



KARAZIN UNIVERSITY
CLASSICS AHEAD OF TIME

ISSN 2313-6693 (Print)
ISSN 2313-2396 (Online)



The Journal of V. N. Karazin
Kharkiv National University

Series **Medicine**



Вісник Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна

Серія
МЕДИЦИНА

№. 2(49)
T. 32 (2024)



КАРАЗІНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КЛАСИКА, ЩО ВИПЕРЕДЖАЄ ЧАС

ТОМ XXXII
2(49) | 2024

ISSN 2313-6693 (Print)
ISSN 2313-2396 (Online)

Унікальний префікс DOI
видавництва журналу:
10.26565

Затверджено до друку
Вченою радою
Харківського національного
університету
імені В.Н. Каразіна Міністерства
освіти і науки України
(протокол №11 від 21.06.2024 р.)

Ідентифікатор медіа
у Реєстрі суб'єктів
у сфері медіа R30-04449
(Рішення № 1538 від 09.05.2024 р.
Національної ради України
з питань телебачення
і радіомовлення.
Протокол № 15)

Свідцтво про внесення
суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру
видавців, виготовлювачів
і розповсюджувачів
видавничої продукції
серія ДК № 3367 від 13.01.2009 р.

Адреса редакції:
майдан Свободи, буд. 4,
м. Харків, 61022, Україна
тел./факс: +38 (057) 702-04-55
e-mail: ukrmedsci@gmail.com,
journal.medicine@karazin.ua

Науково-практичне видання

ВІСНИК

**Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна.**
Серія МЕДИЦИНА

<https://ukrmedsci.com/index.php/visnyk>

Засновник і видавець Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України
Засновано 1992 року
Періодичність виходу – 4 рази на рік



**МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**

Входить до Переліку наукових друкованих
фахових видань України (категорія «Б»),
у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт
в галузі знань «22 – Охорона здоров'я» (Додаток 4 до наказу
Міністерства освіти і науки України від 02.07.2020 р. № 886)
за спеціальностями: «222 – Медицина»



Робота редакційної колегії орієнтована на норми та принципи
International Committee of Medical Journal Editors

Контент доступний за ліцензією Creative Commons «Attribution» 4.0

Research and practice edition

**The Journal of V.N. Karazin
Kharkiv National University.
Series MEDICINE**

<https://ukrmedsci.com/index.php/visnyk>

Founder and publisher V.N. Karazin Kharkiv National University
of the Ministry of Education and Science of Ukraine
Established in 1992
Published 4 times a year



Listed in the scientific printed
professional editions of Ukraine (category B)
which can publish these results in «22 – Healthcare» field
(Annex 4 to Order No 886
of Ministry of Education and Science of Ukraine, 02.07.2020)
on the specialties: «222 – Medicine»



With a focus of the editorial board on the standards and guidelines of
International Committee of Medical Journal Editors

The content is available under license from Creative Commons "Attribution" 4.0



KARAZIN UNIVERSITY
CLASSICS AHEAD OF TIME

VOLUME XXXII
2(49) | 2024

ISSN 2313-6693 (Print)
ISSN 2313-2396 (Online)

DOI unique prefix of the
Journal publishing house:
10.26565

Approved for publication
by the decision
of the Academic Council
of V.N. Karazin
Kharkiv National University
of the Ministry of Education
and Science of Ukraine
(record No 11 of 21/06/2024)

Media identifier
in the Register of the field
of Media Entities R30-04449
(Decision № 1538 dated 9/05/2024
of the National Council
of Television and
Radio Broadcasting of Ukraine,
Protocol № 15)

Certificate of registration
of publishing industry entity
in the State Register of Publishers,
Manufacturers and Distributors
of Printed Products
ΔK № 3367
Issued 13/01/2009

Editorial office address:
4 Svobody Sq.,
Kharkiv, 61022, Ukraine
ph/fax: +38 (057) 702-04-55
e-mail: ukrmedsci@gmail.com
journal.medicine@karazin.ua,

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ EDITORIAL BOARD

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Белозьоров Ігор Вікторович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри онкології, радіології та радіаційної медицини медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

CHIEF EDITOR

Belozorov Igor Viktorovich – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of the Department of Oncology, Radiology and Radiation Medicine of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Лядова Тетяна Іванівна – доктор медичних наук, професор, декан медичного факультету, професор кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

DEPUTY EDITORS

Liadova Tetiana Ivanivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of the Department of Infectious Diseases and Clinical Immunology, Dean of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Цівенко Олексій Іванович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургічних хвороб медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Tsivenko Oleksij Ivanovych – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

ВИКОНАВЧИЙ РЕДАКТОР

Матвєєнко Марія Сергіївна – доктор філософії за спеціальністю «Медицина», доцент, завідувачка кафедри загальної хірургії, анестезіології та паліативної медицини медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

EXECUTIVE EDITOR

Matvieienko Mariia Serhiivna – Doctor of Philosophy, Associate Professor, Head of the Department of General Surgery, Anesthesiology and Palliative Medicine of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

НАУКОВІ РЕДАКТОРИ

Потейко Петро Іванович – кандидат медичних наук, доцент, виконуючий обов'язки завідувача кафедри внутрішніх хвороб і сімейної медицини Навчально-наукового медичного інституту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

SCIENCE EDITORS

Poteiko Petro Ivanovych – Doctor of Medicine, Associate Professor, Acting Head of the Department of Internal Medicine and Family Medicine, Educational and Research Medical Institute of the National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Тихонова Тетяна Михайлівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри внутрішньої медицини медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Tykhonova Tetiana Mykhaylivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Head of the Department of Internal Medicine of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Авдосьєв Юрій Володимирович – доктор медичних наук, професор, завідувач рентгенохірургічного відділення Державної установи «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева Національної академії медичних наук України» (м. Харків, Україна)

Альперт Джозеф – доктор медичних наук, професор медицини, професор клінічних трансляційних наук Аризонського університету (м. Темпе, Фенікс, Сполучені Штати Америки)

Вольфганг Арнольд – доктор медичних наук, професор, Університет Віттен Хердеке (м. Віттен, Німеччина)

Горшунська Мар'яна Юріївна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри внутрішньої медицини медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Джафферані Мохаммад – доктор медичних наук, професор кафедри психіатрії та соціальних наук, Центральний Мічиганський університет (м. Мічиган, Сполучені Штати Америки)

Зупанець Ігор Альбертович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації Національного фармацевтичного університету Міністерства охорони здоров'я України (м. Харків, Україна)

Кот Юрій Григорович – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біохімії біологічного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Ксав'єр Пастор Дюран – доктор медичних наук, професор, професор хірургії та медично-хірургічних спеціальностей. Медична інформатика. Клінічна лікарня Університету Барселони (м. Барселона, Іспанія)

