



КАРАЗІНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КЛАСИКА, ЩО ВИПЕРЕДЖАЄ ЧАС

ТОМ XXXIII
5(56) | 2025

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

УДК 61

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 № 28 від 27.10.2025 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)

Свідоцтво 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 – 6 разів на рік



**МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**

Входить до Переліку наукових друкованих
фахових видань України (категорія «А»),
у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт
в галузі знань «І – Охорона здоров'я та соціальне
забезпечення» (Додаток 7 до наказу від 08.07.2025 № 986)
за спеціальностями: «І2 Медицина», «І6 Технології медичної
діагностики та лікування (за спеціалізаціями)»



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 6 times a year



Listed in the scientific printed
professional editions of Ukraine (category A)
which can publish these results in «I – Healthcare and
social security» field (Annex 7 to Order № 986 of Ministry
of Education and Science of Ukraine, 08.07.2025) on the specialties:
«I2 – Medicine», I6 – «Medical diagnostic and treatment technology»



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 XXXIII
5(56) | 2025

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

UDC 61

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 № 28 of 27/10/2025)

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

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)

CHIEF EDITOR

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)

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

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)

DEPUTY EDITORS

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)

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)

Belozorov Igor Viktorovych – 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)

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 – Candidate of Medical Sciences, 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)

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)

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 Yurii 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)

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)

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)

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)

Rzhepishevsk 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)

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)

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

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)

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)

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

ЗМІСТ

CONTENTS

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ORIGINAL RESEARCH

- | | |
|---|---|
| <p>Москаленко Ю.В., Москаленко Р.А.
Прогностичне значення імунних фенотипів у хворих на метастатичний недрібноклітинний рак легень</p> <p>Білий О.М., Мітряєва Н.А., Гребіник Л.В., Слободянюк О.В., Пилипенко С.О.
Вміст фактора росту ендотелію судин у сироватці крові та рівень експресії молекулярних маркерів у пухлинах хворих на вторинно-набряковий рак грудної залози в динаміці лікування</p> <p>Хасхачих Д.А.
Гормональна резистентність при неатиповій гіперплазії ендометрія: роль експресії PgR-A та PgR-B у прогнозуванні відповіді на лікування</p> <p>Лавінська О.В., Клімова О.М., Сушков С.В.
Індукція різних шляхів активації білків системи комплементу при аденокарциномі шлунка</p> <p>Отченаш Н.М., Малярова Л.В.
Дослідження частоти реактивації герпесвірусних інфекцій при проведенні неoad'ювантної хіміотерапії у хворих на рак грудної залози</p> <p>Головко Т.О., Богмат Л.Ф., Шевченко Н.С., Ніконова В.В., Бессонова І.М.
Зміни показників ультразвукового дослідження серця при тривалому перебігу системного червоного вовчака у підлітків</p> <p>Щербина М.О., Діхтяренко В.О.
Використання гіпербаричної оксигенації в лікуванні плацентарної недостатності</p> <p>Гордієнко Г.Р., Сікора В.З.
Морфологічні особливості шлунка щурів за умов інтервального голодування</p> <p>Микитенко А.О., Пономаренко В.О., Якобчук В.А., Зборовська А.І., Акімов О.Є., Непорада К.С.
Кверцетин захищає міокард від впливу кетаміну</p> <p>Граматиук С.М., Іванова Ю.В., Хаббард Е., Саргсян К., Оклей Д.В., Голобородько М.М.
Інтегративне мультиомне моделювання та створення цифрових близнюків на основі штучного інтелекту для ВПЛ-асоційованого раку ротоглотки</p> <p>Диннік В.О., Диннік О.О.
Участь нейротрансмітерів у формуванні аномальних маткових кровотеч на тлі різної маси тіла</p> <p>Кіпоть А.О., Колесник Т.В.
Прогностичне значення щоденної динаміки тропоніну-Т при гострому інфаркті міокарда: аналіз із використанням змішаних моделей</p> | <p>675 Moskalenko Yu.V., Moskalenko R.A.
Prognostic significance of immune phenotypes in patients with metastatic non-small cell lung cancer</p> <p>690 Bilyi O.M., Mitriaieva N.A., Grebinyk L.V., Slobodianiuk O.V., Pylypenko S.O.
Serum vascular endothelial growth factor levels and tumor molecular marker expression in patients with secondary-edematous breast cancer during treatment dynamics</p> <p>705 Khaskhachykh D.A.
Hormone resistance in non-atypical endometrial hyperplasia: role of PgR-A and PgR-B expression in predicting treatment response</p> <p>719 Lavinska O.V., Klimova O.M., Sushkov S.V.
Induction of different pathways of complement system protein activation in gastric adenocarcinoma</p> <p>735 Otchenash N.M., Maliarova L.V.
Study of the frequency of herpesvirus infection reactivation during neoadjuvant chemotherapy in patients with breast cancer</p> <p>748 Holovko T.O., Bohmat L.F., Shevchenko N.S., Nikonova V.V., Bessonova I.M.
Changes in echocardiographic parameters in adolescents with long-term course of systemic lupus erythematosus</p> <p>766 Shcherbina M.O., Dikhtiarenko V.O.
The use of hyperbaric oxygenation in the treatment of placental insufficiency</p> <p>781 Hordienko H.R., Sikora V.Z.
Morphological features of the stomach of rats under conditions of intermittent fasting</p> <p>792 Mykytenko A.O., Ponomarenko V.O., Yakobenchuk V.A., Zborovska A.I., Akimov O.Ye., Neporada K.S.
Quercetin protects the myocardium from the effects of ketamine</p> <p>807 Gramatiuk S.M., Ivanova Yu.V., Hubbard E., Sargsyan K., Oklei D.V., Holoborodko M.M.
Integrative multi-omics and AI-driven digital twin modelling for HPV-associated oropharyngeal carcinoma</p> <p>825 Dynnik V.O., Dynnik O.O.
Neurotransmitters involvement in the formation of abnormal uterine bleeding against different body weight</p> <p>840 Kipot A.O., Kolesnyk T.V.
Prognostic value of day-by-day troponin-T dynamics in acute myocardial infarction: a mixed-effects model analysis</p> |
|---|---|

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

LITERATURE REVIEW

- | | | |
|--|------------|---|
| Коноплицький В.С., Лойко Є.Є.,
Гончарук В.Б., Коробко Ю.Є.,
Сасюк А.І., Дуб А.С.
Діагностика та лікування кіст яєчників у дівчат | 857 | Konopliitskyi V.S., Loiko Ye.Ye.,
Honcharuk V.B., Korobko Yu.Ye.,
Sasiuk A.I., Dub A.S.
Diagnosis and treatment of ovarian cysts in girls |
| Коваленко М.М., Грищенко О.В.
Вагітність внаслідок допоміжних репродуктивних
технологій – сучасні тенденції до прогнозування
та діагностики ускладнень (огляд літератури) | 877 | Kovalenko M.M., Hryshchenko O.V.
Pregnancy as a result of assisted reproductive
technologies – current trends in prediction
and diagnosis of complications (literature review) |
| Чиж М.О., Лядова Т.І.,
Ляшок А.Л., Матвєєнко М.С.,
Каніщева О.В., Кошурба І.В.
Багаторівневі детермінанти ішемічного ушкодження
серця: клітинні стресові відповіді, порушення
мітохондріальної функції та ендотеліальна дисфункція | 896 | Chyzh M.O., Liadova T.I.,
Liashok A.L., Matvieienko M.S.,
Kanishcheva O.V., Koshurba I.V.
Multilevel determinants of ischemic cardiac
injury: cellular stress responses, mitochondrial
insufficiency, and endothelial dysfunction |
| <hr/> | | |
| ВИПАДОК З ПРАКТИКИ | | A CASE FROM PRACTICE |
| Подорожна З.Б.
Річне психоаналітичне лікування невербальної дитини
з розладом аутистичного спектра: клінічний випадок | 918 | Podorozhna Z.B.
One-year psychoanalytic treatment of a nonverbal child
with ASD: a clinical case report |

DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2025-56-13>
УДК: 618.11-006.2:616-055.2-053



Діагностика та лікування кіст яєчників у дівчат

Коноплицький В.С.¹, <https://orcid.org/0000-0001-9525-1547>, e-mail: vkonoptytsky@gmail.com
Лойко Є.Є.¹, <https://orcid.org/0000-0003-3719-186X>, e-mail: Loikoe@gmail.com
Гончарук В.Б.², <https://orcid.org/0009-0005-7593-4515>, e-mail: dxirurgiya2@gmail.com
Коробко Ю.Є.¹, <https://orcid.org/0000-0002-3299-878X>, e-mail: lundqist@gmail.com
Сасюк А.І.¹, <https://orcid.org/0000-0001-7454-2986>, e-mail: spchirurg1976@gmail.com
Дуб А.С.¹, <https://orcid.org/0009-0001-9240-0743>, e-mail: anastasiadub2002@gmail.com

¹Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Міністерства охорони здоров'я України, Вінниця, Україна

²Комунальне некомерційне підприємство «Вінницька обласна дитяча клінічна лікарня
Вінницької обласної ради», Вінниця, Україна

Diagnosis and treatment of ovarian cysts in girls

Konoplytskyi V.S.¹, <https://orcid.org/0000-0001-9525-1547>, e-mail: vkonoptytsky@gmail.com
Loiko Ye.Ye.¹, <https://orcid.org/0000-0003-3719-186X>, e-mail: Loikoe@gmail.com
Honcharuk V.B.², <https://orcid.org/0009-0005-7593-4515>, e-mail: dxirurgiya2@gmail.com
Korobko Yu.Ye.¹, <https://orcid.org/0000-0002-3299-878X>, e-mail: lundqist@gmail.com
Sasiuk A.I.¹, <https://orcid.org/0000-0001-7454-2986>, e-mail: spchirurg1976@gmail.com
Dub A.S.¹, <https://orcid.org/0009-0001-9240-0743>, e-mail: anastasiadub2002@gmail.com

¹National Pirogov Memorial Medical University
of the Ministry of Health of Ukraine, Vinnytsya, Ukraine

²Communal non-commercial enterprise «Vinnytsia Regional Pediatric Clinical Hospital
of the Vinnytsia Regional Council», Vinnytsya, Ukraine

Ключові слова:

кісти яєчників, оперативне лікування,
дитяча хірургія, ультразвукова діагнос-
тика, ускладнення.

Для кореспонденції:

Коробко Юрій Євгенійович
Вінницький національний медичний
університет ім. М.І. Пирогова Мініс-
терства охорони здоров'я України,
кафедра дитячої хірургії;
вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця,
Україна, 21018;
e-mail: lundqist747@gmail.com

© Коноплицький В.С., Лойко Є.Є.,
Гончарук В.Б., Коробко Ю.Є.,
Сасюк А.І., Дуб А.С., 2025

РЕЗЮМЕ

Актуальність. Кістозні ураження яєчників та придатків матки посідають одне з провідних місць серед патологій, що виявляються у дівчат дитячого та підліткового віку. За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, частота таких захворювань у структурі дитячої гінекологічної хірургічної патології становить від 2,6% до 5%. У країнах із високим рівнем розвитку систем охорони здоров'я, таких як Сполучені Штати Америки, Велика Британія та Німеччина, цей показник може досягати 3–6%.

Мета роботи – визначити основні особливості формування патології, діагностики та лікування кіст яєчників у різних вікових групах дітей на основі даних літератури та власному досвіді.

Матеріали та методи. У межах проведеного дослідження було виконано аналіз актуальних наукових публікацій, відібраних із провідних медичних інформаційних платформ, зокрема Scopus, PubMed, MEDLINE та Google Scholar за 2008–2025 роки за ключовими словами: «ovarian cysts», «complicated ovarian cysts», «surgical treatment», «gynecological ultrasound diagnostics».

Результати. Аналіз літературних даних та клінічного досвіду показує, що підхід до діагностики та лікування кіст яєчників у дітей залишається неоднорідним. У країнах Європейського Союзу переважає тактика максимально консервативного ведення, тоді як в Україні частіше застосовується раннє оперативне втручання. Це зумовлює необхідність пошуку оптимальної стратегії, яка б поєднувала світовий досвід із національними особливостями. Таким чином, робота має наукову новизну у вигляді систематизації факторів ризику та клінічних проявів у різних вікових групах дітей, що дозволяє розробити алгоритм практичних дій для педіатричних хірургів і гінекологів. Кістозні ураження яєчників та придатків матки у дітей мають чітку вікову залежність, при цьому найбільша частка випадків припадає на підліткову вікову групу, що пов'язано з інтенсивними гормональними перебудовами в період статевого дозрівання. Основними факторами ризику розвитку цієї патології є порушення ендокринної регуляції, а також спадкова схильність до гормонозалежних новоутворень. Золотим стандартом діагностики на сьогодні залишається ультразвукове дослідження з доплерографічною оцінкою кровотоку у поєднанні

з визначенням рівня гормонів і пухлинних маркерів. У новонароджених та дітей раннього віку раннє виконання пункційних втручань під контролем ультразвукової діагностики або лапароскопічних операцій дозволяє запобігти розвитку тубарних ускладнень, таких як атрофія, склероз чи самоампутація придатків.

Висновки. Практичне значення дослідження полягає в тому, що систематизовані у роботі дані можуть бути використані для створення клінічних протоколів ведення дівчат із кістами яєчників. Автори акцентують увагу на доцільності поєднання сучасних методів ультразвукової діагностики з лабораторними тестами, що підвищує точність діагнозу й зменшує кількість необґрунтованих операцій. Кісти яєчників найчастіше діагностуються у підлітків, це пов'язано з гормональними змінами в організмі. Основними факторами, що сприяють їх розвитку, є ендокринні порушення, вплив материнських гормонів під час внутрішньоутробного розвитку та запальні процеси в органах малого таза. Виявлення цих утворень можливе завдяки комплексному підходу, який включає ультразвукову діагностику та лабораторні аналізи.

Для цитування:

Коноплицький В.С., Лойко Є.Є., Гончарук В.Б., Коробко Ю.Є., Сасюк А.І., Дуб А.С. Діагностика та лікування кіст яєчників у дівчат. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Медицина.* 2025. Т. 33 № 5(56). С. 857–876. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2025-56-13>

Keywords:

ovarian cysts, surgical treatment, pediatric surgery, ultrasound diagnostics, complications.

For correspondence:

Korobko Yurii Yevheniiyovych
National Pirogov Memorial Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Department of Pediatric Surgery;
56 Pyrohova Str., Vinnytsya, Ukraine, 21018;
e-mail: lundqist747@gmail.com

© Konoplytskyi V.S., Loiko Ye.Ye.,
Honcharuk V.B., Korobko Yu.Ye.,
Sasiuk A.I., Dub A.S., 2025

ABSTRACT

Background. Cystic lesions of the ovaries and uterine appendages occupy one of the leading places among the pathologies detected in girls of childhood and adolescence. According to estimates by the World Health Organization, the frequency of such diseases in the structure of pediatric gynecological surgical pathology is from 2.6% to 5%. In countries with a high level of development of health care systems, such as the United States of America, Great Britain and Germany, this figure can reach 3–6%.

