерно отводится заботе о здоровье. От уровня обозначенности будущих студентов – медиков существенно зависит их личный выбор способа жизни и привычек, которые влияют на сохранение собственного психического и физического здоровья.

Формирование ценностного отношения к собственному здоровью является важной составляющей образовательного процесса медицинских учреждений высшего образования, что особенно хотелось подчеркнуть в данной статье. Проблеме ценностного отношения к здоровью принадлежит важное значение в современных научных исследованиях и практике организации учебно-воспитательной деятельности студенческой молодежи. Именно глубокая обозначенность студентов медицинских учреждений высшего образования из спецификой психического и физического здоровья человека, факторами патологического влияния на их состояние выступает действенным фактором формирования ценностного становления к своему здоровью и существенно влияет на его ежедневное поведение, выстраивая траекторию сохранения собственного здоровья в будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: учебно-воспитательный процесс, образовательно-профессиональная программа, студент, здоровье.

UDC 371.2+304.2

CURRENT ASPECTS OF FORMATION OF VALUE ATTITUDE TO OWN HEALTH IN MEDICAL STUDENTS

O.M. Kusa

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Department of Obstetrics and Gynecology,
Ivano-Frankivsk, Ukraine,*

ORCID ID: 0000-0002-8881-3756,
e-mail: kusalena@ukr.net

Abstract. The issue of health-care personnel's preservation of health is extremely urgent today. Especially now, during the coronavirus pandemic, the modern health care sector requires significant expenditure of psychophysical resources of medical professionals, given the need to perform their professional duties at different times of the day and with different degrees of mental and physical exertion. Therefore, starting from the student years, it is important to organize the educational process with special attention to mental, physical and social well-being of each student in particular.

During university years, students begin to realize the importance of their own health. Even if students care about their health, they pay attention to its physical component, but psychological and social health is not given a proper place in the system of their values. With age, a personal concern for own health increases significantly. At the same time some contradictions arise, as with growing up the behavioral activity, which provides its support, and strengthening, decreases. In addition, the period of reduced activity is the result of psychological mechanisms of self-defense, in particular, to mask personal experiences related to health.

The content of educational and professional programs of medical specialties purposefully and indirectly influences the formation of individual and professional values, the leading place among which is rightly occupied by health concerns. The level of education of medical students, which is obtained by mastering integrated, general and professional competencies, significantly depends on their personal lifestyle choices and habits that affect the preservation of their own mental and physical health.

The level of working capacity of students depends on a set of different factors: daily routine, nutrition, rest, sleep, the presence of unfavorable conditions for mental work, the level of compliance with the rules of culture of mental behavior, according to age. Emphasizes the health benefits of outdoor activities.

The use of information technology in education, of course, significantly increases the efficiency of the educational process, optimizing the assimilation of educational material. However, with each passing day, there is a growing need to create a specific security system in education to predict and monitor the impact of information technology on the health of students as there is a probable threat to health due to excessive use of computers and other household appliances with different types of electromagnetic radiation.

The formation of a value attitude to own health is an important component of the educational process in higher medical educational institutions, which was emphasized in this article. The problem of value attitude to own health is of great importance in modern research and practice of organizing the educational activities of student youth. A young person's attitude to own health depends on a number of factors, including age, social status and level of education. It is the medical students' deep awareness of the specifics of mental and physical health, factors of pathogenic influence on their condition is an effective feature in formation of the value attitude to their own health and has a significant impact on their daily behavior, building a trajectory of maintaining their own health in future professional activities.

Keywords: educational process, educational and professional program, student, health.

Стаття надійшла в редакцію 27.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.121
УДК 378.147+37.091.321**ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ЛІКАРСЬКА ПРАКТИКА В СІМЕЙНІЙ МЕДИЦИНІ» НА П'ЯТОМУ КУРСІ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Т.В. Мергель, У.В. Юсипчук, Х.В. Левандовська, Т.В. Налужна, О.Р. Сарапук

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини №2 та медсестринства, м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-8017-3475, ORCID ID: 0000-0002-7881-0252,
ORCID ID: 0000-0003-3259-7940, ORCID ID: 0000-0003-0840-5355,
ORCID ID: 0000-0002-9156-8261,
e-mail: t.merhel@gmail.com*

Резюме. У статті показано основні елементи освітньо-професійної програми в підготовці студентів п'ятого курсу медичного факультету Івано-Франківського національного медичного університету при засвоєнні ними нової дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині». Наведено результати реалізації компетентнісно орієнтованого підходу в медичній освіті з впровадженням освітніх інтерактивних технологій, нових форм та методів організації навчального процесу. Висвітлено роль навчально-практичного центру «Медицина» для забезпечення якості освітнього процесу відповідно до стандартів вищої освіти, нормативних документів з організації освітньої діяльності та політики у сфері якості освіти, які сприяють якісному опануванню теоретичних знань і практичних навичок з надання медичної допомоги хворим.

У статті зазначено, що ключовим питанням при реалізації сучасних тенденцій навчання є якість підготовки спеціалістів охорони здоров'я. Успішне використання оптимальної моделі поєднання традиційних та інноваційних форм і методів навчання, спрямоване на засвоєння професійних навичок студентами, формування клінічного мислення та розвитку особистості майбутніх лікарів. Таке поєднання сприяє вмінню використовувати на практиці отримані знання, адекватно сприймати нову інформацію, творчо підходити до вирішення клінічних завдань. Головними чинниками, що впливають на ступінь зацікавленості студентів у навчанні, є ефективна робота викладача, вміле використання інноваційних технологій навчання, якість форми подання матеріалу. Залучення сучасних освітніх технологій дає новий імпульс системі вищої медичної освіти, інтересу до навчання, до дисципліни, спеціальності.

Ключові слова: лікарська практика в сімейній медицині, практичні навички, навчально-практичний центр.

Вступ. Сучасна вища медична освіта вимагає нових підходів до підготовки висококваліфікованих спеціалістів і зобов'язана швидко реагувати на безперервні зміни в науці, зростаючі вимоги до індивідуальних і професійних якостей фахівця, своєчасно вносити необхідні зміни в організацію навчального процесу. Велике значення мають саме комплексність й етапність навчання: використання дистанційних форм на етапі теоретичної підготовки та відпрацювання практичних навичок на клінічних базах тренінгових центрів. Дистанційні форми освіти не можуть функціонувати самостійно і використовуються в поєднанні з класичними формами навчання [3, 7]. Сьогодні основним завданням викладача закладу вищої освіти є не вчити, а навчати вчитися, тобто створити умови та мотивацію для самостійного отримання й усвідомлення студентами знань, підготувати їх до безперервного навчання. Співпраця викладача і студентів передбачає вміння педагога дозувати і спрямовувати самостійну діяльність студентів з метою активізації їх пізнавальної діяльності як основи особистісного становлення та розвитку [1]. Для реалізації вищезначеного на практиці сучасні викладачі змінюють традиційні способи та методи передачі знань та інформації на інші, більш гнучкі технології, які спрямовані,

насамперед, на активне залучення студента до навчального процесу. На зміну традиційній лекції приходять інші методи навчання – творчі, дослідницькі, ігрові, загалом, інтерактивні.

На жаль, студенти на даний час позбавлені можливості працювати з сімейними лікарями, безпосередньо допомагати при прийомі хворих. У цих складних умовах необхідно від традиційних форм навчання у вузі виробити нові підходи проведення занять, підготовки спеціалістів. У медичних закладах складність полягає в засвоєнні практичних навичок, адже вкрай необхідний контакт з хворими. Діагностика лише по аудіо-, фото- або відеоматеріалах є орієнтовною і часто помилковою. Та й провести мануальні/інструментальні дослідження для диференціальної діагностики фото- і відеоматеріалів недостатньо. Тому важливе значення надається проведенню занять у навчально-практичних центрах. Оволодіння практичними навичками зазвичай найкраще повинно поводитися на реальному пацієнті, тому викладачі створюють умови, які найбільш наближені до майбутньої професійної діяльності. Під час проведення практичних занять у тренінгових центрах основною є концепція тісної співпраці керівників практики та студентів. Таким чином сучасні технології да-

ють можливість проведення освітнього процесу, незважаючи на всі виклики, кинуті пандемією, при взаємному бажанні студентів та викладачів. І хоча жодна відеоконференція не замінить реального спілкування та практичної роботи, це дає можливість забезпечення безперервності медичної освіти з тимчасовим акцентом на теорії з подальшим впровадженням у практику в сприятливих умовах.

Обґрунтування дослідження. Практична медицина в Україні — це медична допомога, яка щоденно надається сотням тисяч хворих у поліклініках і лікарнях. Це розгалужена система медичних закладів первинного, вторинного і третинного рівнів, об'єднаних єдиною метою — збереження та покращення здоров'я хворих. Тепер у цілому світі спостерігається тенденція до зближення медичного персоналу і хворої людини, розвитку партнерських відносин між лікарем та пацієнтом. Найбільше відповідає таким прагненням система сімейної медицини, у центрі якої знаходиться сімейний лікар та перший і надійний помічник — медична сестра [2, 4].

Модель змішаного (гібридного) навчання за рекомендацією EURACT (Європейська академія викладачів загальної практики – сімейної медицини), дає найкращий результат при навчанні студентів. Змішана форма навчання передбачає поєднання самостійної роботи майбутнього лікаря з використанням електронних платформ, медіа-сервісів і традиційної роботи в аудиторії інтерактивних методів групової роботи [1]. Саме тому застосування активних методів навчання, таких як тренінги, дискусії, ігри повинні бути не практичним додатком до теоретичних питань, а навпаки, служити відправною точкою, від якої відштовхуються і викладач, і студент в процесі навчання, що є спільною діяльністю задля вирішення тих чи інших питань, у тому числі спрямованих на особистісний розвиток учасників навчального процесу [2, 4, 6]. На вибір використання різних навчальних технологій у медичній освіті впливають особливості самої медичної спеціальності, у якій, безумовно, яскраво виражені й теоретична, і практична складові. Серед найчастіших заперечень про доцільність використання різних навчальних технологій у медичній освіті потрібно виділити тезу про те, що ніде більше, як біля ліжка хворого, не можна визначити, чи володіє лікар необхідними знаннями, вміннями і навичками. На даний час викладання базується на створенні «віртуального хворого». Натомість є активні технології й методи навчання, які дозволяють досить ефективно навчати фахівців [3, 4]. Відпрацювання практичних навичок проводиться на клінічних базах кафедри в навчально-практичних центрах кафедр. Дистанційна освіта сьогодні допомагає студентам у розвитку таких якостей як самостійність, мобільність і відповідальність, розвиває навички самоосвіти, що дуже високо цінується на ринку праці.

Мета дослідження. Проаналізувати значення та висвітлити основні засади освітньо-професійної програми дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині» для майбутньої професії студентів-медиків.

Матеріали і методи. Згідно з навчальним планом, викладання дисципліни «Лікарська практика

в сімейній медицині» проводиться на 5 курсі медичного факультету протягом IX–X семестру. Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-модульною системою. Предметом навчальної дисципліни є закріплення знань та умінь в умовах майбутньої професійної діяльності, які отримані в процесі вивчення основних теоретичних та клінічних дисциплін. За час проведення практики в центрі первинної медико-санітарної допомоги (ПМСД), сімейній амбулаторії або терапевтичному кабінеті поліклініки здобувачі вищої освіти повинні вивчити методи роботи сімейного лікаря та спеціалістів терапевтичного профілю і набути практичний досвід у таких напрямках майбутньої професійної діяльності: ведення амбулаторно-поліклінічного прийому хворих та здорових; лікування хворих вдома та в денному стаціонарі поліклініки, надання їм невідкладної допомоги; ранньої діагностики різних захворювань з використанням усіх доступних в центрі ПМСД або поліклініці методів обстеження; динамічне спостереження за населенням з метою виявлення факторів ризику різних захворювань та їх профілактики; відбір хворих для санаторно-курортного лікування; вирішення питань експертизи тимчасової непрацездатності; ведення медичної документації лікарем відповідної спеціальності; планування роботи, обліку й аналізу захворюваності та ефективності роботи лікаря; пропаганди санітарно-гігієнічних знань та принципів здорового способу життя серед населення.

Дисципліна поєднує чотири модулі: «Основні обов'язки та професійні дії сімейного лікаря/терапевта»; «Основні обов'язки та професійні дії лікаря хірургічного відділення поліклініки»; «Основні обов'язки та професійні дії сімейного лікаря/педіатра»; «Основні обов'язки та професійні дії сімейного лікаря/акушер-гінеколога».

Програма з дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині» на 5 курсі передбачає закріплення знань та умінь, одержаних при вивченні основних клінічних і теоретичних дисциплін (обстеження хворого, встановлення клінічного діагнозу, призначення лікування, профілактика) і подальше вдосконалення практичних навичок, ознайомлення з організацією лікувальної справи й умовами роботи сімейного лікаря в поліклініці, а також закріплення навичок санітарно-просвітницької роботи.

Результати дослідження. Під час проходження практики студенти медичних факультетів виконують обов'язки сімейного лікаря відповідно до чинного навчального плану та програми. Дисципліна включає практичні заняття та самостійну підготовку студентів. Акцент при викладанні даної дисципліни робиться на навичках збору анамнезу, фізикальному обстеженні та проведенні диференціальної діагностики, формулюванні діагнозу та призначенні адекватного лікування. На даний час студенти беруть участь у діагностично-лікувальному процесі «віртуальних пацієнтів» під керівництвом викладачів кафедри. Також передбачено оволодіння/ознайомлення з процедурами, що найчастіше застосовуються в поліклінічній практиці терапевтичних, хірургічних відділень поліклінік міста, дитячих поліклінік та жіночих консультацій.

Тематичні практичні заняття та самостійна робота розкривають проблемні питання лікарської практики в сімейній медицині. Методика організації практичних занять з лікарської практики в сімейній медицині передбачає необхідність: зробити студента учасником процесу надання медичної допомоги пацієнтам від моменту їх звернення до сімейного лікаря, обстеження, постановки діагнозу, лікування та при потребі скерування до спеціаліста; оволодіти професійними практичними навичками; навичками роботи в команді студентів, лікарів, інших учасників процесу надання медичної допомоги; сформувати у студента, як у майбутнього фахівця, розуміння відповідальності за рівень своєї підготовки, її вдосконалення впродовж навчання і професійної діяльності.

Для реалізації зазначеного на першому занятті відповідного модуля необхідно надати студенту детальний план роботи в поліклініці, жіночій консультації та забезпечити умови для його реалізації. Цей план повинен включати: дослідження, які має засвоїти студент (або ознайомитись); алгоритми (протоколи) обстежень, постановки діагнозу, лікування, профілактики відповідно до стандартів доказової медицини; курацію «віртуальних пацієнтів» (у даних умовах).

Огляд пацієнта передбачає: з'ясування скарг хворого, анамнезу захворювання та життя, проведення опитування за органами та системами; проведення фізикального обстеження хворого та визначення основних симптомів/синдромів захворювання; аналіз даних лабораторного та інструментального обстеження; формулювання діагнозу; призначення лікування; визначення заходів первинної та вторинної профілактики; доповідь результатів обстеження хворого командою студентів у навчальній групі, розбір під керівництвом викладача правильності встановлення діагнозу, диференційного діагнозу, призначеного обстеження, лікувальної тактики, оцінки прогнозу та працездатності, профілактики «віртуального хворого».

Самостійна робота включає: доаудиторну та позааудиторну підготовку студентів з питань «Лікарська практика в сімейній медицині»; інтерпретацію даних лабораторних та інструментальних методів дослідження при патології внутрішніх органів у позааудиторний час; засвоєння практичних навичок за допомогою фантомів у тренінгових центрах; опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять.

Викладачі кафедри забезпечують можливість здійснювати самостійну роботу. Під час практичних занять та підсумкового модульного контролю проводять контроль та оцінку її виконання. Теми, що винесені на самостійне опрацювання, оцінюються перед підсумковим модульним контролем.

Для більш досконалого опанування практичними навичками студенти готують мультимедійні презентації, в обговоренні яких бере участь уся група. Викладач контролює правильність доповіді та при необхідності доповнює її.

Засвоєння теми (поточний контроль) контролюється на практичному занятті. Рекомендується застосовувати такі засоби оцінки рівня підготовки студентів: розв'язування ситуаційних задач, аналіз та

оцінка результатів інструментальних досліджень і параметрів, що характеризують функції організму людини: контроль засвоєння практичних навичок і медичних маніпуляцій.

Підсумковий контроль засвоєння тем модулів здійснюється по їх завершенню на підсумкових контрольних заняттях. Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою з урахуванням оцінок засвоєння окремих модулів.

Обговорення результатів. Викладання дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині» здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному медичному університеті».

Особливістю занять із дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині» є класичний підхід: структура заняття побудована на основі роботи з пацієнтом, що навчає майбутнього лікаря клінічного мислення, оцінювати результати отриманих даних та індивідуально призначати лікування. Обов'язковий елемент практичного заняття – це структурований клінічний розбір пацієнтів, а також розгляд клінічних випадків із практики; висвітлення теоретичних основ клінічної проблеми проводиться тільки в аспекті її практичного розв'язання, студенти готують мультимедійні презентації і виступають з ними [5].

При вивченні дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині» використовуються всі різновиди методів навчання, рекомендовані для вищої школи, а саме: за джерелами знань: словесні (пояснення, бесіда, дискусія), наочні (демонстрація), практичні (практична робота, опанування практичними навичками), на яких робиться особливий акцент при вивченні дисципліни; за логікою навчального процесу: аналітичний (виділення окремих симптомів захворювання), синтетичний (з'ясування взаємозв'язку симптомів та виділення синдромів захворювання), їх поєднання – аналітико-синтетичний, а також індуктивний метод, дедуктивний; за рівнем самостійної розумової діяльності: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

Поєднуючи та узагальнюючи наведені вище методи навчання, при вивченні дисципліни доцільно впроваджувати такі методи організації навчальних занять як: метод клінічних кейсів, проблемно-дослідницький метод, метод індивідуальних навчально-дослідницьких завдань, метод конкурентних груп.

Дисципліна націлена на розвиток професійних компетенцій майбутнього лікаря, передбачає здобуття та поглиблення знань, умінь, навичок та інших компетентностей, необхідних у професійній діяльності, які встановлені на основі освітньо-професійної програми майбутніх лікарів. При цьому наголос робиться на вивченні етіології, патогенезу, клініки, діагностики, лікування та профілактики, надання невідкладної допомоги при основних та найбільш розповсюджених нозологіях у розділах терапії, хірургії, педіатрії, акушерства та гінекології, а також можливості набути та удосконалити клінічні уміння та навички майбутніх лікарів.

Висновки. Необхідність удосконалення й оптимізації навчального процесу при викладанні

дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині» продиктована сучасними вимогами до підготовки висококваліфікованих, всебічнорозвинутих, ерудованих медичних спеціалістів. Дана дисципліна дає можливість майбутньому лікарю діагностувати у хворого певне захворювання та вчасно надати необхідну кваліфіковану допомогу.

Найбільш оптимальна організація проведення лікарської практики в сімейній медицині повинна враховувати те, що основою діяльності лікаря є пацієнт, його вимоги, потреби й особистість.

Формування клінічного мислення у студентів за участю викладача, відпрацювання практичних навичок на базі навчально-практичного центру «Медицина» на даний час є основними напрямками вивчення дисципліни «Лікарська практика в сімейній медицині» на п'ятому курсі медичного факультету Івано-Франківського національного медичного університету.

Обов'язковою умовою оптимізації викладання на нашій кафедрі є практичне спрямування підготовки сімейного лікаря, зокрема курація викладачами виробничої практики, що сприяє формуванню у студентів основних професійних компетенцій.

Вміло підібрані інтерактивні методи сприяють створенню атмосфери співпраці та взаємодії під час занять, формуванню у студентів відчуття своєї успішності, інтелектуальної спроможності, значущості, породжують зацікавленість в освітньому процесі, спонукають студентів до самостійного мислення, висловлювання та діяльності. Використання нових технологій навчання сприяє якісній підготовці фахівців у сфері медичної допомоги, розвиває такі якості як ініціативність, готовність до дії в різних умовах та вміння гнучко реагувати на них. Отже, широке залучення до педагогічного процесу сучасних методів навчання у вищій школі, таких як інтерактивні методи, є суттєвим кроком до якісних змін в освіті, зокрема отримання кращих результатів навчального процесу і професійної підготовки студентів.

References:

1. Zhdan VM, Babanina Mlu, Kitura YeM, et al. Menedzhment pidhotovky likaria zahalnoi praktyky. Proceeding at navch.-nauk. konf. z mizhnar. uchastiu Suchasna medychna osvita. Poltava. 2020. P.47.
2. Zhdan VM, Babanina Mu, Kitura YeM, et al. Zastosuvannya innovatsiinykh tekhnolohii na kursakh pidvyshchennia kvalifikatsii likariv. Visnyk problem medytsyny i biolohii. 2018; 4(146):142-145.
3. Potiazhenko MM, Sokoliuk NL, Kitura OIe, et al. Innovatsiini tekhnolohii v orhanizatsii samostiinoi roboty likariv - interniv iz fakhu «Vnutrishni khvoroby». Proceeding at navch.-nauk. konf. z mizhnar. uchastiu «Innovatsiini tekhnolohii v orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv medychnykh osvitnikh zakladiv». Poltava. 2017. P.126-127.
4. Lisovyi VM, Kapustnyk VA, Markovskiy VD, et al. Zahalni problemy ta perspektyvy zastosuvannya symuliatsiinykh metodiv osvity. Proceeding at navch.-metod. konf., prysviach. 212- y richnytsi vid dnia zasnuvannia KhNMU «Symuliatsiine navchannia v

systemi pidhotovky medychnykh kadriv». Kharkiv. 2016. P.3-7.