Купновицька Ірина Григорівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації Івано-Франківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України (м. Івано-Франківськ, Україна)

Лінський Ігор Володимирович – доктор медичних наук, професор, директор Інституту, завідувач відділу ургентної психіатрії та наркології Державної установи «Інститут неврології, психіатрії та наркології Національної академії медичних наук України» (м. Харків, Україна)

Мартиненко Олександр Віталійович – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри гігієни та соціальної медицини медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Avdosyev Yuriy Volodymyrovych – Doctor of Medicine, Full Professor, Head of the Department of Interventional Radiology State Institution «V.T. Zaitsev Institute of General and Urgent Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine, (Kharkiv, Ukraine)

Alpert Joseph Stephen – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of Clinical Translational Sciences, University of Arizona College of Medicine (Tempe, Phoenix, United States of America)

Wolfgang Arnold – Doctor of Medicine, Full Professor, Witten/Herdecke University (Witten, Germany)

Gorshunska Maryana Yuryivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of the Department of Internal Medicine of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Jafferany Mohammad – Doctor of Medicine, Professor of the Department of Psychiatry and Behavioral Sciences Central Michigan University College of Medicine (Michigan, United States of America)

Zupanets Igor Albertovych – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of the Department of Clinical Pharmacology and Clinical Pharmacy of National University of Pharmacy (Kharkiv, Ukraine)

Kot Yuri Hrihorovych – Doctor of Philosophy, Associate Professor of the Department of Biochemistry of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Xavier Pastor Duran – Doctor of Medicine, Full Professor, Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-quirúrgicas Informática Médica. Hospital Clínic de Barcelona (Barcelona, Spain)

Kupnovytska Iryna Hryhorivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Head of the Department of Clinical Pharmacology and Pharmacotherapy of Ivano-Frankivsk National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

Linskyi Igor Volodymyrovych – Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Director of the Institute, Head of the Department of Urgent Psychiatry and Narcology of State Institution «Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (Kharkiv, Ukraine)

Martynenko Oleksandr Vitaliiovych – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Hygiene and Social Medicine of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Мищенко Тамара Сергіївна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри неврології, психіатрії, наркології та медичної психології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Попов Микола Миколайович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Проценко Олена Сергіївна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри загальної та клінічної патології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Раймонді Джанфранко – доктор медичних наук, професор, Римський університет Ла Сапієнца (м. Рим, Італія)

Ржепішевська Олена – доктор медичних наук, професор, науковий співробітник кафедри хімії, співробітник кафедри клінічної мікробіології Університету Умео, (м. Умео, Швеція)

Чиж Микола Олексійович – кандидат медичних наук, старший дослідник, завідувач відділу експериментальної кріомедицини Інституту проблем кріобіології і кріомедицини Національної академії наук України (м. Харків, Україна)

Шалімова Анна Сергіївна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри внутрішньої медицини Медичного університету Гданська (м. Гданськ, Польща)

Mishchenko Tamara Serhiivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Head of the Department of Neurology, Psychiatry, Narcology and Medical Psychology of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Popov Mykola Mykolaiovych – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of the Department of Infectious Diseases and Clinical Immunology of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Protsenko Olena Serhiivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Head of the Department of General and Clinical Pathology of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Raimondi Gianfranco – Doctor of Medicine, Full Professor, Sapienza University of Rome (Rome, Italy)

Rzhepishevskaya Olena – Doctor of Medicine, Professor, staff scientist at the Department of Chemistry, affiliated research fellow at the Department of Clinical Microbiology, Umeå University, Sweden (Umea, Sweden)

Chyzh Mykola Oleksiiovych – Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Head of the Experimental Cryomedicine Department of the Institute of Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Shalimova Anna Serhiivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Professor of the Department of Hypertension and Diabetology of Medical University of Gdansk, (Gdansk, Poland)

РЕДАКЦІЙНА РАДА EDITORIAL COUNCIL MEMBERS

Гладких Федір Володимирович – доктор філософії в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Медицина» (кандидат медичних наук), старший науковий співробітник групи променевої патології і паліативної медицини Відділу радіології Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України» (м. Харків, Україна)

Константиновська Ольга Сергіївна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Hladkykh Fedir Volodymyrovych – Doctor of Philosophy (PhD) in Health Care in specialty «Medicine», Senior Researcher of the Group of Radiation pathology and palliative medicine at the Radiology Department of State Organization «Grigoriev Institute for Medical Radiology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (Kharkiv, Ukraine)

Konstantynovska Olha Serhiivna – Doctor of Philosophy, Associate Professor Department of Infectious Diseases and Clinical Immunology of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Целуйко Віра Йосипівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри кардіології, лабораторної та функціональної діагностики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України (м. Харків, Україна)

Tseluyko Vira Yosypivna – Doctor of Medicine, Full Professor, Head of Department of Cardiology, Laboratory and Functional Diagnostics of the School of Medicine of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

Яблучанський Андрій Миколайович – кандидат медичних наук, доцент, Науковий центр охорони здоров'я Університету Оклахоми (м. Норман, Оклахома, Сполучені Штати Америки)

Yabluchanskiy Andriy Mykolaiovych – Doctor of Philosophy, Associate Professor, University of Oklahoma Health Science Center (Norman, Oklahoma, United States of America)

ЗМІСТ

CONTENTS

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

- Буряк О.Г.**
Особливості гемодинаміки та мікроциркуляції
у дітей з рецидивуючим бронхітом
Сотнікова-Мелешкіна Ж.В.,
Загороднієва О.В., Пономарьова Л.І.
Алгоритм вибору елементів профілактичної програми
в умовах освітнього середовища
Летяго Г.В., Чернуский В.Г., Водолажський М.Л.,
Толмачова С.Р., Носова О.М.,
Нікольська О.С., Білопольська М.І.
Характеристика ризикованих форм поведінки,
сформованих на тлі тривалої соціальної ізоляції
під час карантину, та їх вплив
на стан здоров'я студентської молоді
Раймонді Д., Мартиненко О.В., Барсі Л.,
Марчітто Н., Малярова Л.В.
Біологічний зворотний зв'язок
у пацієнтів похилого віку з хронічним болям:
новий нелінійний аналіз варіабельності серцевого ритму
Сопель О.В., Левчук О.О., Денефіль О.В.
Вплив інозитолу на вміст окисно-модифікованих протеїнів
у печінці та серці щурів різної статі із метаболічно
асоційованою стеатотичною хворобою печінки
Чиж М.О., Белочкіна І.В., Глоба В.Ю., Слета І.В.,
Михайлова І.П., Гладких Ф.В.
Ультразвукове дослідження серця щурів
після експериментального ураження епінефрином
та застосування ксеноекстракту серця
Бурова Л.М., Негреба О.-О.О.
Профільна характеристика чутливості до протимікробних
хіміотерапевтичних препаратів *Corynebacterium jeikeium*,
ізолюваних при мінно-вибухових пораненнях кінцівок
Ткаченко Н.О., Проценко О.С.,
Ремньова Н.О., Чумак Л.І., Омельченко В.Ф.
Патоморфологічні та статеві-вікові аспекти
ехінококозу печінки
Зотова А.Б., Шерстюк С.О.,
Храмова Т.О., Наконечна С.А.
Морфологічні особливості стромально-паренхіматозного
компонента печінки плодів та новонароджених, що
розвивалися в умовах материнської гіпертонічної хвороби
Журавльов В.Б.
Результати ранньої реабілітації хворих
з нестабільними ушкодженнями тазового кільця
і поєднаним ушкодженням нижніх кінцівок
Отченаш Н.М.
Вивчення динаміки показників імунного статусу
у хворих на рак грудної залози
на фоні неoad'ювантної хіміотерапії