Purpose – to determine the main features of the formation of pathology, diagnosis and treatment of ovarian cysts in different age groups of children based on literature data and personal experience.

Materials and methods. The study analyzed current scientific publications selected from leading medical information platforms, including Scopus, PubMed, MEDLINE, and Google Scholar for 2008–2025 by keywords: «ovarian cysts», «complicated ovarian cysts», «surgical treatment», «gynecological ultrasound diagnostics».

Results. Analysis of literature data and clinical experience shows that the approach to the diagnosis and treatment of ovarian cysts in children remains heterogeneous. In the European Union countries, the tactics of maximum conservative management prevail, while in Ukraine early surgical intervention is more often used. This necessitates the search for an optimal strategy that would combine world experience with national characteristics. Thus, the work has scientific novelty in the form of systematization of risk factors and clinical manifestations in different age groups of children, which allows developing an algorithm of practical actions for pediatric surgeons and gynecologists. Cystic lesions of the ovaries and uterine appendages in children have a clear age dependence, with the largest proportion of cases occurring in the adolescent age group, which is associated with intense hormonal changes during puberty. The main risk factors for the development of this pathology are endocrine dysfunction, as well as a hereditary predisposition to hormone-dependent neoplasms. The gold standard for diagnosis today remains ultrasound with Doppler assessment of blood flow in combination with determination of hormone levels and tumor markers. In newborns and young children, early puncture interventions under ultrasound control or laparoscopic operations can prevent the development of tubal complications, such as atrophy, sclerosis, or self-amputation of the appendages.

Conclusions. The practical significance of the study is that the data systematized in the work can be used to create clinical protocols for the management of girls with ovarian cysts. The authors emphasize the feasibility of combining modern methods of ultrasound diagnostics with laboratory tests, which increases the accuracy of the diagnosis and reduces the number of unjustified operations. Ovarian cysts are most often diagnosed in adolescents, this is due to hormonal changes in the body. The main factors contributing to their development are endocrine disorders, the influence of maternal hormones during intrauterine development and inflammatory processes in the pelvic organs. Detection of these formations is possible thanks to a comprehensive approach, which includes ultrasound diagnostics and laboratory tests.

For citation:

Konoplytskyi VS, Loiko YeYe, Honcharuk VB, Korobko YuYe, Sasiuk AI, Dub AS. Diagnosis and treatment of ovarian cysts in girls. *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Medicine.* 2025;33(5(56)):857-876. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2025-56-13>

ВСТУП

Жіноча репродуктивна система зазнає змін протягом життя, починаючи з періоду внутрішньоутробного розвитку і завершуючи зрілим віком. Ці зміни зумовлені на морфологічному та функціональному рівнях, де важливу роль відіграє гормональна регуляція. Одним із напрямків, що потребує детального вивчення, є утворення кіст яєчників, які зумовлені фізіологічними особливостями розвитку репродуктивної системи та зовнішніми факторами, що впливають на організм в різних вікових групах. На етапі внутрішньоутробного розвитку починається закладка основних структур жіночої статеві системи. Формування статевих органів дівчинки починається на ранніх стадіях гестації. На 4–5-му тижні гестації закладаються гоноцити, які мігрують до майбутніх гонад, з яких будуть розвиватися яєчники. У цей період мюллерові протоки починають формуватися і в подальшому дають початок розвитку матки, фаллопієвих труб і верхній частині піхви. На 8–12-му тижні відбувається активне ділення ооцитів. Максимальна кількість ооцитів (6–7 мільйонів) досягається до 20-го тижня вагітності [1]. Проте, після 32–36-го тижня вагітності починається атрезія частини фолікулів, зменшується їх кількість до 1–2 мільйонів до моменту народження [2]. У періоді новонародженості статеві система новонародженої дівчинки перебуває під впливом гормонального фону матері, що зумовлює тимчасові зміни в анатомії статевих органів. Яєчники активно містять примордіальні фолікули, але вони не функціонують на цьому етапі розвитку. Згодом рівень естрогенів знижується, що призводить до поступової інволюції тимчасових кіст, які могли виникнути в результаті гормональної гіперстимуляції. Будова статеві системи в цей період характеризується наявністю окремих органів, таких як матка і яєчники, але ця структура ще не виконує свою репродуктивну функцію. Яєчники мають багато примордіальних фолікулів, але їх активність мінімальна [3].

У період раннього дитинства статеві система дівчинки перебуває в стані функціонального спокою. Яєчники не зазнають значної гормональної стимуляції, і тому в них не міститься активного фолікулогенезу. Структурно яєчники залишаються малого розміру, із примордіальними фолікулами, які не продовжують свій розвиток. Матка має невеликі розміри. Зміни в статевих органах мінімальні, а гормональна активність обмежується лише незначними флуктуаціями, які не викликають суттєвих змін [4].

Будова статевих органів характеризується наявністю статевих органів, що знаходяться на стадії раннього розвитку. Яєчники залишаються структурно недиференційованими, а органи репродуктивної системи перебувають у стані спокою. У період передстатевого дозрівання починається активізація гіпоталамо-гіпофізарно-яєчничової осі. Це супроводжується збільшенням розмірів яєчників, початком росту фолікулів. Яєчники розвиваються, і їхня структура стає більш диференційованою. У цей період збільшується кількість фолікулів, проте вони ще не досягають повної зрілості. Матка також збільшується в розмірах, і її будова набуває ознак, характерних для періоду

INTRODUCTION

The female reproductive system undergoes changes throughout life, starting from the period of intrauterine development and ending with adulthood. These changes are determined at the morphological and functional levels, where hormonal regulation plays an important role. One of the areas that requires detailed study is the formation of ovarian cysts, which is due to the physiological features of the development of the reproductive system and external factors that affect the body in different age groups. At the stage of intrauterine development, the laying of the main structures of the female reproductive system begins. The formation of the female genital organs begins in the early stages of gestation. At 4–5 weeks of gestation, gonocytes are laid, which migrate to the future gonads, from which the ovaries will develop. During this period, the Mullerian ducts begin to form and subsequently give rise to the development of the uterus, fallopian tubes and upper part of the vagina. At 8–12 weeks, active division of oocytes occurs. The maximum number of oocytes (6–7 million) is reached by the 20th week of pregnancy [1]. However, after 32–36 weeks of pregnancy, atresia of some follicles begins, reducing their number to 1–2 million by the time of birth [2]. During the neonatal period, the reproductive system of a newborn girl is under the influence of the mother's hormonal background, which causes temporary changes in the anatomy of the genital organs. The ovaries actively contain primordial follicles, but they do not function at this stage of development. Over time, the level of estrogens decreases, which leads to the gradual involution of temporary cysts that could have arisen as a result of hormonal hyperstimulation. The structure of the reproductive system during this period is characterized by the presence of separate organs, such as the uterus and ovaries, but this structure does not yet perform its reproductive function. The ovaries have many primordial follicles, but their activity is minimal [3].

During early childhood, the female reproductive system is in a state of functional quiescence. The ovaries do not undergo significant hormonal stimulation, and therefore there is no active folliculogenesis in them. Structurally, the ovaries remain small, with primordial follicles that do not continue their development. The uterus is small. Changes in the genitals are minimal, and hormonal activity is limited to only minor fluctuations that do not cause significant changes [4].

The structure of the genitals is characterized by the presence of genitals that are at an early stage of development. The ovaries remain structurally undifferentiated, and the organs of the reproductive system are in a state of rest. During the period of prepubescence, the hypothalamic-pituitary-ovarian axis begins to be activated. This is accompanied by an increase in the size of the ovaries, the beginning of follicle growth. The ovaries develop, and their structure becomes more differentiated. During this period, the number of follicles increases, but they have not yet reached full maturity. The uterus also increases in size, and its structure acquires features characteristic of the period of maturation. The first signs of hormonal activity appear, which can contribute to the formation of functional ovarian cysts [5].

дозрівання. Виникають перші ознаки гормональної активності, що може сприяти утворенню функціональних кіст яєчників [5].

Особливості статеві системи на цьому етапі включають наявність дозріваючих фолікулів у яєчниках та початок структурних змін у матці, яка готується до наступного етапу статевого дозрівання. Підлітковий період є періодом інтенсивного статевого дозрівання, коли статеві системи дівчини зазнає значних змін. У яєчниках спостерігається більш виражена структурна диференціація, збільшується кількість зрілих фолікулів, а також починається регулярний фолікулогенез. Гормональні коливання сприяють утворенню функціональних кіст, зокрема фолікулярних та лютеїнових, які можуть виникати через порушення процесу овуляції [6, 7].

Після досягнення статевого дозрівання система дівчини стабілізується, встановлюється регулярний менструальний цикл, що є ознакою репродуктивної зрілості. Яєчники функціонують стабільно, з регулярною овуляцією та нормальним фолікулогенезом. Матка має добре розвинену структуру, готову до здійснення репродуктивної функції. Особливості статеві системи на цьому етапі полягають у стабільності та зрілості органів, з можливістю виконання репродуктивних функцій, проте з наявністю певних ризиків розвитку патологічних змін у яєчниках [2].

Мета роботи – визначити основні особливості формування патології, діагностики та лікування кіст яєчників у різних вікових групах дітей на основі даних літератури та власному досвіді.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У межах проведеного дослідження було виконано аналіз актуальних наукових публікацій, відібраних із провідних медичних інформаційних платформ, зокрема Scopus, PubMed, MEDLINE та Google Scholar за 2008–2025 роки за ключовими словами: «ovarian cysts», «complicated ovarian cysts», «surgical treatment», «gynecological ultrasound diagnostics». Використання літературних джерел дало змогу сформувати цілісне уявлення про сучасні підходи до діагностики, лікування та ведення пацієнток із патологіями придатків матки у дитячому віці.

РЕЗУЛЬТАТИ

Аналіз літературних даних та клінічного досвіду показує, що підхід до діагностики та лікування кіст яєчників у дітей залишається неоднорідним. У країнах ЄС переважає тактика максимально консервативного ведення, тоді як в Україні частіше застосовується раннє оперативне втручання. Це зумовлює необхідність пошуку оптимальної стратегії, яка б поєднувала світовий досвід із національними особливостями. Таким чином, робота має наукову новизну у вигляді систематизації факторів ризику та клінічних проявів у різних вікових групах дітей, що дозволяє розробити алгоритм практичних дій для педіатричних хірургів і гінекологів.

Кістозні утворення яєчників у дітей – це патологічні порожнинні структури, заповнені рідинним вмістом, які можуть мати як вроджене, так і набуте походження.

Features of the reproductive system at this stage include the presence of maturing follicles in the ovaries and the beginning of structural changes in the uterus, which is preparing for the next stage of puberty. Adolescence is a period of intense puberty, when the reproductive system of a girl undergoes significant changes. The ovaries show more pronounced structural differentiation, the number of mature follicles increases, and regular folliculogenesis begins. Hormonal fluctuations contribute to the formation of functional cysts, in particular follicular and luteal, which can occur due to impaired ovulation [6, 7].

After reaching puberty, the girl's system stabilizes, a regular menstrual cycle is established, which is a sign of reproductive maturity. The ovaries function stably, with regular ovulation and normal folliculogenesis. The uterus has a well-developed structure, ready to perform the reproductive function. The features of the reproductive system at this stage are the stability and maturity of the organs, with the ability to perform reproductive functions, but with the presence of certain risks of developing pathological changes in the ovaries [2].

Objective – to determine the main features of the formation of pathology, diagnosis and treatment of ovarian cysts in different age groups of children based on literature data and personal experience.

MATERIALS AND METHODS

The study analyzed current scientific publications selected from leading medical information platforms, including Scopus, PubMed, MEDLINE, and Google Scholar for 2008–2025 by keywords: «ovarian cysts», «complicated ovarian cysts», «surgical treatment», «gynecological ultrasound diagnostics». The use of literary sources made it possible to form a holistic picture of modern approaches to the diagnosis, treatment and management of patients with pathologies of the uterine appendages in childhood.

RESULTS

Analysis of literature data and clinical experience shows that the approach to the diagnosis and treatment of ovarian cysts in children remains heterogeneous. In the EU countries, the tactics of maximum conservative management prevail, while in Ukraine early surgical intervention is more often used. This necessitates the search for an optimal strategy that would combine world experience with national characteristics. Thus, the work has scientific novelty in the form of systematization of risk factors and clinical manifestations in different age groups of children, which allows developing an algorithm of practical actions for pediatric surgeons and gynecologists.

Cystic ovarian formations in children are pathological cavity structures filled with liquid contents, which can have both congenital and acquired origin. Depending

Залежно від механізму розвитку вони поділяються на функціональні та органічні. Основними факторами, що сприяють їх формуванню, є порушення процесів фолікулогенезу, дисфункція овуляції або патологічна проліферація тканин. У більшості випадків кісти мають безсимптомний перебіг, проте за певних обставин можуть провокувати больовий синдром, ендокринні розлади та спричиняти ускладнення, зокрема розрив або перекут, що потребують невідкладного медичного втручання [8].

Формування кістозних утворень у яєчниках є багатфакторним процесом, що залежить від вікового періоду розвитку та гормонального стану організму [9].

У антенатальному періоді відмічається порушення розвитку гонад – генетичні аномалії, гіпоксія, порушення васкуляризації; гіперстимуляція гіпоталамо-гіпофізарно-яєчничової осі – надмірна дія плацентарних гонадотропінів; вплив материнських гормонів – підвищена концентрація естрогенів та гонадотропінів, що сприяє персистенції фолікулів. Неонатальний період характеризується гормональною перебудовою – різким зниження впливу материнських гормонів, гіперстимуляцією яєчників – короткочасною дією залишкових естрогенів, що може провокувати тимчасові фолікулярні кісти [1]. У дошкільному та шкільному віці характерним є відсутність активної гонадотропної стимуляції – низький рівень гормонів зменшує ризик утворення функціональних кіст. За даними джерел літератури у даному періоді часто відмічаються прояви вроджених аномалій яєчників – дисгенезія гонад, резистентність яєчників, метаболічні порушення – вплив на структуру яєчників, ретенційні кісти. У пубертатному періоді частими є гормональні коливання – активація гіпоталамо-гіпофізарно-яєчничової, ановуляторні цикли – порушення овуляції сприяє персистенції фолікулів, дисбаланс естрогенів і прогестерону – надлишок естрогенів, дефіцит прогестерону, що провокує кістоутворення [7].