5. Oleksina NO, Volosovets OP. Medychna osvita: vidpovidi na vyklyky suchasnosti. Medychna osvita. 2018; 2(78):36-40.
6. Zhdan VM, Kitura YeM, Babanina MYu, et al. Implementation of main interactive teaching methods in training of medical specialist. Medychna osvita. 2018; 1(77):68-71.
7. Zhdan V, Babanina M, Kitura Ye. Current advanced technologicies in training of a family physician. Innovation in science: The challenges of our time: collective monograph. Hamilton: Accent Graphics Communications & Publishing. 2019.

УДК 378.147 + 37.091.321

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ВРАЧЕБНАЯ ПРАКТИКА В СЕМЕЙНОЙ МЕДИЦИНЕ» НА ПЯТОМ КУРСЕ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ІВАНО-ФРАНКОВСКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО УНІВЕРСИТЕТА

У.В. Юсипчук, Т.В.Мергель, Т.В. Налужная,
К.В. Левандовская, О.Р. Сарапук

*Івано-Франковський національний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини №2 і медсестринства, г. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-8017-3475,
ORCID ID: 0000-0002-7881-0252,
ORCID ID: 0000-0003-3259-7940,
ORCID ID: 0000-0003-0840-5355,
ORCID ID: 0000-0002-9156-8261,
e-mail: t.merhel@gmail.com*

Резюме. В статье показаны основные элементы образовательно-профессиональной программы в подготовке студентов пятого курса при усвоении ими новой дисциплины «Врачебная практика в семейной медицине». Приведены результаты реализации компетентностно ориентированного подхода в медицинском образовании с использованием образовательных интерактивных технологий, новых форм и методов организации учебного процесса. Освещена роль учебно-практического центра «Медицина» Ивано-Франковского национального медицинского университета для обеспечения качества образовательного процесса в соответствии со стандартами высшего образования, нормативных документов по организации образовательной деятельности и политики в области качества образования, которые способствуют качественному освоению теоретических знаний и практических навыков по оказанию медицинской помощи больным.

В статье указано, что ключевым вопросом при реализации современных тенденций обучения является качество подготовки специалистов здравоохранения. Успешное использование оптимальной модели сочетания традиционных и инновационных форм и методов обучения, направленное на усвоение профессиональных навыков студентами, формирова-

ние клинического мышления и развития личности будущих врачей. Такое сочетание способствует умению использовать на практике полученные знания, адекватно воспринимать новую информацию, творчески подходить к решению клинических задач. Главными факторами, влияющими на степень заинтересованности студентов в обучении, является эффективная работа преподавателя, умелое использование инновационных технологий обучения, качество формы представления материала. Привлечение современных образовательных технологий дает новый импульс системе высшего медицинского образования, интереса к учебе, к дисциплине, специальности.

Ключевые слова: врачебная практика в семейной медицине, практические навыки, учебно-практический центр.

UDC 378.147+37.091.321

OPTIMIZATION OF TEACHING THE DISCIPLINE “MEDICAL PRACTICE IN FAMILY MEDICINE” AT THE FIFTH COURSE OF MEDICAL FACULTY OF IVANO-FRANKIVSK NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

T.V. Merhel, U.V. Yusyphchuk, K.V. Levandovska,
T.V. Naluzhna, O.R. Sarapuk

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Department of Internal Medicine №2 and Nursing,
Ivano-Frankivsk, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-8017-3475,
ORCID ID: 0000-0002-7881-0252,
ORCID ID: 0000-0003-3259-7940,
ORCID ID: 0000-0003-0840-5355,
ORCID ID: 0000-0002-9156-8261,
e-mail: t.merhel@gmail.com*

Abstract. This article shows details of educational program for 5-year students education in discipline “Medical practice in family medicine”. There are results for realisation of the competence-based approach in medical education with introduction of educational interactive technologies, new forms and methods of educational process. Described a role of Ivano-Frankivsk national medical university teaching-practical centre “Medicine” in improving teaching quality according to standards of Higher Education, regulation on the organization of the teaching and learning process, which promote qualitative mastery of knowledge to provide medical care.

In this article is shown, that the main question by realisation of modern education tendentious is qualitative training of healthcare professionals. Successful using

of optimal model of combination by traditional and innovative educational methods is directed to professional skills assimilation by students, formation of clinical thinking and development of future doctors’ personality. This combination promotes the use of knowledge in medical practice, teaches the students to take new information adequately. The main factors influence on students’ interest are teacher’s effective work and skilful using of teaching technologies. Modern educational technologies give new opportunities, interest in studying, discipline. The main conception of practical classes is cooperation between the head of practice and students. Extra individual lessons can promote this.

5- year students study the discipline “Medical practice in family medicine” during the whole academic year, to get knowledge and skills in Department of General Medicine №2 and Nursing, Department of Surgery №2 and cardiac surgery, Department of Pediatrics and Department of Midwifery and Gynaecology.

Mixed teaching model according to EURACT recommendations gives the best results. It provides a combination of individual work of future doctors with using electronic sources, media services and traditional work in auditoriums with interactive methods of teamwork.

The use of active teaching methods should be not a practical addition to theoretical questions, but other way round, starting point to help teachers and students during the studying – these are common actions to deal successful those or others questions. Specifics of medical speciality has influence on choice of different studying technologies in medical education where both theoretical and practical components are clearly noticeable. Among the most common objection to expediency using of different technologies in education one thesis need to be highlighted: it only can be defined by patient whether doctor has necessary knowledge, practice and skills. Nowadays teaching is based on creating “virtual patient”. Instead there are active technologies and teaching methods which allow us to teach specialists effectively. Practical skills improving takes place at clinical departments and teaching-practical centres.

Nowadays distance education helps students to develop such traits as independence, adaptability and responsibility, develops self-educational skills. All of these qualities are highly valued.

Consequently new discipline “Medical practice in family medicine” helps students to master and consolidate practical skills, make own decisions in diagnostics and treatment of patients, considering medical ethics rules.

Keywords: doctor practice in family medicine, practical skills, teaching-practical centre.

Стаття надійшла в редакцію 9.06.2021 р

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.126
УДК 37.041+614.253.4

ОСОБЛИВОСТІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «КЛІНІЧНА ПРАКТИКА» СТУДЕНТАМИ V КУРСУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ЛІКУВАЛЬНА СПРАВА НА КАФЕДРІ АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ ІМ. І.Д. ЛАНОВОГО

Ю.Б. Моцюк

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра акушерства та гінекології,
м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0001-7681-4455, e-mail: yulia_m87@ukr.net*

Резюме. В статті висвітлено особливості самостійної роботи при вивченні дисципліни «Клінічна практика» студентами V курсу зі спеціальності Лікувальна справа на кафедрі акушерства та гінекології. В цьому матеріалі висвітлено, що правильна організація самостійної роботи студентів забезпечує повноцінне засвоєння програмного матеріалу з дисципліни, відповідних практичних навичок, отримання додаткової наукової інформації та сприяє самоосвіті. У статті показано, що добре організована самостійна робота створює сприятливі умови для розвитку пізнавальних здібностей студентів і активізації їхньої роботи на заняттях з акушерства та гінекології. Практична самостійна підготовка студентів-лікарів є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня і має на меті набуття ними професійних навичок та вмінь.

Самостійна робота є одним з найважливіших компонентів освітнього процесу, що передбачає інтеграцію різних видів індивідуальної та колективної навчальної діяльності, яка здійснюється як під час аудиторних, поза-аудиторних занять, без участі викладача, так і під його безпосереднім керівництвом. Запровадження самостійної навчально-пізнавальної діяльності й інноваційних підходів до її організації в навчальному процесі є якісним кроком усієї системи вищої освіти, бо цей процес сприяє просуванню студентів від освіти та отримання знань до умінь та навичок самоосвіти.

Клінічна практика з акушерства та гінекології є процесом закріплення теоретичних знань, практичних умінь і навичок, отриманих в процесі навчання студента, вдосконалення знань і набуття навичок з питань профілактики захворювань. Дисципліна включає практичні заняття та самостійну роботу студента. Клінічна практика займає важливе місце в підготовці лікарів та дає можливість закріпити свої знання, уміння та навички і розширити професійну компетентність.

Ключові слова: кредитно-трансферна система, самостійна робота, методичні матеріали, студенти-медики.

Вступ. Суспільство з ринковими відносинами вимагає нових підходів до підготовки лікарів. Науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів України активно працюють над втіленням у життя фундаментальних загальнотеоретичних положень та прикладних завдань кредитно-трансферної системи, у ключових позиціях якої суттєва увага приділяється організації самостійної роботи студентів, що забезпечує закріплення теоретичних знань, сприяє набуттю практичних навичок та розвитку клінічного мислення. Працювати самостійно має особливе значення в навчанні студентів-медиків, оскільки використовувати знання, отримані на практичних заняттях, для постановки діагнозу самостійно є дуже важливим для покращення клінічного мислення майбутнього лікаря. Самостійна робота – це не тільки виконання домашнього завдання. Це й самостійна робота в аудиторії під керівництвом викладача, й організація самостійної навчальної діяльності студента поза аудиторією. Підвищити рівень закріплення знань та практичних навичок у студентів для застосування на практиці сучасних методів клінічного та лабораторного обстеження хворих, вміння обґрунтувати клінічний діагноз, вибирати правильне ліку-

вання, надавати невідкладну допомогу, здійснювати профілактику хвороб, нести відповідальність за життя та здоров'я пацієнтів, вміти працювати самостійно та вдосконалювати свою професійну майстерність в різних клінічних випадках. Застосування нових форм і методів навчання в поєднанні з удосконаленням традиційних форм дозволяє оптимізувати навчальний процес і якісно готувати майбутніх фахівців в умовах удосконалення вищої медичної освіти.

У результаті самостійної роботи студент повинен навчитися усвідомлено та самостійно працювати спочатку з навчальним матеріалом, потім з науковою інформацією, використовувати засади самоорганізації та самовиховання з тим, щоб розвивати в подальшому вміння безперервно підвищувати свою кваліфікацію.

Вибираючи оптимальні форми організації самостійної роботи, викладач прагне забезпечити максимальну мотивацію навчання, точно визначити обсяг завдання і розрахувати оптимальний час на його виконання з урахуванням індивідуальних можливостей кожного студента. Навчання спілкуванню і комунікації – це безпосередня взаємодія викладача і

студента в ході навчання, тобто в рамках комунікативного навчального співробітництва.

Підготовчу ж роботу до такої діяльності, від виконання рутинних і тренувальних завдань до аналітичної та пошукової роботи, краще здійснювати в режимі самостійної роботи. Сучасні форми організації самостійного оволодіння знаннями не можуть бути реалізовані без використання інструментарію допоміжних засобів, особливо інформаційних технологій. Найбільш популярний і ефективний формат роботи з їх використанням – це мультимедійні курси, перевагою яких є можливість індивідуалізації навчання, оперування великим об'ємом інформації. Результативність самостійної роботи студентів багато в чому визначається наявністю активних методів її контролю, як на проміжному, так і на підсумковому рівні. Контроль повинен носити систематичний характер насамперед для того, щоб виявити недоліки в освітньому процесі і створити механізм їх усунення, а також сформулювати зворотний зв'язок для корекції навчання. Самостійна робота повинна стати основою освітнього процесу, фактором формування професійно значущих компетенцій.

Обґрунтування дослідження. Самостійну роботу можна визначити як форму активної пізнавальної діяльності, яку виконує один або група студентів за завданням викладача. Майбутній лікар повинен навчитися самостійно засвоювати знання, вміти працювати з великими об'ємами інформації, щоб надалі підвищувати свій професіоналізм та кваліфікацію. Самостійна робота студентів може бути ефективною лише в тому разі, коли вона спрямовується і керується викладачем та ґрунтується на якісному навчально-методичному забезпеченні дисципліни. Відведено більше часу на самостійну роботу студента біля ліжка хворого. Цей вид роботи дозволяє формувати навички клінічного мислення, ґрунтованого на самостійному обстеженні хворого, встановленні попереднього діагнозу, визначення плану обстеження та лікування. Мотивований студент активніше бере участь у навчанні, шукає додаткові шляхи для досягнення мети. Одночасно для успішного оволодіння дисципліною необхідно застосовувати ефективні методи навчання. Такий підхід до викладання може стати передумовою успішної підготовки майбутніх лікарів в умовах реформування системи охорони здоров'я України. Вивчення акушерства та гінекології в сучасних умовах є актуальним, оскільки сприятиме покращенню репродуктивного здоров'я населення, підвищенню народжуваності, зменшенню перинатальних втрат, що є першочерговим завданням для акушерів-гінекологів. Студенти повинні навчитися виділяти пізнавальні завдання, вибирати способи їх вирішення. Самостійна ж робота студентів в аудиторії будується, в основному, за такими напрямками: курація хворих і клінічне обговорення їх діагнозу в присутності викладача; вирішення клінічних завдань, запропонованих викладачем; тестовий контроль вихідного рівня знань. Самостійна робота студентів у вищому навчальному закладі є необхідною передумовою для отримання необхідних знань, вмінь і навичок у професії лікаря.

Важливою передумовою успішного навчання є також наявність мотивації в студента до навчання, а

завдання викладача – підтримати зацікавленість процесом навчання.

Мета дослідження: визначити функції викладача у навчальному процесі, охарактеризувати самостійну роботу студентів як особливу систему умов навчання.

Результати дослідження та їх обговорення. Систематична самостійна робота студента є ефективною за умови достатнього її навчально-методичного та матеріального забезпечення і повинна включати питання, які допоможуть студентам краще засвоїти кожен модуль дисципліни.

Викладання дисципліни “Клінічна практика” здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному медичному університеті.

Нормативна дисципліна “Клінічна практика” націлена на розвиток, насамперед, фахових компетенцій майбутнього лікаря, є професійно орієнтованою в галузі охорони здоров'я, що сприяє ефективній підготовці студентів до здачі єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ).

Дисципліна включає практичні заняття і самостійну роботу студента.

На практичному занятті викладач організовує детальний розгляд студентами окремих теоретичних питань за тематикою практичного заняття, формує вміння та навички їх практичного застосування. Окрім цього, за потреби, викладач спільно із студентами, організовує розбір тем, винесених на самостійне опрацювання, у вигляді круглого столу, диспуту та дискусії. А також, під час самостійної роботи студенти готують клінічні випадки, які обговорюються на практичному занятті [2,16].

Видами навчальної діяльності студента, згідно з Навчальним планом дисципліни “Клінічна практика”, є практичні заняття та самостійна робота студентів (включно з виконанням індивідуальних завдань).

Вивчення кожного із модулів проводиться у вигляді практичних завдань, тривалістю 4-6 академічних годин.

Заняття проходять у навчально-тренінгових центрах, на базі кафедр терапевтичного, хірургічного та педіатричного профілі, та складається з 4-х структурних частин:

1) засвоєння теоретичного матеріалу, передбаченого змістом теми заняття, а також алгоритмів виконання практичних навичок з дисципліни;

2) демонстрація викладачем методики виконання передбачених темою медичних маніпуляцій;

3) робота студентів із відпрацювання практичних навичок та вмінь під контролем викладача;

4) розв'язання ситуаційних задач, згідно з навчальним планом дисципліни;

Дисципліна “Клінічна практика”, яку опановують студенти V курсу зі спеціальності Лікувальна справа, вивчаючи акушерство і гінекологію, формується як сукупність тісно пов'язаних між собою змістових модулів, які є логічно завершеною частиною теоретичного та практичного навчального матеріалу, що відповідає певному об'єкту навчання.

До кожного з указаних модулів розроблено відповідний пакет методичного матеріалу, який допомагає студентам краще засвоїти кожен модуль дисципліни [12,14].

Теми самостійних робіт формуються з урахуванням навчальних програм. Проводиться їх постійне оновлення, враховуючи розвиток сучасної науки. Методичні матеріали до кожної теми включають теоретичні питання, тести вихідного рівня, клінічні задачі для самопідготовки та список сучасної літератури, якою можна скористатися, працюючи над самостійною роботою [3,7].

Опрацьовуючи змістовний модуль 1 "Основні методи обстеження і діагностики в акушерстві", студенти повинні опанувати навичками збору спеціального акушерсько-гінекологічного анамнезу, зовнішнього акушерського обстеження, визначення передбачуваної маси плода та передбачуваної дати пологів, вислуховування серцебиття плода акушерським стетоскопом, пельвіометрії, розрахунку справжньої кон'югати за даними зовнішньої і внутрішньої кон'югати, діагностувати внутрішньо-утробний стан плода за даними кардіотокограми та біофізичного профілю плода, надавати акушерську допомогу щодо захисту промежини при фізіологічних пологах, активного ведення третього періоду пологів, первинного туалету народженого за шкалою Апгар.

У другому змістовному модулі "Особливості обстеження та діагностики в гінекології" студентам для самостійного вивчення пропонується навчитися оглядати в дзеркалах, здійснювати забір матеріалу для бактеріоскопічного та бактеріологічного дослідження, забір матеріалу для цитологічного дослідження, бімануальне дослідження та клінічне обстеження молочної залози [16].

Вивчення у структурі самостійної роботи третього змістовного модуля "Особливості обстеження та діагностики при невідкладних станах в акушерстві та гінекології" зумовлене необхідністю опанування навичками невідкладної допомоги при тяжкій прееклампсії, при екклампсії, кровотечах в ранньому післяпологовому періоді, при аномальних маткових кровотечах, при "гострому животі" в гінекології, пов'язаному з кровотечею, при "гострому животі" в гінекології, не пов'язаному з кровотечею [10].

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті.

Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, визначається при підсумковому модульному контролі [8,14]. До таких тем належать інтерпретація даних про менструальну, статеву, репродуктивну та секреторну функції жінки; інтерпретація акушерських понять: положення, позиція, вид та передлежання плода; оцінка результатів зовнішнього акушерського обстеження (прийоми Леопольда); інтерпретація методики визначення передбачуваної маси плода та очікуваної дати пологів; проведення та інтерпретація результатів аускультативного серцебиття плода акушерським стетоскопом при різних його передлежаннях і позиціях; методика вимірювання чотирьох основних розмірів тазу (*distantia spinarum*,

distantia cristarum, *distancia trochanterica*), зовнішньої кон'югати, індекса Соловйова; інтерпретація методики розрахунку справжньої кон'югати на основі діагностичної та висоти лобкового симфізу; аналіз показників кардіотокографії (КТГ), діагностичні критерії КТГ при нормальному стані плода; оцінка результатів визначення показників біофізичного профілю плода; діагностичні критерії внутрішньоутробного стану плода за даними доплерометрії; інтерпретація моментів біомеханізму плода при передньому і задньому видах потиличного передлежання плода; вміння надати допомогу щодо захисту промежини при фізіологічних пологах; аналізувати мету та знати послідовність проведення активного ведення III періоду пологів; знати етапи проведення первинного туалету новонародженого за шкалою Апгар; знати алгоритми проведення обстеження жінки в дзеркалах (дзеркалами Куско, ложкоподібними дзеркалами); вміння інтерпретувати характеристики шийки матки та піхви при огляді в дзеркалах; оволодіти методикою проведення та аналізувати дані результатів бактеріоскопічного та бактеріологічного дослідження; методика забору матеріалу для цитологічного дослідження; методика забору матеріалу для рідинної цитології; УЗД органів малого тазу; інтерпретація характеристики піхви, шийки матки, додатків та параметрії при проведенні бімануального обстеження; знати мету та етапи проведення клінічного обстеження молочної залози; надання невідкладної допомоги при тяжкій прееклампсії; надання невідкладної допомоги при екклампсії; надання невідкладної допомоги при кровотечах в ранньому післяпологовому періоді; невідкладна допомога при аномальних маткових кровотечах; надання невідкладної допомоги при "гострому животі" в гінекології, пов'язаному з кровотечами; надання невідкладної допомоги при "гострому животі" в гінекології, не пов'язаному з кровотечами; диференційна діагностика найбільш поширених гострих невідкладних станів в гінекології з гострою хірургічною патологією [12].

Особливе значення має індивідуальна самостійна робота, яка включає доповіді про історії вагітних пацієнток, а також жінок із гінекологічною патологією на практичному занятті, реферативні повідомлення та доповіді про історії хвороби хворого на практичному занятті, доповіді на клінічних конференціях базових кафедр, написання тез, статей, які представляють на наукових конференціях університету та інших ВНЗ України [1,9]. Саме така робота дає можливість отримати відповідну кількість балів, що спонукає студента до ефективної праці [4,11].

Самостійна робота студента є багатокомпонентною. Труднощі, які виникають під час її виконання, допомагає подолати викладач як організатор навчального процесу і консультант [6,13]. Самостійна робота під керівництвом викладача проходить у формі ділової взаємодії на принципах гуманізму та толерантності, коли студент отримує прямі вказівки та навчально-методичні рекомендації викладача, який системно та об'єктивно визначає дидактичні цілі самостійної роботи, рівень, організацію проведення та діагностування її результатів [3,15].