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

- Голубкіна Є.О., Тихонова Т.М.**
Патогенетичні особливості у хворих з різними
фенотипічними формами ожиріння та остеоартритом:
фокус на метазапалення

БЕЗПЕРЕРВНА МЕДИЧНА ОСВІТА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

- Гладких Ф.В.**
Інтегральні індикатори якості медичної допомоги – шлях
побудови високоякісної системи охорони здоров'я України
та імплементації кращих світових практик оцінки
ефективності здоров'язберігаючих технологій

ORIGINAL RESEARCH

- Buriak O.H.**
Peculiarities of hemodynamic and microcirculation
in children with recurrent bronchitis
Sotnikova-Meleshkina Zh.V.,
Zahorodnieva O.V., Ponomaryova L.I.
Algorithm for the selection of elements
of the preventive program in the educational environment
Letiaho G.V., Chernusky V.H., Vodolazhskyi M.L.,
Tolmachova S.R., Nosova O.M.,
Nikolska O.S., Bilopolska M.I.
Characteristics of risky forms of behavior that were formed
against the background of prolonged social isolation
during lockdown, and their influence
on the state of students' youth health
Raimondi D., Martynenko A.V., Barsi L.,
Marchitto N., Maliarova L.V.
Biofeedback of elderly patients with chronic pain:
new nonlinear HRV analysis
Sopel O.V., Levchuk O.O., Denefil O.V.
The effect of inositol on the content of oxidative modified
proteins in the liver and heart of different sexes rats
with metabolic associated steatotic liver disease
Chyzh M.O., Belochkina I.V., Globa V.Yu., Sleta I.V.,
Mikhailova I.P., Hladkykh F.V.
Ultrasound examination of rat hearts
after experimental epinephrine-induced damage
and the application of heart xenoextract
Burova L.M., Nahreba O.-O.O.
Profile characteristics of sensitivity to antimicrobial
chemotherapeutic drugs of *Corynebacterium Jeikeium*
isolated in explosive mine injuries of the limbs
Tkachenko N.O., Protchenko O.S.,
Remnyova N.O., Chumak L.I., Omelchenko V.F.
Pathomorphological and gender-age aspects
of echinococcosis of the liver
Zotova A.B., Sherstyuk S.O.,
Khramova T.O., Nakonechna S.A.
Morphological characteristics of the stromal-parenchymatous
component of the liver of fetal and newborn developed
under the conditions of maternal hypertension disease
Zhuravlov V.B.
Results of early rehabilitation of patients
with unstable injuries of the pelvic ring
and combined injuries of the lower extremities
Otchenash N.M.
Study of the dynamics of parameters of immune status
in patients with breast cancer
against the background of neoadjuvant chemotherapy

LITERATURE REVIEW

- Holubkina Ye.O., Tykhonova T.M.**
Pathogenetic features in patients with various
phenotypic forms of obesity and osteoarthritis:
focus on meta-inflammation

CONTINUING MEDICAL EDUCATION AND HEALTH CARE ORGANIZATION

- Hladkykh F.V.**
Integral indicators of the quality of medical care – the way
to build a high-quality health care system of Ukraine
and the implementation of the best global practices for
evaluating the effectiveness of health care technologies

DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2024-49-08>
УДК: 616.36-002.951.21-018-053-055



Патоморфологічні та статеві-вікові аспекти ехінококозу печінки

Ткаченко Н.О.¹, <https://orcid.org/0000-0001-5500-3303>, e-mail: nataly.tkachenko2020@gmail.com

Проценко О.С.¹, <https://orcid.org/0000-0001-6998-9783>, e-mail: pathology@karazin.ua

Ремньова Н.О.¹, <https://orcid.org/0000-0002-6027-2601>, e-mail: remnyova.natalia@gmail.com

Чумак Л.І.¹, <https://orcid.org/0000-0002-1381-6821>, e-mail: lu2112122003@gmail.com

Омельченко В.Ф.², <https://orcid.org/0000-0002-5430-3483>, e-mail: omelchenko0671@gmail.com

¹Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Міністерства освіти і науки України, Харків, Україна

²Державна установа «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева

Національної академії медичних наук України», Харків, Україна

Pathomorphological and gender-age aspects of echinococcosis of the liver

Tkachenko N.O.¹, <https://orcid.org/0000-0001-5500-3303>, e-mail: nataly.tkachenko2020@gmail.com

Protsenko O.S.¹, <https://orcid.org/0000-0001-6998-9783>, e-mail: pathology@karazin.ua

Remnyova N.O.¹, <https://orcid.org/0000-0002-6027-2601>, e-mail: remnyova.natalia@gmail.com

Chumak L.I.¹, <https://orcid.org/0000-0002-1381-6821>, e-mail: lu2112122003@gmail.com

Omelchenko V.F.², <https://orcid.org/0000-0002-5430-3483>, e-mail: omelchenko0671@gmail.com

¹V.N. Karazin Kharkiv National University

of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

²State Institution «V.T. Zaitsev Institute of General and Urgent Surgery

of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

Ключові слова:

ехінококова кіста, печінка, доросле населення.

Для кореспонденції:

Ткаченко Наталія Олександрівна
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, кафедра загальної та клінічної патології;
майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: nataly.tkachenko2020@gmail.com

© Ткаченко Н.О., Проценко О.С.,
Ремньова Н.О., Чумак Л.І.,
Омельченко В.Ф., 2024

РЕЗЮМЕ

Актуальність. Ехінококоз – це хронічне паразитне захворювання, що належить до зооантропогельмінтозів і характеризується розвитком солітарних або множинних кістозних утворень в печінці, легенях, мозку й інших органах. Сьогодні частота захворюваності різко зростає в тих країнах, які не належать до ендемічних, і поширення хвороби здебільшого пов'язане з глобальною міграцією населення.