Згідно з джерелами літератури, розвиток кіст яєчників у дітей є наслідком взаємодії множини етіологічних факторів, серед яких найбільш значущими є генетичні, гормональні, ендокринні, внутрішньоутробні, запальні та зовнішні чинники. Вивчення цих факторів є важливим для своєчасної діагностики та розробки профілактичних заходів, оскільки знання про них дозволяє краще зрозуміти механізми розвитку кістозних утворень у дитячому віці [9]. Синдром полікістозних яєчників (СПКЯ) є однією з найпоширеніших ендокринних патологій, що може бути успадкована та призводить до розвитку кіст яєчників. Цей синдром зумовлений порушенням функції гіпоталамо-гіпофізарно-яєчничової осі, що призводить до аномальної секреції гонадотропінів, підвищеного рівня андрогенів і порушенням нормальної овуляції [9, 10]. Гормональні порушення (дисбаланс гонадотропінів, естрогенів та прогестерону) є одними із ключових факторів ризику, порушення гормонального балансу, зокрема надмірна або недостатня продукція гонадотропінів (лютеїнізуючого та фолікулостимулюючого гормонів), естрогенів і прогестерону. Цей дисбаланс може призводити до порушення нормального процесу овуляції та фолікулогенезу, що створює умови для персистенції фолікулів і формування кістозних утворень. Наприклад, підвищений рівень естрогенів при недостатньому рівні

on the mechanism of development, they are divided into functional and organic. The main factors contributing to their formation are disorders of folliculogenesis, dysfunction of ovulation or pathological proliferation of tissues. In most cases, cysts have an asymptomatic course, but under certain circumstances they can provoke pain syndrome, endocrine disorders and cause complications, in particular rupture or torsion, which require urgent medical intervention [8].

The formation of cystic formations in the ovaries is a multifactorial process that depends on the age period of development and the hormonal state of the body [9].

In the antenatal period, there is adisruption of gonadal development – genetic anomalies, hypoxia, vascularization disorders; hyperstimulation of the hypothalamic-pituitary-ovarian axis – excessive action of placental gonadotropins; influence of maternal hormones – increased concentration of estrogens and gonadotropins, which contributes to the persistence of follicles. The neonatal period is characterized by hormonal restructuring – a sharp decrease in the influence of maternal hormones, ovarian hyperstimulation – short-term action of residual estrogens, which can provoke temporary follicular cysts [1]. In preschool and school age, the absence of active gonadotropic stimulation is characteristic – low hormone levels reduce the risk of functional cyst formation. According to literature sources, manifestations of congenital ovarian anomalies – gonadal dysgenesis, ovarian resistance, metabolic disorders – influence on the structure of the ovaries, retention cysts are often observed during this period. During puberty, hormonal fluctuations are common – activation of the hypothalamic-pituitary-ovarian axis, anovulatory cycles – ovulation disorders contribute to follicle persistence, estrogen and progesterone imbalance – excess estrogen, progesterone deficiency, which provokes cyst formation [7].

According to literature sources, the development of ovarian cysts in children is a consequence of the interaction of a number of etiological factors, among which the most significant are genetic, hormonal, endocrine, intrauterine, inflammatory and external factors. The study of these factors is important for timely diagnosis and development of preventive measures, since knowledge of them allows a better understanding of the mechanisms of development of cystic formations in childhood [9]. Polycystic ovary syndrome (PCOS) is one of the most common endocrine pathologies that can be inherited and leads to the development of ovarian cysts. This syndrome is caused by a dysfunction of the hypothalamic-pituitary-ovarian axis, which leads to abnormal secretion of gonadotropins, increased levels of androgens and disruption of normal ovulation [9, 10]. Hormonal disorders (imbalance of gonadotropins, estrogens and progesterone) are one of the key risk factors is a violation of hormonal balance, in particular excessive or insufficient production of gonadotropins (luteinizing and follicle-stimulating hormones), estrogens and progesterone. This imbalance can lead to disruption of the normal process of ovulation and folliculogenesis, which creates conditions for the persistence of follicles and the formation of cystic formations. For example, increased

прогестерону часто спостерігається у дітей із порушеннями менструації [2, 6, 10]. Порушення функції щитоподібної залози мають безпосередній вплив на функціонування яєчників. Зниження тиреоїдних гормонів при гіпотиреозі може викликати порушення гормональної регуляції, що призводить до утворення кіст. У свою чергу, гіпертиреоз може викликати гормональні дисбаланси, які також створюють умови для розвитку кістозних утворень. Підвищений рівень пролактину може порушувати нормальний менструальний цикл, що призводить до ановуляції та накопичення фолікулів, що не переходять у жовте тіло. Це може сприяти утворенню фолікулярних кіст і є одним із можливих факторів ризику у дітей, які страждають на гіперпролактинемію. Підвищений рівень естрогенів і гонадотропінів у матері під час вагітності здатен проникати через плаценту і впливати на розвиток яєчників плода. Це може призводити до передчасного розвитку фолікулів або їх гіперстимуляції, що збільшує ризик утворення кіст у новонароджених та дітей [10]. Хронічні запальні процеси в органах малого таза можуть порушувати нормальну анатомію та функціональність яєчників, що збільшує ймовірність утворення кіст. Інфекційні агенти, такі як хламідії, гонококи та інші патогени, можуть викликати хронічний оофорит, що призводить до розвитку фолікулярних або ретенційних кіст [11]. Захворювання, що впливають на імунну систему, можуть призвести до аутоімунного ураження яєчників, зокрема при таких станах, як синдром Шегрена або системний червоний вовчак. Це може порушити нормальне функціонування яєчників та сприяти розвитку кіст. Екологічні забруднювачі, пестициди, важкі метали та інші токсичні речовини можуть негативно впливати на ендокринну систему, зокрема на функцію яєчників. Вони можуть змінювати гормональний фон, що створює передумови для розвитку кістозних утворень [12]. Якщо матері приймають гормональні препарати під час вагітності, зокрема естрогени або прогестини, це може спричинити надмірну стимуляцію яєчників плода, що призводить до формування кістозних утворень яєчників новонароджених і дітей.

Таким чином, розвиток кіст яєчників у дітей є результатом взаємодії численних факторів ризику, які включають генетичні, гормональні, ендокринні, внутрішньоутробні, запальні та екологічні чинники. Розуміння цих факторів має велике значення для своєчасної діагностики та визначення методів лікування [13].

Кісти яєчників у дітей є різноманітними за своїми морфологічними, етіологічними та клінічними характеристиками. Класифікація цих утворень є важливим етапом у діагностиці та лікуванні, оскільки кожен тип кісти має свої особливості, які потребують специфічного підходу до лікування. Вони можуть бути класифіковані за різними критеріями, зокрема за походженням, морфологічною структурою, клінічним перебігом та наявністю ускладнень [14].

За походженням кісти яєчників поділяють на такі види

Вроджені кісти – це утворення, які виникають ще на етапі внутрішньоутробного розвитку. Вони можуть бути наслідком порушень процесів органогенезу, таких як аномалії розвитку гонад або порушення гормональної регуляції на ранніх етапах

естрогенів з недостатніми рівнями прогестерону часто спостерігаються у дітей із порушеннями менструації [2, 6, 10]. Thyroid dysfunction has a direct impact on ovarian function. Decreased thyroid hormones in hypothyroidism can cause hormonal regulation disorders, which leads to the formation of cysts. In turn, hyperthyroidism can cause hormonal imbalances, which also create conditions for the development of cystic formations. Elevated prolactin levels can disrupt the normal menstrual cycle, leading to anovulation and accumulation of follicles that do not develop into corpus luteum. This can contribute to the formation of follicular cysts and is a possible risk factor in children with hyperprolactinemia. Elevated maternal estrogen and gonadotropin levels during pregnancy can cross the placenta and affect fetal ovarian development. This can lead to premature follicular development or hyperstimulation, which increases the risk of cyst formation in newborns and children [10]. Chronic inflammatory processes in the pelvic organs can disrupt the normal anatomy and function of the ovaries, which increases the likelihood of cyst formation. Infectious agents such as chlamydia, gonococci, and other pathogens can cause chronic oophoritis, leading to the development of follicular or retention cysts. Diseases that affect the immune system can lead to autoimmune damage to the ovaries, such as conditions such as Sjögren's syndrome or systemic lupus erythematosus. This can disrupt normal ovarian function and promote the development of cysts. Environmental pollutants, pesticides, heavy metals, and other toxic substances can negatively affect the endocrine system, including ovarian function. They can alter hormonal levels, which can predispose to the development of cystic lesions [12]. Mothers who take hormonal medications during pregnancy, such as estrogens or progestins, can cause excessive stimulation of the fetal ovaries, leading to the formation of cystic lesions in the ovaries of newborns and children.

Thus, the development of ovarian cysts in children is the result of the interaction of multiple risk factors, including genetic, hormonal, endocrine, intrauterine, inflammatory, and environmental factors. Understanding these factors is of great importance for timely diagnosis and determination of treatment methods [13].

Ovarian cysts in children are diverse in their morphological, etiological and clinical characteristics. The classification of these formations is an important step in the diagnosis and treatment, since each type of cyst has its own characteristics that require a specific approach to treatment. They can be classified according to various criteria, including origin, morphological structure, clinical course and the presence of complications [14].

Ovarian cysts are divided into the following types by origin

Congenital cysts – are formations that arise during the prenatal development. They may be the result of disorders of organogenesis, such as abnormalities of gonadal development or hormonal disorders in the early stages of embryonic development. Congenital

ембріонального розвитку. Вроджені кісти часто є результатом порушень у розвитку фолікулів, що не еволюціонують до нормальних яєчників, і залишаються у формі кістозних структур. Такі кісти можуть бути малими та не викликати клінічних проявів, але в деяких випадках можуть супроводжуватися болем і гормональними порушеннями [15].

Набуті кісти формуються після народження, внаслідок різноманітних ендокринних, гормональних чи запальних порушень у післянатальному періоді. Вони можуть бути пов'язані з порушеннями процесів овуляції, змінами в гормональному фоні або іншими факторами. Наприклад, набута кіста може утворюватися у результаті порушення фолікулярного розвитку або персистенції фолікулів [11].

Відповідно до морфологічної структури загальноприйнятим є поділ на функціональні та органічні кісти.

Функціональні кісти виникають через порушення нормальної функції яєчників, такі як дисфункція овуляції або порушення процесу фолікулогенезу. Ці кісти зазвичай не мають органічної структури і часто зникають самостійно після відновлення нормальної функції яєчників [11].

Органічні кісти мають складнішу морфологічну структуру та зазвичай не зникають самостійно, потребуючи лікування або хірургічного втручання. Ці кісти можуть включати компоненти різних тканин, що свідчить про їх більш складне походження [16–18].

Щодо клінічного перебігу виділяються наступні види кіст. **Безсимптомні кісти** часто виявляються випадково під час ультразвукового дослідження або інших медичних процедур. Вони можуть не проявлятися клінічно і не впливати на загальний стан здоров'я дитини, але їх наявність потребує спостереження та регулярного моніторингу, щоб виключити можливі ускладнення в майбутньому [16]. **Симптоматичні кісти** проявляються певними клінічними ознаками, такими як біль в ділянці живота, дискомфорт, порушення менструального циклу чи гормональні розлади. Вони можуть бути пов'язані з порушеннями овуляції, інфекціями або перекручуванням кісти. Такий перебіг вимагає діагностики та, можливо, терапевтичного втручання, щоб полегшити стан пацієнта і уникнути ускладнень [7, 19]. Клінічні прояви кіст яєчників у дітей демонструють різноманітність, зумовлену як розмірами, так і типом утворення, швидкістю його росту та можливими ускладненнями. Важливо зазначити, що більшість функціональних кіст має перебіг без виражених симптомів і виявляється випадково, здебільшого під час проведення ультразвукових досліджень. Однак збільшення розміру кісти або розвиток ускладнень може призводити до прояву симптомів, які потребують ретельної діагностики та лікування. До найпоширеніших симптомів належать біль у животі, диспепсичні розлади, дизуричний синдром, порушення менструальної функції в підлітків, гормональні зміни, а також ознаки ускладнень [20].

Абдомінальний біль – один з найбільш характерних симптомів наявності кістозних утворень. Характер болю може варіюватися від тупого, що виникає внаслідок механічного натягу капсули яєчника, до гострого, що свідчить про більш серйозні ускладнення, такі як перекрут або розрив кісти. У разі

cysts are often the result of disorders in the development of follicles that do not evolve into normal ovaries and remain in the form of cystic structures. Such cysts may be small and do not cause clinical manifestations, but in some cases they may be accompanied by pain and hormonal disorders [15].

Acquired cysts are formed after birth, as a result of various endocrine, hormonal or inflammatory disorders in the postpartum period. They may be associated with impaired ovulation processes, changes in hormonal levels or other factors. For example, an acquired cyst may form as a result of impaired follicular development or persistence of follicles [11].

According to the morphological structure, it is generally accepted to divide cysts into functional and organic cysts.

Functional cysts arise due to disruption of normal ovarian function, such as ovulatory dysfunction or impaired folliculogenesis. These cysts usually have no organic structure and often disappear on their own after restoration of normal ovarian function [11].

Organic cysts have a more complex morphological structure and usually do not disappear on their own, requiring treatment or surgical intervention. These cysts may include components of different tissues, indicating their more complex origin [16–18].

Regarding the clinical course, the following types of cysts are distinguished. **Asymptomatic cysts** are often detected incidentally during ultrasound examination or other medical procedures. They may not manifest clinically and do not affect the general health of the child, but their presence requires observation and regular monitoring to exclude possible complications in the future [16]. **Symptomatic cysts** are manifested by certain clinical signs, such as abdominal pain, discomfort, menstrual irregularities or hormonal disorders. They may be associated with ovulation disorders, infections or torsion of the cyst. Such a course requires diagnosis and, possibly, therapeutic intervention to alleviate the patient's condition and avoid complications [7, 19]. The clinical manifestations of ovarian cysts in children show diversity, due to both the size and type of formation, the rate of its growth and possible complications. It is important to note that most functional cysts are asymptomatic and are detected incidentally, mostly during ultrasound examinations. However, an increase in the size of the cyst or the development of complications can lead to the manifestation of symptoms that require careful diagnosis and treatment. The most common symptoms include abdominal pain, dyspeptic disorders, dysuric syndrome, menstrual disorders in adolescents, hormonal changes, as well as signs of complications [20].