Самостійна робота студентів потребує створення сучасного тренінгового центру, де студенти зможуть відпрацювати всі потрібні навички та ознайомлюватись з обладнанням та інструментами, які використовуються для досліджень [5,14].

Однак, не на всіх заняттях вдається досягнути бажаного ефекту, оскільки інколи студенти не знають не тільки патологічну, але і нормальну фізіологію, що ускладнює засвоєння матеріалу, викладачу потрібно пояснювати студентам ряд питань з теми, яка вивчається.

Висновки. Систематична самостійна робота дозволяє студентів, самовдосконалюючись, підвищувати власний рейтинг сьогодні та готувати себе до наполегливої самостійної праці в майбутньому. Важливими засобами самостійної роботи студентів є забезпечення повноцінними методичними матеріалами, які містять алгоритми виконання практичних навичок, а також відпрацювання навичок у навчально-практичному центрі. Вдосконалення самостійної роботи з акушерства та гінекології згідно із сучасними вимогами та потребами сприятиме підвищенню ефективності їх засвоєння.

References:

1. Antsupova VV, Grishnyaeva OV, Grigoruk VV. Independent work of students of higher medical educational institutions of Ukraine, as one of the stages of their further adaptation to work in medical and preventive institutions. *Clinical and experimental pathology*. 2017; 16(2):124-127.
2. Boitsanyuk SI, Zalizniak MS, Manashchuk NV, Black NV. Organization of independent work of medical students. *Problems of continuing medical education and science*. 2019; 2:14-17.
3. Boytsanyuk SI, Zaliznyak MS, Manaschuk NV, Chorniy NV. Organizatsiya samostiyanoi roboty studentiv-medykiv.Problemy bezperervnoyi medychnoi osvity ta nauky. 2019; 2:14-17.
4. Chorniy NV. Samostiyna robota studentiv yak skladova chastyna u pidhotovtsi spetsialista v umovakh kredytno - modulnoi systemy navchannya. *Medychna osvita*. 2014; 4:132-134.
5. Gaina NO, Protsak TV, Skornyakova LO, Penkina K. Organization of independent work in a higher medical educational institution. *Clinical and experimental pathology*. 2016; 15(2):100-101.
6. Glushko NL, Lenchuk TL, Matskevich VM, Mytsyk YuO. Possibilities of pedagogical use of distance learning system in extracurricular independent work. *Medical education*. 2019; 4:10-13.
7. Gusyev VM, Astahov VM, Shevchenko YeO. Shlyahy optymizatsiyi dodyplomnogo navchannya na kafedri akusherstva ta ginekologiyi. *Medychna osvita*. 2018; 1:19-21.
8. Hodjayan AB, Agranovych NV. Osobennosti organizatsiyi effektivnoy samoobrazovatelnoi deyatelnosti studentov v meditsynskom vuze.Fundamentalnye issledovaniya. 2011; 11:149-153.
9. Pnytska OM, Divnych TYa. Independent work of students of higher medical educational institution as a basis of educational and cognitive activity and professional growth of future doctors. *Actual problems of modern medicine*. 2017; 17(4):236-238.
10. Korotych NM. Samostiyna robota studentiv yak faktor pidhotovky spetsialista v umovakh kredytno-modulnoi systemy navchannya. *Svit medytsyny ta biolohiyi*. 2017; 1:219-222.
11. Meretskiy VM. Rol samostiyanoi roboty studentiv v orhanizatsiyi navchalnoho protsesu .*Medychna osvita*. 2015; 3:113-115.
12. Paharenko LV, Stefanko SL. Dosvid vykladannya akusherstva ta ginekologiyi v umovakh kredytno-modulnoi systemy. *Medychna osvita*. 2012; 2:92-93.
13. Panikarova IA, Starostenko BO, Ashtaev OS, Mazuryk TM, Nechvolod IYE. Samostiyna robota studentiv yak odna z klyuchevykh lanok suchasnoi systemy osvity. *ScienceRise*. 2018; 5:27-30.
14. Sabadosh RV. Optymizatsiya samostiyanoi roboty studentiv u zakladakh vyshchoyi osvity medychnoho spryamuvannya. *Art of Medicine*. 2018; 3:215-217.
15. Shostakovych-Koretska LR, Mavrutenkov VV, Chergihets AV. Samonavchannya yak motyvatsiyina skladova yakisnoi osvity. *Medychna osvita*. 2011; 1:43-45.
16. Vorobiy VD. Vprovadjennya metodiv zasvoyennya praktychnykh navychok pry vykladanni dystsypliny Akusherstvo ta ginekologiya. *Bukovynskyy medychnyy visnyk*. 2018; 22(4):159-162.

УДК 37.041+614.253.4

ОСОБЕННОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ "КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА" СТУДЕНТАМИ V КУРСА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО НА КАФЕДРЕ АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ ИМ. И.Д. ЛАНОВОГО

Ю.Б. Моцюк

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии, г. Ивано-Франковск, Украина, ORCID ID: 0000-0001-7681-4455, e-mail: yulia_m87@ukr.net

Резюме. В статье освещены особенности самостоятельной работы при изучении дисциплины "Клиническая практика" студентами V курса по специальности Лечебное дело на кафедре акушерства и гинекологии. В данном материале освещено то, что правильная организация самостоятельной работы студентов обеспечивает полноценное усвоение программного материала по дисциплине и соответствующих практических навыков, дополнительной научной информации и способствует самообразованию. В статье показано, что верно организованная самостоятельная работа создает благоприятные условия для развития познавательных способностей студентов и активизации их работы на занятиях по акушерству и гинекологии. Практическая самостоятельная подготовка студентов-врачей является обязательным компонентом образовательно-профессиональной программы для получения квалификационного уровня и

имеет целью приобретение ими профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа является одним из важнейших компонентов образовательного процесса, предусматривает интеграцию различных видов индивидуальной и коллективной учебной деятельности, осуществляемой как во время аудиторных, внеаудиторных занятий, без участия преподавателя, так и под его непосредственным руководством. Введение самостоятельной учебно-познавательной деятельности и инновационных подходов к ее организации в учебный процесс является качественным шагом всей системы высшего образования, так как этот процесс способствует продвижению студентов от образования и получения знаний к умениям и навыкам самообразования.

Клиническая практика по акушерству и гинекологии является процессом закрепления теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе обучения студента.

Ключевые слова: кредитно-трансферная система, самостоятельная работа, методические материалы, студенты-медики.

UDC 37.041+614.253.4

PECULIARITIES OF INDEPENDENT WORK IN THE STUDY OF "CLINICAL PRACTICE" DISCIPLINE BY MEDICAL STUDENTS OF COURSE V AT OBSTETRICS AND GYNECOLOGY DEPARTMENT NAMED AFTER I.D.LANOVYY

Yu.B. Motsyuk

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Department of Obstetrics and Gynecology,
Ivano-Frankivsk, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0001-7681-4455,
e-mail: yulia_m87@ukr.net*

Abstract. The article highlights the features of independent work in the study of "Clinical Practice" by 5th-year medical students at the Department of Obstetrics and Gynecology. The article shows that well-organized independent work creates favorable conditions for the development of cognitive abilities of students and intensification of their work in obstetrics and gynecology. Practical self-training of medical students is a mandatory component of the educational and professional program

to obtain a qualification level and aims to acquire their professional skills and abilities.

Independent work is one of the most important components of the educational process, which involves the integration of different types of individual and collective learning activities, which is carried out both in classroom, extracurricular activities, without the participation of the teacher and under his direct supervision. Introduction of independent educational and cognitive activities and innovative approaches to its organization in the educational process is a qualitative step of the entire system of higher education because this process contributes to the advancement of students from education and the acquisition of knowledge to the skills and abilities of self-education. Clinical practice in obstetrics and gynecology is a process of consolidating theoretical knowledge, practical skills and abilities acquired in the process of student learning. The discipline includes practical classes and independent work of the student. Clinical practice occupies an important place in the training of physicians and the opportunity to consolidate their knowledge, skills and abilities and expand professional competence. The knowledge that students receive during clinical practice will allow them to conduct optimal treatment, to detect early clinical signs of the disease. Prospective physicians in senior courses study clinical disciplines to obtain high qualifications. Clinical practice for students is an important element of the process of training a highly qualified doctor and improves the effectiveness of training. An important role in the system of preparing students for acquisition practical professional skills and abilities of a doctor are assigned to clinical practice, which provides a combination of theoretical and practical components of training and is aimed at forming the ability of future doctors to practice medicine. Consolidate and deepen the ability to rational choice of therapy taking into account the mechanism of action, diagnosis, etiology, pathogenesis of the disease. Clinical practice includes practical classes and independent work of students.

The normative discipline "Clinical Practice" is aimed at the development, first of all, of the professional competencies of the future doctor, is professionally oriented in the field of health care, which in turn contributes to the effective preparation of students. The discipline "Clinical Practice", which is mastered by 5th year medical students is formed as a set of closely related content modules, which are logical complete parts of theoretical and practical educational material corresponding to a particular object.

Keywords: credit transfer system, independent work, teaching materials.

Стаття надійшла в редакцію 25.08.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.131
УДК 378.147+61**СУЧАСНІ ВИМОГИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ ВИКЛАДАЧІВ ВИЩОГО МЕДИЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19**І.С. Пилипчук¹, О.Й. Снітовська², В.В. Флуд¹*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького:*¹*кафедра акушерства і гінекології, ²кафедра латинської та іноземних мов, м. Львів, Україна,**ORCID ID: 0000-0001-7205-3740, e-mail: iryna.pylypchuk@gmail.com;**ORCID ID: 0000-0002-3086-9503, e-mail: ozlotko@gmail.com;**ORCID ID: 0000-0002-1563-604X, e-mail: nic2016@ukr.net*

Резюме. Пандемія COVID-19 призвела до суттєвих змін у сфері вищої освіти протягом 2020-2021 року в усьому світі. Перехід вищих освітніх закладів на дистанційну форму навчання став доволі серйозним випробуванням для усіх учасників освітнього процесу. Модернізація, реформування галузі охорони здоров'я та медичної освіти вимагають оновлення і покращення якості освіти в вищому медичному закладі в Україні. Величезна роль в досягненні змін на краще належить викладачу освітнього закладу. Мета роботи полягає у визначенні і обґрунтуванні сучасних вимог та викликів для викладачів вищого медичного навчального закладу в умовах пандемії COVID-19. Виділені основні найважливіші напрями діяльності викладача вищого медичного навчального закладу: професійно-педагогічна, навчально-методична, науково-дослідна та виховна діяльність. Продемонстровано сучасні вимоги та виклики до викладача вищого навчального закладу, що полягають у володінні новітніми технологіями навчання та викладання, вільному володінні іноземною мовою, вмінні застосовувати інноваційні комп'ютерні технології, високій стресостійкості, доброчесній самовіддачі, бажанні поповнювати та осучаснювати свої знання, вдало поєднувати свої загальнокультурні якості із професійними, культивувати в собі ті якості, які хотілося б сформувати у студента. На особливу увагу заслуговує така вимога до викладача, як повага до студента, до його сучасних поглядів, його думки і водночас не порушення засад вимогливості та принципності. Викладач має стати авторитетом для студента, прикладом для наслідування у професійній діяльності та суспільному житті.

Ключові слова: викладач, вищий медичний навчальний заклад, педагогічна діяльність, студент, пандемія.

Вступ. Віднедавна кожен куточок землі, увесь світ опинився в складних економічних, суспільних і психологічних умовах, зумовлених пандемією COVID-19. Це призвело до суттєвих змін у сфері освіти протягом 2020-2021 років в усьому світі. Перехід вищих освітніх закладів на дистанційну форму навчання став спонтанним, несподіваним, неочікуваним та доволі серйозним випробуванням для усіх учасників освітнього процесу, але усім довелося прийняти цей виклик та максимально швидко адаптуватися до обставин сьогодення. Все це призвело до активної перебудови вищої медичної освіти та медицини в цілому, коли суспільство висуває нові вимоги до професійності майбутнього медичного фахівця. Відповідно змінилися вимоги до організації та ефективності освітнього процесу. У зв'язку з цим суттєво змінилась роль, функція викладача медичного вишу, висуваються нові вимоги до професійної підготовки, до особистісних якостей. Суттєво змінюються взаємовідносини викладач-студент у процесі навчання, відбувається перенесення центру уваги на тих, хто навчається, хто активно формує своє майбутнє у медицині.

Модернізація та реформування галузі охорони здоров'я та медичної освіти вимагають оновлення та покращення якості освіти в вищому медичному закладі в Україні з метою підготовки висококваліфікованих конкурентноспроможних майбутніх фахівців із високим рівнем професійних знань, навичок та

вмін, творчого мислення, кращих якостей людини, національної свідомості. Величезна роль в цьому випадку належить викладачу освітнього закладу, тому що від його потенціалу, фаховості, сучасності, мобільності та вміння мотивувати та розуміти бажання сучасного здобувача вищої освіти залежить фаховість майбутнього медика та науковця.

Мета дослідження: визначення сучасних вимог та викликів для викладачів вищого медичного навчального закладу в умовах пандемії COVID-19.

Результати дослідження та їх обговорення. Впровадження медичної реформи в Україні, переорієнтація вітчизняної освіти на європейський освітній простір вимагає оновлення та перебудови структури, змісту вищої медичної освіти відповідно до потреб галузі охорони здоров'я держави на сучасному рівні, а отже і вимог до викладача вищого навчального закладу.

На сучасному етапі розвитку вищої медичної освіти перед викладачем вищого навчального закладу стоїть велика відповідальність – підготовка та формування високоморальної освіченої особистості – майбутнього кваліфікованого медичного фахівця. Діяльність викладача сучасної вищої школи досить складна і багатогранна. Суспільство завжди розглядає діяльність викладача як покликання, а до його особистості висуває особливі моральні та етичні вимоги. Діяльність людини – це свідомо активність, що охоплює систему дій, спрямованих на досягнення постав-

леної мети. Усвідомлений характер людської діяльності виявляється в її плануванні, передбаченні результатів, регуляції дій, прагненні до вдосконалення [6]. З огляду на це слід зазначити, що сучасний викладач повинен не просто адаптуватися до стрімких соціальних, економічних, ідеологічних змін, але й уміти аналізувати сучасні процеси, прогнозувати їх розвиток, накреслювати шляхи подальших перетворень [10].

До основних напрямів діяльності викладача вищого медичного навчального закладу відносять: професійно-педагогічну, навчально-методичну, науково-дослідну, виховну діяльність [3].

Професійно-педагогічна діяльність викладача вищого медичного закладу освіти має свої особливості. Зазвичай, цей вид діяльності розглядають як цілісний динамічний процес, який не може існувати без своїх складових: суб'єкт педагогічного впливу, об'єкт педагогічного впливу, предмет їхньої спільної діяльності, цілі навчання, засоби педагогічної комунікації. Ці компоненти утворюють систему, тому що жоден із них не може бути замінений іншим чи їх сукупністю. Всі вони знаходяться у прямій та зворотній взаємозалежності. Педагогічна діяльність – це особливий вид суспільно корисної діяльності дорослих людей, спрямований на підготовку молодого покоління до життя відповідно до економічних, політичних, моральних та естетичних цілей. Суб'єктами педагогічної діяльності є люди та групи. Основними видами педагогічної діяльності є: лекційні, семінарські, практичні заняття, консультації, заліки, екзамени, керівництво практикою, науковими роботами студентів, науковими гуртками.

Функції педагогічної діяльності:

- 1) управління – організація педагогічної діяльності;
- 2) виховання – формування в особистості необхідних поглядів на навколишню дійсність і життя в суспільстві;
- 3) навчання – формування знань, навиків і умінь із урахуванням вимог сучасної життєдіяльності;
- 4) розвиток – забезпечення функціональної досконалості розумової і фізичної діяльності особистості відповідно до вимог її діяльності та умов життя;
- 5) психологічна підготовка – формування в особистості внутрішньої готовності до подолання життєвих труднощів.

Якість освіти визначається соціальним замовленням та вимогами до випускника. Вимоги суспільства відображають такі характеристики якості результатів освіти, як компетентність і мотивація до неперервної освіти й професійного зростання, що характеризує сучасну культурну особистість [5].

Успішність методики викладання сьогодні залежить від психологічних знань викладача, рівня його професіоналізму, від умінь організовувати особистісноорієнтоване спілкування. Майстерність викладача виявляється насамперед в силі його впливу на особистість кожного окремого суб'єкта навчання та навчальної групи загалом. Результат цього впливу – позитивні особистісні зміни майбутніх фахівців. Ці зміни починаються із зміни мотивації. Саме мотивація може викликати активність особистості. Відповідно, активність особистості сприяє підвищенню

продуктивності її діяльності. Отже, тільки викладач, який досконало знає і любить як свою професію, так і тих, кого навчає, може прищепити своїм студентам почуття професійної честі й викликати потребу в досконалому опануванні майбутньої професії. Ідея гуманізації освіти не є новою. Ще відомий мислитель ХХ ст. М. Бумбер трактував освіту, як ситуацію зустрічі учителя і учнів, як відносини, що ґрунтуються на любові [4]. Ніхто не буде спростовувати того, що майстерність викладача – це мистецтво, творчість. Одним воно дається як природний дар, інші можуть його набути в результаті наполегливої і щоденної праці, у тому числі й над самим собою.

Науково-методична діяльність полягає у підготовці навчального процесу, його забезпеченні та удосконаленні. Цей вид діяльності сприяє оптимізації робочого процесу, забезпечує формування умінь пошуку, обробки та систематизації зібраної інформації, введення новітніх інформаційних технологій навчання. Інформаційні технології в галузі охорони здоров'я надзвичайно важливий вектор, що розвивається найбільш динамічно та повинен забезпечити ефективну, безпечну, надійну підготовку майбутніх медиків та медичну допомогу. Зважаючи на широкомасштабність розвитку та впровадження сучасних медичних технологій, важливе місце у педагогічному процесі підготовки здобувачів вищої медичної освіти посідає вміння використовувати новітні інформаційні технології як студентом, так і викладачем.

До інноваційних сучасних технологій належить імітаційне та дистанційне навчання. Імітаційні технології навчання досить часто називають технологіями «активного навчання», специфіка яких полягає в моделюванні у навчальному процесі різного роду відносин та умов реального життя, забезпеченні навчання на практиці, організації командної діяльності та використанні групи як механізму розвитку особистості. Імітаційні технології навчання включають широкий спектр можливостей розвитку сучасної освітньої системи. До них належать ігрові технології, соціально-психологічні тренінги, дискусійні технології, навчання в колективі. Вони дозволяють створити особистісно-орієнтований підхід навчання у різних ситуаціях. Студенти мають змогу дискутувати, обговорювати способи вирішення задач та проблем, формувати логіку досліджень, приймати рішення, робити висновки, аналізувати ту чи іншу ситуаційну задачу.

Технології дистанційного навчання призначені для постачання навчального матеріалу у будь-який час та у будь-яке місце, зручне для отримання студентами [2]. Дистанційне навчання як освітня технологія може бути легко інтегроване у будь-яку форму навчання [1]. Цей вид навчання складається з педагогічних та інформаційних технологій. Педагогічні технології дистанційного навчання – це технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі студентами з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи студентів з структурованим навчальним матеріалом, представленим в електронному вигляді [7,9]. Інформаційні технології дистанційного навчання – це технології створення, передачі і збереження навчальних матеріалів, організації і супроводу навчального дис-

танційного процесу за допомогою телекомунікаційного зв'язку. Окрім того, вони дають можливість проводити навчання за допомогою інтернет-комунікацій; урізноманітнювати спілкування студентів та викладачів (електронна пошта, чат, форум, соціальні мережі); активізувати роль викладача і здійснювати контроль за навчальним процесом; застосовувати контрольне тестування різного рівня складності; поповнювати базу даних, накопичувати різномірневу статистику.

На сьогодні існує декілька технологій дистанційного навчання, метою яких є забезпечення здобувачам освіти доступу до електронних ресурсів за допомогою використання сучасних інформаційних технологій та телекомунікаційних мереж.

Науково-дослідна робота має за мету організацію наукових досліджень в певній галузі знань, підвищення наукового рівня та розвитку творчого потенціалу викладача та студента. Цей вид діяльності полягає у виконанні планових науково-дослідних робіт, написанні та виданні монографій, підручників, наукових статей та тез, керівництві науково-дослідною роботою студентів, підготовці студентів до олімпіад різного рівня.

Виховна робота полягає в організації виховного впливу на освітян в процесі викладання навчальних дисциплін та в позанавчальний час.

Викладач вищого медичного навчального закладу має володіти наступними якостями: професіоналізмом; досконалістю теоретичних та практичних знань предмету, що викладається; ерудованістю; сучасними педагогічними технологіями; особистісними високими моральними якостями; старанністю; уважністю; стриманістю; наполегливістю. Велику увагу потрібно приділити такій якості викладача, як повага до особистості студента, який має певні сучасні погляди на процес навчання, сприйняття світу та життя. Прийнятий, невпевнений у собі студент ніколи не виявлятиме зацікавленості до дисципліни, буде намагатися мінімізувати контакт з викладачем, внаслідок чого рівень його знань з предмету буде не достатнім, держава не отримає висококваліфікованого магістра, а це, відповідно, приносить шкоду здобувачу освіти, університету, державі та пацієнту.