Мета роботи – проаналізувати патоморфологічні та статеві-вікові особливості прооперованих пацієнтів з ехінококозом печінки за період 2011–2021 рр.

Матеріали та методи. Ретроспективно було проаналізовано медичну документацію та автопсійний матеріал усіх випадків хірургічного втручання у пацієнтів з ехінококозом печінки на базі патологоанатомічного відділення Державної установи «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева Національної академії медичних наук України» за період 2011–2021 рр. Вивчено статеві-вікові особливості хворих на ехінококоз. Проведено патоморфологічне дослідження післяопераційного матеріалу з урахуванням розміру й типу кіст, і локацій їх утворення. Препарати забарвлювалися гематоксиліном і еозином і за методом Ван Гізона.

Результати та їх обговорення. За період 2011–2021 рр. було зафіксовано 36 прооперованих пацієнтів з ехінококозом. Здебільшого ехінококоз печінки виявляли у чоловіків – 52,8% ($p \leq 0,05$), середній вік пацієнтів складав $46,9 \pm 3,1$ роки. Серед прооперованих питома вага осіб до 50 років складала 69,4%, з переважанням чоловіків (52%).

У разі первинного й рецидивного ехінококозу печінки виявляли одиничні кісти у більшості пацієнтів, а саме у 26 (72,2%) з переважною локалізацією у правій частці (88,5%). Множинні кісти виявили у 10 пацієнтів (27,8%); ураження правої частки печінки – 70,0%, лівої – 10,0%, обох часток – 20,0%.

Встановлено, що діаметр ехінококових кіст у середньому складав $13,8 \pm 2,5$ см, окремі кісти сягали 17 см. Товщина всіх шарів стінки кісти складала $1,3 \pm 0,3$ см. Зовнішній ацелюлярний шар стінки кісти – $0,8 \pm 0,1$ см.

У більшості випадків (61,1%, $p \leq 0,05$) паразит був живим, про що свідчила прозора, безкольорова рідина кісти з наявністю поодиноких дочірніх кіст діаметром від 0,1 до 2 см, які мали аналогічну материнській кісті макро- і мікроскопічну структуру. Колір всієї мембрани паразита був біло-рожевий.

Висновки. За 10-річний період було зафіксовано 36 прооперованих пацієнтів з приводу ехінококозу печінки, більшість випадків складали чоловіки (52,8%, $p \leq 0,05$).

У разі первинного й рецидивного ехінококозу печінки виявили одиничні кісти у більшості пацієнтів, а саме у 26 (72,2%), з переважною локалізацією у правій частці (88,5%). Множинні кісти виявили у 10 пацієнтів (27,8%); ураження правої частки печінки – 70,0%, лівої – 10,0%, обох часток – 20,0%.

Діаметр ехінококових кіст у середньому складав $13,8 \pm 2,5$ см, окремі кісти сягали 17 см. Товщина всіх шарів стінки кісти складала $1,3 \pm 0,3$ см. Зовнішній ацелюлярний шар стінки кісти був $0,8 \pm 0,1$ см. У більшості випадків паразит був живим (61,1%, $p \leq 0,05$).

Для цитування:

Ткаченко Н.О., Проценко О.С., Ремньова Н.О., Чумак Л.І., Омельченко В.Ф. Патоморфологічні та статеві вікові аспекти ехінококозу печінки. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Медицина*. 2024. Т. 32. № 2(49). С. 207–213. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2024-49-08>

Key words:

echinococcal cyst, liver, adult population.

For correspondence:

Tkachenko Nataliia Olexandrivna
V.N. Karazin Kharkiv National University
of the Ministry of Education and Science
of Ukraine, Department of General and
Clinical pathology;
4 Svobody Sq., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: nataly.tkachenko2020@gmail.com

© *Tkachenko N.O., Protsenko O.S.,
Remnyova N.O., Chumak L.I.,
Omelchenko V.F., 2024*

ABSTRACT

Background. Echinococcosis is a chronic parasitic disease that belongs to zoonanthropohelminthosis and is characterized by the development of solitary or multiple cystic formations in the liver, lungs, brain and other organs. Today, the incidence is increasing dramatically in non-endemic countries, and the spread of the disease is largely linked to global population migration.

Purpose – To analyze the pathomorphological and sex-age characteristics of operated patients with echinococcosis of the liver for the period 2011–2021.

Materials and Methods. Medical documentation and autopsy material of all cases of surgical intervention in patients with liver echinococcosis at the pathology department of the State Institution «Zaycev V.T. Institute of general and urgent surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» for the period 2011–2021. Sex-age characteristics of patients with echinococcosis were studied. A pathomorphological study of the postoperative material was carried out, taking into account the size and type of cysts, and the location of their formation. The preparations were stained with hematoxylin and eosin and by the Van Gieson method.

Results. During the period 2011–2021, 36 operated patients with echinococcosis were recorded. Liver echinococcosis was mostly detected in men – 52.8% ($p \leq 0.05$), the average age of patients was 46.9 ± 3.1 years. Among the operated, the percentage of people under 50 was 69.4%, with a predominance of men (52%).

In the case of primary and recurrent echinococcosis of the liver, single cysts were found in most patients, namely in 26 (72.2%) with predominant localization in the right lobe (88.5%). Multiple cysts were found in 10 patients (27.8%); lesions of the right lobe of the liver – 70.0%, left – 10.0%, both lobes – 20.0%.

It was established that the average diameter of echinococcal cysts was 13.8 ± 2.5 cm, individual cysts reached 17 cm. The thickness of all layers of the cyst wall was 1.3 ± 0.3 cm. The outer acellular layer of the cyst wall was 0.8 ± 0.1 cm.

In most cases (61.1%, $p \leq 0.05$), the parasite was alive, as evidenced by the clear, colorless cyst fluid with the presence of single daughter cysts with a diameter of 0.1 to 2 cm, which had the same macro- and microscopic characteristics as the mother cyst structure. The color of the entire membrane of the parasite was white-pink.

Conclusions. Over a 10-year period, 36 patients operated on for echinococcosis of the liver were recorded, the majority of cases were men (52.8%, $p \leq 0.05$). The average age of the patients was 46.9 ± 3.1 years and ranged from 26 to 69 years. Among those operated on, the percentage of people under 50 was 69.4%, with a predominance of males in the gender structure.

In the case of primary and recurrent echinococcosis of the liver, single cysts were found in most patients, namely in 26 (72.2%) with predominant localization in the right lobe (88.5%). Multiple cysts were found in 10 patients (27.8%); lesions of the right lobe of the liver – 70.0%, left – 10.0%, both lobes – 20.0%.

