

Eastern Ukrainian Medical Journal

116, Kharkivska st., Sumy 40007, Ukraine
e-mail: eumj@med.sumdu.edu.ua

eumj.med.sumdu.edu.ua
ISSN: 2663-5909 (print)/2664-4231 (online)

© 2025 by the author(s).

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



How to cite / Як цитувати статтю: Volosovets O, Kryvopustov S, Loginova I, Shevtsova T, Chernii O, Vasechko O. Effects of prenatal alcohol exposure on child health. *East Ukr Med J.* 2025;13(1):55-63

DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2025;13\(1\):55-63](https://doi.org/10.21272/eumj.2025;13(1):55-63)

PE3IOME

Olexander Volosovets

<https://orcid.org/0000-0001-7246-0768>

Department of Paediatrics No. 2,
Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

Sergii Kryvopustov

<https://orcid.org/0000-0001-8561-0710>

Department of Paediatrics No. 2,
Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

Iryna Loginova

<https://orcid.org/0000-0001-9903-7011>

Department of Paediatrics No. 2,
Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

Tetiana Shevtsova

<https://orcid.org/0000-0003-1884-5987>

Department of Paediatrics No. 2,
Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

Olena Chernii

<https://orcid.org/0000-0003-2034-2115>

Department of Paediatrics No. 2,
Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

Oleksandra Vasechko

Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

EFFECTS OF PRENATAL ALCOHOL EXPOSURE ON CHILD HEALTH

Introduction. Child's health formation is largely determined by the course of the period of intrauterine development. Exposure to ethanol, which has a toxic and teratogenic effect on the fetus, can lead to impaired development of organs and systems, primarily the central nervous system with subsequent development of disability. The relevance of the problem of antenatal influence on the formation of children's health is related to a fairly high frequency of alcohol consumption among pregnant women, which requires the development of a set of preventive measures.

Materials and Methods. The article reviews the literature on the mechanisms of prenatal alcohol exposure to the fetus and the health status of children whose mothers used alcohol during pregnancy and presents the authors' own clinical observation of a newborn child born to a mother with alcohol abuse.

Results. According to the literature, in the fetal body, alcohol has both direct toxic effects causing cell death due to oxidative stress or damage to mitochondrial DNA with subsequent inhibition of its repair and teratogenic effects. The range of disorders that occurs in a child as a result of prenatal alcohol exposure to the fetus includes: fetal alcohol syndrome (FAS); partial fetal alcohol syndrome; alcoholic neurodevelopmental disorder; alcohol-related birth defects, and prenatal alcohol-related neurobehavioural disorder.

A child born to a mother with alcohol abuse had the signs of intrauterine developmental delay and manifestations of craniofacial dysmorphism. The course of the early neonatal period was complicated by the development of withdrawal and convulsive syndrome. According to the results of an instrumental examination, the child was diagnosed with a congenital brain defect. After stabilization of the condition against the background of symptomatic treatment, the child was discharged with appropriate recommendations for dynamic monitoring and implementation of rehabilitation measures.

Conclusion. Clinical observation of a child with FAS in the neonatal period correlates with data from the literature on the impact of high doses of alcohol on fetal development, which leads to the formation of congenital malformations, mainly in the central nervous system and complicates the course of postnatal adaptation due to severe neurological disorders.

Awareness of healthcare professionals and the public of the danger of alcohol consumption by pregnant women, timely diagnosis and implementation of comprehensive therapeutic programmes for children with FAS in Ukraine will help to improve their development, social adaptation, and quality of life.

Key words: fetal alcohol syndrome, newborn, dysmorphism, developmental defects.

Corresponding author: Iryna Loginova, Department of Paediatrics No. 2, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
e-mail: docirinaloginova@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Олександр Петрович Волосовець
<https://orcid.org/0000-0001-7246-0768>
кафедра педіатрії № 2 Національного
медичного університету імені
О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Сергій Петрович Кривопустов
<https://orcid.org/0000-0001-8561-0710>
кафедра педіатрії № 2 Національного
медичного університету імені
О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Ірина Олександрівна Логінова
<https://orcid.org/0000-0001-9903-7011>
кафедра педіатрії №2, Національний
медичний університет імені
О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Тетяна Іванівна Шевцова
<https://orcid.org/0000-0003-1884-5987>
кафедра педіатрії №2, Національний
медичний університет імені
О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Олена Федорівна Черній
<https://orcid.org/0000-0003-2034-2115>
кафедра педіатрії №2, Національний
медичний університет імені
О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Олександра Олександрівна Васечко
Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, м. Київ,
Україна