Висновки. Модернізація освіти є досить складною та специфічною, тому потребує особливих знань, навичок, здібностей та терпіння. Тому саме в особі викладача, який має бути наставником, студенти можуть отримати достатній рівень знань та практичних навичок, отримати відповіді на всі свої запитання для подальшого самовдосконалення. Розуміння викладачем цих змін, що вимагає перехід освітнього процесу з вітчизняної орієнтації вищої освіти на європейську, є надзвичайно важливим як для викладача, так і для студента, а також для вищого навчального закладу і для країни в цілому.

References:

1. Вуків В. Проектні підходи і дистанційне навчання у професійній підготовці управлінських кадрів. Core.ac.uk. doi: <https://core.ac.uk/download/pdf/11083976.pdf>.

- Dumansky NO. Klasy suchasnykh tekhnolohii dystantsiinoi osvity. Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politehnika». 2008; 26(610):119-125.
- Hladush VA, Lysenko NI. Pedagogika vyshchoi shkoly: teoriia, praktyka, istoriia: navchalnyi posibnyk. 2014. P.416.
- Kononenko AA. Psykholohycheskye sostavliayushchye yndyvydualnoho ymydzha sovremennoho pedahoha: dys. ... kand. psykhol. nauk. 2002. P.198.
- Lihum YuS. Yakist osvity i novitni tekhnolohii navchannia v konteksti intehratsii v Yevropeyskyi osvittii prostir. Pedagogika i psykholohiia. 2011. P.22-27.
- Maksymenko SD. Zahalna psykholohiia: navchalnyi posibnyk. Vydannia druhe, pereroblene ta dopovnene. 2004. P.272.
- Marynchenko GM. Dystantsiina osvita v Ukraini: istoriia ta suchasnyi stan. Innovatsiina pedagogika. 2020; 22(3):188-191.
- Pylypchuk IS, Flud VV. Zastosuvannia imitatsiinoho navchannia u pidhotovtsi maibutnoho likaria. Almanakh nauky. 2020; 12(45):9-10.
- Pylypchuk IS, Flud VV. Vprovadzhennia suchasnykh innovatsiinykh tekhnolohii yak zasib rozvytku tvorchoho potentsialu vykladacha ta studenta-medyka. Knowledge, Education, Law, Management. 2020; 6(34):3-8.
- Sydorenko OL. Pro sposib pidvyshchennia efektyvnosti vzaiemodii vykladacha z studentamy. Pedagogika i psykholohiia. 2002. P.83-88.

УДК 378.147+61

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID - 19

И.С. Пилипчук¹, О.И. Снитовская², В.В. Флуд¹

*Львовский национальный медицинский университет
имени Данила Галицкого,*

¹*кафедра акушерства и гинекологии,*

²*кафедра латинского и иностранных языков,
г. Львов, Украина,*

ORCID ID: 0000-0001-7205-3740,

e-mail: iryna.pylypchuk@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-3086-9503,

e-mail: ozlotko@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-1563-604X,

e-mail: nic2016@ukr.net

Резюме. Пандемия COVID-19 привела к существенным изменениям в сфере высшего образования в течение 2020 и 2021 года во всем мире. Переход высших учебных заведений на дистанционную форму обучения стал довольно серьезным испытанием для всех участников образовательного процесса. Огромная роль в достижении изменений к лучшему принадлежит преподавателю образовательного учреждения. Цель данной работы заключается в определении и обосновании современных требований и вызовов

для преподавателей высшего медицинского учебного заведения в условиях пандемии COVID-19. Выделены основные важнейшие направления деятельности преподавателя высшего медицинского учебного заведения: профессионально-педагогическая, учебно-методическая, научно-исследовательская и воспитательная деятельность. Продемонстрировано современные требования и вызовы к преподавателю высшего учебного заведения, которые заключаются в владении новейшими технологиями обучения и преподавания, свободном владении иностранным языком, умении применять инновационные компьютерные технологии, высокой стрессоустойчивости, добропорядочной самоотдаче, желании пополнять и осовременивать свои знания, удачно сочетать свои общекультурные качества с профессиональными, культивировать в себе те качества, которые хотелось бы сформировать у студента. Особого внимания заслуживает такое требование к преподавателю, как уважение к студенту, к его современным взглядам, его мысли и одновременно не нарушение позиции требовательности и принципиальности. Преподаватель должен стать авторитетом для студента, примером для подражания в профессиональной деятельности и общественной жизни.

Ключевые слова: преподаватель, выше медицинское учебное заведение, педагогическая деятельность, студент, пандемия.

UDC 378.147+61

CURRENT REQUIREMENTS AND CHALLENGES FOR LECTURERS OF HIGHER MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTION IN CONDITIONS OF COVID-19 PANDEMIC

I.S. Pylypchuk¹, O.J. Snitovska², V.V. Flud¹

Danylo Halytsky National Medical University:

¹*Department of Obstetrics and Gynecology,*

²*Department of Latin and Foreign Languages, Lviv, Ukraine,*

ORCID ID: 0000-0001-7205-3740,

e-mail: iryna.pylypchuk@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-3086-9503,

e-mail: ozlotko@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-1563-604X,

e-mail: nic2016@ukr.net

Abstract. The COVID-19 pandemic has led to significant changes in the field of higher education during 2020–2021 all over the world. The move of higher educational institutions to remote learning has become quite a challenge for all the participants in the educational process. Modernization, reform of health care and medical education require the updating and improvement of the quality of the education in higher medical institutions in Ukraine in an effort to train highly qualified future professionals with a high level of professional knowledge, skills and abilities, creative thinking, better human qualities, national consciousness. A major role in achieving changes for the better belongs to the lecturer of the edu-

ational institution, as the professionalism of the future physician and scientist depends on the lecturer's potential, professionalism, modernity, mobility and ability to motivate and understand the desires of modern graduates. The aim of the research is to identify and justify current requirements and challenges for lecturers of a higher medical educational institution in the conditions of COVID-19 pandemic. We have distinguished the major most important areas of activity of the lecturer of a higher medical educational institution: professional-pedagogical, educational-methodical, scientific research and educational activity. We have revealed the current requirements and challenges for the lecturer of higher educational institution, which include: mastery of the latest techniques of teaching and learning, fluency in a foreign language, ability to use innovative computer technology, high stress resistance, virtuous dedication, desire to enrich and update their knowledge, successfully combine their general cultural qualities with professional ones, to cultivate in themselves the qualities, which they wish to form in the student. Particular attention should be paid to such a requirement for the lecturer as respect for the students, for their modern views, their opinions without violating the principles of conformity and integrity. The lecturer must become an authority for the student, an example to follow in professional activities and social life.

At the present stage of development of higher medical education, the teacher of a higher educational institution has a great responsibility - the training and formation of a highly moral and educated person - a future qualified medical specialist. The activity of a modern high school teacher is quite complex and multifaceted. Society always considers the activities of the teacher as a mission, and to his personality - makes special moral and ethical requirements. Human activity is a conscious task that encompasses a system of actions aimed at achieving a goal. The conscious nature of human activity is manifested in its planning, prediction of results, regulation of actions, and the desire for improvement. In view of this, it should be noted that the modern teacher must not only be adapted to rapid social, economic, ideological changes, but also be able to analyze contemporary processes, predict their development, outline ways of further transformation.

Conclusions. Modernization of education is quite complex and specific, so it requires special knowledge, skills, abilities and patience. Therefore, in the person of a teacher who should be a mentor, students can gain a sufficient level of knowledge and practical skills, get answers to all their questions for further self-improvement. The teacher's understanding of these changes, which requires the transition of the educational process from the national orientation of higher education to European, is extremely important for both, for the teacher and the student, as well as for the higher education institution and for the country as a whole.

Keywords: lecturer, higher medical educational institution, pedagogical activity, student, pandemic.

Стаття надійшла в редакцію 06.07.2021 р.

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.135
УДК 37.09:378**МОЖЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

К.М. Скоропад

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра загальної практики (сімейної медицини), м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-9569-5882, e-mail: k.skoropad@gmail.com*

Резюме. Життя в умовах пандемії COVID-19 призвело до змін у всіх сферах діяльності людини, не минули вони і систему освіти. Одним з нових і найбільш високоефективних та особливо актуальних напрямків удосконалення в освітньому процесі вищої школи є використання дистанційного навчання.

Дистанційне навчання — це форма навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, які забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів та студентів на різних етапах навчання і самостійну роботу з матеріалами інформаційних ресурсів. У якості інструментів для ефективного, цікавого та активного навчання існує ряд платформ та додатків: Moodle, Google Classroom, Zoom, Skype, Google Hangouts, WebEx, MyOwnConference, Microsoft Teams.

Такий вид навчання має ряд переваг, таких як: гнучкість, актуальність, зручність, модульність, економічна ефективність та можливість одночасного використання великого обсягу навчальної інформації для будь-якої кількості студентів, інтерактивність, усунення психологічних бар'єрів у спілкуванні, стирання кордонів, відсутність безпосереднього контакту між людьми, дозволяє активно навчатися навіть під час хвороби чи самоізоляції. Проте, незважаючи на вказані плюси, не варто забувати і про недоліки. Серед них можна виділити: потреба певного рівня технічного і програмного забезпечення, знеособлення спілкування, негативний вплив на стан здоров'я студентів, проблеми з оволодінням практичними навиками, відсутність безпосереднього спілкування з пацієнтами, неможливість брати участь у обходах професорів, курувати хворих.

Навчання у медичному університеті має свою специфіку, тому дистанційне навчання не може в повному обсязі замінити традиційний освітній процес та підготувати майбутніх лікарів до подальшої практичної діяльності.

Ключові слова: дистанційне навчання, освітні платформи, медична освіта.

Вступ. Пандемія COVID-19 змінила життя кожного на планеті, поставала ряд викликів і перед вищими навчальними закладами. Враховуючи нові обставини, кожен повинен навчитися пристосовуватись до сучасних умов; це вимагає постійного руху і розвитку, удосконалення наявних систем, застосування новітніх методик, технологій та обладнання, підвищення інформаційної грамотності. Це стосується практично всіх сфер діяльності людини, отже, і навчального процесу.

Одним з нових і найбільш високоефективних напрямків удосконалення в освітньому процесі вищої школи є використання дистанційного навчання.

Мета дослідження. Проаналізувати можливості, переваги та недоліки використання дистанційного навчання в медичному університеті.

Результати дослідження та їх обговорення. Дистанційне навчання — це форма навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, які забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів та студентів на різних етапах навчання і самостійну роботу з матеріалами інформаційних ресурсів [1].

Дистанційне навчання включає сукупність таких компонентів: надання навчального матеріалу студенту; засоби контролю успішності студента на різних етапах засвоєння матеріалу; консультації студента програмою-викладачем; засоби інтерактивної співпраці викладача і студента (як у режимі реально-

го часу, так і відстрочено); можливість швидкого доповнення курсу новою інформацією, коригування помилок.

У якості інструментів для ефективного, цікавого та інтерактивного навчання існує ряд платформ. Для викладачів вони дають можливість урізноманітнити форму подачі навчальних матеріалів, проводити голосування, анкетування та опитування під час занять в режимі реального часу. Ці платформи також дозволяють здійснювати контроль рівня знань на різних етапах (виконання тестових завдань, надсилання готових текстових документів, записів відео тощо), у деяких випадках з автоматичною перевіркою.

Платформа Moodle є повністю безкоштовною, її можна вільно завантажувати, встановлювати та змінювати. Вона належить до систем з відкритим вихідним кодом, що дозволяє створювати додаткові, дуже корисні розширення або модулі. Ця платформа дозволяє подавати навчальний матеріал у різних форматах (текст, аудіо- та відеоматеріали, презентації, вебсторінки). До можливостей Moodle можна також віднести ефективний контроль як проміжного, так і кінцевого рівня знань за допомогою тестувань та опитувань різних типів (відкритого, закритого), надсилання відповідей у формі файлів. Ця система дозволяє відстежити час роботи над конкретним завданням, опрацюванням певних елементів, тем. Moodle може використовувати широкі педагогічні

сценарії та освітні стратегії (програмування, модульне, індивідуальне, соціальне навчання).

Google Classroom важко назвати класичною системою для дистанційного навчання, проте вона вміщує в собі досить велику кількість інструментів для освітнього процесу. Ця платформа дає можливість створити свій клас/курс; ділитися необхідними навчальними матеріалами; організувати спілкування між учасниками навчального процесу; задавати та оцінювати завдання, а також стежити за прогресом їх виконання; використовувати інструменти Google (Google Диск, Google Docs). Проте, на відміну від Moodle, вона більше підходить для шкіл.

Ще одним досить популярним видом навчання стало проведення відеоконференцій. Це один з сучасних способів зв'язку, який дозволяє проводити заняття на відстані у визначений день і час [5]. При цьому навчання відбувається у режимі реального часу, учасники навчального процесу мають можливість бачити один одного, проводити відкриті дискусії, обмінюватись інформацією. Для проведення відеоконференцій найчастіше використовуються такі додатки: Zoom, Skype, Google Hangouts, WebEx, MyOwnConference.

До можливостей Zoom слід віднести проведення відеоконференцій з кількістю учасників до 100 і тривалістю до 40 хвилин, до 40 хвилин запису трансляції. Сервіс дозволяє надсилати файли та демонструвати екран (що важливо при проведенні лекцій), має службу підтримки.

Що стосується Skype, то ця програма призначена для відеозустрічей з кількістю учасників до 50 осіб, на відміну від Zoom, тривалістю до 4 годин, ще однією відмінністю є спільне використання екрану. Додатковою перевагою є зберігання ваших файлів до 30 днів, проте цей сервіс не має технічної підтримки.

Сервіс WebEx вважається одним з найпопулярніших. Він призначений для проведення різноманітних конференцій, тренінгів, перемовин або конференцій, а також семінарів у режимі онлайн. Серед його переваг можна відмітити: показ графічних презентацій, використання онлайн-дошки, загальний чат та обмін особистими повідомленнями, запис web-сесії, проведення голосувань, спільний доступ до хмарного середовища.

В Івано-Франківському національному медичному університеті у якості інструменту для дистанційного навчання використовується Microsoft Teams. Microsoft Teams є сучасним засобом для проведення навчання в режимі реального часу за допомогою відеоконференцій, об'єднує в собі всі засоби Office 365, дозволяє збирати до 300 учасників та проводити наради тривалістю до 24 годин. Також цей сервіс включає спілкування в загальному чаті та особистих повідомленнях, спільний доступ до навчальних матеріалів у різних форматах, доступ до хмарного середовища, контроль рівня знань можна проводити як у формі усного опитування, так і з використанням тестових завдань, надсилання файлів, є можливість запису відеоконференцій, демонстрації екрану, презентацій, вебсторінок, використання дошки.

Як ми бачимо, на даний момент є велика кількість засобів для проведення освітнього процесу онлайн. Які ж переваги мають технології дистанційного навчання над іншими видами навчання? По-перше, для них характерна гнучкість, тобто можливість адаптувати навчальні матеріали дисципліни до рівня підготовки студентів шляхом надання більш детальної або додаткової інформації з незрозумілих тем, а також низки питань – підказок тощо. Також дистанційне навчання володіє такою властивістю як актуальність – можливість упровадження новітніх педагогічних, психологічних, методичних розробок. Наступна перевага – зручність: навчання проводиться у зручний час та у зручному місці, відсутні обмеження у часі для засвоєння матеріалу. Цей вид навчання також передбачає модульність: матеріал розділений на окремі функціонально завершені теми. Не слід забувати про економічну ефективність та можливість одночасного використання великого обсягу навчальної інформації для будь-якої кількості студентів. Ще однією перевагою є інтерактивність, адже відбувається активне спілкування між студентами групи і викладачем, що значно посилює мотивацію до навчання, поліпшує засвоєння матеріалу [2]. Варто зазначити, що використання дистанційної освіти має переваги в усуненні психологічних бар'єрів у спілкуванні, стирає кордони (студент може навчатися незалежно від місця проживання). Ця технологія освітнього процесу неocenенна в період карантинних обмежень, оскільки гарантує відсутність безпосереднього контакту між людьми, дозволяє активно навчатися навіть під час хвороби чи самоізоляції.

Що стосується особливостей дистанційного навчання у медичному ВУЗі, тут слід згадати такі інструменти як віртуальний пацієнт та розвиток клінічного мислення за допомогою кейс-методів.

Проте, незважаючи на всі переваги, існує ряд недоліків, що особливо стосується навчання на клінічних кафедрах медичного університету.

Дистанційна освіта потребує певного рівня технічного і програмного забезпечення. Якою б доступною не здавалася комп'ютерна дистанційна освіта, вона потребує наявності у того, хто навчається, комп'ютера і доступу до Інтернету, що є далеко не в усіх [4].

У дистанційній освіті переважає знеособлене спілкування. Будь-яке, навіть найжвавіше, спілкування через Інтернет – це лише опосередковане спілкування. Особисте, живе спілкування залишається поза кадром. Крім того, постійна концентрація на екрані монітора, тривале сидяче положення може негативно вплинути на стан здоров'я студентів [3]. Проблема також виникає при оволодінні практичними навиками: студентам-медикам необхідно опанувати методики об'єктивного обстеження пацієнтів, виконувати ряд маніпуляцій, що неможливо реалізувати під час онлайн навчання.

Ще одним важливим аспектом навчання у медичному університеті є необхідність безпосереднього спілкування з пацієнтами, опанування мистецтва ставити правильні запитання у коректній формі, повідомляти негативні новини щодо стану здоров'я. Навчання онлайн позбавляє студентів можливості

відстежувати зміни об'єктивного стану хворого під впливом лікування за допомогою найпростіших методів обстеження – перкусії, пальпації, аускультатії. Наступним недоліком дистанційного навчання є відсутність можливості брати участь в обходах професорів, курувати хворих. Що стосується проведення діагностичних процедур з використанням спеціальних приладів та інструментів, то беззаперечним є факт: можна безліч разів подивитись відеоматеріали про певну маніпуляцію, бездоганно знати алгоритм її виконання, проте, жодного разу не спробувавши провести її самостійно, неможливо опанувати цю маніпуляцію.

Висновки:

1. Дистанційне навчання є важливим інструментом навчання в умовах пандемії та вкрай необхідним для функціонування закладів освіти.
2. Перевагами дистанційного навчання є: гнучкість, актуальність, зручність, модульність, економічна ефективність та можливість одночасного використання великого обсягу навчальної інформації для будь-якої кількості студентів, інтерактивність, усунення психологічних бар'єрів у спілкуванні, стирання кордонів, відсутність безпосереднього контакту між людьми, можливість активно навчатися навіть під час хвороби чи самоізоляції.
3. Недоліками дистанційного навчання у медичному ВУЗі є: необхідність певного рівня технічного і програмного забезпечення, наявності інтернету, знеособлення спілкування, негативний вплив на стан здоров'я студентів, неможливість оволодіти практичними навиками, провести маніпуляції на практиці.
4. Дистанційне навчання в медичному університеті не може в повному обсязі замінити традиційний освітній процес та підготувати майбутніх лікарів до подальшої практичної діяльності.

References:

1. Styhno LV. Dystanciine navchannia yak perspektyvnyi napriam rozvytku suchasnoi osvity. «Young Scientist». 2016; June, 6(33):489-493.
2. Gnidenko MP, Vyshnivskiy VV. Suchasna metodyka vykladannia u vyshchii shkoli. Kyiv: DUT. 2019. P.132.
3. Ariaiev ML, Kaplina LYe, Senkivska LI, Pavlova VV. Pershyi dosvid dystanciinogo navchannia v medychnyh vuzah Ukrainy v umovah COVID-19-karantynu. Problemy vyshchoi shkoly. 2020; 15(3):195-9.
4. Dahmer A, Portella FF, Tubelo RA, Mattos LB, Gomes MQ, Costa MR, et al. Regionalização dos conteúdos de um curso de especialização em Saúde da Família, a distância: experiência da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNASUS/UFCSPA) em Porto Alegre, Brasil. Interface (Botucatu). 2017; 21(61):449-63.
5. Simon MA, Taylor S, Tom LS. Leveraging digital platforms to scale health care workforce development: the career 911 massive open online course. Prog Community Health Partnersh Res Educ Action. 2019; 13(5):123-130.

УДК 37.09: 378

ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

К.М. Скоропад

*Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра общей практики (семейной медицины), г. Ивано-Франковск, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-9569-5882,
e-mail: k.skoropad@gmail.com*

Резюме. Жизнь в условиях пандемии COVID-19 привела к изменениям во всех сферах деятельности человека, не обошли они и систему образования. Одним из новых, наиболее высокоэффективных направлений совершенствования в образовательном процессе высшей школы является использование дистанционного обучения.

Дистанционное обучение – это форма обучения с использованием компьютерных и телекоммуникационных технологий, обеспечивающих интерактивное взаимодействие преподавателей и студентов, самостоятельную работу с материалами информационной сети. В качестве инструментов существует ряд платформ и приложений: Moodle, Google Classroom, Zoom, Skype, Google Hangouts, WebEx, MyOwnConference, Microsoft Teams.