Abdominal pain is one of the most characteristic symptoms of cystic formations. The nature of the pain can vary from dull, resulting from mechanical tension of the ovarian capsule, to acute, indicating more serious complications, such as torsion or rupture of the cyst. In the case of a small cyst, the pain can be expressed as a feeling of distension or heaviness in the abdomen due to pressure on the surrounding tissues. As the formation grows and its impact on neighboring organs, the pain can become more intense, which is especially characteristic of cases with cyst torsion. Such pain is often similar to the symptoms of appendicitis, and is also

наявності маленької кісти біль може бути виражений як відчуття розпирання або тяжкості в животі через тиск на навколишні тканини. У міру росту утворення та його впливу на сусідні органи біль може ставати інтенсивнішим, що особливо характерно для випадків з перекрутом кісти. Такий біль часто схожий на симптоми апендициту, а також супроводжується нудотою та блюванням через порушення кровопостачання яєчника. У разі утворень великих розмірів біль може іррадіювати в поперекову ділянку або стегно, він виникає через тиск на нервові закінчення малого таза [21]. Диспепсичні порушення при кістах великих розмірів можуть тиснути на шлунок та кишечник, можуть спостерігатися різноманітні диспепсичні симптоми. Це може включати відчуття тяжкості або розпирання в животі, здуття, а також порушення випорожнення у вигляді закрепів або діареї, викликані механічним тиском на кишечник. Нудота та блювання часто виникають через подразнення черевної порожнини, особливо при розриві кісти, коли вміст утворення потрапляє в черевну порожнину, викликаючи запалення [8].

Великі кістозні утворення, що розташовані поруч із сечовим міхуром або сечоводами, можуть викликати механічний тиск на ці органи. Це призводить до порушень нормального сечовипускання, що проявляється частими позивами до сечовипускання або утрудненням при вивільненні сечового міхура. У таких випадках часто спостерігається залишковий об'єм сечі, що значно підвищує ймовірність розвитку інфекцій сечовивідних шляхів.

У дівчаток підліткового віку кісти яєчників можуть спричиняти серйозні ендокринні зміни, пов'язані з порушенням овуляторних процесів. Це може проявлятися у вигляді олігоменореї (рідкісних менструацій) або навіть аменореї (повної відсутності менструацій) через дисфункцію яєчників та відсутність овуляції. У деяких випадках кісти можуть сприяти розвитку менорагії – надмірних менструацій, що виникають через порушення гормонального балансу. Крім того, можуть виникати ациклічні кров'яністі виділення, що є ознакою гормональних порушень, спричинених кістозними утвореннями [7, 11, 22].

Клінічна картина ускладнених кіст має гострі й небезпечні прояви, що потребують негайного медичного втручання. Перекрут кісти, при якому відбувається обертання ніжки утворення, зазвичай супроводжується різким болем, нудотою, блюванням та спазмами м'язів черевної стінки. Це порушує кровообіг в яєчнику і може призвести до некрозу тканин, що вимагає ургентного хірургічного лікування. Розрив кісти викликає внутрішньочеревну кровотечу, що часто супроводжується симптомами геморагічного шоку – різким зниженням артеріального тиску, тахікардією та блідістю шкіри. Інфекційний процес (супурація) в кісті також може призвести до розвитку перитоніту, що виявляється підвищенням температури, ознобом та інтенсивним болем у животі [23].

Діагностика кіст яєчників у дітей є складним та багаторівневим процесом, що потребує комплексного підходу, включаючи аналіз клінічних симптомів, проведення лабораторних досліджень і застосування сучасних інструментальних методів. Особливу увагу

accompanied by nausea and vomiting due to impaired blood supply to the ovary. In large formations, the pain can radiate to the lumbar region or thigh, which occurs due to pressure on the nerve endings of the small pelvis [21]. Dyspeptic disorders In large cysts that can put pressure on the stomach and intestines, a variety of dyspeptic symptoms can be observed. This may include a feeling of heaviness or distension in the abdomen, bloating, and stool disorders in the form of constipation or diarrhea caused by mechanical pressure on the intestines. Nausea and vomiting often occur due to irritation of the abdominal cavity, especially if the cyst ruptures, when the contents of the formation enter the abdominal cavity, causing inflammation [8].

Large cystic masses located near the bladder or ureters can cause mechanical pressure on these organs. This leads to disturbances in normal urination, manifested by frequent urges to urinate or difficulty emptying the bladder. In such cases, residual urine volume is often observed, which significantly increases the likelihood of developing urinary tract infections.

In adolescent girls, ovarian cysts can cause serious endocrine changes associated with impaired ovulatory processes. This can manifest as oligomenorrhea (infrequent menstruation) or even amenorrhea (complete absence of menstruation) due to ovarian dysfunction and lack of ovulation. In some cases, cysts can contribute to the development of menorrhagia – excessive menstruation, which occurs due to hormonal imbalance. In addition, acyclic bleeding may occur, which is a sign of hormonal disorders caused by cystic formations [7, 11, 22].

The clinical picture of complicated cysts has acute and dangerous manifestations that require immediate medical intervention. Torsion of the cyst, in which the leg of the formation rotates, is usually accompanied by sharp pain, nausea, vomiting and spasms of the abdominal wall muscles. This disrupts blood circulation in the ovary, which can lead to tissue necrosis and requires urgent surgical treatment. Rupture of the cyst causes intra-abdominal bleeding, which is often accompanied by symptoms of hemorrhagic shock – a sharp decrease in blood pressure, tachycardia and pale skin. The infectious process (suppuration) in the cyst can also lead to the development of peritonitis, which is manifested by fever, chills and intense abdominal pain [23].

Diagnosis of ovarian cysts in children is a complex and multi-level process that requires an integrated approach, including the analysis of clinical symptoms, laboratory studies and the use of modern instrumental methods. Particular attention should be paid to the specific features of the clinical picture in children, which differ from the manifestations of this pathology in adults. Differentiation with other diseases and timely detection of possible complications are also important [24].

Objective examination allows the doctor to make a preliminary assumption about the presence of a cystic formation, in particular based on the patient's complaints and the results of palpation [25].

When taking the history, it is important to ask about abdominal pain, periodic menstrual irregularities, and symptoms that may indicate compression of surrounding organs, such as dysuria or constipation. In addition, it is necessary to find out whether there have been cases

потрібно приділяти специфічним ознакам клінічної картини у дітей, що відрізняються від проявів цієї патології у дорослих. Також важливим є диференціювання з іншими захворюваннями та своєчасне виявлення можливих ускладнень [24].

Об'єктивне обстеження дозволяє лікарю зробити попереднє припущення щодо наявності кістозного утворення, зокрема на основі скарг пацієнта і результатів пальпації [25].

Під час збору анамнезу важливо з'ясувати наявність болей у животі, періодичних порушень менструального циклу, а також симптоми, які можуть свідчити про компресію навколишніх органів, такі як дизурія чи закрепи. Крім того, необхідно з'ясувати, чи були випадки гострого живота в анамнезі пацієнта, а також зібрати дані про можливі гінекологічні та ендокринні патології в родині.

Під час огляду і пальпації живота можуть бути виявлені пухлиноподібні утворення в нижніх відділах живота, якщо кіста досягла значних розмірів. Важливо також визначити, чи є ознаки подразнення очеревини, які можуть свідчити про наявність ускладнень, таких як перекут або розрив кісти [26].

Для підлітків гінекологічне обстеження є важливим для оцінки розмірів та консистенції яєчників. У дітей молодшого віку можуть застосовувати ректальне або абдомінальне пальпування для виявлення змін в органах малого таза [16].

Лабораторні тести допомагають не тільки оцінити загальний стан організму, але й виявити ознаки запалення, гормональні порушення та можливі ускладнення [4].

Зазвичай рівень лейкоцитів у крові таких пацієнтів коливається від $4,0$ до $10 \times 10^9/\text{л}$, а ШОЕ становить $2\text{--}15$ мм/год. При наявності ускладнень, таких як запалення або некроз, може спостерігатися лейкоцитоз ($>10,0 \times 10^9/\text{л}$) та підвищення ШОЕ (>20 мм/год). **Біохімічний аналіз крові** використовується для оцінки електролітного балансу та білкового обміну, особливо якщо є підозра на внутрішньочеревну кровотечу, що може призвести до зниження рівня гемоглобіну (менше 110 г/л). Оцінка рівнів ФСГ, ЛГ, естрадіолу та тестостерону допомагає виявити гормональні порушення, пов'язані з кістами. Наприклад, підвищення естрадіолу може вказувати на естрогенпродукуючі кісти, а збільшення тестостерону – на андрогенпродукуючі пухлини. Тести на CA-125, AFP, β -ХГЛ і LDH дозволяють виключити злоякісні пухлини та гермінативні новоутворення.

Інструментальні методи дослідження є важливим етапом у діагностиці кіст яєчників у дітей, оскільки вони дозволяють точно визначити розміри, структуру, характер утворення та виявити можливі ускладнення [26, 27].

Застосування всіх цих методів дозволяє не тільки точно встановити наявність кісти яєчників, але й вчасно виявити можливі ускладнення, що сприяє вибору оптимальної лікувальної тактики.

Основним методом діагностики є УЗД, що дозволяє діагностувати кісти ще на етапі внутрішньоутробного розвитку або в ранньому дитячому віці.

Найкраща візуалізація кіст спостерігається при проведенні високочастотного сонографічного

of acute abdomen in the patient's history, as well as to collect data on possible gynecological and endocrine pathologies in the family.

Abdominal examination and palpation may reveal a tumor-like mass in the lower abdomen if the cyst is large. It is also important to determine whether there is any evidence of peritoneal irritation, which may indicate complications such as torsion or rupture of the cyst [26].

For adolescents, a gynecological examination is important to assess the size and consistency of the ovaries. In younger children, rectal or abdominal palpation may be used to detect changes in the pelvic organs [16].

Laboratory tests help not only to assess the general condition of the body, but also to identify signs of inflammation, hormonal disorders, and possible complications [4].

Typically, the white blood cell count in such patients ranges from 4.0 to $10 \times 10^9/\text{L}$, and the ESR is $2\text{--}15$ mm/h. In the presence of complications such as inflammation or necrosis, leukocytosis ($>10.0 \times 10^9/\text{L}$) and an increase in ESR (>20 mm/h) may be observed. **Blood chemistry** is used to assess electrolyte balance and protein metabolism, especially if intra-abdominal bleeding is suspected, which may lead to a decrease in hemoglobin (less than 110 g/L). Assessment of FSH, LH, estradiol, and testosterone levels helps to identify hormonal disorders associated with cysts. For example, an increase in estradiol may indicate estrogen-producing cysts, and an increase in testosterone may indicate androgen-producing tumors. Tests for CA-125, AFP, β -hCG, and LDH can rule out malignant tumors and germinal neoplasms.

Instrumental research methods are an important stage in the diagnosis of ovarian cysts in children, as they allow for accurate determination of the size, structure, and nature of the formation, and to identify possible complications [26, 27].

The use of all these methods allows not only to accurately determine the presence of an ovarian cyst, but also to identify possible complications in a timely manner, which contributes to the choice of optimal treatment tactics.

The main diagnostic method is ultrasound, which allows you to diagnose cysts even at the stage of intrauterine development or in early childhood.

The best visualization of cysts is observed during high-frequency sonographic examination, especially after 28 weeks of gestation in the fetus and in the first years of life of the child. On ultrasound, ovarian cysts appear as anechoic or hypoechoic structures of rounded shape, located in the lower abdomen. They may be single-chamber (simple cysts) or contain septa, hyperechoic inclusions or detritus, indicating possible complications (hemorrhagic infiltration, inflammatory process [22, 28].

дослідження, особливо після 28 тижня гестації у плода та в перші роки життя дитини. На УЗД кісти яєчників виглядають як анехогенні або гіпоехогенні структури округлої форми, розташовані в нижніх відділах живота. Вони можуть бути однокамерними (прості кісти) або містити перегородки, гіперехогенні вклучення чи детрит, що вказує на можливі ускладнення (геморагічне просочення, запальний процес [22, 28].

Диференційна діагностика

Диференційна діагностика проводиться з іншими кістозними утвореннями черевної порожнини, зокрема з кістами урахуса, гідромукокольпосом, кістами брижі кишечника та кишковими подвоєннями. У разі сумнівних випадків застосовують додаткові методи візуалізації, такі як доплерометрія для оцінки кровопостачання яєчників та магнітно-резонансна томографія (МРТ) для детальнішого аналізу структури кісти [25, 29].

Більшість пренатально та постнатально діагностованих фізіологічних та параоваріальних кіст спонтанно регресують у перші три місяці життя. Між тим приєднання ускладнень оваріальної кісти, перекруту придатків матки, самоампутації і малігнізації можливе в будь-якому віці [30].

У недоношеної дитини з оваріальною кістою, консервативна терапія прогестероном витісняє фетальний гонадотропін і приводить до зникнення кісти в перші 3–4 місяці життя. У разі наявності діабету, ізоімунізації, неімунної водянки, токсемії у матері, виникає стимуляція яєчників зародка і формування великих прогресуючих кіст у зародків і новонароджених. Диференційна діагностика кістозних утворень яєчників у дітей є ключовим етапом клінічного обстеження, оскільки їх симптоми можуть бути схожими з іншими патологіями органів малого таза та черевної порожнини. До основних захворювань, з якими необхідно проводити розмежування, відносяться запальні, хірургічні та функціональні стани [31].

Диференційна діагностика кіст яєчників у дітей базується на комплексному підході, який включає детальний збір анамнезу, клінічний огляд та використання інструментальних методів. Важливу роль у процесі відіграє УЗД, яке дозволяє точно оцінити структуру та характеристики кістозних утворень. У складних випадках, для отримання більш детальних результатів, застосовуються додаткові лабораторні тести (загальний аналіз крові, маркери запальних процесів), а також доплерографія для оцінки кровопостачання яєчників і МРТ для вивчення тканин. Правильне розмежування функціональних, запальних і хірургічних патологій є критично важливим для запобігання помилковим діагнозам і вибору найбільш ефективної стратегії лікування [19].

Лікування кіст яєчників у дітей повинно базуватися на індивідуальному підході, що враховує тип кісти, її розміри, клінічні прояви та наявність ускладнень. У більшості випадків обирається консервативна тактика, але в деяких ситуаціях виникає необхідність хірургічного втручання [5, 32].

Консервативне лікування застосовується у випадках, коли кіста є функціональною, не викликає ускладнень, і її розміри дозволяють спостерігати за її розвитком без оперативного втручання. Це дає змогу

Differential diagnosis

Differential diagnosis is made with other cystic formations of the abdominal cavity, including urachus cysts, hydromucocolpos, intestinal mesenteric cysts and intestinal duplications. In doubtful cases, additional imaging methods are used, such as Doppler to assess the ovarian blood supply and magnetic resonance imaging (MRI) to analyze the cyst structure in more detail [25, 29].

Most prenatally and postnatally diagnosed physiological and paraovarian cysts spontaneously regress within the first three months of life. However, complications of ovarian cysts, adnexal torsion, autoamputation, and malignancy can occur at any age [30].

In a premature child with an ovarian cyst, conservative therapy with progesterone displaces fetal gonadotropin and leads to the disappearance of the cyst in the first 3–4 months of life. In the presence of diabetes, isoimmunization, non-immune dropsy, toxemia in the mother, stimulation of the ovaries of the fetus occurs and the formation of large progressive cysts in fetuses and newborns. Differential diagnosis of ovarian cysts in children is a key stage of clinical examination, since their symptoms may be similar to other pathologies of the pelvic organs and abdominal cavity. The main diseases that need to be differentiated include inflammatory, surgical and functional conditions [31].