ПРЕНАТАЛЬНИЙ ВПЛИВ АЛКОГОЛЮ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я ДИТИНИ

Вступ. Формування здоров'я дитини в значній мірі визначається перебігом періоду внутрішньоутробного розвитку. Вплив етанолу, який має токсичну та тератогенну дію на плід, може призвести до порушень розвитку органів та систем, в першу чергу, центральної нервової системи з подальшим розвитком інвалідності. Актуальність проблеми антенатального впливу на формування здоров'я дітей пов'язана з достатньо високою частотою вживання алкоголю серед вагітних, що потребує розробки комплексу профілактичних заходів.

Матеріали і методи. Проведено огляд літератури щодо механізмів пренатального впливу алкоголю на плід та особливості стану здоров'я дітей, матері яких вживали алкоголь під час вагітності, і представлено власне клінічне спостереження за новонародженою дитиною, яка народилася у матері із алкогольною залежністю.

Результати. За даними літератури, в організмі плода алкоголь спричиняє як безпосередньо токсичну дію, зумовлюючи загибель клітин через оксидативний стрес або пошкодження мітохондріальної ДНК з подальшим пригніченням її відновлення, так і тератогенну дію. Спектр порушень, що виникає у дитини внаслідок пренатального впливу алкоголю на плід, включає: фетальний алкогольний синдром; частковий фетальний алкогольний синдром; алкогольний розлад нейророзвитку, вроджені дефекти, пов'язані з алкоголем, нейро-поведінковий розлад, пов'язаний із пренатальним впливом алкоголю.

Дитина від матері з алкогольною залежністю народилася з ознаками затримки внутрішньоутробного розвитку та проявами черепно-лицьового дисморфізму. Перебіг раннього неонатального періоду був ускладнений розвитком абстинентного та судомного синдрому. За результатами інструментального дослідження у дитини була виявлена вроджена вада головного мозку. Після стабілізації стану на тлі симптоматичного лікування, дитина була виписана з відповідними рекомендаціями щодо динамічного спостереження та здійснення реабілітаційних заходів.

Висновки. Клінічне спостереження за дитиною з ФАС в неонатальному періоді корелює з даними літератури щодо впливу високих доз алкоголю на внутрішньоутробний розвиток плода, який призводить до формування вроджених вад розвитку, переважно з боку ЦНС, та ускладнює перебіг постнатальної адаптації за рахунок тяжких неврологічних розладів.

Обізнаність медичних працівників та населення щодо небезпеки вживання вагітними жінками алкоголю, своєчасна діагностика та впровадження комплексних терапевтичних програм для дітей з ФАС в Україні сприятиме покращенню їх розвитку, соціальної адаптації та якості життя.

Ключові слова: фетальний алкогольний синдром, новонароджений, дисморфізм, вади розвитку.

Автор, відповідальний за листування: Логінова Ірина Олександрівна, кафедра педіатрії №2, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
e-mail: docirinaloginova@gmail.com

СКОРОЧЕННЯ: ФАСП – фетальний алкогольний спектр порушень, ФАС – фетальний алкогольний синдром, ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я, ЦНС – центральна нервова система, ЕЕГ – електроенцефалографія

INTRODUCTION / ВСТУП

Здоров'я новонароджених обумовлює рівень фізичного і розумового розвитку майбутнього покоління. В Україні на тлі стійкого зниження народжуваності та високого рівня перинатальної смертності спостерігається тенденція до збільшення частоти народження дітей з тяжкою перинатальною патологією та вродженими вадами розвитку [1, 2, 3]. Така негативна динаміка у стані новонароджених посилилась після повномасштабного вторгнення РФ та на тлі наслідків пандемії COVID-19 [4, 5]. У подальшому ці важкі патологічні стани ведуть до інвалідності, погіршують соціалізацію та якість життя, і потребують застосування високотехнологічних методів діагностики та лікування [2, 6].

Фетальний алкогольний синдром є наслідком алкогольної залежності вагітної жінки або результатом випадкового споживання відносно великих доз алкоголю під час вагітності через низький рівень обізнаності населення щодо впливу алкоголю на плід. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, рівень поширеності фетального алкогольного синдрому в Україні є одним із найбільш високих у світі, та складає до 50 випадків на 10 000 населення. Адже за оцінками експертів ВООЗ 25–35% жінок в Україні вживають алкоголь під час вагітності, внаслідок чого країна і має один із найвищих показників поширеності ФАС [6].