Такой вид обучения имеет ряд преимуществ: гибкость, актуальность, удобство, модульность, экономическая эффективность и возможность одновременного использования большого объема учебной информации для любого количества студентов, интерактивность, устранение психологических барьеров в общении, стирание границ, отсутствие непосредственного контакта между людьми. Среди недостатков можно выделить: потребность определенного уровня технического и программного обеспечения, обезличивание общения, негативное влияние на состояние здоровья студентов, проблемы с овладением практическими навыками, отсутствие непосредственного общения с пациентами, невозможность участвовать в обходах профессоров, курировать больных.

Обучение в медицинском университете имеет свою специфику, поэтому дистанционное обучение не может в полном объеме заменить традиционный образовательный процесс и подготовить будущих врачей к дальнейшей практической деятельности.

Ключевые слова: дистанционное обучение, образовательные платформы, медицинское образование.

UDC 37.09: 378

OPPORTUNITIES OF DISTANCE LEARNING AT THE MEDICAL UNIVERSITY

K.M. Skoropad

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Department of General Practice (Family Medicine),
Ivano-Frankivsk, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-9569-5882,
e-mail: k.skoropad@gmail.com*

Abstract. COVID-19 pandemic has led to changes in all areas of human activity, and they have not escaped the education system. One of the new and most highly effective and, especially relevant, areas of improvement in the educational process of higher education is the use of distance learning.

The aim of the research: to analyze the opportunities, advantages and disadvantages of using distance learning at a medical university.

Distance learning is a form of learning with the use of computer and telecommunication technologies, which provide interaction of teachers and students at different stages of learning and independent work with materials from the information network. There are a number of platforms and applications as tools for effective, interesting and interactive learning: Moodle, Google Classroom, Zoom, Skype, Google Hangouts, WebEx, MyOwnConference, Microsoft Teams.

Distance learning includes a set of the following components: providing educational material to the student; means of monitoring student performance; student consultations by the program-teacher; means of interactive cooperation between teacher and student; the ability to quickly add new information to the course, error correction.

Ivano-Frankivsk National Medical University uses Microsoft Teams as a tool for distance learning. Microsoft Teams is a state-of-the-art real-time video conferencing tool that integrates all Office 365 tools,

gathers up to 300 participants, and holds meetings lasting up to 24 hours. Also, this service includes communication in general chat and personal messages, shared access to educational materials in various formats, access to the cloud environment, control of the level of knowledge can be carried out in the form of an oral interview and with the use of test tasks, sending files, it is possible to record video conferences, screen demonstrations, presentations, web pages, use the board.

Distance learning has a number of advantages such as: flexibility, relevance, convenience, modularity, cost-effectiveness and the ability to simultaneously use a large amount of educational information for any number of students, interactivity, removing psychological barriers to communication, blurring borders, no direct contact between people, which allows to actively learn even during illness or self-isolation. However, despite these advantages, we should not forget about the disadvantages. Distance education requires a certain level of hardware and software. No matter how accessible computer distance education may seem, it requires the learner to have a computer and Internet access, which not everyone has. These also include: the need for a certain level of hardware and software, depersonalization of communication, negative impact on students' health, problems with mastering practical skills, lack of direct communication with patients, inability to participate in professors wardrounds, supervise patients. As for carrying out diagnostic procedures using special devices and tools, it is an indisputable fact: you can watch videos about a certain manipulation many times, you may perfectly know the algorithm of its performance, but without ever trying to do it yourself, it is impossible to master this manipulation.

Studying at a medical university has its own specifics, so distance learning cannot completely replace the traditional educational process and prepare future doctors for further practice.

Keywords: distance learning, educational platforms, medical education.

Стаття надійшла в редакцію 21.07. 2021 р.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.139

УДК 616-056.52+616-053.2

ОЖИРІННЯ, МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ ТА БІОІМПЕДАНСОМЕТРІЯ В СУЧАСНІЙ ПЕДІАТРИЧНІЙ ПРАКТИЦІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

З.Р. Кочерга, І.С. Недоступ, Б.М. Павликівська, Л.Л. Федішин, М.Я. Ткачук, Б.Н. Ткач

*Івано-Франківський національний медичний університет,**кафедра пропедевтики педіатрії,**м. Івано-Франківськ, Україна,**ORCID ID: 0000-0003-0964-8463,**ORCID ID: 0000-0002-8984-3850,**ORCID ID: 0000-0003-2489-1824,**ORCID ID: 0000-0003-1070-2543,**ORCID ID: 0000-0002-4724-8922,**ORCID ID: 0000-0002-8062-6489,**e-mail: zoryanakocherha@gmail.com*

Резюме. В огляді наведено сучасні дані літератури щодо поширеності ожиріння та метаболічного синдрому у дітей. Підкреслено, що основною причиною появи надлишкової маси тіла і ожиріння є тривале нераціональне харчування у поєднанні зі зниженою руховою активністю, коли щоденна калорійність спожитої їжі перевищує життєві енерговитрати. Вказано, що жирова тканина є найбільшим ендокринним органом, котрий містить рецептори до багатьох гормонів та продукує власні пептидні гормони-адипокіни (лептин, адипонектин, резистин тощо). Відмічено, що диференціювання мезенхімальних стовбурових клітини в два пули (Myf5-позитивний і Myf5-негативний) завершується в подальшому їх перетворенням у білу, буру та раніше невідому бежеву жирову тканину. Перераховано найпоширеніші фенотипи ожиріння: метаболічно здорове ожиріння – Metabolically Healthy Obesity та метаболічно нездорове ожиріння – Metabolically Unhealthy Obesity. Зазначено, що поняття “метаболічний синдром” в наш час осучаснено і замінено на “Metabolically Unhealthy Obesity”. Акцентовано увагу на сучасних критеріях метаболічного синдрому у дітей, рекомендованих Американською асоціацією клінічних ендокринологів і Американським коледжем ендокринологів (AAACE/ACE, 2014) та Європейським товариством ендокринологів (ESE) і Педіатричним ендокринологічним товариством (PES, 2017). Підкреслено, що одним із сучасних інноваційних методів діагностики метаболічного синдрому у дітей є біоімпедансометрія, яку проводять для визначення загального жиру, вісцерального жиру, метаболічного віку та діагностики вісцерального ожиріння, котре не розпізнається за індексом маси тіла. Названий метод дозволить покращити розробку комплексних персоналізованих програм лікування та профілактикування ожиріння і метаболічного синдрому у дітей.

Ключові слова: ожиріння, метаболічний синдром, діагностика, біоімпедансометрія, діти.

Вступ. Ожиріння і метаболічний синдром (МС) продовжують залишатися в центрі уваги не тільки світової медичної спільноти, але й суспільства загалом, оскільки асоціюються з такою важкою патологією, як цукровий діабет 2-го типу (ЦД2), гіпертонічна хвороба та ішемічна хвороба серця, неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП), стеатоз підшлункової залози, непліддя, захворювання опорно-рухового апарату, синдром обструктивного апное уві сні, онкопатологія, котрі в подальшому стають основною причиною погіршення якості життя та зменшення його очікуваної тривалості в дорослому віці [1, 2, 3, 4].

На сьогодні захворюваність (кількість вперше зареєстрованих захворювань на 1000 осіб населення) на ожиріння і МС та їх поширеність/хворобливість (кількість як вперше зареєстрованих, так і раніше діагностованих захворювань на 1000 осіб населення) серед дітей в усьому світі продовжує зростати. Згідно з прогнозом ВООЗ до 2025

року у Європі надлишкову масу тіла (НМТ) і ожиріння будуть мати понад 25% дитячого населення, а МС близько 7% [5, 6].

Згідно з результатами досліджень Н.В. Шляхової та О.А. Будрейко [7], поширеність МС серед дітей з ожирінням в Україні досягає 30% і більше. Співвідношення надлишкової маси тіла (НМТ) до ожиріння складає приблизно 4:1, а ожиріння до МС приблизно 3:1. Вивчення гендерних особливостей показало, що у хлопчиків МС не залежить від віку і зустрічається з частотою 42%. Серед дівчаток віком 10-15 років поширеність МС становить близько 21%, а у віці 16-18 років вона зростає більше, ніж у 2 рази (до 46%). Серед дітей молодшого шкільного віку, що страждають на ожиріння, МС верифікують приблизно у 8% обстежених. Найчастішими проявами МС в дитячому віці є артеріальна гіпертензія (АГ), причому – частіше у хлопчиків, та зменшення рівня холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ). Менш значущим критерієм ожиріння виявилась гіпе-

тригліцеридемія. Щодо показників вуглеводного обміну, то за частотою переважала інсулінорезистентність (ІР) (> 80 %) у порівнянні з дисглікемією (> 40 %), котра наростала з віком. Більше, ніж у половини (58%) хлопчиків 16-18 років гіперглікемія натще чітко вказувала на МС. Визнавши ожиріння однією з найважливіших проблем у Європейському регіоні, ВООЗ оголосила дитяче ожиріння гострою кризою охорони здоров'я [8], тому дослідження чинників ризику та методів діагностики ожиріння і МС у дітей продовжують залишатися актуальною проблемою в педіатрії. Для вивчення об'єму жирової маси, співвідношення її компартаментів, оцінки компонентного складу тіла, стану білкового, ліпідного, водного, мінерального обмінів, швидкості обмінних процесів та метаболічного віку пацієнта в наш час використовується такий високоточний неінвазивний апаратний метод, як біоімпедансометрія (БІМ), про застосування якого у дітей, згідно даних літературних джерел, інформація залишається недостатньо висвітленою.

Мета дослідження. Проаналізувати сучасні дані щодо етіопатогенезу ожиріння, метаболічного синдрому та перспективи застосування біоімпедансометрії в педіатричній практиці.

Ожиріння вважають хронічним гетерогенним захворюванням з рецидивуючим перебігом. За ВООЗ “ожиріння” – це стан, при якому відсоток жирової тканини в організмі збільшений настільки, що порушує здоров'я та самопочуття людини. Відомо, що загальний жир складається на 90% з підшкірної жирової тканини (ПЖТ) та на 10% з вісцерального жиру (ВЖ). Накопичення ПЖТ понад 10-15% в організмі у хлопчиків та понад 20-25% у дівчаток є ознакою ожиріння. Встановлено, що в осіб з однаковим індексом маси тіла (ІМТ) абдомінальне ожиріння характеризується більшою частотою розвитку ускладнень та вищим рівнем смертності, ніж гліотеофеморальне ожиріння [9, 10]. Основною причиною появи НМТ та ожиріння вважають тривале нераціональне харчування у поєднанні зі зниженою руховою активністю, при яких щоденна калорійність спожитої їжі перевищує життєві енергетичні витрати, особливо в осіб з генетичною схильністю. Ключову роль обтяженої спадковості було доведено завдяки досягненням молекулярної генетики. Останні базувались на відкритті та вивченні генів греліну, лептину, глюкагоноподібного пептиду 1, рецепторів лептину, меланокортину 4 тощо. Встановлено, що ці гени та рецептори відповідальні за регуляцію процесів поступлення та витрачання енергії в нашому організмі [11].

Загальновідомо, що жирова тканина іннервується тільки симпатичними нервовими волокнами, активація яких стимулює ліполіз адипоцитів через β -адренергічні рецептори, тоді як активація α -адренергічних рецепторів пригнічує ліполіз. Адипоцити вісцерального депо характеризуються високим катехоламін-стимульованим рівнем ліполізу, а також зниженою відповіддю на антиліполітичні стимули інсуліну, аденозину та простагландинів. Це сприяє швидкій мобілізації ліпідів з вісцерального депо порівняно з адипоцитами гліотеофеморального депо. Фізіологічне збільшення ПЖК відбувається шляхом проліферації преадипоцитів, що супроводжується посилен-

ням васкуляризації з незначним фіброзом та макрофагальною інфільтрацією. Гліотеофеморальне депо до певного часу має протективну роль щодо розвитку метаболічних ускладнень. Але при гіпертрофії адипоцитів внаслідок гіперактивації α -адренергічних рецепторів та переважанні їх ліпідами, останні починають йти в атопічне депо. Патологічна експансія жирової тканини в цих атопічних депо характеризується гіперплазією адипоцитів, неадекватною васкуляризацією, фіброзом та інфільтрацією специфічними макрофагами, котрі продукують значну кількість прозапальних цитокінів [12, 13].

Встановлено, що ПЖК містить рецептори до багатьох гормонів та продукує власні пептидні гормони – адипокіни, що мають ендокринний, паракринний та аутокринний механізми впливу на метаболізм ліпідів, ІР, ангіогенез, утворення кісткової тканини, механізми згортання крові, пухлинний ріст, запальні процеси, гомеостаз, участь в адаптації до різних впливів зовнішнього середовища тощо. Після того, як у 1994 році було відкрито перший пептидний гормон ПЖК – лептин, цю тканину почали вважати не тільки джерелом енергії та видом термоізоляції, але й найбільшим ендокринним органом людини [14]. Кількість адипоцитів (структурний елемент жирової тканини) залежить від віку і статі та може досягати 30 млрд. Виділено приблизно 100 видів адипокінів, серед яких найбільше вивченими є лептин, адипонектин, резистин, фактор некрозу пухлин – альфа (ФНП- α). Лептин підтримує баланс між жировими запасами та споживанням їжі, чинить анорексигенний ефект, пригнічуючи центр голоду та секрецію орексигенного нейропептиду Y; підвищує синтез глюкагоноподібного пептиду-1 (ГПП-1), стимулює центр насичення, гальмує харчову поведінку; активує центр теплопродукції, прискорює спалювання жирів тощо. Встановлено, що при ожирінні виникає резистентність гіпоталамусу до дії лептину, що в подальшому призводить до гіперлептинемії за принципом зворотного зв'язку. Іншим вивченим адипокіном, котрий синтезується білою жировою тканиною і підвищує чутливість тканин до інсуліну, є адипонектин. Це комплементоподібний протеїн, котрий стимулює окислення жирних кислот в м'язах, зворотно корелює з ІМТ та ІР. При голодуванні його рівень суттєво зростає. Він посилює дію інсуліну в скелетних м'язах та печінці, стимулюючи фосфорилування тирозину; пригнічує ангіогенез, виступаючи фактором захисту від пухлинного росту; чинить антисклеротичну дію. У хворих на ожиріння і ЦД2 доведено зниження концентрації адипонектину. Серед вивчених адипокінів слід також відмітити резистин, котрий вважають прогностичним маркером ожиріння, ІР, ЦД2. Резистин – цистеїномісний протеїн, що виробляється адипоцитами та макрофагами, діє як антагоніст інсуліну (пригнічує інсулін-опосередковане захоплення глюкози тканинами-мішенями), сприяє розвитку насамперед печінкової ІР, активує ендотелій та проліферацію клітин гладкої мускулатури судин, стимулює механізми запалення [15].

На розвиток ожиріння, МС та ІР, окрім адипокінів, впливають також інкретинові гормони, що чинять так званий інкретиновий (гіпоглікемічний)

ефект у відповідь на прийом їжі, регулюючи рівень глюкози крові. Вказані гормони вдалося виявити завдяки тому, що була різниця між активністю виділення інсуліну при пероральному та довенному введенні глюкози [16]. Серед інкретинових гормонів важлива роль належить ГПП-1, рецептори до якого знайдено в різних відділах ШКТ, α - і β -клітинах підшлункової залози, серцевому м'язі, легенях, нирках, мозку [17]. ГПП-1 контролює постпрандіальну глікемію шляхом глюкозозалежної стимуляції інсуліну. Іншим важливим інкретиновим гормоном є глюкозозалежний інсулінотропний поліпептид (ГІП), основною функцією якого є стимуляція секреції інсуліну, гальмування ліпопротеїніпази, абсорбція жирів, реабсорбція натрію і води. Встановлено, що зниження інкретинового ефекту у хворих на ЦД2 зумовлене зниженням секреції ГПП-1 та дефектами відповіді на ГІП і ГПП-1. При експериментальному екзогенному введенні ГПП-1 інкретиновий ефект проявлявся зниженням секреції глюкагону, нормалізацією вуглеводного обміну, сповільненням моторики шлунку, зниженням апетиту, підвищенням почуття ситості, зниженням ІМТ.

Родопочатковою клітиною адипогенезу є мезенхімальна стовбурова клітина, з якої при поділі утворюються два пули клітин: Muf5-позитивні і Muf5-негативні, котрі продовжують диференціюватися не тільки у білі та бурі адипоцити, але й невідомі раніше бежеві адипоцити. Ці різновиди клітин можуть переходити одна в одну під дією холоду та тепла або залишатись без змін, що залежить від енергетичних потреб організму. Адипоцити також здатні повертатись до стану преадипоцитів, ставати високофіброзуючими міофібробластами, зазнавати некрозу і апоптозу [18, 19].

Білою жировою тканиною вважається підшкірна, вісцеральна та ектопічна жирова тканина, зосереджена в печінці, підшлунковій залозі, епікардіальній ділянці, пахвовій ямці, на біфуркації сонних артерій. Відомо, що співвідношення рецепторів до тканинного сприйняття інсуліну та кортизолу (індекс експресії інсулін/кортизол) в ПЖК становить 2,4 ум.од., а в сальнику 1,8 ум.од. Це доводить більшу активність максимальної кількості клітин ПЖК, котрі експресують рецептори до інсуліну. Тоді як в сальнику більше клітин, котрі експресують рецептори до кортизолу. На основі морфологічних досліджень встановлено, що вісцеральна та підшкірна ЖТ відрізняються за такими параметрами, як розміри адипоцитів; концентрація жиру в жирових вакуолях (у сальнику переважають середні адипоцити зі збільшеною кількістю жиру у вакуолях); склад паренхіматозного та сполучнотканинного компонентів; кількість експресуючих рецепторів до інсуліну, кортизолу; рівень прозапальних цитокінів, фактора некрозу пухлин- α , інтерлейкіну-6 [20].

Факт запізненого відкриття бурого жиру у дорослих пов'язаний з його незначною поширеністю в організмі (на один бурий адипоцит припадає 200 білих) та з гендерними особливостями. Встановлено, що 100 г бурого жиру покриває до 20% добових енерговитрат. Протягом одного місяця його кількість може збільшитись вдвічі за умови, якщо температуру

повітря під час сну знизити з 24 до 18°C. Буря жирова тканина відрізняється від білої не тільки кольором, рівнем ліпідів, структурою клітин (багато дрібних або одна велика жирова крапля), але й різними функціями. Бурий жир, для якого характерна підвищена чутливість до інсуліну, є одним з найбільших споживачів глюкози в організмі після головного мозку і м'язів. На основі досліджень, проведених Paul Lee [21] щодо вивчення депо бурого жирової тканини у дорослих, вдалося встановити їх в 10-ти наступних зонах, котрі розміщені в ділянці шиї, надключичній, паравертебральній, парааортальній, перикардіальній, трахеоезофагеальній, міжреберній, навколо нирково-надниркової та мезентеріальній ділянках. У дорослих, на відміну від дітей, бурий жир походить з бежевого. Буря жирова клітковина отримала свою назву завдяки великій кількості мітохондрій та інтенсивному кровопостачанню. Бурі адипоцити мають зеленкуваті цитохроми, котрі завдяки поєднанню з червоним забарвленням гемоглобіну в гемових групах, набувають бурого кольору та здатні інтенсивно поглинати видиме світло. Бурі адипоцити є менші за розміром, ніж білі. Вони полігональні з розміщенням по центру ядром та містять тригліцериди у вигляді кількох крапель бурого жиру. В бурій жировій клітковині (на відміну від білої) при окисненні жирів не синтезується АТФ, оскільки це окиснення супроводжується виділенням тепла шляхом гідролізу тригліцеридів; окисненням звільнених жирних кислот з утворенням вуглекислоти та води зі значним виділенням тепла (цикл розпаду жиру). В нормі функціонують в основному адипоцити білої жирової тканини, але під дією адренергічного подразника (холод) запускається так званий браунінг-процес, внаслідок чого білі адипоцити перетворюються в бурі. Браунінг супроводжується посиленням нескоротливого термогенезу [22].

Бежевий жир, що був відкритий вченими з Dana-Farber Cancer Institute (DFCI – Бостон, США) в 2009 році, відноситься до нового типу жиру, клітини якого утворюються в білій жировій тканині. Скупчення бежевого жиру у дорослих виявлено вздовж хребта та в ділянці ключиць. Бежевий жир вважається проміжною формою адипоцитів, котрі з'являються внаслідок трансформації білих жирових клітин спочатку в бежеві, а потім в бурі. Тому бежеві адипоцити поєднують властивості білої і бурого жирової тканини та здатні як накопичувати ліпіди, так і виділяти тепло. Бежевий жир спалює жирові запаси білої жирової тканини так само ефективно як і бурий, але не є різновидом останнього, а визнаний самостійним видом жирової тканини. Функціональні відмінності адипоцитів пов'язані з їх цитологічними особливостями. Так, білий адипоцит має зміщене до периферії ядро, невелику кількість цитоплазми і великі ліпідні краплі. Бежевий адипоцит, що знаходиться в білій жировій тканині, більше нагадує білий, але під впливом холоду набуває властивостей бурого фенотипу. Бурий адипоцит має полігональну форму, розміщене в центрі ядро та декілька маленьких ліпідних крапельок [23, 24].