Differential diagnosis of ovarian cysts in children is based on a comprehensive approach, which includes a detailed history, clinical examination and the use of instrumental methods. An important role in the process is played by ultrasound, which allows you to accurately assess the structure and characteristics of cystic formations. In complex cases, to obtain more detailed results, additional laboratory tests are used (complete blood count, markers of inflammatory processes), as well as Dopplerography to assess the blood supply to the ovaries and MRI to study tissues. Correct differentiation of functional, inflammatory and surgical pathologies is critically important to prevent misdiagnosis and choose the most effective treatment strategy [19].

Treatment of ovarian cysts in children should be based on an individual approach, taking into account the type of cyst, its size, clinical manifestations and the presence of complications. In most cases, conservative tactics are chosen, but in some situations there is a need for surgical intervention [5, 32].

Conservative treatment is used in cases where the cyst is functional, does not cause complications, and its size allows for monitoring its development without surgical intervention. This avoids unnecessary surgery and allows the body to resolve the problem naturally [33].

Indications for conservative treatment are follicular and luteal cysts up to 5 cm. These formations, as a rule, have an independent regression character and are often

уникнути зайвого хірургічного втручання та дозволяє організму природним чином вирішити проблему [33].

Показаннями до консервативного лікування є фолікулярні та лютеїнові кісти до 5 см. Ці утворення, як правило, мають самостійний характер регресії і часто не супроводжуються вираженими симптомами; відсутність ознаки перекруту, розриву чи кровотечі – консервативна терапія є доцільною; відсутність збільшення розмірів утворень протягом кількох місяців, її спостереження може бути продовжене без хірургічного втручання [34].

Виділяють такі методи консервативного лікування: гормональна терапія – у випадку рецидивуючих функціональних кіст застосовуються комбіновані оральні контрацептиви, що допомагають регулювати менструальний цикл та блокувати подальший розвиток нових кіст [12, 35]; симптоматична терапія – призначення анальгетиків і нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) допомагає зняти больові синдроми, які можуть виникнути внаслідок наявності кісти. Це дозволяє покращити загальний стан пацієнта [36].

Хірургічне лікування

Якщо кіста має ускладнення, або є підозра на пухлинний процес, хірургічне втручання є необхідним. Вибір методу залежить від типу утворення, розміру, наявності ускладнень та підозри на злоякісність [37].

Показаннями до хірургічного лікування є перекрут яєчника або кісти, розрив кісти з внутрішньочеревною кровотечею, кісти великих розмірів (більше 5–7 см), рецидивуючі кісти [25].

Хірургічне втручання є необхідним заходом при лікуванні кіст яєчників у дітей, коли консервативні методи не дають результатів або з'являються ускладнення. Вибір методу оперативного втручання залежить від типу кісти, її розміру, наявності ускладнень та загального стану пацієнта. Лапароскопія є найбільш поширеним методом хірургічного лікування кіст яєчників у дітей через її мінімальний інвазивний характер. Цей метод дозволяє значно знизити ризик післяопераційних ускладнень та забезпечити швидке відновлення пацієнта [38]. Головною перевагою лапароскопії є низький рівень травматизації, оскільки операція проводиться через кілька маленьких проколів, що дозволяє зберегти більшість здорових тканин і зменшити ймовірність ускладнень. Крім того, цей метод забезпечує швидке відновлення пацієнтів, зменшує період госпіталізації і залишає мінімальні рубці, що важливо для підлітків. Після лапароскопії біль зазвичай мінімальний, завдяки використанню сучасних методів анестезії [39]. Операція починається з введення вуглекислого газу в черевну порожнину для створення оптимального простору для маніпуляцій. Далі через маленькі розрізи вводяться лапароскоп і хірургічні інструменти, що дозволяє лікарю бачити операційну зону на моніторі. Кіста акуратно відокремлюється від здорової тканини, після чого її відправляють на гістологічне дослідження. Операція завершується випуском газу з черевної порожнини та закриттям проколів швами [40].

Показання до лапароскопії: функціональні кісти, які не регресують протягом тривалого часу; перекрут

not accompanied by pronounced symptoms; no signs of torsion, rupture or bleeding – conservative therapy is advisable; no increase in the size of the formations for several months, its observation can be continued without surgical intervention [34].

Regarding conservative treatment methods, the following are distinguished. Hormonal therapy – in the case of recurrent functional cysts, combined oral contraceptives are used, which help regulate the menstrual cycle and block the further development of new cysts. Progestogens can be prescribed for hormonal disorders [12, 35]. Symptomatic therapy – the appointment of analgesics and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) helps to relieve pain syndromes that may occur due to the presence of a cyst. This allows to improve the general condition of the patient [36].

Surgical treatment

When a cyst is complicated or suspected of being malignant, surgical intervention is necessary. The choice of method depends on the type of formation, size, presence of complications, and suspicion of malignancy [37].

Indications for surgical treatment include ovarian or cyst torsion, cyst rupture with intra-abdominal bleeding, large cysts (more than 5–7 cm), and recurrent cysts [25].

Surgical intervention is a necessary measure in the treatment of ovarian cysts in children when conservative methods do not give results or complications appear. The choice of surgical intervention method depends on the type of cyst, its size, the presence of complications and the general condition of the patient. Laparoscopy is the most common method of surgical treatment of ovarian cysts in children due to its minimally invasive nature. This method allows to significantly reduce the risk of postoperative complications and ensure a quick recovery of the patient [38]. The main advantage of laparoscopy is a low level of trauma, since the operation is performed through several small punctures, which allows to preserve most of the healthy tissues and reduce the likelihood of complications. In addition, this method ensures a quick recovery of patients, reduces the period of hospitalization and leaves minimal scars, which is important for adolescents. After laparoscopy, pain is usually minimal, thanks to the use of modern methods of anesthesia [39]. The operation begins with the introduction of carbon dioxide into the abdominal cavity to create an optimal space for manipulation. A laparoscope and surgical instruments are then inserted through small incisions, allowing the surgeon to view the surgical area on a monitor. The cyst is carefully dissected from surrounding tissue and sent for histological examination. The operation is completed by releasing gas from the abdominal cavity and closing the punctures with sutures [40].

Indications for laparoscopy: functional cysts that do not regress for a long time; ovarian torsion or cysts that threaten circulatory disorders; cysts up to 7 cm that

яєчника або кісти, що загрожує порушенням кровообігу; кісти до 7 см, які не мають ознак злості; рецидивуючі кісти, що не піддаються консервативному лікуванню.

do not have signs of malignancy; recurrent cysts that do not respond to conservative treatment.

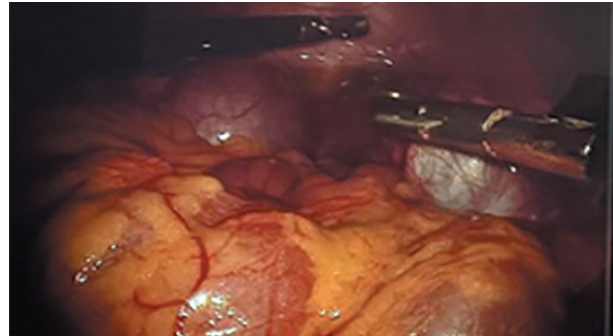
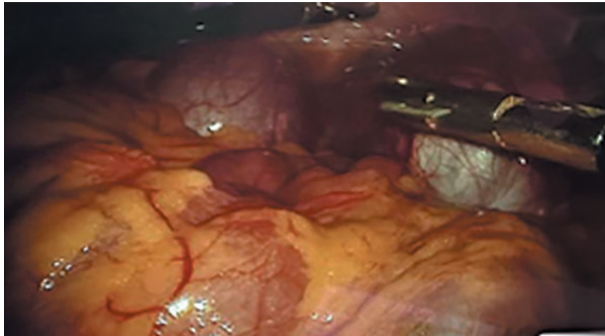


Рис. 1. Дівчинка П.; 15 р. Лапароскопія: двобічна неускладнена параоваріальна кіста
Fig. 1. Girl P.; 15 years old. Laparoscopy: bilateral uncomplicated paraovarian cyst

Лапаротомія – це класичний метод хірургічного втручання, який використовують, коли кісти мають великі розміри або коли виникають ускладнення, такі як розрив з кровотечею. Цей метод передбачає більший розріз, що забезпечує більш широкий доступ до органів, але є більш травматичним порівняно з лапароскопією. Переваги лапаротомії: Основною перевагою лапаротомії є здатність забезпечити більш вільний доступ до великих або складно локалізованих утворень. Цей метод також дозволяє хірургу оглянути всі органи черевної порожнини, що важливо для діагностики супутніх патологій. Операція починається з горизонтального або вертикального розрізу передньої черевної стінки. Після цього хірург отримує доступ до органів і проводить необхідні маніпуляції. При великих кістах або перекрутах може знадобитися оофоректомія або цистектомія. Після завершення операції рана зашивається, і, при необхідності, встановлюється дренаж для відведення рідини [39].

Показаннями до лапаротомії є великі кісти, що не можуть бути видалені лапароскопічним способом; кісти, що розірвалися і призвели до значної кровотечі; підозра на злості утворення, що потребують додаткового обстеження органів і тканин. Оофоректомія (видалення яєчника) або аднексектомія (видалення яєчника з матковою трубою) проводиться в крайніх випадках, таких як некроз яєчника після перекруту або підозра на злості пухлини. Це радикальний метод, що застосовується для запобігання розвитку серйозних ускладнень. Основною перевагою оофоректомії або аднексектомії є радикальне лікування, яке дозволяє уникнути ускладнень, спричинених некрозом тканин яєчника або наявністю злості утворень. Цей метод забезпечує позбавлення від проблеми, але має на увазі втрату функціональності одного з яєчників або всієї трубно-яєчничкової пари [39].

Операція полягає у видаленні яєчника або обох органів через лапаротомний або лапароскопічний доступ, в залежності від розміру і локалізації утворення.

Показаннями до оофоректомії є: некроз тканин яєчника після перекруту; підозра на злості пухлини; великі кісти, які призводять до втрати функції яєчника.

Laparotomy is a classic surgical procedure used when cysts are large or when complications such as rupture with bleeding occur. This method involves a larger incision, which provides greater access to the organs, but is more traumatic compared to laparoscopy. Advantages of laparotomy: The main advantage of laparotomy is the ability to provide freer access to large or difficult-to-locate formations. This method also allows the surgeon to examine all the organs of the abdominal cavity, which is important for the diagnosis of concomitant pathologies. The operation begins with a horizontal or vertical incision in the anterior abdominal wall. After that, the surgeon gains access to the organs and performs the necessary manipulations. In case of large cysts or torsions, an oophorectomy or cystectomy may be required. After the operation is completed, the wound is sutured, and, if necessary, a drain is installed to drain the fluid [39].

Indications for laparotomy include large cysts that cannot be removed laparoscopically; cysts that have ruptured and caused significant bleeding; and suspected malignancy that requires additional examination of organs and tissues. Oophorectomy (removal of the ovary) or adnexectomy (removal of the ovary with the fallopian tube) is performed in extreme cases, such as necrosis of the ovary after torsion or suspected malignant tumors. This is a radical method used to prevent the development of serious complications. The main advantage of oophorectomy or adnexectomy is a radical treatment that avoids complications caused by necrosis of ovarian tissue or the presence of malignant tumors. This method provides relief from the problem, but implies the loss of functionality of one of the ovaries or the entire tubo-ovarian pair [39].

The operation consists of removing the ovary or both organs through laparotomy or laparoscopic access, depending on the size and location of the formation.

Indications for oophorectomy are: necrosis of ovarian tissue after torsion; suspicion of malignant tumors; large cysts that lead to loss of ovarian function.

The choice of surgical approach for ovarian cysts in children depends on several factors: cyst size, cyst type, and the presence of complications. Laparoscopy has the advantage of being minimally invasive, with

Вибір методу хірургічного втручання при лікуванні кіст яєчників у дітей залежить від кількох факторів: розмірів кісти, її типу та наявності ускладнень. Лапароскопія має перевагу завдяки мінімальній інвазивності, швидкому відновленню та зниженим ризикам. Однак у випадках великих утворень або підозри на злоякісність, лапаротомія чи оофоректомія можуть бути необхідні для досягнення кращих результатів лікування [38, 41].

Ускладнення кіст яєчників

Перекрут кісти яєчника є одним із найбільш небезпечних ускладнень, що відбувається внаслідок обертання кісти навколо своєї осі разом із судинною ніжкою, яка забезпечує кровопостачання яєчника. Це призводить до порушення кровообігу в органах, ішемії та некрозу, що може згодом призвести до значних ускладнень, включаючи перитоніт. Перекрут може статися через різке або неприродне повернення тіла дитини, а також в умовах наявності довгої ніжки кісти [41]. **Апоплексія яєчника** – розрив кісти яєчника супроводжує внутрішньочеревну кровотечу і може стати загрозою для життя дитини. Зазвичай він виникає внаслідок різкого підвищення внутрішньочеревного тиску, що спричиняється фізичними навантаженнями або травмами. Розрив кісти може призвести до значної крововтрати та потребує негайного медичного втручання [19]. Крововилив у порожнину кісти може статися через розрив вмісту кісти, що призводить до розвитку внутрішньочеревного крововиливу. Це може виникнути через гормональні зміни, травми або механічний тиск на яєчник. Інфікування кісти відбувається при проникненні бактерій в її порожнину, що може призвести до розвитку гнійного процесу, що вимагає термінового медичного втручання. Це ускладнення часто виникає після апоплексії, інвазивних процедур або через вторинне інфікування. Рецидив кісти є одним із найбільш поширених післяопераційних ускладнень, яке є обов'язковим після консервативного лікування, коли частина функціональної активності яєчника зберігається. Гормональні порушення можуть сприяти утворенню нових функціональних кіст. Після оперативного втручання досить частим є формування спайок в малому тазі, що призводить до порушення фертильності та ризику непрохідності маткових труб у майбутньому. Це ускладнення є одним із найсерйозніших і потребує профілактичних заходів. Ендометрит, пельвіоперитоніт і абсцеси можуть виникати через порушення асептики під час операції або при ослабленому імунітеті. Ці ускладнення потребують антибактеріальної терапії та іноді хірургічного лікування для видалення гнійних вогнищ [29].

ОБГОВОРЕННЯ

Отримані результати свідчать, що кістозні утворення яєчників у дітей є поліетіологічними захворюваннями з різноманітними клінічними проявами та неодноточними підходами до лікування в різних країнах. Узагальнені дані підтверджують, що формування кіст яєчників у дітей пов'язане з комплексом факторів: від генетичних і внутрішньоутробних до гормональних та ендокринних порушень. Виявлено чітку вікову градацію патогенетичних механізмів: у плодovому

rapid recovery and reduced risks. However, in cases of large masses or suspected malignancy, laparotomy or oophorectomy may be necessary to achieve better treatment outcomes [38, 41].