Дослідження показують, що кожна 13-та вагітна жінка, яка вживає алкоголь, народжує дитину з проявами його несприятливого впливу на плід [7].

Більшість дітей, які стали жертвами пренатального впливу алкоголю, потребують довічного догляду та різнопланової медичної допомоги, що є значним економічним, соціальним, освітнім, сімейним та медичним тягарем для суспільства та визначає дану проблему як одну з пріоритетних у галузі охорони здоров'я [8, 9].

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Метою роботи було проведення аналізу доступних джерел літератури щодо питань механізмів впливу алкоголю на внутрішньоутробний розвиток плода, комплексу порушень, що виявляється після народження дитини, її подальшого розвитку критеріїв діагностики ФАС, тактики ведення дітей та шляхів попередження розвитку захворювання.

Для дослідження було використано майже 30 джерел літератури та представлено власне клінічне спостереження за дитиною, яка народилася з ознаками ФАС.

РЕЗУЛЬТАТИ

Спектр порушень, що виникає у дитини внаслідок пренатального впливу алкоголю на плід, включає: ФАС; частковий фетальний алкогольний синдром; алкогольний розлад нейророзвитку, вроджені дефекти, пов'язані з алкоголем, нейроповедінковий розлад, пов'язаний із пренатальним впливом алкоголю, серед яких ФАС є найбільш тяжким проявом [8, 9, 10].

Wilhoit LF та співавтори (2017) вважають, що ФАС проявляється по-різному у кожної дитини, але

всі діти з ФАС мають інтелектуальні та/або поведінкові порушення. Ліків від ФАС не існує, але дослідження показують, що раннє втручання та довгочасна підтримка допомагають тим, хто народився з ФАС, долати труднощі, які з ним пов'язані [10].

Ступінь порушень розвитку плода та характер проявів пренатального впливу алкоголю визначається низкою факторів, зокрема таких, як гестаційний вік, доза та тривалість впливу алкоголю на плід, генетична схильність, епігенетичні зміни, а також толерантність організму матері до алкоголю, зумовлена особливостями її ферментних систем, додаткове вживання психоактивних речовин [11, 12, 13, 14, 15].

Будь-яка доза алкоголю може спричинити ураження плода, однак, виникнення клінічно значущих порушень, як мальформації і затримка росту плода, зазвичай асоціюється з дозою більше 100 г етанолу на тиждень [12].

В організмі плода алкоголь спричиняє як безпосередню токсичну дію, зумовлюючи загибель клітин через оксидативний стрес або пошкодження мітохондріальної ДНК з подальшим пригніченням її відновлення, так і тератогенну дію, впливаючи на проліферацію клітин [16, 17].

Через поширеність вживання вагітними жінками та за наслідками дії алкоголю визнаний найбільш поширеним екзогенним тератогеном у світі, та, безумовно, найбільш поширеною причиною формування вроджених вад, якій можна запобігти [18].

Алкоголь здатний спричинити структурні мутації хромосом. Доведено, що під впливом ацетальдегіду можливе пошкодження ДНК стовбурових клітин у вигляді дволанцюгових розривів, що призводить до появи делецій та перебудови ДНК [19]. Вірогідно, як наслідок таких мутацій, у частини дітей з діагнозом ФАС мають місце хромосомні делеції або дуплікації, наявність яких може пояснювати порушення нейророзвитку [19, 20].

В разі хронічного впливу алкоголю знижується транспортування фолієвої кислоти до плода, та порушується засвоєння вітамінів B6 і B12. Таким чином, алкоголь може впливати на цикл метилювання і, отже, рівень епігеномного метилювання [15, 21]. Порушення метилювання ДНК в клітинах гіпокампу плода призводить до уповільнення його формування за рахунок зниження проліферації та порушення дозрівання клітин [22]. Під впливом етанолу у плода зменшується об'єм передньої та середньої поясної кори, яка бере участь у формуванні пізнавальної функції, та регуляції емоцій [23].

Також на фенотип ФАС може вплинути поліморфізм генів алкогольдегідрогенази, які зумовлюють сприйнятливості або резистентності до дії алкоголю [14, 15].

Окрім формування видимих деформацій, пренатальний вплив алкоголю провокує ослаблення імунної системи, порушення метаболізму та значне зниження стійкості до стресу і тривожні розлади, які пов'язані з дисрегуляцією функцій осі гіпоталамус-гіпофіз-наднирники [13, 24].