The average diameter of echinococcal cysts was 13.8 ± 2.5 cm, individual cysts reached 17 cm. The thickness of all layers of the cyst wall was 1.3 ± 0.3 cm. The outer acellular layer of the cyst wall was 0.8 ± 0.1 cm. In most cases, the parasite was alive (61.1%, $p \leq 0.05$).

For citation:

Tkachenko NO, Protsenko OS, Remnyova NO, Chumak LI, Omelchenko VF. Pathomorphological and gender-age aspects of echinococcosis of the liver. *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Medicine*. 2024;32(2(49)):207–213. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2024-49-08>

ВСТУП

Ехінококоз – це хронічне паразитне захворювання, що належить до зооантропогельмінтозів і характеризується розвитком солітарних або множинних кістозних утворень в печінці, легенях, мозку й інших органах [1, 2]. Європейське багаточентрове дослідження, яке тривало три роки, виявило епідеміологічні особливості ехінококозу в різних країнах Європи, а також встановило, що показник захворюваності в чотири рази перевищив показники Європейської системи епіднадзора, а епіцентром цистного ехінококозу в Європі стали країни Балканського півострова [3].

Однак, віднедавна частота захворюваності почала різко зростати і в країнах, які не належать до ендемічних, і поширення хвороби перш за все пов'язане з глобальною міграцією населення [4, 5]. У людини цю патологію спричиняє личинкова стадія ціп'яка *Echinococcus granulosus*, а інфікування відбувається під час контакту з хворими тваринами, збирання ягід і трав, пиття забрудненої яйцями гельмінта води з різноманітних джерел тощо. Шкідлива дія паразита на організм людини зумовлена токсичними продуктами його обміну і механічним тиском ехінококової кісти на навколишні тканини й органи; ступінь тяжкості перебігу ехінококозу залежить від місця локалізації і розміру кісти [5–7]. Найчастіше зустрічається ехінококоз печінки (50–70% випадків). Здебільшого хвороба виявляється випадково, переважно після появи ускладнень із боку гепатобіліарної системи або жовтяниці невідомого ґенезу [8–10]. Останнім часом ехінококоз набуває актуальності в Україні, що пов'язано з ростом захворюваності й розвитком різноманітних ускладнень захворювання.

Мета роботи – проаналізувати патоморфологічні та статеві-вікові особливості прооперованих пацієнтів з ехінококозом печінки за період 2011–2021 рр.

INTRODUCTION

Echinococcosis is a chronic parasitic disease that belongs to zooanthropohelminthosis and is characterized by the development of solitary or multiple cystic formations in the liver, lungs, brain, and other organs [1, 2]. The European multicenter study, which lasted 3 years, revealed the epidemiological features of echinococcosis in various European countries, and also established that the incidence rate exceeded the indicators of the European surveillance system by 4 times, and the epicenter of cystic echinococcosis in Europe became the countries of the Balkan Peninsula [3]. However, recently, the frequency of the disease is increasing sharply in countries that are not endemic, and the spread of the disease is primarily associated with global population migration [4, 5]. In humans, this pathology is caused by the larval stage of *Echinococcus granulosus*, and infection occurs during contact with sick animals, picking berries and herbs, drinking water contaminated with helminth eggs from various sources, etc. The harmful effect of the parasite on the human body is due to the toxic products of its metabolism and the mechanical pressure of the echinococcal cyst on the surrounding tissues and organs; the degree of severity of the course of echinococcosis depends on the location and size of the cyst [5–7]. Liver echinococcosis is the most common (50–70% of cases). In most cases, the disease is detected accidentally, mainly after the appearance of complications from the hepatobiliary system or jaundice of unknown origin [8–10]. Recently, echinococcosis has gained relevance in Ukraine, which is connected with the growth of morbidity and the development of various complications of the disease.

The purpose of the work is to analyze the pathomorphological and sex-age characteristics of operated patients with echinococcosis of the liver for the period 2011–2021.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Ретроспективно було проаналізовано медичну документацію та автопсійний матеріал усіх випадків хірургічного втручання у пацієнтів з ехінококом печінки на базі патологоанатомічного відділення Державної установи «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева Національної академії медичних наук України» за період 2011–2021 рр. Вивчено статеві-вікові особливості хворих з ехінококозом. Проведено патоморфологічне дослідження післяопераційного матеріалу з урахуванням розміру й типу кіст, і локації їх утворення. Для визначення стану паренхіми печінки брали фрагменти фіброзної капсули й біоптати паренхіми печінки пошкодженої частки. Під час дослідження паразитних кіст реєстрували їхній діаметр, товщину стінки, прозорість вмісту, колір мембрани паразита (кутикулярний і гермінальний). Шматочки тканини печінки та фрагменти фіброзної капсули фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну; після цього відбувалося стандартне проведення матеріалу й виготовлення парафінових блоків; з готових блоків отримали серійні зрізи

MATERIALS AND METHODS

Medical documentation and autopsy material of all cases of surgical intervention in patients with liver echinococcosis at the pathology department of the State Institution «V.T. Zaitsev Institute of General and Urgent Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» for the period 2011–2021. Sex-age characteristics of patients with echinococcosis were studied. A pathomorphological study of the postoperative material was carried out, taking into account the size and type of cysts, and the location of their formation. To determine the state of the liver parenchyma, fragments of the fibrous capsule and biopsies of the liver parenchyma of the damaged part were taken. During the study of parasitic cysts, their diameter, wall thickness, transparency of contents, color of parasite membrane (cuticular and germinal) were recorded. Pieces of liver tissue and fragments of the fibrous capsule were fixed in a 10% solution of neutral formalin; after that, the standard processing of the material and the production of paraffin blocks took place; serial sections with a thickness of 4–5 µm were obtained from the finished

товщиною 4–5 мкм. Препарати забарвлювалися гематоксиліном і еозином і за методом Ван Гізона. Статистичний аналіз матеріалів дослідження проводили за допомогою програми «STATISTICA 10.0» (Stat Soft, Inc., США) методами описової статистики з розрахунком середньої величини та її похибки та U-критерію Манна–Уїтні (МУ).

blocks. The preparations were stained with hematoxylin and eosin and according to the Van Gieson method. Statistical analysis of research materials was carried out using the program «STATISTICA 10.0» (Stat Soft, Inc., USA) using methods of descriptive statistics with calculation of the average value and its error and the Mann–Whitney U-criterion (MU).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

RESULTS AND DISCUSSION

За період 2011–2021 рр. було зафіксовано 36 прооперованих пацієнтів з ехінококозом печінки. Ехінококоз печінки виявляли у чоловіків частіше, ніж у жінок, відповідно у 52,8% ($p \leq 0,05$). Середній вік пацієнтів складав $46,9 \pm 3,1$ роки. В структурі прооперованих питома вага осіб до 50 років складала 69,4%, з переважанням чоловіків (52%), а осіб старше 51 року – 30,6%, також із переважанням чоловіків (54,5%). Найбільша кількість прооперованих була в 2017 році, 39,0% із загальної кількості.