Complications of ovarian cysts

Ovarian cyst torsion is one of the most dangerous complications that occurs due to the rotation of the cyst around its axis together with the vascular pedicle that provides blood supply to the ovary. This leads to impaired blood circulation in the organs, ischemia and necrosis, which can subsequently lead to significant complications, including peritonitis. Torsion can occur due to a sharp or unnatural return of the child's body, as well as in the presence of a long cyst pedicle [41]. **Ovarian apoplexy** – rupture of an ovarian cyst is accompanied by intra-abdominal bleeding and can be a threat to the life of the child. It usually occurs due to a sharp increase in intra-abdominal pressure caused by physical exertion or trauma. Rupture of the cyst can lead to significant blood loss and requires immediate medical intervention [19]. Hemorrhage into the cyst cavity can occur due to rupture of the cyst contents, which leads to the development of intra-abdominal hemorrhage. This can occur due to hormonal changes, trauma or mechanical pressure on the ovary. Infection of the cyst occurs when bacteria penetrate into its cavity, which can lead to the development of a purulent process, requiring urgent medical intervention. This complication often occurs after apoplexy, invasive procedures or due to secondary infection. Cyst recurrence is one of the most common postoperative complications, which is mandatory after conservative treatment, when part of the functional activity of the ovary is preserved. Hormonal disorders can contribute to the formation of new functional cysts. After surgery, the formation of adhesions in the small pelvis is quite common, which leads to impaired fertility and the risk of obstruction of the fallopian tubes in the future. This complication is one of the most serious and requires preventive measures. Endometritis, pelvioperitonitis and abscesses can occur due to impaired asepsis during surgery or with weakened immunity. These complications require antibacterial therapy and sometimes surgical treatment to remove purulent foci [29].

DISCUSSION

The obtained results indicate that ovarian cystic formations in children are polyetiological conditions with diverse clinical manifestations and heterogeneous treatment approaches across different countries. Summarized data confirm that the development of ovarian cysts in children is associated with a combination of factors, ranging from genetic and intrauterine influences to hormonal and endocrine disorders. A clear age-related gradation of pathogenetic mechanisms has

та неонатальному періодах домінує вплив материнських і плацентарних гормонів, тоді як у дитячому та пубертатному віці провідну роль відіграють порушення овуляторного циклу та функціональна дисрегуляція гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникової осі. Це узгоджується з даними більшості зарубіжних досліджень, де підкреслюється тимчасовий характер функціональних кіст у дівчаток і в підлітковому віці. Разом з тим, у вітчизняних роботах частіше наголошується на ролі екологічних та інфекційних чинників, що, ймовірно, відображає реалії українського контексту. Така розбіжність свідчить про необхідність проведення багатоцентрових досліджень для уточнення внеску різних факторів ризику у виникнення патології. Поділ кіст на функціональні та органічні є загальноприйнятим у світовій практиці. Важливо, що функціональні кісти у більшості випадків мають тенденцію до спонтанного регресу, це дозволяє уникнути необґрунтованого хірургічного втручання. У нашому аналізі підтверджено: найвищу клінічну значущість становлять органічні кісти (дермоїдні, ендометріодні, цистаденоми), які мають високий ризик ускладнень та рецидивів. З клінічної точки зору ключовим є не лише морфологічний тип, а й розмір та динаміка утворення. Як показують результати, саме швидке збільшення розмірів кісти та поява симптомів (біль, порушення менструального циклу, дизурія) є основними показаннями до активного втручання. Ультразвукове дослідження дозволяє визначити не тільки розмір і структуру кісти, але й оцінити кровотік за допомогою доплерографії, що підвищує специфічність диференційної діагностики. Проте навіть УЗД має обмеження, особливо у випадках складних багатокамерних утворень. Саме тому все частіше застосовується МРТ як додатковий метод, хоча його використання обмежене високою вартістю та низькою доступністю у дитячій практиці в Україні. Важливим компонентом сучасної діагностики є лабораторна оцінка рівня гормонів та онкомаркерів. Наш аналіз підтвердив: хоча вони не можуть виступати самостійним критерієм діагностики, ці показники суттєво допомагають у виявленні злоякісного потенціалу та у виборі тактики лікування. Європейські та американські протоколи рекомендують у більшості випадків спостереження та консервативне лікування, особливо при функціональних кістах розміром до 5 см. Лише при наявності ускладнень (перекрут, розрив, внутрішньочеревна кровотеча) або підозрі на пухлинний процес обирається оперативне втручання. В українській практиці, згідно з аналізованими публікаціями, частота оперативних втручань є значно вищою. Це пояснюється як настороженістю лікарів щодо можливих ускладнень, так і обмеженим доступом до сучасних методів динамічного спостереження та малоінвазивних технологій. Така тактика, з одного боку, знижує ризик гострих станів, але з іншого – підвищує ймовірність втрати оваріального резерву та зниження репродуктивної функції у майбутньому. Проведений аналіз підтвердив, що лапароскопія є «золотим стандартом» у разі необхідності оперативного втручання. Вона забезпечує мінімальну травматичність, збереження функціональної тканини яєчника та швидке відновлення пацієнтки. Лапаротомія використовується лише

been identified: during the fetal and neonatal periods, maternal and placental hormones dominate, whereas in childhood and puberty, ovulatory dysfunction and functional dysregulation of the hypothalamic–pituitary–ovarian axis play a leading role. This is consistent with the findings of most international studies, which emphasize the transient nature of functional cysts in girls and adolescents. At the same time, domestic studies more frequently highlight the role of environmental and infectious factors, which likely reflects the realities of the Ukrainian context. Such discrepancies indicate the need for multicenter studies to clarify the contribution of various risk factors to the development of the pathology. The classification of cysts into functional and organic types is generally accepted in global practice. Importantly, functional cysts in most cases tend to regress spontaneously, allowing the avoidance of unnecessary surgical intervention. Our analysis confirmed that organic cysts (dermoid, endometriotic, cystadenomas) carry the greatest clinical significance, as they are associated with a higher risk of complications and recurrence. From a clinical perspective, the key determinants are not only the morphological type but also the size and growth dynamics of the cyst. According to the results, rapid enlargement and the appearance of symptoms (pain, menstrual irregularities, dysuria) represent the main indications for active intervention. Ultrasound examination makes it possible to assess not only the size and structure of the cyst but also blood flow using Doppler imaging, thereby improving the specificity of differential diagnosis. However, even ultrasound has limitations, particularly in cases of complex multilocular formations. For this reason, MRI is increasingly being employed as an additional method, although its use in pediatric practice in Ukraine remains restricted due to its high cost and limited availability. An important component of modern diagnostics is laboratory evaluation of hormone levels and tumor markers. Our analysis confirmed that, although these indicators cannot serve as independent diagnostic criteria, they are valuable in detecting malignant potential and guiding therapeutic decision-making. European and American protocols recommend observation and conservative management in most cases, particularly for functional cysts measuring up to 5 cm. Surgical intervention is reserved for cases of complications (torsion, rupture, intra-abdominal bleeding) or suspicion of neoplastic processes. In Ukrainian practice, according to analyzed publications, the frequency of surgical interventions is significantly higher. This can be explained both by clinicians' concern regarding possible complications and by the limited access to modern methods of dynamic monitoring and minimally invasive technologies. Such a strategy, while reducing the risk of acute conditions, simultaneously increases the likelihood of loss of ovarian reserve and a decline in future reproductive potential. Our analysis confirmed that laparoscopy is the «gold standard» when surgical intervention is required. It ensures minimal trauma, preservation of functional ovarian tissue, and rapid recovery of the patient. Laparotomy is used only in cases of giant cysts or suspicion of malignancy. At the same time, in countries with advanced pediatric gynecology, there is a growing emphasis on strategies of maximal organ preservation–cystectomy rather

у випадках гігантських кіст або підозри на злоякісний процес. Разом з тим, у країнах із розвинутою дитячою гінекологією все частіше застосовується стратегія максимально можливого органозбереження – цистектомія замість овариоектомії. В українських дослідженнях ще трапляються випадки видалення яєчника навіть при доброякісних утвореннях, що свідчить про потребу в оновленні клінічних протоколів. Отримані результати вказують на необхідність диференційованого підходу, що враховує вік пацієнтки, морфологічний тип кісти, динаміку її росту та клінічні прояви. Важливою умовою є впровадження стандартизованих протоколів спостереження за дітьми з функціональними кістами, що дозволить мінімізувати частоту необґрунтованих операцій.

Для наочної демонстрації особливостей клініки, діагностики та лікування кіст у дівчат наводимо клінічний випадок.

Пацієнтка А., 14 р. звернулась зі скаргами на біль у лівій здухвинній ділянці та над лоном. Зі слів пацієнтки, захворіла 05.12.24 р., коли вперше поскаржилась на різкі болі в животі. Самостійно приймала Но-шпу. Позитивної динаміки не відмічалось. Звернувшись у Центральну районну лікарню зі місцем проживання, зі слів матері виконано знеболення та були направлені у комунальне некомерційне підприємство «Вінницька обласна дитяча клінічна лікарня Вінницької обласної Ради», де оглянута черговим хірургом та госпіталізована в дитяче хірургічне відділення №2. Були виконані лабораторні дослідження: загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, цукор крові, загальний аналіз сечі. В динаміці в загальному аналізі крові спостерігався наростаючий гіперлейкоцитоз з зсувом лейкоцитарної формули вліво. Status localis: Живіт правильної форми, симетричний, при пальпації м'який, дещо болісний при глибокій пальпації в лівій здухвинній ділянці та над лоном. Симптоми подразнення очеревини: негативні. УЗД органів малого таза: виявлено додаткове утворення. В лівому придатку локалізується рідинне утворення розміром 55×53 мм, однокамерне, аваскулярне. На основі об'єктивного обстеження, інструментальних, лабораторних методів обстежень встановлено попередній діагноз: параоваріальна кіста лівого придатка. Дитині після короткої передопераційної підготовки було проведено оперативне лікування (рис. 2). Проведено лапароскопічне усунення перекруту, видалили кістозне утворення. Проведено дренивання черевної порожнини. Післяопераційний період без особливостей.

than oophorectomy. In Ukrainian studies, however, cases of oophorectomy for benign lesions are still reported, highlighting the need for updating clinical protocols. The obtained results emphasize the necessity of a differentiated approach that considers the patient's age, morphological type of the cyst, growth dynamics, and clinical manifestations. A crucial requirement is the implementation of standardized protocols for monitoring children with functional cysts, which would minimize the frequency of unnecessary surgical interventions.

To clearly demonstrate the features of the clinic, diagnosis and treatment of cysts in girls, we present a clinical case below.

Patient A., 14 years old, complained of pain in the left iliac region and above the groin. According to the patient, she fell ill on 05.12.24, when she first complained of sharp abdominal pain. She took No-shpa on her own. No positive dynamics were noted. She applied to the regional hospital with the place of residence, according to the mother, anesthesia was performed and she was sent to the Municipal Non-profit enterprise «Vinnytsia regional clinical hospital of Vinnytsia regional Council», where she was examined by the surgeon on duty and hospitalized in the children's surgical department № 2. Laboratory tests were performed: general blood test, biochemical blood test, blood sugar, general urine test. In the dynamics of the general blood test, increasing hyperleukocytosis with a shift of the leukocyte formula to the left was observed. Status localis: The abdomen is of regular shape, symmetrical. On palpation, soft, slightly painful on deep palpation in the left iliac region and above the groin. Symptoms of peritoneal irritation: negative. Ultrasound of the pelvic organs: additional formation was detected. A liquid formation measuring 55×53 mm, single-chamber, avascular, was localized in the left appendage. Based on objective examination, instrumental, laboratory methods of examination, a preliminary diagnosis was established: paraovarian cyst of the left appendage. The child underwent surgical treatment after a short preoperative preparation (Fig. 2). Laparoscopy was performed, the torsion was eliminated, and the cystic formation was removed. Drainage of the abdominal cavity was performed. The postoperative period was uneventful.



Рис. 2. Лівобічна параоваріальна кіста розміром 55×53 мм
Fig. 2. Left-sided paraovarian cyst measuring 55×53 mm

ВИСНОВКИ

Кістозні ураження яєчників та придатків матки у дітей мають чітку вікову залежність, при цьому найбільша частка випадків припадає на підліткову вікову групу, що пов'язано з інтенсивними гормональними перебудовами в період статевого дозрівання. Основними факторами ризику розвитку цієї патології є порушення ендокринної регуляції, хронічні запальні процеси органів малого таза, а також спадкова схильність до гормонозалежних новоутворень. Клінічна картина може бути неспецифічною, однак наявність болю внизу живота у поєднанні з симптомами нудоти або блювання у дівчаток повинна розглядатися як привід для невідкладного виключення гострої хірургічної патології. Золотим стандартом діагностики на сьогодні залишається ультразвукове дослідження з доплерографічною оцінкою кровотоку у поєднанні з визначенням рівня гормонів і онкомаркерів, що дозволяє не лише встановити характер новоутворення, а й оцінити потенційні ризики його злоякісного переродження. Вибір тактики лікування залежить від віку дитини, морфологічної будови кісти, наявності ускладнень, а також анатомічних особливостей малого таза і черевної порожнини. У новонароджених та дітей раннього віку раннє виконання пункційних втручань під контролем УЗД або лапароскопічних операцій дозволяє запобігти розвитку тубарних ускладнень, таких як атрофія, склероз чи самоампутація придатків. Діаметр кісти понад 5 см, швидке її зростання, ознаки перекуту, розриву, внутрішньої кровотечі чи перитоніту є показаннями до термінового органозберігаючого хірургічного втручання, переважно лапароскопічного доступу. Таким чином, кісти яєчників у дитячому віці становлять актуальну проблему дитячої хірургії та гінекології через складність диференційної діагностики, можливі ускладнення і потенційний вплив на репродуктивне здоров'я в майбутньому. Своєчасне виявлення, правильна діагностична тактика та індивідуалізований підхід до лікування дозволяють зберегти функціональну активність репродуктивної системи та забезпечити оптимальні результати у коротко-і довгостроковій перспективі.