У здорових дітей ПЖК рівномірно розподілена вздовж поверхні тіла. Її розвиток найчастіше оцінюють на рівні пупка, а також на грудній клітці,

кінцівках. При цьому ПЖК повністю відсутня на повіках. Вісцеральний жир (ВЖ) не можна пропальпувати, оскільки він розташований довкола внутрішніх органів та сальника. На об'єм ВЖ вказує Індекс об'єму тіла (Body Volum Index). Його визначають апаратним методом при скануванні поверхні тіла та порівнянні отриманих даних з даними МРТ. Відомо, що ВЖ має добру васкуляризацію, іннервацію, високу щільність кортикостероїдних та андрогенних рецепторів. Його надмірна метаболічна активність викликає метаболічні порушення, інсулінорезистентність. Встановлено прямий зв'язок між характером і кількістю їжі та розвитком МС. На основі проспективних крос-секційних досліджень було доведено взаємозв'язок між вісцеральним ожирінням, ІР, АГ, дисліпідемією та МС. Одним із діагностичних критеріїв в диференціальній діагностиці ожиріння та метаболічного синдрому є топографічна особливість розподілу жирової тканини: магістральний розподіл жиру – обличчя, шия, живіт, а також надлишок вісцерального жиру [12, 18, 25].

Найпоширенішими фенотипами серед полігенного ожиріння є метаболічно здорове ожиріння – Metabolically Healthy Obesity (МНО) та метаболічно нездорове ожиріння – Metabolically Unhealthy Obesity (МУО). При цьому останнє на сьогодні почали вважати сучасним синонімом поняття “метаболічний синдром”. Метаболічно нездорове ожиріння характеризується наявністю системних метаболічних порушень, зумовлених накопиченням вісцерального та ектопічного жиру, та супроводжується ІР, гіперглікемією, системним низькорівневим запаленням, НАЖХП, яку вважають предиктором розвитку МУО тощо. В зв'язку з вираженою тенденцією до наростання в популяції показників надлишкової маси тіла та ожиріння прогнозується, що їх рівень незабаром може досягнути 2 млрд. осіб в цілому світі [1, 26, 27].

Одним з основних критеріїв (табл. 1), що вказує на наявність ожиріння, є збільшення ІМТ в понад 2 стандартні відхилення (2SD), котрі корелюють з ризиком розвитку системних метаболічних порушень [28, 29].

Таблиця 1

Критерії діагностики МНО і МУО

Показник	Граничний рівень	МНО	МУО
ІМТ	2SD	>	>
ХС ліпопротеїдів високої щільності	1,03 ммоль/л	>	<
Тригліцериди	1,7 ммоль/л	<	>
АТ (систолічний/діастолічний)	90 перцентиль	<	>
Глікемія натще	5,6 ммоль/л	<	>

Окрім оцінки ІМТ, також обов'язково враховують [12], де саме відбулось надмірне відкладання жиру: в ПЖК (підшкірне гліютеофеморальне депо – його поверхневий і глибокий шари, що розділені поверхневою фасцією), в абдомінальній ділянці (вісцеральне ожиріння – великий і малий сальник, брижова жирова тканина) чи в ектопічному депо (внутрішні органи – печінка, підшлункова залоза, м'язи, серце). Диференціальна діагностика МНО та МУО включає також оцінку таких показників вісцерального ожиріння, як об'єм талії (ОТ), об'єм стегон (ОС), співвідношення ОТ/ОС, ІР, наявність НАЖХП, стеатоз підшлункової залози, ознаки низькорівневого запалення, стан мікробіоти кишківника тощо [30]. Вважається, що фенотип МНО переважно зумовлений експресією генів у центральній нервовій системі, тоді як при фенотипі МУО експресуються гени периферичних тканин [1, 31]. Крім МНО та МУО, виділяють ще такі фенотипи ожиріння [32, 33], як ожиріння з належною масою тіла без метаболічних порушень з надлишком жирової тканини >30%, метаболічно оградний фенотип з віковою масою тіла, що характеризується гіперінсулінемією, ІР, дисліпідемією і високим рівнем прозапальних цитокінів; саркопенічне ожиріння з низьким рівнем м'язової і кісткової маси та з надлишком жирової тканини (часто – у літніх людей, зрідка – в молодому віці).

Метаболічний синдром прийнято вважати кластером таких чотирьох патогенетично взаємопов'язаних між собою кардіометаболічних порушень, як ожиріння, АГ, дисліпідемія, порушення толерант-

ності до глюкози або ЦД2, котрі мають місце в організмі хворого. Поглиблене вивчення МС розпочалося ще в першій половині ХХ століття (J. Morison, 1922; S. Major, 1929), коли вчені відмітили існування взаємозв'язку між ожирінням, АГ, порушеннями вуглеводного, ліпідного та пуринового обмінів. Протягом тривалого часу назва синдрому зазнавала еволюції, трансформуючись від гіпертонія-гіперглікемія-гіперурикемія/“метаболічний трисиндром” до назви “синдром достатку”, “метаболічний синдром”, “синдром Х”, “синдром ІР”, “смертельний квартет” тощо. Враховуючи рекомендації ВООЗ, IDF та багатьох інших розробників, згодом було прийнято рішення використовувати термін “метаболічний синдром” або його акронім MetS, котрий базується на патогенетичних механізмах чотирьох основних синдромів [12]. Серед діагностичних критеріїв МС та варіантів його ідентифікації враховують: Критерії МС, рекомендовані ВООЗ, 1998 р.; Критерії МС, рекомендовані Національною освітньою програмою США по холестерину (National Cholesterol Education Program – NCEP) та її панель III для лікування дорослих (Adult Treatment Panel III – АТР III), 2001; Критерії МС, рекомендовані Міжнародною федерацією з цукрового діабету (International Diabetes Federation – IDF), 2005; Критерії МС, рекомендовані Європейським товариством кардіологів (European Society of Cardiology – UCS) та Європейською асоціацією з вивчення цукрового діабету (European Association for the Study of Diabetes – EASD), 2007; Критерії МС, рекомендовані Європейським товариством дитячих ендокринологів

(European Society of Pediatric Endocrinologist – ESPE), 2007; Діагностичні критерії АНА/NHBLI, 2009 (American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute) або так звані “гармонізовані критерії”; Критерії МС, рекомендовані Українською асоціацією кардіологів (УАК) та Українською асоціацією ендокринологів (УАЕ), 2009. Найбільш адаптованими до клінічної практики вважаються Критерії, рекомендовані експертами Національного інституту здоров'я США та Комісією з лікування атеросклерозу, що діє в рамках національної освітньої програми NCEP ATP III, 2001 року [34]. Ще до недавнього часу були відсутні єдині критерії визначення МС у дітей [8]. Згідно з рекомендаціями ESPE (2007) критеріями МС у дітей та підлітків, віком від 2-х до 19-ти років (відповідно до віку, статі та зросту), є ІМТ ≥ 90 -ї перцентилі; ОТ ≥ 90 -ї перцентилі; АТ ≥ 90 -ї перцентилі; глікемія натще $\geq 5,6$ ммоль/л або порушення толерантності до глюкози (ЦД2 типу); тригліцериди (ТГ) $\geq 1,7$ ммоль/л; ХС ЛПВЩ $< 1,3$ ммоль/л. Пограничною вважається верхня межа між 90-ю та 95-ю перцентиліями. Для встановлення МС, згідно з рекомендаціями IDF (2005), обов'язковим є наявність 2-х і більше критеріїв; або один основний (загальне/абдомінальне ожиріння) та два додаткові критерії, що підтверджують наявність у пацієнта МС. У педіатричній практиці широко використовують та дотримуються клінічних практичних настанов щодо визначення, лікування і профілактики МУО у дітей, рекомендованих Американською асоціацією клінічних ендокринологів/Американським коледжем ендокринологів (ААСЕ/АСЕ) у 2014 році та Європейським ендокринологічним товариством (European Society of Endocrinologist – ESE) і Педіатричним ендокринологічним товариством (Pediatric Endocrinological Society – PES) у 2017 році [35, 36].

Рання діагностика та своєчасна корекція МС в сучасних умовах неможлива без застосування інноваційних медичних технологій. Однією з таких технологій є біоімпедансометрія – високоточний апаратний метод, котрий дозволяє оцінити компонентний склад тіла, вміст вісцерального жиру, водний баланс, м'язову масу, мінералізацію кісткової тканини, метаболічний вік пацієнта тощо. Ще в кінці XIX століття видатний англійський фізик W. Thomson почав вивчати електричну провідність та імпеданс (англ. impedance – опір, перешкода). В другій половині XX століття в науковій літературі почав набувати поширення термін «біоімпеданс», котрий характеризував електричні властивості тканин з клітинною структурою. Проведення біоімпедансного аналізу базувалося на вимірюванні повного електричного опору тіла людини змінному струму. Різниця в показниках електричного опору біологічних тканин була пов'язана з різним вмістом в них рідини та електролітів. На початку 60-х років минулого століття французький анестезіолог August Louis Thomasse першим застосував біоімпедансний аналізатор для вивчення складу тіла людини, щоб оцінити ступінь гідратації реанімаційних хворих та розрахувати для них об'єм інфузійної терапії [37]. Біоімпедансний аналізатор дозволив неінвазивним методом за 2-3 хвилини отримати широкий спектр даних про компонентний склад тіла,

оцінити стан білкового, ліпідного, водного, мінерального обмінів, швидкість метаболічних процесів в організмі та метаболічний вік, котрий є прогностичним маркером тривалості життя, оскільки може бути меншим, співпадати чи значно перевищувати паспортний вік, вказуючи на ризик вкорочення потенційної тривалості життя [38]. Перші серійні біоімпедансні аналізатори з'явилися в США в кінці 70-х років XX століття, які почали масово використовувати в інтенсивній терапії, гемодіалізі, профілактичних обстеженнях, косметології, спортивній медицині, дієтології [37]. За будовою розрізняють горизонтальний тип біоімпедансометричних апаратів (нагадують запис ЕКГ); та вертикальний тип (схожий на медичні ваги). В результаті обстеження пацієнт отримує протокол-заключення в текстовій, графічній і схематичній формах та чіткі рекомендації на тривалий термін (не менше 3-х місяців) щодо харчової поведінки, фізичних навантажень, а також повторних обстежень [37], який зберігається в амбулаторній карті пацієнта, дозволяє проводити порівняльну оцінку всіх показників БІМ в динаміці, в т.ч. метаболічного віку; та підвищує ефективність персоналізованої корекції виявлених порушень. Протипоказами до БІМ вважається наявність електрокардіостимулятора, підліткова вагітність, стадія декомпенсації основного захворювання, вік до 5 років. Дітям у віці 5-15 років БІМ призначають лише для визначення маси тіла і вмісту загального жиру за індикатором діапазону значень, хоча на ринку вже з'явилося нове покоління приладів, які дозволяють визначати ці показники з трьохрічного віку. Індикатор діапазону значень – це спеціально розроблені таблиці, в яких вказується кількість загального жиру (10% – недостатність, 10-20% – норма, 20-30 – надлишок, 30-40% і > – ожиріння). У підлітків, що досягли 16-річного віку, вже можна визначати всі показники БІМ (вміст вісцерального жиру, вміст води, м'язову масу, мінералізацію кісткової тканини, основний обмін, метаболічний вік). Застосування цього неінвазивного методу дозволяє запідозрити ризик розвитку МС у дітей з обтяженою спадковістю вже при появі перших ознак НМТ. Саме тому широке впровадження БІМ в педіатричну практику сприятиме не тільки ранній первинній чи вторинній профілактиці, але й розробці комплексних персоналізованих програм лікування ожиріння та МС у дітей підліткового віку [25].

Висновки. Надлишкова маса тіла, ожиріння і МС у дітей, що набули характеру соціум-зумовленої пандемії в цілому світі, ставлять перед медициною і суспільством складні завдання пошуку нових шляхів їх вирішення через розробку сучасних критеріїв верифікації фенотипів ожиріння; вивчення поліморфізму генів, котрі визначають розвиток метаболічних порушень; запровадження інноваційних методів діагностики. Застосування БІМ для діагностики загального жиру, вісцерального жиру і метаболічного віку дозволяє з високою точністю діагностувати вісцеральне ожиріння, яке не розпізнається за ІМТ; призначати пацієнту своєчасну персоналізовану корекцію способу життя; проводити порівняльну оцінку біоімпедансометричних параметрів в динаміці. Отже, БІМ як неінвазивний високоточний скринінговий метод

діагностики надлишкової маси тіла, ожиріння та МС можна рекомендувати для широкого впровадження в педіатричну практику.

References:

1. Abaturov OE, Nikulina AO. Fenotypy ozhyrinnia u ditei, klinichni proiavy i henetychni asotsiatsii. Ohliad literatury. *Zdorovia dytyny*. 2020; 4(15):1-5. Doi: 10.22141/2224-0551.15.4.2020.208476.
2. Aravitska MH. Analiz hender-zaleznoho rukhovoho pattern u patsiyentiv z morbidnym ozhyrinntam za rezultatamy testovykh vprav Functional Movement Screen. *Art of medicine*. 2020; 2(14):16-22. Doi:10.21802/artm.2020; 2.14.16.
3. Lonardo A, Mantovani A, Lugari S, Targher G. Epidemiology and pathophysiology of the association between NAFLD and metabolically unhealthy obesity. *Ann Hepatol*. 2020; 19(4):359-66. DOI: 10.1016/j.anhep.2020; 03.001.
4. O'Neil S, O'Driscoll L. Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and associated pathologies. *Obesity reviews*. 2015; 16.1:1-12. Available from: <https://doi.org/101111.obr.12229>.
5. Zabolotna IE, Yashchenko LV. Ozhyrinnia ta nadmirna masa tika v ditei, kryteriyi diahnozyky ta statystyka poshyrenosty. *Klin. ta profilakt.medytsyna* 2019; 2(8):36-46. Available from: [http://doi.org/doi.org/10.31612/2616-4868.2\(8\).2019.04](http://doi.org/doi.org/10.31612/2616-4868.2(8).2019.04).
6. Wijnhoven TM, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6-9-year-old children from school year 2007/2008; to school year 2009-2010; *BMC Public Health* 2014; 7(14): 806. Doi: 10.1186/1471-2458-14-806.
7. Shliakhova NV, Budreiko OA. Vikovi ta statevi osoblyvosti vyjaviv metabolichnoho syndromu v ditei ta pidlstkiv. *Ukr. Zhurnal dyt. endokrynolohiyi*. 2014; 2:14-20. Rezhym dostupu: <http://ujde.com.ua>article>view>.
8. Zelinska NB. Ozhyrinnia ta metabolichni syndrom u ditei. *Klinichna endokrynolohiia ta endokryna khiryrhiou*. 2013; 4(45):62-72. Doi: 10/24026/1818-1384.4(45).2013.78635.
9. Kaluhin IYa, Bakaliuk TH, Stelmakh HO, Suchasni pidkhody do reabilitatsii pry abdominalnomu ozhyrinni. *Medsestrynstvo*. 2020; 2:69-71. Doi: 10.11603/2411-1597.2020.2.11246.
10. European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline: Endocrin work-up in obesity. Pasquali R, Casanueva F, Haluzic M. et al. *Eur. J. Endocrinol*. 2019; 182(1). Available from: <http://doi.org/10.1530/EJE-19-0893>.
11. Da Fonseca ACP, Abreu GM, Zembruski VM, et al. The association of the fat mass and obesity-associated gene (FTO) rs9939609 polymorphism and the severe obesity in a Brazilian population. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2019; 12:667-684. Doi: 10.2147/DMSO.S199542.
12. Tatarchuk TF, Tutchenko TM, Perekhrestenko OV, Kalashnikov OO, Hlamazda MI. Metabolichni syndrom: shch zminylos za 30 rokiv? *Reproduktyvna endokrynolohiia*. 2018; 5(43):13-27. Doi: 10.18370/2309-4117.2018.43.15-27.
13. Saxton SN. Emerging roles of sympathetic nerves and inflammation in perivascular adipose tissue. *Cardiovasc. Drugs Ther*. 2019; 33:245-259. Doi: 10.1007/s10557-019-06862-4.
14. Urbanovych AM. Hormony zhyrovoi tkany ny ta yih klinichne znachennia. *Endokrynolohiia*. 2013; 1(18):69-72. Rezhym dostupu: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua>.
15. Filenko YaM. Adypokiny ta hipertonična khvoroba: klinichne ta terapevtychne znachennia. *Zdobytky klin. ta eksperyment. Medytsyny*. 2020; 2:35-40. Doi: 10.11603/1811-2471.2020.v.i211301.
16. Chekman IS, Bondur VV, Klymenko OV. Kombinovana farmakoterapiia tsukrovoho diabetu 2-ho typu. *Ratsionalna farmakoterapiia*. 2016; 2(39):25-31. Rezhym dostupu: http://health-ua.com >journals >j_rtf.
17. Galstian GR, Karataeva EA, Yudovich EA. Evoliutsiia agoniystov retseptorov gliukagonopodobnoho peptida-1 v terapii sakharnogo diabetu 2 tipa. *Sakharnyi diabet*. 2017; 20(4):286-298. Doi: 10.14341/DM8804.
18. Dempersmier J, Sun HS. Shades of Brown: A Model for Thermogenic Fat. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2015; 6:71. Doi: 103389/fendo.2015/00071.
19. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2020; *Diab.Care*. 2020; 43 (1). Available from: <http://doi.org/102337/dc20-Sint>.
20. Mylytsia KM, Sorokina IV, Myroshnychenko MS, Pliten OM. Bila zhyrova tkany na: chy isnuut ii riznovydy? *Biomedical and biosocial anthropology*. 2017; 28:1013. Rezhym dostupu: <http://nbul.gov.ua > j-pdf >b>.
21. Lee P, Swarbrick MM, Ho KK. Brown adipose tissue in adult humans: a metabolic renaissance. *Endocr. Rev.*, 2012; 34(3):413-438. Doi: 10.1210/er.2012-1081.
22. Khyts A. Onlain maister-klas "Tsukrovyi diabet i ozhyrinnia – skutni odnym lantsiuhom?" *Ukr. med. chasopys*. 2020; Veresen, 9. [elektronna publikatsiia]. Rezhym dostupu: www.umj.com.ua.
23. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2020; *Diab. Care*. 2020; 43(43)(Suppl.). Available from: <http://doi.org/10.2337/dc20-Sint>.
24. Pasquali R, Casanueva F, Haluzik M, et al. European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline: Endocrine work-up in obesity. *Eur. J. Endocrinol*. 2019; 182(Iss. 1). Available from: <http://doi.org/10.1530/EJE-19-0893>.
25. Girsh YaV, Gerasimchik OA. Rol i mesto bioimpedansometricheskogo analiza v otsenke sostava tela detei i podrostov s razlichnoi massoi tela. *Biulleten sibirskoi meditsyny*. 2018; 17(2):121-132. Rezhym dostupa: Available from: <http://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-2-121-132>.
26. Tsatsoulis A, Paschou SA. Metabolically Healthy Obesity: Criteria, Epidemiology, Controversies, and Consequences. *Curr Obes Rep*. 2020; 9(2):109-120. Doi: 10.1007/s13679-020-00375-0.

27. Bala S, Craciun AE, Hancu N. Updating The Concept of Metabolically Healthy Obesity. *Acta Endocrinol (Buchar)*. 2016; 12(2):197-205. Doi: 10.4183/aeb.2016.197.
28. Damanhoury S, Newton AS, Rashid M, Hartling L, Byrne JLS, Ball GDC. Defining metabolically healthy obesity in children: a scoping review. *Obes Rev*. 2018; 19(11):1476-91. Doi: 10.1111/obr.12721.
29. Vucovic R, Dos Santos TJ, Ybarra M, Atar M. Children with Metabolically Healthy Obesity: A Review. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019; 10:865. Doi: 10.3389/fendo.2019.00865.
30. Bodnarenko OO, Soroka MI. Metabolichnyi tandem: NAZHКHP ta steatoz pidshlunkovoi zalozy; terapevtychna znachushchist probiotyktiv (klinichniy vepadok). *Visnyk klubu pankreatolokhiv*. 2020; Serpen. P.70-75. Doi: 10.33149/vkp.2020.03.09.
31. Hill JH, Solt C, Foster MT. Obesity associated disease risk: the role of inherent differences and location of adipose depots. *Horm Mol Biol Clin Investing*. 2018; 33(2):0012. Doi: 10.1515/hmbci-2018-0012.
32. Vecchie A, Dallergi F, Carbone F, and al. Obesity phenotypes and their paradoxical association with cardiovascular diseases. *Eur J Intern Med*. 2018; 48:6-17. Doi: 10.1016/j.ejim.2017.10.020.
33. Alalwan TA. Phenotypes of Sarcopenic Obesity: Exploring the Effects on Peri-Muscular Fat, The Obesity Paradox, Hormone-related Responses and Clinical Implications. *Geriatrics (Basel)*. 2020; 5(1):8. Doi: 10.33909/geriatrics5010008.
34. Tkachenko VI, Bahro TO, Vydyborets NV, Bodnar OK. Metabolichnyi syndrom: diahnyjstyka ta profilaktyka v praktytsi simeinoho likaria. *Liky Ukrainy*. 2016; 1-2:197- 8, 42-45. Doi: 10.37987/1997-9894.2016.1-2(197-8).203418.
35. Zabolotna IE, Yashchenko LV. Ozhyrinnia ta nadmirna masa tila v ditei, kryterii diahnozyky ta statystyka poshyrenosti. *Klin. ta profilak.medytsyna*. 2019; 2(8):36-46. Doi:10.31612/2616-4868.2(8).2019.04.
36. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, et al. Pediatrics Obesity – Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J. Clin Endocrinol Metab*. 2017; 102(3):709-757. Doi: 10.1210/jc.2016-2573.
37. Gayvoronskiy IV, Nichiporuk GI, Gayvoronskiy YN, Nichiporuk NH. Bioimpedansometriya kak metod otsenki komponentnogo sostava tela cheloveka (obzor literatury). *Vestnik SPbGU (Sankt-Peterburgskogo Gosudarstvennogo Universiteta)*. *Meditcina*. 2017; 4(12):382-84. Available from: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu11>. 2017.406.
38. Anishchenko AP, Arkhanhelskaya AN, Rogoznaya EV, Ignatov NH, Gurevich KG. Sopotstavimost antropometricheskikh izmereniy i rezultatov bioimpedansnogo analiza. *Vestnik novykh med. tekhnolohiy*. 2016; 1(23):138-141. Doi: 10.12737/18499.