У разі первинного й рецидивного ехінококозу печінки виявили одиничні кісти у більшості пацієнтів, а саме у 26 (72,2%) з переважною локалізацією у правій частці (88,5%). Множинні кісти виявили у 10 пацієнтів (27,8%); ураження правої частки печінки – 70,0%, лівої – 10,0%, обох часток – 20,0%. Переважну локалізацію ехінококових кіст в правій частці печінки відмічають й інші дослідники [4, 7].

Ехінококові кісти визначалася різного розміру. Їх діаметр у середньому складав $13,8 \pm 2,5$ см, окремі кісти сягали 17 см. Товщина всіх шарів стінки кісти складала $1,3 \pm 0,3$ см. Зовнішній ацелюлярний шар стінки кісти складав $0,8 \pm 0,1$ см.

Зовні ехінококові кісти були оточені щільною фіброзною капсулою, яка щільно прилягала до паренхіми печінки (рис. 1).

Вмістом кісти був сам паразит і його тканини (рис. 2).

During the period 2011–2021, 36 operated patients with echinococcosis of the liver were recorded. For the most part, echinococcosis of the liver was detected more often in men than in women, respectively in 52.8% ($p \leq 0.05$). The average age of the patients was 46.9 ± 3.1 years. In the structure of the operated persons, the specific weight of persons under 50 years of age was 69.4%, with a predominance of men (52%), and persons over 51 years of age – 30.6%, also with a predominance of men (54.5%). The largest number of operated patients was in 2017, 39.0% of the total number.

In the case of primary and recurrent echinococcosis of the liver, single cysts were found in most patients, namely in 26 (72.2%) with predominant localization in the right lobe (88.5%). Multiple cysts were found in 10 patients (27.8%); lesions of the right lobe of the liver – 70.0%, left – 10.0%, both lobes – 20.0%. Other researchers also note the predominant localization of echinococcal cysts in the right lobe of the liver [4, 7].

Echinococcal cysts were determined in different sizes. Their average diameter was 13.8 ± 2.5 cm, individual cysts reached 17 cm. The thickness of all layers of the cyst wall was 1.3 ± 0.3 cm. The outer acellular layer of the cyst wall was 0.8 ± 0.1 cm.

From the outside, the echinococcal cysts were surrounded by a dense fibrous capsule that closely adjoined the liver parenchyma (Fig. 1).

The contents of the cyst were the parasite itself and its tissues (Fig. 2).



Рис. 1. Ехінококова кіста печінки, макроскопічний вигляд. Кіста паразита щільно прилягає до паренхіми печінки (вид з боку печінки)

Fig. 1. Echinococcal liver cyst, macroscopic view. The cyst of the parasite tightly adheres to the parenchyma of the liver (view from the side of the liver)



Рис. 2. Ехінококова кіста печінки на розрізі, макроскопічний вигляд.

Сформована капсула з тканинами паразита всередині
Fig. 2. Echinococcal liver cyst on section, macroscopic view. A capsule is formed with parasite tissues inside

Якщо паразит був живий на момент видалення, то вміст кісти був прозорий, якщо загинув – вміст був мутний з пластівцями внаслідок некрозу тканин паразита. Здебільшого паразит був живим на момент видалення (61,1%, $p \leq 0,05$), про що свідчила прозора, безкольорова рідина кісти, з наявністю одиничних дочірніх кіст діаметром від 0,1 до 2 см, які мали аналогічну материнській макро- і мікроскопічну структуру. Колір всієї мембрани паразита був біло-рожевий.

При первинному ехінококозі печінки макроскопічно фіброзна капсула зсередини гладка з блискучим відтінком, м'яко-еластичної консистенції, майже рівномірної товщини, з наявністю судинної мережі різного ступеня вираженості. Мікроскопічно фіброзна капсула представлена пухкою, сполучною тканиною та фіброзною тканиною, з наявними колагеновими волокнами, вираженою судинною мережею та мізерним клітинним компонентом. При рецидивних ехінококових кістах макроскопічно фіброзна капсула була різної товщини, місцями з вираженими склеротичними поверхневими виразками, мікроскопічно – містила осередки грануляційної тканини й численні еозинофіли.

Макроскопічно ехінококові ураження печінки були представлені як класичний *Echinococcus granulosus*: вони мали сферичну форму, їхній середній діаметр складав $13,8 \pm 2,5$ см, вони мали фіброзну капсулу й містили декілька дочірніх кіст.

Мікроскопічно стінки ехінококових кіст мали тришарову структуру. Зовнішній ацелюлярний шар в середньому був завтовшки $0,8 \pm 0,1$ мм, середній гермінальний шар мав вигляд прозорої тонкої вистілки з гіпохромними ядрами, внутрішній шар (протосколекс) містив фрагменти тканини паразита.

Важливим показником життєздатності паразита є стан його герминативної мембрани, яка є основою для ремультіплікації паразита. Стан герминативної мембрани визначає макро- і мікроскопічний характер змін у його кутикулярній мембрані.

Усе це, разом зі структурними особливостями будови перипаразитної капсули, визначає біологічну активність паразита та ехінококової кісти печінки [6] і потребує поглибленого дослідження.

If the parasite was alive at the time of removal, the contents of the cyst were transparent, if dead, the contents were cloudy with flakes due to necrosis of the parasite's tissues. The parasite was mostly alive at the time of removal (61.1%, $p \leq 0.05$), as evidenced by a clear, colorless cyst fluid, with the presence of single daughter cysts with a diameter of 0.1 to 2 cm, which had a similar macro- and microscopic structure. The color of the entire membrane of the parasite was white-pink.

In primary echinococcosis of the liver, the macroscopically fibrous capsule is smooth from the inside with a shiny shade, soft-elastic consistency, almost uniform thickness, with the presence of a vascular network of varying degrees of severity. Microscopically, the fibrous capsule is composed of loose, connective tissue and fibrous tissue, with collagen fibers present, a prominent vascular network, and a scant cellular component. In case of recurrent echinococcal cysts, macroscopically, the fibrous capsule was of different thickness, in places with pronounced sclerotic surface ulcers, and microscopically, it contained cells of granulation tissue and numerous eosinophils.

Macroscopically, the echinococcal lesions of the liver presented as classical *Echinococcus granulosus*: they were spherical in shape, their mean diameter was 13.8 ± 2.5 cm, they had a fibrous capsule and contained several daughter cysts.