CONCLUSIONS

Cystic lesions of the ovaries and uterine appendages in children have a clear age dependence, with the largest proportion of cases occurring in the adolescent age group, which is associated with intense hormonal changes during puberty. The main risk factors for the development of this pathology are endocrine disorders, chronic inflammatory processes of the pelvic organs, as well as a hereditary predisposition to hormone-dependent neoplasms. The clinical picture may be nonspecific, but the presence of lower abdominal pain in combination with symptoms of nausea or vomiting in girls should be considered as a reason for the immediate exclusion of acute surgical pathology. The gold standard of diagnosis today remains ultrasound with Doppler assessment of blood flow in combination with determination of hormone levels and tumor markers, which allows not only to establish the nature of the neoplasm, but also to assess the potential risks of its malignant transformation. The choice of treatment tactics depends on the age of the child, the morphological structure of the cyst, the presence of complications, as well as the anatomical features of the pelvis and abdominal cavity. In newborns and young children, early puncture interventions under ultrasound control or laparoscopic operations can prevent the development of tubal complications, such as atrophy, sclerosis or self-amputation of the appendages. The diameter of the cyst is more than 5 cm, its rapid growth, signs of torsion, rupture, internal bleeding or peritonitis are indications for urgent organ-preserving surgical intervention, preferably laparoscopic access. Thus, ovarian cysts in childhood are an urgent problem of pediatric surgery and gynecology due to the complexity of differential diagnosis, possible complications and potential impact on reproductive health in the future. Timely detection, correct diagnostic tactics and an individualized approach to treatment allow you to preserve the functional activity of the reproductive system and ensure optimal results in the short and long term.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Kang H. J. Ovarian Cysts. *Problem-Focused Reproductive Endocrinology and Infertility*. 2023. P. 109–113. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-19443-6_17
2. Heo S., Shim Y. S., Lee H. S., et al. Clinical course of peripheral precocious puberty in girls due to autonomous ovarian cysts. *Clinical Endocrinology*. 2024. №100 (1). P. 29–35. DOI: <https://doi.org/10.1111/cen.14943>
3. Developing Human: Clinically Oriented Embryology. Elsevier – Health Sciences Division, 2020.
4. Elborno D., Kives S., Hertweck S. P. Ovarian Cysts. *Clinical Protocols in Pediatric and Adolescent Gynecology*. CRC Press, 2022. P. 198–207. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003039235-34>
5. Luca E., Zitzmann K., Bornstein S., et al. Three Dimensional Models of Endocrine Organs and Target Tissues Regulated by the Endocrine System. *Cancers*. 2023. №15 (18). P. 4601. DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers15184601>
6. Pienkowski C., Cartault A., Carfagna L., et al. Ovarian Cysts in Prepubertal Girls. *Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2012. P. 101–111. DOI: <https://doi.org/10.1159/000326627>
7. Renaud E. J., Summe S., Islam S., et al. Ovarian masses in the child and adolescent: An American Pediatric Surgical Association

REFERENCES

1. Kang HJ. Ovarian Cysts. *Problem-Focused Reproductive Endocrinology and Infertility*. 2023;109–113. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-19443-6_17
2. Heo S, Shim YS, Lee HS, Hwang JS. Clinical course of peripheral precocious puberty in girls due to autonomous ovarian cysts. *Clinical Endocrinology*. 2024;100(1):29–35. DOI: <https://doi.org/10.1111/cen.14943>
3. Developing Human: Clinically Oriented Embryology. Elsevier – Health Sciences Division, 2020.
4. Elborno D, Kives S, Hertweck SP. Ovarian Cysts. *Clinical Protocols in Pediatric and Adolescent Gynecology*. CRC Press, 2022:198–207. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003039235-34>
5. Luca E, Zitzmann K, Bornstein S, Kugelmeier P, Beuschlein F, Nulting S, Hantel C, et al. Three Dimensional Models of Endocrine Organs and Target Tissues Regulated by the Endocrine System. *Cancers*. 2023;15(18):4601. DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers15184601>
6. Pienkowski C, Cartault A, Carfagna L, Ernault P, Vial J, Lemasson F, et al. Ovarian Cysts in Prepubertal Girls. *Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2012:101–11. DOI: <https://doi.org/10.1159/000326627>
7. Renaud EJ, Summe S, Islam S, Cameron DB, Gates RL, Williams RF, et al. Ovarian masses in the child and adolescent: An American

- Outcomes and Evidence-Based Practice Committee systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*. 2019. №54 (3). P. 369–377. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.08.058>
8. Kovacs G., Briggs P. Ovarian Cysts. *Lectures in Obstetrics, Gynaecology and Women's Health*. 2015. P. 61–62. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-14863-2_12
9. Shah A. A., Likes C. E., Price T. M. Early Polycystic Ovary Syndrome as a Possible Etiology of Unexplained Premenarcheal Ovarian Torsion. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2009. №22 (4). P. 265–269. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2008.11.005>
10. Wenger J. M., Marci R. Endocrine Disruption in Women: A Cause of PCOS, Early Puberty, or Endometriosis. *Environment Impact on Reproductive Health*. 2023. P. 89–111. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-36494-5_5
11. Stankovic Z. Ovarian Cysts and Tumors in Adolescents. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2024. №51 (4). P. 695–710. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2024.08.006>
12. Narmatha C., Manimegalai P., Krishnadass J., et al. Ovarian cysts classification using novel deep reinforcement learning with Harris Hawks Optimization method. *The Journal of Supercomputing*. 2023. №79 (4). P. 1374–1397. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11227-022-04709-8>
13. Vichnin M. Ectopic pregnancy in adolescents. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2008. №20 (5). P. 475–478. DOI: <https://doi.org/10.1097/gco.0b013e32830d0ce1>
14. Stambough K. C., Childress K. J. Ovarian Torsion in Adolescents. *Endometriosis in Adolescents*. 2020. P. 499–509. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-52984-0_28
15. Sadler T. W. Langman's Medical Embryology. 14th Edition, 2018. *Morphologia*. 2019. №13 (4). P. 90–96. DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2019.4.90-96>
16. Ozcan R., Tekant G. T. Ovarian Cysts. *Pediatric Surgery Digest*. 2022. P. 527–528. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-80411-4_34
17. Cistaro A. Ovarian Teratomas. *Atlas of PET/CT in Pediatric Patients*. 2013. P. 151–153. DOI: https://doi.org/10.1007/978-88-470-5358-8_18
18. Bolli P., Schädlein S., Holland-Cunz S., et al. Ovarian torsion in children. *Medicine*. 2017. №96 (43). P. e8299. DOI: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000008299>
19. Al-Salem A. H., Haddad M. J., Hamchou M. Ovarian Cysts and Tumors. *Pediatric Gynecology*. 2020. P. 317–372. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-49984-6_17
20. Elborno D., Kives S., Hertweck S. P. Ovarian Masses. *Clinical Protocols in Pediatric and Adolescent Gynecology*. CRC Press. 2022. P. 208–219. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003039235-35>
21. Dasgupta R., Renaud E., Goldin A. B., et al. Ovarian torsion in pediatric and adolescent patients: A systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*. 2018. №53 (7). P. 1387–1391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.10.053>
22. Bertozzi M., Riccioni S., Valoncelli C., et al. The Diagnosis and Management of Ovarian Cysts in Children. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2017. №30 (2). P. 265. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2013.01.061>
23. Fischer A. C. Ovarian Torsion. *Endocrine Surgery in Children*. 2017. P. 341–352. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-54256-9_25
24. Terzic M., Rapisarda A. M. C., Corte L. D., et al. Diagnostic work-up in paediatric and adolescent patients with adnexal masses: an evidence-based approach. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2020. №4 P. 503–515. DOI: <https://doi.org/10.1080/01443615.2020.1755625>
25. Trinh T. W., Kennedy A. M. Fetal Ovarian Cysts: Review of Imaging Spectrum, Differential Diagnosis, Management, and Outcome. *RadioGraphics*. 2015. №35 (2). P. 621–635. DOI: <https://doi.org/10.1148/rg.352140073>
26. Akakpo P. K., Derkyi-Kwarteng L., Quayson S. E., et al. Ovarian Tumors in Children and Adolescents: A 10-Yr Histopathologic Review in Korle-Bu Teaching Hospital, Ghana. *International Journal of Gynecological Pathology*. 2016. №35 (4). P. 333336. DOI: <https://doi.org/10.1097/pgp.0000000000000257>
27. Lee Y. R. CT Imaging Findings of Ruptured Ovarian Endometriotic Cysts: Emphasis on the Differential Diagnosis with Ruptured Ovarian Functional Cysts. *Korean Journal of Radiology*. 2011. №12 (1). P. 59. DOI: <https://doi.org/10.3348/kjr.2011.12.1.59>
28. Duarte M. L. L. Diagnostic approach of ovarian masses at pediatric age. *Repositório Aberto da Universidade do Porto*. 2016. URL: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/89704>
29. Ibraheem Harba A. J., Fakhri K. Ovarian Cyst in Pediatric Age Group. *International Journal of Current Research and Academic Review*. 2017. №5 (3). P. 48–52. DOI: <https://doi.org/10.20546/ijcrar.2017.503.008>
30. Nanni M., Merola M. G., Ianniello S., et al. Ovarian Torsion. *Imaging Non-traumatic Abdominal Emergencies in Pediatric Patients*. 2016. P. 205–227. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-41866-7_14
- Pediatric Surgical Association Outcomes and Evidence-Based Practice Committee systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*. 2019;54(3):369–77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.08.058>
8. Kovacs G, Briggs P. Ovarian Cysts. *Lectures in Obstetrics, Gynaecology and Women's Health*. 2015:61–2. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-14863-2_12
9. Shah AA, Likes CE, Price TM. Early Polycystic Ovary Syndrome as a Possible Etiology of Unexplained Premenarcheal Ovarian Torsion. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2009;22(4):265–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2008.11.005>
10. Wenger JM, Marci R. Endocrine Disruption in Women: A Cause of PCOS, Early Puberty, or Endometriosis. *Environment Impact on Reproductive Health*. 2023:89–111. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-36494-5_5
11. Stankovic Z. Ovarian Cysts and Tumors in Adolescents. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2024;51(4):695–710. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2024.08.006>
12. Narmatha C, Manimegalai P, Krishnadass J, Valsalan P, Manimurugan S, Mustafa M. Ovarian cysts classification using novel deep reinforcement learning with Harris Hawks Optimization method. *The Journal of Supercomputing*. 2023;79(4):1374–97. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11227-022-04709-8>
13. Vichnin M. Ectopic pregnancy in adolescents. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2008;20(5):475–8. DOI: <https://doi.org/10.1097/gco.0b013e32830d0ce1>
14. Stambough KC, Childress KJ. Ovarian Torsion in Adolescents. *Endometriosis in Adolescents*. 2020:499–509. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-52984-0_28
15. Sadler TW. Langman's Medical Embryology. 14th Edition, 2018. *Morphologia*. 2019;13(4):90–6. DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2019.4.90-96>
16. Ozcan R, Tekant GT. Ovarian Cysts. *Pediatric Surgery Digest*. 2022:527–8. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-80411-4_34
17. Cistaro A. Ovarian Teratomas. *Atlas of PET/CT in Pediatric Patients*. 2011:151–3. DOI: https://doi.org/10.1007/978-88-470-5358-8_18
18. Bolli P., Schädlein S., Holland-Cunz S., Zimmermann P. Ovarian torsion in children. *Medicine*. 2017;96(43):e8299. DOI: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000008299>
19. Al-Salem AH, Haddad MJ, Hamchou M. Ovarian Cysts and Tumors. *Pediatric Gynecology*. 2020:317–72. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-49984-6_17
20. Elborno D, Kives S, Hertweck SP. Ovarian Masses. *Clinical Protocols in Pediatric and Adolescent Gynecology*. CRC Press. 2022:208–19. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003039235-35>
21. Dasgupta R., Renaud E., Goldin A. B., Baird R, Cameron DB, Arnold MA, et al. Ovarian torsion in pediatric and adolescent patients: A systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*. 2018;53(7):1387–91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.10.053>
22. Bertozzi M, Riccioni S, Valoncelli C, Appignani A. The Diagnosis and Management of Ovarian Cysts in Children. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2017;30(2):265. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2013.01.061>
23. Fischer AC. Ovarian Torsion. *Endocrine Surgery in Children*. 2017;341–52. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-54256-9_25
24. Terzic M, Rapisarda AMC, Corte LD., Manchanda R, Aimagambetova G, Norton M, et al. Diagnostic work-up in paediatric and adolescent patients with adnexal masses: an evidence-based approach. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2020;4:503–15. DOI: <https://doi.org/10.1080/01443615.2020.1755625>
25. Trinh TW, Kennedy AM. Fetal Ovarian Cysts: Review of Imaging Spectrum, Differential Diagnosis, Management, and Outcome. *RadioGraphics*. 2015;35(2):621–35. DOI: <https://doi.org/10.1148/rg.352140073>
26. Akakpo PK, Derkyi-Kwarteng L, Quayson SE, Gyasi R, Anim J. Ovarian Tumors in Children and Adolescents. A 10-Yr Histopathologic Review in Korle-Bu Teaching Hospital, Ghana. *International Journal of Gynecological Pathology*. 2016;35(4):333336. DOI: <https://doi.org/10.1097/pgp.0000000000000257>
27. Lee YR. CT Imaging Findings of Ruptured Ovarian Endometriotic Cysts: Emphasis on the Differential Diagnosis with Ruptured Ovarian Functional Cysts. *Korean Journal of Radiology*. 2011;12(1):59. DOI: <https://doi.org/10.3348/kjr.2011.12.1.59>
28. Duarte MLL. Diagnostic approach of ovarian masses at pediatric age. *Repositório Aberto da Universidade do Porto*. 2016. URL: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/89704>
29. Ibraheem Harba A. J., Fakhri K. Ovarian Cyst in Pediatric Age Group. *International Journal of Current Research and Academic Review*. 2017;5(3):48–52. DOI: <https://doi.org/10.20546/ijcrar.2017.503.008>
30. Nanni M, Merola MG, Ianniello S, Orazi C, Schingo MP, Trinci M. Ovarian Torsion. *Imaging Non-traumatic Abdominal Emergencies in Pediatric Patients*. 2016:205–27. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-41866-7_14