Серед Цілей сталого розвитку, ухвалених Організацією Об'єднаних Націй, одним з цільових показників в сфері зміцнення здоров'я є посилення профілактики та лікування зловживання психоактивними речовинами, включно із зловживанням наркотиків та алкоголю [25]. У 2024 р. Україна долучилась до проєкту JA PreventNCD — «Спільні дії щодо профілактики раку та інших неінфекційних захворювань», що об'єднує 25 країн [26]. У 2025 році, на виконання Національного плану заходів в рамках зазначеного проєкту, ДУ «Центр Громадського здоров'я МОЗ України» розпочинає пілотний проєкт, спрямований на забезпечення формування здоров'я у перші 1000 днів життя дитини, однією з ключових ініціатив якої є профілактика ФАС. Першим кроком у реалізації ініціативи є оцінка обізнаності медичного персоналу щодо цієї проблеми, її актуальності для регіонів з подальшою розробкою цільової стратегії з метою зменшення поширеності ФАС.

Згідно Williams JF, Smith VC. (2015), медичні працівники повинні знати та пропагувати наступне:

1. Вродженим вадам розвитку, пов'язаним із вживанням алкоголю, можна повністю запобігти, якщо вагітні жінки утримуються від вживання алкоголю.

2. Нейрокогнітивні та поведінкові проблеми, спричинені пренатальним впливом алкоголю, залишаються на все життя.

3. Раннє розпізнавання, діагностика та терапія будь-якого стану із ФАСП може призвести до покращення результатів.

4. Під час вагітності:

- жодна кількість споживання алкоголю не повинна вважатися безпечною;

- не існує безпечного триместру для вживання алкоголю;

- усі види алкоголю, такі як пиво, вино та лікер, становлять однакову небезпеку;

- надмірне вживання алкоголю становить залежний від дози ризик для розвитку плода [8].

Опис клінічного спостереження. Дівчинка М., народилась від II вагітності у жінки 32-х років, яка не зверталась за медичною допомогою, не перебувала

на обліку по вагітності, не обстежена; під час вагітності постійно палила та вживала алкоголь. Зі слів жінки, її перша дитина народилась здоровою, але через відсутність коштів на утримання, матір віддала її у будинок дитини. Із соціального анамнезу відомо, що жінка має алкогольну залежність впродовж останніх 7 років. Дана вагітність завершилась фізіологічними пологамі. Оцінка стану дитини за шкалою Апгар – 7/8 балів, гестаційний вік відповідно до шкали Баллард – 37 тижнів. Маса тіла дівчинки при народженні становила 2010 г (нижче 10-го перцентилі), довжина тіла – 47 см (в межах 50–75 перцентилів), обвід голови – 31см (нижче 10-го перцентилі). Екстрена кардіореспіраторна адаптація відбулась без порушення життєво важливих функцій. При огляді дитини відмічено численні ознаки дисморфізму: мікроцефалія, черепно-лицевий дисморфізм (маленькі, короткі очні щілини, довгий згладжений носо-губний фільтр, тонка червона кайма верхньої губи, мікрогнатія), двобічний блефароптоз, низьке розташування та деформація вухної раковини.

Після народження дитина була викладена на живіт матері для забезпечення контакту «шкіра до шкіри», прикладена до грудей. З урахуванням соціального анамнезу матері та ступеня прояву дисморфізму дитина була переведена з пологової зали для подальшого обстеження та динамічного спостереження у відділення інтенсивної терапії новонароджених.

На 2-гу добу життя у дитини виникли прояви абстинентного синдрому: неспання, пронизливий крик, моторна дискоординація, посилення безумовних фізіологічних рефлексів, спонтанні рефлекси орального автоматизму, гіперестезія, тремор кінцівок та підборіддя. Початкова оцінка клінічних проявів абстинентного синдрому за шкалою Finnegan склала 10 балів. Протягом 2-ї доби життя відмічено два напади клонічних судом, у зв'язку з чим проведена амплітудно-інтегрована електроенцефалографія. Було зареєстровано пароксизмальні спалахи ("saw tooth") біоелектричної активності (рис. 1).