УДК 616-056.52+616-053.2

ОЖИРЕНИЕ, МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ И БИОИМПЕДАНСОМЕТРИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

З.Р. Кочерга, И.С. Недоступ, Б.М. Павлыкivска, Л.Л. Федишин, М.Я. Ткачук, Б.Н. Ткач

*Ивано-Франковский национальный медицинский университет,
кафедра пропедевтики педиатрии,
г. Ивано-Франковск, Украина,
ORCID ID: 0000-0003-0964-8463,
ORCID ID: 0000-0002-8984-3850,
ORCID ID: 0000-0003-2489-1824,
ORCID ID: 0000-0003-1070-2543,
ORCID ID: 0000-0002-4724-8922,
ORCID ID: 0000-0002-8062-6489,
e-mail: zoryanakocherha@gmail.com*

Резюме. В обзоре приведены современные данные литературы о распространенности ожирения и метаболического синдрома у детей. Подчеркнуто, что основной причиной появления избыточной массы тела и ожирения является длительное нерациональное питание в сочетании с пониженной двигательной активностью, когда ежедневная калорийность принимаемой пищи превышает жизненные энергозатраты. Указано, что жировая ткань является крупнейшим эндокринным органом, который содержит рецепторы ко многим гормонам и производит собственные пептидные гормоны-адипокины (лептин, адипонектин, резистин т.д.). Отмечено, что дифференцирование мезенхимальных стволовых клеток в два пула (Myf5-положительный и Myf5-отрицательный) завершается в дальнейшем их преобразованием в белую, бурюю и ранее неизвестную бежевую жировую ткань. Перечислено распространённые фенотипы ожирения: метаболически здоровое ожирение – Metabolically Healthy Obesity и метаболически нездоровое ожирение – Metabolically Unhealthy Obesity. Указано, что понятие "метаболический синдром" в наше время может быть заменено на "Metabolically Unhealthy Obesity". Акцентировано внимание на современных критериях метаболического синдрома у детей, рекомендованных Американской ассоциацией клинических эндокринологов, Американским колледжем эндокринологов (ААСЕ/АСЕ, 2014), Европейским обществом эндокринологов (ESE) и Педиатрическим эндокринологическим обществом (PES, 2017). Подчеркнуто, что одним из современных инновационных методов диагностики метаболического синдрома у детей является биоимпедансометрия, которую проводят для определения общего жира, висцерального жира, метаболического возраста и диагностики висцерального ожирения, которое не распознаётся по индексу массы тела. Названный метод позволит улучшить разработку комплексных персонифицированных программ лечения и профилактирования ожирения и метаболического синдрома у детей.

Ключевые слова: ожирение, метаболический синдром, диагностика, биоимпедансометрия, дети.

UDC 616-056.52+616-053.2

**OBESITY, METABOLIC SYNDROME AND
BIOIMPEDANSOMETRY IN MODERN
PEDIATRIC PRACTICE (LITERATURE REVIEW)**

Z.R. Kocherha, I.S. Nedostup, B.M. Pavlykivska,
L.L. Fedyshyn, M.Y. Tkachuk, B.N. Tkach

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Department of Propaedeutics of Pediatrics,
Ivano-Frankivsk, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0003-0964-8463,
ORCID ID: 0000-0002-8984-3850,
ORCID ID: 0000-0003-2489-1824,
ORCID ID: 0000-0003-1070-2543,
ORCID ID: 0000-0002-4724-8922,
ORCID ID: 0000-0002-8062-6489,
e-mail: zoryanakocherha@gmail.com*

Abstract. The review presents current literature data on the prevalence of obesity and metabolic syndrome in children. According to the WHO's prognosis, over 25% of children will be overweight and obese and about 7% of children will have metabolic syndrome in Europe by 2025. Long-lasting improper diet combined with reduced physical activity, with daily caloric food value exceeding vital energy requirements, is the main cause of excess body weight and obesity. It has been presented new, never-before-seen, properties of adipose tissue being the largest endocrine organ, which contains receptors for many hormones and produces its own peptide hormones-adipokines (leptin, adiponectin, resistin, tumor necrosis factor-alpha, etc.). It has been indicated that patients suffering from obesity and metabolic syndrome have impaired incretin effect (glucose-dependent insulin stimulation, decreased glucagon secretion) in response to the action of incretin hormones (glucagon-

like peptide-1, glucose-dependent insulinotropic polypeptide) caused by acquired receptor defects. It has been noted that differentiation of mesenchymal stem cells into two pools of cells (Myf5-positive and Myf5-negative) is subsequently completed with their transformation into white, brown and previously unknown beige adipose tissue. Metabolically healthy obesity, the phenotype of which is mainly due to the gene expression in the CNS, and Metabolically Unhealthy Obesity, the phenotype of which is due to the expression of peripheral tissue genes, are the most common phenotypes of polygenic obesity. It has been emphasized that Metabolically Unhealthy Obesity is considered by some authors to be the modernized name of the metabolic syndrome. The metabolic syndrome is known to be pathogenetically associated with obesity, hypertension, dyslipidemia, impaired glucose tolerance, and type 2 diabetes mellitus. It has been noted that until recently there were no uniform criteria for determining the metabolic syndrome in children. Nowadays, researchers keep to the criteria for Metabolically Unhealthy Obesity in children, recommended by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American College of Endocrinologists (AAACE / ACE), 2014; and the European Society of Endocrinologists (ESE) and the Pediatric Endocrinology Society (PES), 2017. Early diagnosis and timely correction of obesity and metabolic syndrome is impossible without modern innovative medical technologies. The use of bioimpedancemetry for the diagnosis of total fat, visceral fat and metabolic age makes it possible to accurately diagnose visceral obesity, which is not recognized by body mass index, and timely administer a personalized lifestyle correction. Consequently, the widespread introduction of bioimpedancemetric analysis in paediatric practice will facilitate the early primary and secondary prophylaxis and development of comprehensive personalized treatment programs for obesity and metabolic syndrome in children.

Keywords: obesity, metabolic syndrome, diagnostics, bioimpedancemetry, children.

Стаття надішла в редакцію 08.06. 2021 р.

ВИПАДКИ З ПРАКТИКИ

DOI: 10.21802/artm.2021.3.19.147

УДК 616.8-00:616.831-005.1

CLINICAL-NEURO-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME IN A PATIENT WITH LEFT HEMYPLEGIA AFTER INTRACEREBRAL HEMORRHAGIC STROKES.L. Popel¹, T.P. Vasylyk², I.M. Boiko³, S.L. Anokhina³, M.V. Koval⁴¹*Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Department of physical therapy and ergotherapy,*²*Municipal Non-Profit Enterprise City Clinical Hospital" Ivano-Frankivsk City Council, Department vascular neurology,*³*Municipal Non-Profit enterprise city clinical hospital №1 of Ivano-Frankivsk city council, Department vascular neurology,*⁴*Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Neurology and Neurosurgery, Ivano-Frankivsk, Ukraine,*

ORCID ID: 0000-0001-9019-3966, e-mail: popelsergij@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0001-5223-1239, e-mail: tarasvasylyk1967@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-3407-1427, e-mail: irina96desire@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-5970-4040, e-mail: svetlana.anochina@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-4617-0828, e-mail: mkoval2904@gmail.com

Abstract. Myofascial pain syndrome (MFPS) is one of the most common comorbid pathological processes that develops in skeletal muscle in patients with stroke, which is manifested by local seals and pain in various parts of the muscle. Despite the fact that the interest in MFPS arose in the last century, the intimate mechanisms of its development and course remain to be fully explored. It was found that the main manifestations of MFPS were the presence of miofascial trigger point in the area of palpation of the corresponding muscle with local pain and hypersensitivity within the palpated cord-segmentes, the characteristic pattern of reflected pain and reflected autonomic phenomenon, local convulsive response during transverse palpation. It is accompanied by muscle fatigue and significant muscle weakness without severe atrophy. Attention is drawn to the clear recurrence-reproducibility of pain, ie the so-called "recognizable" pain. All of the above symptoms constitute a general pattern of the disease, which has diagnostic value and is proposed for use as prognostic parameters with the obligatory use of the results of electromyographic examination. Diagnosis of active and latent MTP was performed on the basis of generally accepted 1 signs. The greatest discomfort for the patient is the presence of active MTP with characteristic spontaneously reproducing pain. Latent MTP is detected in up to 90% of cases among healthy people, and adverse factors only contribute to their transition to an active state with a characteristic symptom complex. The presence of an active myofascial trigger point with a characteristic spontaneously reproducing pain is the most painful manifestation. Latent MTP is also detected in most cases among healthy people, and unfavorable factors only contribute to their transition to an active state with a characteristic symptom complex. The study of the number of turns of the adhesive part of the potential in the zone of active ICC showed that there is a concentration of fibers in the zone of one motor units (MU). The average value of this indicator increases in the early stages of the process by 2 times. Even a small degree of desynchronization of the potentials of individual MU causes an increase in the number of rounds, which reflects the number of fibers involved in the generation of MC PMU.

Absence of spontaneous muscle fibers (MF) activity, registration of end plate (EP) activity, PMU parameters such as amplitude decrease, shift of neurohistogram of potential distribution by duration towards smaller values or high percentage of polyphasicity, due to increase in number of turns, and also change their adhesive part, increase of MF density in zone MTP - they all determine changes in structural and functional parameters by muscle type. The work is devoted to the clinical, neuro-physiological characteristics of a patient with MFPS on the background of intracerebral hemorrhage and left hemiplegia based on the analysis of the neuro-functional organization of the motor units of the back muscles. Substantiated genesis and possible mechanism of development and formation of myofascial trigger point in such patients.

Keywords: Myo-fascial pain syndrome, myofascial trigger point, motor unit, electromyography, muscle fiber, end plate.

Introduction. Myo-fascial pain syndrome (MFPS) is a classic clinical phenomenon caused by the myofascial trigger point, covers up to 85% of people with strokes in the entire population and does not tend to reduce it, despite numerous therapeutic methods. MFPS

is a cause of pain in the shoulder, neck, back, head and is often the cause of low efficiency of post-stroke rehabilitation programs. The pathognomonic sign of MFPS is highly sensitive myofascial trigger points (MTP) in the causal muscle. Fundamental research

conducted in recent years has not solved this problem definitively and the main problem remains the question of myogenic or neurogenic mechanism of MFPS development. Numerous studies have shown that the leading role in the pathogenesis of MTP is played by neuromuscular dysfunction with abnormal activity of abnormally functioning end plates (EP) of extrafusal muscle fibers (EMF), which causes threshold pathological muscle contraction. The reason for this is repeated microtraumas or biomechanical overloads, such as prolonged stay in an awkward position or discontinuous dynamic physical activity, alimentary metabolic disorders, psychological factors, or comorbidities [1,2].

Materials and methods. The examination was performed in a patient PSL (age 58 years, duration of the underlying disease 1.4 years) with right-sided intracerebral hemorrhagic stroke and left-sided paraplegia with concomitant MFPS. Conducted a standard neurological examination according to conventional methods. Diagnosis of MTP was performed in the presence of characteristic complaints, palpation data and the results of the study by additional methods[1,2] and pathology of the neuromuscular apparatus in the

anamnesis, as well as vertebral or extravertebral manifestations of reflex or compression genesis, and the absence of clinical manifestations of spondylogenic lesions of the peripheral nervous system. A comparative research of active and latent MTP was performed to study the neurophysiological features of morpho-functional organization of motor units (MU) and skeletal muscle MF. Standard methods were used to study the potentials of MU (PMU) and their adhesive part - the main component (MC) in the state of EP, as well as individual MF [1]. All researches were performed under standard conditions on an electromyograph "NeuroSoft" (Russia).

Results. This is accompanied by muscle fatigue and significant muscle weakness without severe atrophy. Attention is drawn to the clear recurrence-reproducibility of pain, ie the so-called "recognizable" pain. Diagnosis of active and latent MTP was performed on the basis of generally accepted features (table 1). The greatest discomfort for the patient is the presence of active MTP with characteristic spontaneously reproducing pain. Latent MTP is detected in most cases among healthy people, and adverse factors only contribute to their transition to an active state with a characteristic symptom complex.

Table 1

Clinical signs found in patients with myofascial pain syndrome (%)

Signs	Active	Passive
Reproducible (recognizable) pain	96	-
Local pain	100	42
Spontaneous pain	100	2
Pain in response to compression	100	92
Local seal	100	100
The area of hypersensitivity within the local seal	100	82
Local convulsive response	78	-
Reflected pain	84	-
The vegetative phenomenon is reflected	84	-
Muscle weakness	52	-
Atrophy	28	-
Restriction of complete stretching of the involved muscle	59	12

The onset of pain was gradual and associated with prolonged uncomfortable static position of the patient. Latent MTP occurred during movement or palpation [2]. Pain during active MTP occurred every day, especially after sitting monotonous work at the computer and had a long aching nature. The patient was asked to mark on a visualized analog scale (VAS) to objectify the pain. The intensity of pain for you reached 5.0 points before the study, on palpation reached 8.0 points. The pain was more intense in the presence of active MTP. EMG studies were performed in the area of active MTP (1050 PMU) and latent MTP (490 PMU). As a result of spontaneous activity of MF or MU was not detected. However, in the area of active MTP are detected PMU lasting more than 30% in both the right and left part of the histogram, with a predominance in the left part, and a decrease in the average normalized duration. The change of PMU parameters is characterized by a decrease in the amplitude, an increase in the number of phases and turns of the potential and its adhesive part

(table 2). Only a small part of the fibers forms the adhesive component of the MU, which explains the early changes in the parameters of the MC PMU. An increase in the average duration of MC PMU with a shift of the histogram of the distribution to the right was revealed. The increase in the parameters of the duration of the MC PMU is the result of early adjustment of MU, when the early concentration of MF, which are in the discharge zone of one electrode, in the center of MU, and their elimination at the periphery. Study of the number of turns of the adhesive part of the potential in the zone of active MTP, which is the concentration of fibers in the zone of one MU.

A 2-fold increase in this indicator at the initial stages and associated with it even a small degree of desynchronization of the potentials of individual MUs causes an increase in the number of turns, and indicates the number of fibers involved in the generation of MC PMUs.. The reorganization of the structure of the MU in the MTP area is confirmed by analyzing the distribution

of CF of individual MU. Complexes were recorded that consisted of potentials with one (A) spike, and of

potentials 2 (B), 3 (C) and even 4 (G) muscle fibers (Fig. 1).

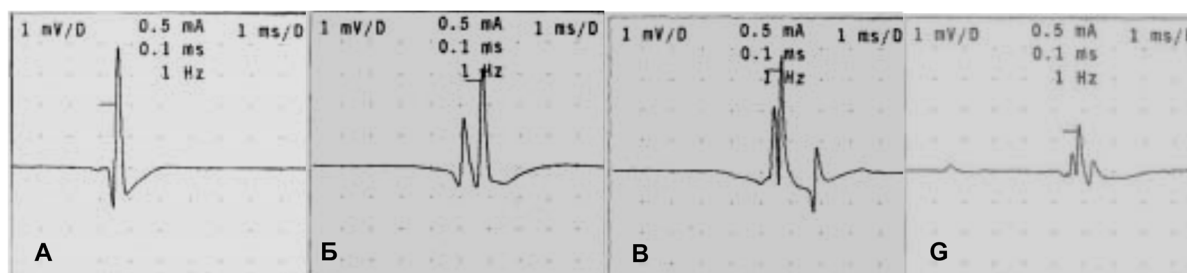


Fig. 1. Electromyographic curves of the patient PSL in the post-stroke period with MFPS.

Discussion. The results of our research indicate that the post-stroke period is accompanied by functional disorders in various parts of skeletal muscle. The authors paid little attention to this fact, but this combination often creates significant difficulties not only in diagnosis but also in rehabilitation, because in this situation, depending on the severity of the underlying disease, trigger points can often be formed not only in contractile components of muscles, but also in ligaments and fascia [3].

Studies by Dommerholt & Bron, [5] found that these anatomical formations have contractile properties, so they may be involved in the formation of primary or secondary fascial-ligament trigger loci. We found that the primary fascial ligament trigger points are formed due to the local contractile property of the ligaments without muscle involvement. Secondary fascial-ligament trigger points are formed in dynamic parts of muscles (fascia, aponeurosis, etc.) and appear after the formation of a myogenic trigger point. Both types of fascial-ligament trigger points have a very similar pathogenetic mechanism, and in the proximity of the subjective manifestation, some authors combine them under the name of myofibrillar pain syndrome [6]. A number of researches [11] have shown that long-standing myogenic and fascial ligament hypertonia lead to fibrous degeneration of muscle tissue. It is known [3] that local, latent muscle pain has a local manifestation and occurs when stretching and local pressure. According to G.A.Ivanichev, [2] in the latter case the pain may disappear after a slight stretching.

Our data are consistent with the results of researches by other authors [6,11], which indicate that such people often have excessive combined involvement in the contractile activity of near and far agonists, which is manifested by regional muscular-tonic reactions and they have no adaptive value. In our opinion, the increased synergistic activity of agonists reciprocally creates an effect on antagonists, forming pathological coordination complexes. This position is confirmed in the work of a number of authors [9], who indicate a directly proportional dependence and direct influence of suprasegmental regulators of motor acts on the level of pain in local muscle seals in the post-stroke period.

It has been established that myofascial pain syndrome in post-stroke patients occurs during the acute stage of the disease, when spasticity and violation of motor stereotypes increase sharply [8]. The most common localization of trigger points in the shoulder girdle muscles was observed in the rotator cuff muscles, the

biceps brachii and the upper trapezius muscle. In this case, the trigger points are located both in the muscle and in the muscle tendons.

Our specific nature of the proportionality of the distribution of the action potential of the motor unit (50.0% - in the area of medium duration and 25.0% in the area of shortened and long-term potentials) indicates "volley" electromyographic activity on transverse palpation of muscles, which corresponds to local spastic response [10].

In this case, latent MTP were registered in the corresponding muscle of the contralateral side. It can be assumed that the latent MTP is at the stage when an adverse factor at any time can modulate its active state. In general, the division into active or latent state is justified only from the point of view of the clinician-practitioner, as such division is conditional because activity and latency are two sides of the same process and only require timely intervention and adequate neurological correction. Lack of spontaneous MF activity, registration of EP activity, PMU parameters such as amplitude decrease, shift of histogram of potential distribution in duration towards smaller values or high percentage of polyphasicity, due to increase in number of turns, as well as change of their adhesive part, increase in MF density MTP- they all determine changes in structural and functional parameters by muscle type.

In this case, latent MTP were registered in the corresponding muscle of the contralateral side. It can be assumed that the latent MTP is at the stage when an adverse factor at any time can modulate its active state. In general, the division into active or latent state is justified only from the point of view of the clinician-practitioner, as such division is conditional because activity and latency are two sides of the same process and only require timely intervention and adequate neurological correction. Lack of spontaneous MF activity, registration of EP activity, PMU parameters such as amplitude decrease, shift of histogram of potential distribution in duration towards smaller values or high percentage of polyphasicity, due to increase in number of turns, as well as change of their adhesive part, increase in MF density MTP- they all determine changes in structural and functional parameters by muscle type.

Conclusions. Neuromuscular dysfunction in the patient in the post-stroke period is associated with changes in the state of motor EP. Analysis of background activity, PMU parameters, and their adhesion in the MTP

area, as well as an increase in MF in this area indicate structural and functional disorganization of MU, the presence of changes in neuromuscular transmission and confirm the muscular nature of the pathological process

in the formation of MTP, in which is based on neuromuscular dysfunction of end plate extrafusal muscle fibers.

Table 2

Comparative analysis of potentials motor units

Parameters	Active MTP	Latent MTP
Duration. PMU, %	93,9±17,3	93,8±18,2
Amplitude PMU, мкВ	559±247,3	563±211,7*
Phases PMU	3,9±1,1	3,9±1,3
Tourns PMU	4,1±1,3	3,8±1,4
Latency MC PMU, ms		
Duration MC PMU, ms	2,3±0,1	2,2±0,4
Terminal duration of MC PMU, ms	5,1±1,3	5,0±1,1
Amplitude MC PMU, мкВ	610 ±299,3	609±301,5
Phases MC PMU	2,1±0,3	2,2±0,4
Tourns MC PMU	2,5 ±0,7	2,1, +0,5**
Capacity building time, ms	0,28±0,14	0,30±0,16

Note: when compared with active MTP: * - p < 0,05; ** - p < 0.01.