Microscopically, the walls of echinococcal cysts had a three-layered structure. The outer acellular layer was on average 0.8 ± 0.1 mm thick, the middle germinal layer had the appearance of a transparent thin lining with hypochromic nuclei, the inner layer (protoscolex) contained fragments of parasite tissue.

An important indicator of the viability of the parasite is the state of its germinal membrane, which is the basis for the remultiplication of the parasite. The state of the germinal membrane determines the macro- and microscopic nature of changes in its cuticular membrane.

All this, together with the structural features of the structure of the periparasitic capsule, determines the biological activity of the parasite and echinococcal liver cyst [6] and requires in-depth research.

ВИСНОВКИ

За десятирічний період було зафіксовано 36 прооперованих пацієнтів з приводу ехінококозу печінки, більшість випадків склали чоловіки (52,8%, $p \leq 0,05$). Середній вік хворих складав $46,9 \pm 3,1$ роки і коливався від 26 до 69 років. Серед прооперованих питома вага осіб до 50 років складала 69,4% з переважанням чоловіків.

У разі первинного й рецидивного ехінококозу печінки виявили одиничні кісти у більшості пацієнтів, а саме у 26 (72,2%) з переважною локалізацією у правій частці (88,5%). Множинні кісти виявили у 10 пацієнтів (27,8%); ураження правої частки печінки – 70,0%, лівої – 10,0%, обох часток – 20,0%.

Діаметр ехінококових кіст у середньому складав $13,8 \pm 2,5$ см, окремі кісти сягали 17 см. Товщина всіх шарів стінки кісти складала $1,3 \pm 0,3$ см. Зовнішній ацелюлярний шар стінки кісти складав $0,8 \pm 0,1$ см. У більшості випадків паразит був живим (61,1%, $p \leq 0,05$).

CONCLUSIONS

Over a 10-year period, 36 patients operated on for echinococcosis of the liver were recorded, the majority of cases were men (52.8%, $p \leq 0.05$). The average age of the patients was 46.9 ± 3.1 years and ranged from 26 to 69 years. Among those operated on, the percentage of people under 50 was 69.4%, with a predominance of men.

In the case of primary and recurrent echinococcosis of the liver, single cysts were found in most patients, namely in 26 (72.2%) with predominant localization in the right lobe (88.5%). Multiple cysts were found in 10 patients (27.8%); lesions of the right lobe of the liver – 70.0%, left – 10.0%, both lobes – 20.0%.

The average diameter of echinococcal cysts was 13.8 ± 2.5 cm, individual cysts reached 17 cm. The thickness of all layers of the cyst wall was 1.3 ± 0.3 cm. The outer acellular layer of the cyst wall was 0.8 ± 0.1 cm. In most cases, the parasite was alive (61.1%, $p \leq 0.05$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

REFERENCES

1. He W., Wang L.Y., Yu W.J., Zhang G.J., Zhong B., Liao S. et al. Prevalence and spatial distribution patterns of human echinococcosis at the township level in Sichuan Province. *Infectious Diseases of Poverty*. 2021. № 10(1). 82 p. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40249-021-00862-z>
2. Casulli F., Abela-Ridder B., Petrone Dstat D., Fabiana Dstat M., Bobic B. et al. Unveiling the incidences and trends of the neglected zoonosis cystic echinococcosis in Europe: a systematic review from the MEmE project. *The Lancet Infectious Diseases*. 2023. № 23(3). P. e95–e107. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00638-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00638-7)
3. Hoge M.O., Ciomaga B.F., Muntean M.M., Muntean A.A., Popa M.I., Popa G.L. Cystic Echinococcosis in the Early 2020s: A Review. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2024. № 9. 36 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed9020036>
4. Tamarozzi F., Deplazes P., Casulli A. Reinventing the Wheel of Echinococcus granulosus sensu lato Transmission to Humans. *Trends in Parasitology*. 2020. № 36 (5). P. 427–434. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pt.2020.02.004>
5. Mahmoudi S., Mamishi S., Banar M., Pourakbari B., Keshavarz H. Epidemiology of echinococcosis in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*. 2019. № 19(1). 929 p. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4458-5>
6. Manukyan A., Avetisyan L., Sahakyan G., Jimenez A.P., Paronyan L., Gevorgyan K., Vanyan A. et al. A review of human alveolar echinococcosis in the Republic of Armenia from 2008 to 2020. *Parasite Epidemiology and Control*. 2022. № 17. e00246 p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2022.e00246>
7. Paduraru A.A., Lupu M.A., Sima L., Cozma G.V., Olariu S.D., Chiriac S.D. et al. Cystic Echinococcosis in Hospitalized Adult Patients from Western Romania: 2007–2022. *Microorganisms*. 2023. № 11(10). 2388 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/microorganisms11102388>
8. Покидько М.І., Форманчук Т.В., Вознюк О.В., Вовчук І.М., Форманчук А.М. Випадок ехінококової кістки з локалізацією у воротах печінки та розвитком гострого некалькульозного холецистити. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2020. № 24 (1). P. 92–97. DOI: [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(1\)-17](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(1)-17)
9. Romig T., Deplazes D., Jenkins D., Giraudoux P., Massalo A. et al. Chapter Five-Ecology and Life Cycle Patterns of Echinococcus Species. *Advances in Parasitology*. 2017. № 95. P. 213–314. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.11.002>
10. Shumuye N.A., Ohiolele J.A., Gebremedhin M.B., Yan H.B., Li L., Li W.H. et al. A systematic review and meta-analysis on prevalence and distribution of Taenia and Echinococcus infections in Ethiopia. *Parasit Vectors*. 2021. № 14(1). 447 p. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04925-w>
1. He W, Wang LY, Yu WJ, Zhang GJ, Zhong B, Liao S et al. Prevalence and spatial distribution patterns of human echinococcosis at the township level in Sichuan Province. *Infectious Diseases of Poverty*. 2021;5;10(1):82. DOI: 10.1186/s40249-021-00862-z
2. Casulli F, Abela-Ridder B, Petrone Dstat D., Fabiana Dstat M., Bobic B et al. Unveiling the incidences and trends of the neglected zoonosis cystic echinococcosis in Europe: a systematic review from the MEmE project. *The Lancet Infectious Diseases*. 2023;23(3):e95–107. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00638-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00638-7)
3. Hoge MO, Ciomaga BF, Muntean MM, Muntean AA, Popa MI, Popa GL. Cystic Echinococcosis in the Early 2020s: A Review. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2024;9:36. DOI: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed9020036>
4. Tamarozzi F, Deplazes P, Casulli A. Reinventing the Wheel of Echinococcus granulosus sensu lato Transmission to Humans. *Trends in Parasitology*. 2020;36(5):427–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pt.2020.02.004>
5. Mahmoudi S, Mamishi S, Banar M, Pourakbari B, Keshavarz H. Epidemiology of echinococcosis in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*. 2019;19(1):929. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4458-5>
6. Manukyan A, Avetisyan L, Sahakyan G, Jimenez AP, Paronyan L, Gevorgyan K, Vanyan A et al. A review of human alveolar echinococcosis in the Republic of Armenia from 2008 to 2020. *Parasite Epidemiology and Control*. 2022;17:e00246. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2022.e00246>
7. Paduraru AA, Lupu MA, Sima L, Cozma GV, Olariu SD, Chiriac SD et al. Cystic Echinococcosis in Hospitalized Adult Patients from Western Romania: 2007–2022. *Microorganisms*. 2023;11(10):2388. DOI: <https://doi.org/10.3390/microorganisms11102388>
8. Pokidko MI, Formanchuk TV, Voznyuk OV, Vovchuk IM, Formanchuk AM. A case of echinococcal bone with localization in the gate of the disease and the development of acute noncalculous cholecystitis. *Bulletin of the Vinnytsia National Medical University*. 2020;24(1):92–97. (In Ukrainian). DOI: [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(1\)-17](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(1)-17)
9. Romig T, Deplazes D, Jenkins D, Giraudoux P, Massalo A et al. Chapter Five-Ecology and Life Cycle Patterns of Echinococcus Species. *Advances in Parasitology*. 2017;95:213–314. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.11.002>
10. Shumuye NA, Ohiolele JA, Gebremedhin MB, Yan HB, Li L, Li WH et al. A systematic review and meta-analysis on prevalence and distribution of Taenia and Echinococcus infections in Ethiopia. *Parasit Vectors*. 2021;14(1):447. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04925-w>