31. Banli-Cesur I., Tanridan-Okcu N., Ozcelik Z. Ovarian masses in children and adolescents: Analysis on 146 patients. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2020. №50 (6). P. 101901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101901>
32. Babloyan S., Shahverdyan N., Ghambaryan H. 99 Our experience of borderline ovarian tumors in adolescents. *International Journal of Gynecological*. 2024. №34 (1). P. A136.2–A137. DOI: <https://doi.org/10.1136/ijgc-2024-esgo.254>
33. Baltrak Y. A., Söğüt S. E., Yavuz A., et al. How should the management of ovarian masses in children? *Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan*. 2020. №6 (60). P. 88–92. DOI: <https://doi.org/10.23950/jcmk/9270>
34. Bai R., Bonanni J. R., Guo J., et al. Opting for conservative management over surgery for neonatal ovarian cysts. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2024. №52 (6). P. 705–716 DOI: <https://doi.org/10.1002/jcu.23693>
35. PROLOG: Gynecologic Oncology and Critical Care. Seventh Edition. *The American College of Obstetricians & Gynecologists*. 2016.
36. Chafitz O. B., Chemerinski A., McGovern P. Management of Simple Ovarian Cysts. *Topics in Obstetrics & Gynecology*. 2023. №43 (9). P. 6. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.PGO.0000937004.49421.0f>
37. Manzano D., Espinel P. X. C. Surgical Management of Ovarian Mature Cystic Teratoma in a Pediatric Patient: A Case Report. *SAS Journal of Surgery*. 2023. №9 (11). P. 899–905. DOI: <https://doi.org/10.36347/sasjs.2023.v09i11.007>
38. De Silva K. S. H. Ovarian cysts needing surgical intervention in two girls with central precocious puberty receiving treatment. *Sri Lanka Journal of Child Health*. 2012. №41 (2). P. 93. DOI: <https://doi.org/10.4038/sljch.v41i2.4399>
39. Sosa-Stanley J. N., Casey J., Kathryn R. Surgical management of benign enlarged ovarian cysts. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2023. №228 (3). P. S949. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.12.289>
40. Babazhanova Sh. D., Ibragimova F. A., Ergashev B. B. Management of Ovarian Cysts in Newborns. *International Scientific Journal*. 2025. №4 (3). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15039904>
41. Elborno D., Kives S., Hertweck S. P. Ovarian/Adnexal Torsion. *Clinical Protocols in Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2022. №36. P. 220–223. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003039235-36>
31. Banli-Cesur I., Tanridan-Okcu N., Ozcelik Z. Ovarian masses in children and adolescents: Analysis on 146 patients. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2020;50(6):101901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101901>
32. Babloyan S., Shahverdyan N., Ghambaryan H. 99 Our experience of borderline ovarian tumors in adolescents. *International Journal of Gynecological*. 2024;34(1):A136.2-A137. DOI: <https://doi.org/10.1136/ijgc-2024-esgo.254>
33. Baltrak YA, Söğüt SE, Yavuz A, Varlikli O, Terzi H. How should the management of ovarian masses in children? *Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan*. 2020;6(60):88–92. DOI: <https://doi.org/10.23950/jcmk/9270>
34. Bai R, Bonanni JR, Guo J, Li Z, Yu X, Zeng J, et al. Opting for conservative management over surgery for neonatal ovarian cysts. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2024;52(6):705–16 DOI: <https://doi.org/10.1002/jcu.23693>
35. PROLOG: Gynecologic Oncology and Critical Care. Seventh Edition. *The American College of Obstetricians & Gynecologists*. 2016.
36. Chafitz OB, Chemerinski A, McGovern P. Management of Simple Ovarian Cysts. *Topics in Obstetrics & Gynecology*. 2023;43(9):6. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.PGO.0000937004.49421.0f>
37. Manzano D, Espinel PXC. Surgical Management of Ovarian Mature Cystic Teratoma in a Pediatric Patient: A Case Report. *SAS Journal of Surgery*. 2023;9(11):899–905. DOI: <https://doi.org/10.36347/sasjs.2023.v09i11.007>
38. De Silva KSH. Ovarian cysts needing surgical intervention in two girls with central precocious puberty receiving treatment. *Sri Lanka Journal of Child Health*. 2012;41(2):93. DOI: <https://doi.org/10.4038/sljch.v41i2.4399>
39. Sosa-Stanley JN, Casey J, Kathryn R. Surgical management of benign enlarged ovarian cysts. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2023;228(3):S949. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.12.289>
40. Babazhanova ShD, Ibragimova FA, Ergashev BB. Management of Ovarian Cysts in Newborns. *International Scientific Journal*. 2025;4(3). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15039904>
41. Elborno D, Kives S, Hertweck SP. Ovarian/Adnexal Torsion. *Clinical Protocols in Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2022;36:220–3. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003039235-36>

Обмеження дослідження

Автори рукопису свідомо засвідчують, що обмеження цього огляду зумовлені як попередньо окресленими рамками тематики, часових періодів і типів досліджень, так і доступністю джерел. Пошукова стратегія охоплювала наукометричні бази Scopus, PubMed, MEDLINE та Google Scholar із визначеними датами індексації. Включені роботи відрізнялися за дизайном і методологічною якістю; у частині досліджень ризик упередженості був підвищеним, а міждослідницька варіабельність показників залишалася істотною, що знижує внутрішню валідність сукупних оцінок і обмежує узагальнюваність висновків на інші популяції та клінічні контексти. Для зменшення зазначених впливів застосовано незалежний подвійний відбір та вилучення даних, розширені комбінації ключових слів і логічних операторів.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження у сфері діагностики та лікування кіст яєчників у дівчат мають бути спрямовані на удосконалення неінвазивних методів виявлення новоутворень, зокрема з використанням молекулярно-генетичних маркерів та передових технологій візуалізації (УЗД високої роздільної здатності, МРТ нового покоління). Варто розширити наукове вивчення природного перебігу функціональних кіст у підлітковому віці з метою визначення чітких критеріїв для спостереження, консервативного лікування та оперативного втручання. Особливу увагу слід приділити розробці індивідуалізованих підходів до терапії, які враховують гормональний фон, вік, репродуктивні перспективи та психоемоційний стан пацієнтки. Окрім того, необхідно проводити довгострокові спостереження за пацієнтками, які перенесли хірургічне лікування кіст, щоб оцінити вплив на оваріальний резерв і ризики для майбутньої фертильності. Перспективним напрямком також

Limitations of the study

The authors of the manuscript explicitly acknowledge that the limitations of this review are обусловлені by both the predefined scope of the topic, time periods, and types of studies, as well as by the availability of sources. The search strategy covered the bibliometric databases Scopus, PubMed, MEDLINE, and Google Scholar with specified indexing dates. The included studies varied in design and methodological quality; in some studies, the risk of bias was elevated, and inter-study variability of outcomes remained substantial, which reduces the internal validity of pooled estimates and limits the generalizability of the findings to other populations and clinical contexts. To mitigate these effects, independent dual screening and data extraction, as well as expanded combinations of keywords and logical operators, were applied.

Prospects for further research

Future research in the field of diagnosis and treatment of ovarian cysts in girls should focus on improving non-invasive detection methods, particularly through the use of molecular-genetic markers and advanced imaging technologies (high-resolution ultrasound, next-generation MRI). It is important to expand the scientific study of the natural course of functional cysts in adolescence to establish clear criteria for monitoring, conservative treatment, and surgical intervention. Special attention should be paid to the development of individualized therapeutic approaches that consider hormonal background, age, reproductive potential, and the patient's psycho-emotional condition. Additionally, long-term follow-up of patients who have undergone surgical treatment of ovarian cysts is necessary to assess the impact on ovarian reserve and the risks for future fertility. Another promising direction is the study of the association

є вивчення зв'язку між частотою виникнення кіст яєчників і факторами способу життя, харчування, екологічного середовища, що дозволить розробити ефективні стратегії профілактики.

between the occurrence of ovarian cysts and lifestyle, nutrition, and environmental factors, which could contribute to the development of effective prevention strategies.

Конфлікт інтересів

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

Conflict of interest

The authors of this manuscript hereby declare the absence of any actual or potential conflict of interest regarding the results of this work with pharmaceutical companies, manufacturers of biomedical devices, or other organizations whose products, services, or financial support may be related to the subject matter of the submitted materials or which may have sponsored the conducted research.

Дотримання етичних норм

Автори рукопису свідомо засвідчують, що підготовка рукопису здійснювалась виключно на основі відкрито опублікованих наукових джерел. У роботі не використовувались персоналізовані дані пацієнтів, результати первинних клінічних або доклінічних досліджень. У зв'язку з цим отримання схвалення комісії з питань біоетики не вимагалось. Дослідження виконане з дотриманням принципів належної наукової практики та відповідно до міжнародних етичних стандартів, зокрема рекомендацій Комітету з публікаційної етики «COPE» (Committee on Publication Ethics).

Ethics statement

The authors of the manuscript consciously confirm that the preparation of the manuscript was carried out exclusively on the basis of openly published scientific sources. No personalized patient data, nor the results of primary clinical or preclinical studies, were used in this work. Therefore, approval from a bioethics committee was not required. The study was conducted in compliance with the principles of good scientific practice and in accordance with international ethical standards, in particular the recommendations of the Committee on Publication Ethics (COPE).

Використання штучного інтелекту

Автори рукопису свідомо засвідчують, що у процесі проведення дослідження та підготовки цього рукопису не використовували жодних інструментів або сервісів генеративного штучного інтелекту (ШІ) для виконання будь-яких завдань, перелічених у Таксономії делегування завдань генеративному штучному інтелекту (GAIDeT, 2025 р.). Усі етапи роботи – від концептуалізації до фінального редагування – виконані без залучення генеративного ШІ, виключно авторами.

Use of Generative Artificial Intelligence

The authors of the manuscript consciously confirm that no generative artificial intelligence (AI) tools or services were used in the course of conducting the study or preparing this manuscript for any of the tasks listed in the Generative AI Delegation Taxonomy (GAIDeT, 2025). All stages of the work—from conceptualization to final editing—were carried out exclusively by the authors, without the involvement of generative AI.

Первинні дані та матеріали

Автори рукопису свідомо засвідчують, що первинна медична документація та статистичні бази даних у роботі не використовувалися. Усі твердження та узагальнення підкріплені посиланнями на першоджерела, доступні у відкритому доступі або через наукові бібліотечні ресурси. Додаткові матеріали, що стосуються процесу відбору джерел чи деталізації методології аналізу, можуть бути надані автором-кореспондентом за обґрунтованим запитом.

Data availability statement

The authors of the manuscript consciously confirm that no primary medical documentation or statistical databases were used in this work. All statements and generalizations are supported by references to original sources available in open access or through scientific library resources. Additional materials relating to the source selection process or details of the analytical methodology may be provided by the corresponding author upon reasonable request.

Інформація про фінансування

Стаття є фрагментом планової науково-дослідної роботи Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Міністерства охорони здоров'я України «Розробка сучасних та вдосконалення існуючих методів діагностики, лікування, профілактики та реабілітації хірургічної патології у дітей», номер державної реєстрації: 0123U102436, прикладна, термін виконання: 2023–2027 рр., керівник – завідувач кафедри дитячої хірургії, доктор медичних наук, професор В.С. Коноплицький.

Funding information

This article is part of the planned research project of Vinnytsia National Pirogov Memorial Medical University of the Ministry of Health of Ukraine «Development of modern and improvement of existing methods for diagnosis, treatment, prevention, and rehabilitation of surgical pathology in children», State Registration Number: 0123U102436; applied research; implementation period: 2023–2027; project leader – head of the department of pediatric surgery, Doctor of Medical Sciences, Professor V.S. Konoplytskyi.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Коноплицький Віктор Сергійович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри дитячої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Міністерства охорони здоров'я України; вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця, Україна, 21018;

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Konoplytskyi Viktor Serhiiovych – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the department of pediatric surgery of the National Pirogov Memorial Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 56 Pirogov Str., Vinnytsya, Ukraine, 21018;

e-mail: vkonoptytsky@gmail.com

mob.: +38 (067) 766-82-38

Внесок автора: аналіз та інтерпретація результатів, розробка методології, остаточне затвердження статті.

Лойко Євген Євгенович – кандидат медичних наук, доцент кафедри дитячої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Міністерства охорони здоров'я України; вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця, Україна, 21018;

e-mail: Loikoe@gmail.com

mob.: +38 (067) 424-88-57

Внесок автора: опис клінічного випадку, концепція та дизайн дослідження, збір даних, аналіз та інтерпретація даних.

Гончарук Віктор Борисович – завідувач хірургічного відділення № 2 Комунального некомерційного підприємства «Вінницька обласна дитяча клінічна лікарня Вінницької обласної Ради»; вул. Хмельницьке шосе, буд. 108, м. Вінниця, Україна, 21029;

e-mail: dxirurgiya2@gmail.com

mob.: +38 (067) 178-90-78

Внесок автора: опис клінічного випадку, формування висновків.

Коробко Юрій Євгенійович – кандидат медичних наук, асистент кафедри дитячої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Міністерства охорони здоров'я України; вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця, Україна, 21018;

e-mail: lundqist747@gmail.com

mob.: +38 (063) 436-99-82

Внесок автора: підготовка ілюстративного матеріалу.

Сасюк Анатолій Іванович – кандидат медичних наук, доцент кафедри дитячої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Міністерства охорони здоров'я України; вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця, Україна, 21018;

e-mail: spchirurg1976@gmail.com

mob.: +38 (099) 058-28-42

Внесок автора: підготовка ілюстративного матеріалу.

Дуб Анастасія Сергіївна – лікар-інтерн кафедри дитячої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Міністерства охорони здоров'я України; вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця, Україна, 21018;

e-mail: anastasiadub2002@gmail.com

mob.: +38 (097) 408-33-62

Внесок автора: підбір літературних джерел за темою роботи, формулювання висновків.

e-mail: vkonoptytsky@gmail.com

mobile: +38 (067) 766-82-38

Author's contribution: analysis and interpretation of results, development of methodology, final approval of the article.

Loiko Yevhen Yevhenovych – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the department of pediatric surgery of the National Pirogov Memorial Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 56 Pirogov Str., Vinnytsya, Ukraine, 21018;

email: Loikoe@gmail.com

mobile: +38 (067) 424-88-57

Author's contribution: description of clinical cases, study concept and design, data collection, data analysis and interpretation.

Honcharuk Viktor Borysovych – Head of surgical department № 2 of the «Vinnytsya Regional Pediatric Clinical Hospital of the Vinnytsia Regional Council»; 108 Khmelnytskyi Highway, Vinnytsya, Ukraine, 21029;

e-mail: dxirurgiya2@gmail.com

mobile: +38 (067) 178-90-78

Author's contribution: description of clinical cases, formation of conclusions.

Korobko Yurii Yevheniiiovych – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the department of pediatric surgery of the National Pirogov Memorial Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 56 Pirogov Str., Vinnytsya, Ukraine, 21018;

e-mail: lundqist747@gmail.com

mobile: +38 (063) 436-99-82

Author's contribution: preparation of illustrative material.

Sasiuk Anatolii Ivanovych – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the department of pediatric surgery of the National Pirogov Memorial Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 56 Pirogov Str., Vinnytsya, Ukraine, 21018;

e-mail: spchirurg1976@gmail.com

mobile: +38 (099) 058-28-42

Author's contribution: preparation of illustrative material.

Dub Anastasiia Serhiivna – intern at the department of pediatric surgery of the National Pirogov Memorial Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 56 Pirogov Str., Vinnytsya, Ukraine, 21018;

email: anastasiadub2002@gmail.com

mobile: +38 (097) 408-33-62

Author's contribution: selection of literary sources on the topic of the work, formulation of conclusions.

Рукопис надійшов
Manuscript was received
18.08.2025

Отримано після рецензування
Received after review
29.09.2025

Прийнято до друку
Accepted for printing
15.10.2025

Опубліковано
Published
27.10.2025