References:

- Hekht BM. Teoreticheskaya i klinicheskaya elektromiografiya. L.: Nauka, 1990. P.230.
- Ivanichev GA. Hovoroblyvi myazovi ushchilnennya. Kazan: vyd-vo Kazan. Un-tu 1990. P.156.
- Buskila D. Fibromyalgia, chronic fatigue syndrome, and myofascial pain syndrome. Current Opinion in Orthopedics. 2010; 11(1):49-55. Available from: <https://doi.org/10.1097/00001433-200002000-00009>
- Colbert M, Borg-Stein J. Fibromyalgia, Myofascial Pain Syndrome, and Related Conditions. Pathology and Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation, 2016. P.1164-1174. Available from: <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-31072-7.00033-6>
- Dommerholt J, Bron C. Myofascial Pain Syndrome: Trigger Points. Journal of Musculoskeletal Pain. 2013; 21(2):183-195. Available from: <https://doi.org/10.3109/10582452.2013.796337>
- Partanen JV, Tuula A, Ojala, TA, Arokoski JPA. Myofascial syndrome and pain: A neurophysiological approach. Pathophysiology. 2010; 17(1):19-28. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2009.05.001>
- Daniels JM, Ishmael T. Managing Myofascial Pain Syndrome. The Physician and Sports medicine. 2010; 38(4):39-45. Available from: <https://doi.org/10.3810/psm.2003.10.522>
- Gerwin R. Myofascial Pain Syndrome: Here We Are, Where Must We Go? Journal of Musculoskeletal Pain. 2010; 18(4):329-347. Available from: <https://doi.org/10.3109/10582452.2010.502636>
- Miller AE. The best clinical paper on Myofascial Pain Syndrome in 2012. Multiple Sclerosis Journal. 2013; 19(5):520-521. Available from: <https://doi.org/10.1177/1352458513482386>
- Hsieh YL, Chou LW, Joe YS, Hong CZ. Spinal cord mechanism involving the remote effects of dry needling on the irritability of myofascial trigger spots in rabbit skeletal muscle. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2011;192:1098-1105. doi: 10.1016/j.apmr.2010.11.018.

УДК 616.8-00:616.831-005.1

**КЛИНИКО-НЕЙРО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА МИОФАЦИАЛЬНОГО
СИНДРОМА В ПАЦИЕНТА С
ЛЕВОСТОРОННЕЙ ГЕМИПЛЕГИЕЙ ПОСЛЕ
ВНУТРИМОЗГОВОГО ГЕМОРАГИЧЕСКОГО
ИНСУЛЬТА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)**

С.Л. Попель¹, Т.П. Васылык², И.М. Бойко³,
С.Л. Анохина³, М.В. Коваль⁴

¹Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра фізическої терапії і ерготерапії,

²Комунальне некомерційне підприємство «Городская клиническая больница №1 Ивано-Франковского городского совета», отделение сосудистой неврологии,

³Комунальне некомерційне підприємство «Городская клиническая больница №1 Ивано-Франковского городского совета», отделение сосудистой неврологии,

⁴Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра неврологии и нейрохирургии, г. Ивано-Франковск, Украина,

ORCID ID: 0000-0001-9019-3966,

e-mail: popelsergij@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0001-5223-1239,

e-mail: tarasvasylyk1967@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-3407-1427,

e-mail: irina96desire@gmail.com;

ORCID ID: 0000-0002-5970-4040,

e-mail: svetlana.anochina@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-4617-0828,

e-mail: mkoval2904@gmail.com

Резюме. Миофасциальный болевой синдром (МФБС) является одним из наиболее распространенных коморбидных патологических процессов, развивается в скелетных мышцах у пациентов с инсультом, проявляется локальными уплотнениями и болями в различных участках мышцы. Несмотря на то, что

интерес к МФБС возник еще в прошлом веке, интимные механизмы его развития и течения остаются до конца еще не изученными. Работа посвящена клинико-нейро-физиологической характеристике пациента с МФБС на фоне внутримозгового кровоизлияния и левосторонней гемиплегии на основе анализа нейрофункциональной организации двигательных единиц мышц спины. Обоснован генезис и возможный механизм развития и формирования миофасциального триггерного пункта у таких пациентов. Основными проявлениями МФБС были наличие мышечных триггерных пунктов (МТП) в области пальпаторного уплотнения соответствующей мышцы с локальными болями и участком гиперчувствительности в пределах пальпаторно обнаруженного тяжа, характерный паттерн отраженной боли и отраженный вегетативный феномен, локальный судорожный ответ при поперечной пальпации. Наряду с этим развивается мышечная усталость и значительная мышечная слабость без выраженной атрофии. Обращает внимание четкая повторяемость-воспроизводимость боли, то есть так называемая «узнаваемая» боль. Наибольший дискомфорт для больного представляет наличие активных МТП с характерной спонтанно воспроизводимой болью. Латентные МТП выявляются в 90% случаев среди здоровых людей, а неблагоприятные факторы только способствуют их переходу в активное состояние с характерным симптомокомплексом.

Выводы. Нервно-мышечная дисфункция у пациента в постинсультном периоде связана с изменениями в состоянии моторных концевых пластинок.

Ключевые слова: миофасциальный болевой синдром, миофасциальная триггерная точка, двигательная единица, электромиография, мышечное волокно, замыкательная пластинка.

УДК 616.8-00:616.831-005.1

КЛІНІКО-НЕЙРО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІОФАСЦІАЛЬНОГО СИНДРОМУ У ПАЦІЄНТА З ЛІВОБІЧНОЮ ГЕМІПЛЕГІЄЮ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОМОЗКОВОГО ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ (ВИПАДОК ІЗ ПРАКТИКИ)

С.Л. Попель¹, Т.П. Василик², І.М. Бойко³,
С.Л. Анохіна³, М.В. Коваль⁴

¹Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра фізичної терапії та ерготерапії,

²Комунальне некомерційне підприємство «Міська клінічна лікарня №1 Івано-Франківської міської ради», відділення судинної неврології,

³Комунальне некомерційне підприємство «Міська клінічна лікарня №1 Івано-Франківської міської ради», відділення судинної неврології,

⁴Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра неврології та нейрохірургії,

м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0001-9019-3966,
e-mail: popelsergij@gmail.com;
ORCID ID: 0000-0001-5223-1239,
e-mail: tarasvasylyk1967@gmail.com;
ORCID ID: 0000-0002-3407-1427,
e-mail: irina96desire@gmail.com;
ORCID ID: 0000-0002-5970-4040,
e-mail: svetlana.anochina@gmail.com,
ORCID ID: 0000-0002-4617-0828,
e-mail: mkoval2904@gmail.com

Резюме. Міофасціальний болевой синдром (МФБС) є одним із найбільш розповсюджених коморбідних патологічних процесів, що розвивається у скелетних м'язах у пацієнтів з інсультом, який проявляється локальними ущільненнями і болями в різних ділянках м'язу. Незважаючи на те, що інтерес до МФБС виник ще в минулому столітті, інтимні механізми його розвитку і перебігу залишаються до кінця ще не вивченими. Робота присвячена клініко-нейро-фізіологічній характеристиці пацієнта з МФБС на фоні внутрішньомозкового крововиливку і лівобічної геміплегії на основі аналізу нейрофункціональної організації рухових одиниць м'язів спини. Обґрунтований генез і можливий механізм розвитку і формування міофасциального триггерного пункту у таких пацієнтів. Основними проявами МФБС були наявність м'язових триггерних пунктів (МТП) в ділянці пальпаторного ущільнення відповідного м'язу з локальними болями і ділянкою гіперчутливості в межах пальпаторно виявленого тяжа, характерний паттерн відображеного болю і відображений вегетативний феномен, локальна судомна відповідь під час поперечної пальпації. Поряд із цим розвивається м'язова втома і значна м'язова слабкість без вираженої атрофії. Звертає увагу чітка повторюваність-відтворюваність болю, тобто так званий «впізнаваний» біль. Найбільший дискомфорт для хворого представляє наявність активних МТП з характерним спонтанно відтворюваним болем. Латентні МТП виявляються до 90% випадків серед здорових людей, а несприятливі фактори тільки сприяють їх переходу в активний стан з характерним симптомокомплексом.

Висновки. Нервово-м'язова дисфункція у пацієнта у постінсультному періоді пов'язана із змінами в стані моторних кінцевих пластинок, про що свідчить аналіз параметрів потенціалів рухової одиниці.

Ключові слова: міофасціальний болевой синдром, міофасціальна триггерна точка, рухова одиниця, електромиографія, м'язове волокно, кінцева пластинка.

Стаття надійшла в редакцію 10.07.2021 р.

Вимоги до оформлення статей

Категорія – Б

Автору, який надсилає статтю до редакції журналу, необхідно зареєструватися на сайті журналу «Art of Medicine» та подати статтю за наступним покликанням <http://art-of-medicine.ifnu.edu.ua>. Назва файлу повинна відповідати прізвищу першого автора. На початку статті обов'язково необхідно вказати номер телефону автора для подальшого спілкування з редакцією журналу. Вся робота над статтею відбувається через сайт журналу, де автор спілкується з редакцією та вносить виправлення у статтю, а також може відстежити на якому етапі знаходиться його стаття.

З метою підвищення якості публікацій та індексів цитування наших авторів редакція журналу наполегливо рекомендує подавати статті, написані англійською мовою.

Редакція журналу «Art of Medicine» бере до розгляду для публікації статті за умови, що ні рукопис, ні будь-яка його частина, таблиці, рисунки не були опубліковані раніше в друкованій чи електронній формі і не перебувають на розгляді для публікації у іншому журналі. Статті платні, оплата проводиться після підписання договору.

Стаття буде опублікована та надрукована в одному із наступних номерів журналу тільки за умови дотримання вимог до оформлення та проходження всіх етапів перевірки!

Категорія статей.

Оригінальні дослідження, дискусійні та проблемні статті, випадки з практики, медична освіта, огляд літератури.

Спеціальності: 222 - Медицина, 221 - Стоматологія, 228 - Педіатрія, 227- Фізична терапія, ерготерапія.

Мова публікації.

Мови статті: англійська, українська, російська, німецька, польська, французька.

Автор зобов'язаний ретельно вчитати і відредагувати текст рукопису. Зміст викладати чітко, без повторень, користуватися англійським (українським) правописом, вживати англійську (українську) термінологію і дотримуватися норм літературної англійської (української) мови. Статті англійською мовою, які перекладені з української або російської мови, мають супроводжуватися текстом на мові оригіналу, оформленому відповідно до встановлених вимог. Такі статті попередньо проходять у редакції перевірку якості перекладу. У випадку виявлених змістових невідповідностей стаття повертається. Одиниці вимірювання вказувати за системою СІ.

Вимоги до оформлення статей.

Рукопис необхідно оформити за допомогою MS Office на стандартному аркуші формату А4 (210x297 мм), шрифт – “Times New Roman”, розмір шрифту – 14, інтервал – 1,5, абзацний відступ - 1,25 мм, вирівнювання - по ширині. Поля документа 20 мм (з усіх сторін), обсяг 10 - 25 сторінок.

Структура статті:

- Шифр УДК.
- Назва статті (великими літерами (необхідно виділити текст і натиснути на вкладці «**Основне**» у групі «**Шрифт**» кнопку «**Змінити регістр**» (Aa), щоб усі букви в тексті набули верхнього регістра, оберіть «**УСІ ВЕЛИКІ**»), жирним шрифтом, вирівнювання по середині, одинарний міжрядковий інтервал).
- Ініціали автора (авторів), прізвища, мовою статті (кількість авторів однієї статті не повинна перевищувати п'яти осіб!) – нежирним шрифтом, вирівнювання по лівому краю, одинарний міжрядковий інтервал.
- Установа (повна назва, кафедра, місто, країна, ORCID ID, e-mail) – курсивом, нежирним шрифтом, вирівнювання по лівому краю, одинарний міжрядковий інтервал.
- Резюме пишеться мовою статті на початку, а інші резюме пишуться в кінці статті (українська, російська мови; обсяг 1500 знаків (1400-1600) без пробілів та ключових слів), (англійське резюме повинно мати 3000 знаків (2800-3000) без пробілів та ключових слів), у них вказуються УДК, назва статті, ініціали та прізвища авторів, назва установи (повна назва, кафедра, місто, країна, ORCID ID, e-mail), у них повністю відображається зміст статті, оригінальні дослідження повинні містити чітко виділену мету, матеріали та методи, результати та висновки.
- Ключові слова (українською, російською і англійською мовами) – не більше 5 слів чи словосполучень (пишуться в кінці кожного резюме).

Статті присвячені огляду літератури можуть містити не всі структури статті.

Основні розділи статті:

1. Вступ. Інформація (у тому числі довідкового характеру), необхідна для того, щоб зрозуміти Ваші дослідження і причини проведення. У цьому розділі статті необхідно вказати передумови до проведення дослідження: дати загальне розуміння проблеми, якою Ви займаєтеся, і аргументовано обґрунтувати актуальність Вашого дослідження.

2. Обґрунтування дослідження. Дати відповідь на питання про необхідність проведеного автором дослідження. Мета висвітлює невирішені іншими вченими частини досліджуваної проблеми і вказує на не зайняту «нішу» досліджень. Цей розділ пишеться на підставі публікацій періодичних наукових видань (книги, підручники, монографії до таких не належать). Огляд періодики з проблеми, що досліджується автором, повинен включати джерела не більше 5-річної давності і обов'язковий огляд закордонних наукових періодичних видань з проблеми, що досліджується автором. Кількість іноземних джерел має бути не меншою 40 %. Допустимий рівень самоцитовання – не більше 30 %. Обов'язковим при використанні покликань на літературні джерела є критичний аналіз цих джерел, тобто зазначення того, що авторам робіт вдалося досягти, а

чого ні. При цьому бажаний такий аналіз по кожному джерелу (використання широкого діапазону покликань типу «у роботах [3–7]» не рекомендується). Розділ «Обґрунтування дослідження» повинен дати читачеві розуміння того, для чого проводилося дослідження, результати якого автор збирається опублікувати в статті.

3. Мета дослідження. Необхідно чітко сформулювати мету дослідження, яка повинна логічно впливати з розділу «Обґрунтування дослідження». Мета дослідження, може бути сформульована у *Гіпотезі*, яку автор хотів підтвердити або спростувати.

(ПОРАДА: Не пишіть фрази типу: «Метою нашої роботи було порівняння препарату А і препарату В при патології С». Пишіть те, що дозволило б зрозуміти, *що саме автори очікують побачити в результаті такого порівняння*).

4. Матеріали і методи. У *Матеріалах* автор повинен довести репрезентативність матеріалу: характеристики хворих (чи інших об'єктів дослідження), спосіб їх відбору. Умови проведення дослідження (база) повинні бути викладені настільки детально, щоб читач міг самостійно вирішити, чи правильно вони описані і чи відповідає опис конкретних умов його клінічної практики.

(ПОРАДА: для репрезентативності автор повинен пояснити 3 головні моменти:

- Відповісти на питання: «Чому було обрано саме цей, а не інший матеріал?».
- Викласти принцип відбору матеріалу (описані критерії включення/виключення об'єктів дослідження).
- Пояснити принцип і сенс поділу матеріалу на будь-які групи (за віком, статтю тощо).

Увага! Пояснення типу «традиційно» і подібне неприйнятні.

Методи. У цій частині розділу необхідно:

- Обґрунтувати, чому був застосований саме цей, а не якийсь інший метод.
- Сформулювати критерії оцінки ефекту або результату застосовуваного методу.

Увага! Методи кількісного аналізу кращі, ніж описові. Тому, якщо вони не застосовуються і їх відсутність не має видимого обґрунтування, потрібно вказати, *чому не використовуються методи статистики*. Розділ необхідно назвати так, щоб були зрозумілі «експериментальна» і «методична» складові авторського дослідження.

Написана стаття з використанням програмного забезпечення для обробки статистичних даних чи інших методик, автору необхідно вказати номер ліцензії програми або де знаходиться програма чи посилання в інтернеті.

5. Результати дослідження. У цьому розділі необхідно відобразити всі отримані під час дослідження результати, причому тільки в такому вигляді, який можна сформулювати як «голі факти». Інтерпретувати результати в цьому розділі не потрібно! У цьому розділі рекомендується подавати матеріали наступним чином:

- Як і в розділі «Матеріали і методи» результати, які відповідають різним експериментам, можна розділити на підрозділи;
- Результати повинні бути представлені в логічному порядку, причому рекомендується приводити результати в порядку важливості, не обов'язково використовувати той порядок, в якому проводилися експерименти;
- Не слід дублювати дані, які наведені на малюнках, графіках і в таблицях. Поширеною помилкою є приведення даних, відображених в малюнках і таблицях в тексті статті. Замість цього в тексті статті слід узагальнити той матеріал, який читач знайде в таблиці або звернути увагу читача на головні пункти в наведеному малюнку або таблиці. Читачеві, як правило, легше читати дані в таблиці, ніж в тексті статті.

(ПОРАДА: Існує відома приказка в англійській мові: «Картинка коштує 1000 слів». Це означає, що зображення може пояснити висновки набагато краще, ніж текст. Тим не менш, уникайте надмірних малюнків і таблиць. Якщо даних для повноцінних таблиць та рисунків не вистачає, краще цю інформацію описати в тексті).

6. Обговорення результатів. У даному розділі статті Ви повинні висловити свою точку зору на отримані результати дослідження. Іншими словами, необхідно дати відповідь на головне питання: «Що Ваші результати означають (у Вашій інтерпретації)?». У цьому розділі Ви повинні: обговорити Ваші результати в порядку від найбільш до найменш важливих; порівняти Ваші результати з результатами інших дослідників – які в них є розбіжності та обговорити їх причини; можна запропонувати додаткові дослідження для поліпшення або поглиблення отриманих результатів.

7. Висновки. У даному розділі статті обов'язково вкажіть ще раз основні узагальнюючі результати по Вашій роботі, звертаючи особливу увагу на відповідність висновків поставленої мети дослідження з розділу статті «Мета дослідження» – вони повинні збігатися. Це означає, що Висновки повинні відображати конкретні отримані автором результати, на підставі яких можна зробити висновок про наукову новизну і можливості практичного застосування результатів дослідження, викладених у статті.

(ВАЖЛИВО! Висновки мають бути подані таким чином, щоб читач (будь-то вчений або практикуючий лікар), прочитавши тільки Висновки, захотів прочитати всю статтю).

8. Оформлення малюнків / таблиць. Наводяться в тексті статті, без обтікання; посилання на таблиці та малюнки наводяться також у тексті статті (табл. 1, рис. 1); всі рисунки повинні бути у форматі JPG (з роздільною здатністю 300dpi); у таблиці не повинно бути порожніх клітинок оформлені згідно з вимогами ДАКу України і розміщені по тексту.

9. Література. Літературу підписуємо словом **References**. Список використаної літератури в статті необхідно оформити відповідно до стилю цитування **Vancouver Style**. Посилання на використані джерела

оформляються у міру появи в тексті у квадратних дужках [1, 2, 3, 10]. Роботи, які в оригіналі опубліковані кирилицею, повинні бути транслітеровані латиницею. Кількість літературних джерел не повинна перевищувати 15. Передача українських літер повинна здійснюватися згідно з Постановою Кабінету міністрів України №55 від 27 січня 2010 року «Про впорядкування транслітерації українського алфавіту латиницею».

Примітка: 1. Буквосполучення «зг» відтворюється латиницею як «zgh» (наприклад, Згорани-Zghorany) на відміну від «zh» - відповідника української літератури «ж».

2. М'який знак і апостроф не відтворюються.

3. Транслітерація прізвищ та імен осіб і географічних назв здійснюється шляхом відтворення кожної літери латиницею.

Редакція наголошує, що основним джерелом наукової інформації є наукова стаття за **останні п'ять років!**

10. Угода про передачу авторських прав.

Підписання УГОДИ на публікацію та розповсюдження статті є обов'язковим після повного її опрацювання (перевірки, рецензування та корекції).

Відомості про авторів подавати обов'язково (окремим файлом) українською, російською та англійською мовами:

- П.І.Б. (повністю)

- Посада, звання, місце роботи, ORCID ID (orcid.org/register)

- Контактний телефон та адреса електронної пошти (обов'язково)

Для з'ясування будь-яких питань щодо публікації статті автор (автори) можуть звертатися за адресою: [**artmedifdmu@gmail.com**](mailto:artmedifdmu@gmail.com)

ДЛЯ НОТАТОК

Всі статті рекомендовано до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування, комп'ютерний набір і верстка редакції журналу «Art of Medicine».

Підписано до друку 30.09.2021 р. Формат А4. Обсяг до 31,25 ум. друк. арк.

Друк офсетний. Тираж – 100 прим.

Здійснено у видавництві Івано-Франківського національного медичного університету. Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.

ДК №2361 від 05. 12.2005 р.

76018, м. Івано – Франківськ, вул. Галицька, 2.

Цілковите або часткове розмноження в будь – який спосіб матеріалів, опублікованих у цьому виданні, допускається лише з письмового дозволу редакції.

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе рекламодавець.

Відповідальність за зміст статті несуть автори статті.