Перспективи подальших досліджень

Prospects for further research

Необхідне подальше проведення проспективного патоморфологічного і клініко-епідеміологічного дослідження іншої медичної документації для поглибленого вивчення етіопатогенезу ехінококозу й встановлення кореляційно-регресивного зв'язку з даними імуноферментного аналізу.

It is necessary to conduct a prospective pathomorphological and clinical-epidemiological study of other medical documentation for an in-depth study of the etiopathogenesis of echinococcosis and to establish a correlation-regression relationship with the data of enzyme immunoassay.

Конфлікт інтересів

Conflict of interest

Автори рукопису свідомо засвідчують відсутність фактичного або потенційного конфлікту інтересів щодо результатів цієї роботи з фармацевтичними компаніями, виробниками біомедичних пристроїв, іншими організаціями, чії продукти, послуги, фінансова підтримка можуть бути пов'язані з предметом наданих матеріалів.

The authors of the manuscript are aware of actual or resulting conflicts of interest regarding this work with pharmaceutical companies, manufacturers of biomedical devices, and other organizations whose products, services, and financial support may be related to the subject of the submitted materials.

Інформація про фінансування

Funding information

Фінансування видатками Державного бюджету України. Дослідження не є частиною наукової програми. Тему дослідження вибрано з урахуванням актуальності, росту захворюваності і зростаючої кількості оперативних втручань на дану патологію в м. Харкові та області.

Financed by the state budget of Ukraine. Research is not part of the academic program. The topic of the study was chosen taking into account the relevance, the increase in morbidity and the growing number of surgical interventions for this pathology in the city of Kharkiv and the region.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Ткаченко Наталія Олександрівна – кандидат медичних наук, доцентка кафедри загальної та клінічної патології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України; майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: nataly.tkachenko2020@gmail.com
моб.: +38 (068) 879-93-19

Внесок автора: ретроспективний аналіз медичної документації, аналіз отриманих даних та їх статистична обробка, написання тексту статті.

Проценко Олена Сергіївна – доктор медичних наук, професорка, завідувачка кафедри загальної та клінічної патології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України; майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: pathology@karazin.ua
моб.: +38 (050) 608-05-96

Внесок автора: формулювання мети та визначення методів дослідження за темою роботи, формулювання висновків.

Ремньова Наталія Олексіївна – кандидат медичних наук, доцентка кафедри загальної та клінічної патології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України; майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: remnyova.natalia@gmail.com
моб.: +38 (057) 707-56-25

Внесок автора: проведення патоморфологічних досліджень, написання тексту статті.

Чумак Любов Ігорівна – кандидат медичних наук, доцентка кафедри загальної та клінічної патології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України; майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: lu2112122003@gmail.com
моб.: +38 (057) 707-56-25

Внесок автора: аналіз літературних джерел, написання тексту статті, формулювання висновків.

Омельченко Володимир Федорович – кандидат медичних наук, доцент кафедри загальної та клінічної патології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України; майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022; завідувач патологоанатомічного відділення Державної установи «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева Національної академії медичних наук України», в'їзд Балакірева, буд. 1, м. Харків, Україна, 61103;
e-mail: omelchenko0671@gmail.com
моб.: +38 (057) 707-56-25

Внесок автора: написання тексту статті, формулювання висновків.

Tkachenko Nataliia Olexandrivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Department of General and Clinical Pathology of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine; 4 Svobody Sq., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: nataly.tkachenko2020@gmail.com
tel.: +38 (068) 879-93-19

Author's contribution: retrospective analysis of medical documentation, analysis of received data and their statistical processing, writing the text of the article.

Protsenko Olena Sergiivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Department of General and Clinical Pathology of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine; 4 Svobody Sq., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: pathology@karazin.ua
tel.: +38 (050) 608-05-96

Author's contribution: formulation of the goal and definition of research methods according to the topic of the work, formulation of conclusions.

Remnyova Natalia Oleksiivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Department of General and Clinical Pathology of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine; 4 Svobody Sq., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: remnyova.natalia@gmail.com
tel.: +38 (057) 707-56-25

Author's contribution: conducting pathomorphological studies, writing the text of the article.

Chumak Lubov Igorivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Department of General and Clinical Pathology of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine; 4 Svobody Sq., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: lu2112122003@gmail.com
tel.: +38 (057) 707-56-25

Author's contribution: analysis of literary sources, writing the text of the article, formulation of conclusions.

Omelchenko Volodymyr Fedorovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Department of General and Clinical Pathology of V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine; 4 Svobody Sq., Kharkiv, Ukraine, 61022; Head of pathological department of State Institution «Zaycev V.T. Institute of general and urgent surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 1 Balakireva entry, Kharkiv, Ukraine, 61103;
e-mail: omelchenko0671@gmail.com
tel.: +38 (057) 707-56-25

Author's contribution: writing the text of the article, formulation of conclusion.

Рукопис надійшов
Manuscript was received
27.02.2024

Отримано після рецензування
Received after review
10.04.2024

Прийнято до друку
Accepted for printing
20.04.2024

Опубліковано
Published
28.06.2024