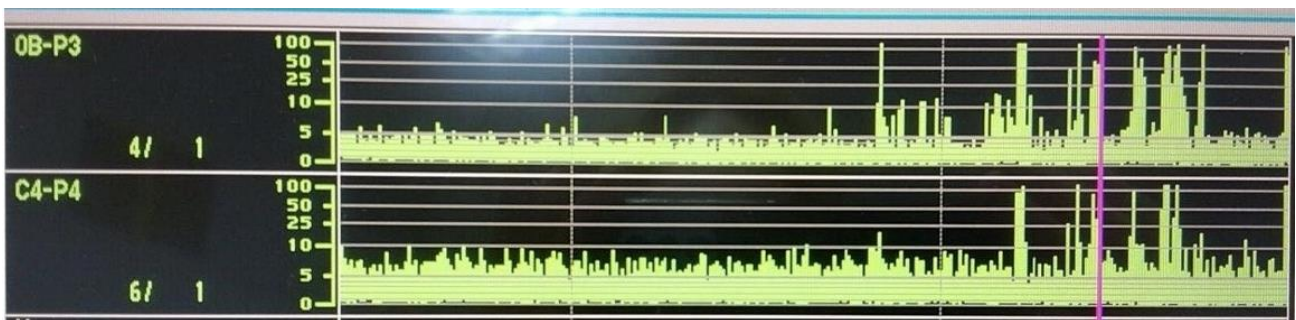


Рисунок 1 – ЕЕГ дитини М, 2-га доба життя

За результатами нейросонографії, проведеної у першу, 4-ту та 9-ту добу життя у дитини виявлена вроджена вада розвитку головного мозку – гіпоплазія мозолистого тіла.

На 9-ту добу життя дитина проконсультована дитячим неврологом, виявлений синдром дифузної м'язової гіпотонії на тлі черепно-лицевого дисморфізму та вродженої вади розвитку головного мозку (гіпоплазії мозолистого тіла), що відповідає клінічній картині ФАС.

Показники загального аналізу крові відповідали віковій нормі (гемоглобін в межах 180–168 г/л, лейкоцити 11,7–14,8 Г/л, тромбоцити 244–411 Г/л). Біохімічне дослідження крові у перші дні життя виявило помірну гіпоглікемію (1,9–2,2 ммоль/л), яка коригувалась при здійсненні інфузійної терапії.

Діагноз ФАС, відповідно до клінічних рекомендацій щодо діагностики ФАСП [11], може бути встановлений (з або без документального

підтвердження пренатального впливу алкоголю) за наявності специфічних критеріїв, а саме:

А. Характерні лицеві аномалії, включаючи ≥ 2 з наступних:

1. Короткі очні щілини
2. Тонка верхня губа
3. Згладжений подовжений носо-губний фільтр.

В. Пренатальний і / або постнатальний дефіцит росту: довжина і / або маса ≤ 10 -го центилі

С. Недостатнє зростання мозку, аномальний морфогенез або аномальна нейрофізіологія, включаючи ≥ 1 з наступного:

1. Обвід голови ≤ 10 -й центилі.
2. Структурні аномалії мозку.
3. Рецидивуючі нефебрильні судоми

Д. Нейроповедінкові порушення

У даної дитини були наявні усі із зазначених критеріїв груп А, В, С. Нейроповедінкові порушення можливо визначити лише при динамічному

спостереженні. З урахуванням даних анамнезу, результатів клінічного та інструментального обстеження був встановлений діагноз ФАС.

Діагностика цього захворювання є досить складною, і вимагає залучення мультидисциплінарної команди експертів з клінічної генетики, дисморфології, нейропсихології [27, 28, 29]. У 20 % випадків діагноз ФАС підтверджується в ході генетичного консультування, при цьому 8,75 % направлень на консультування містять альтернативний діагноз підозри на хромосомні хвороби [30].

Дитині надана медична допомога у відділенні інтенсивної терапії новонароджених. Призначена протисудомна терапія з використанням фенобарбіталу. Здійснювалась інфузійна терапія з метою часткового парентерального харчування та корекції рівня глюкози. На 14-ту добу життя дитина переведена у відділення постінтенсивного виходжування зі спільним перебуванням матері і дитини. Мати доглядала за дитиною самостійно та виявила бажання здійснювати грудне вигодовування. Родина була поставлена на облік у соціальну службу у справах дітей.

На 20-ту добу життя дівчинка була виписана додому у стабільному стані з масою тіла 2350г з рекомендаціями лікарю первинної ланки надання медичної допомоги щодо догляду та необхідності катamnестичного спостереження з динамічною оцінкою фізичного та нервово-психічного розвитку із залученням дитячого невролога, дитячого психіатра, дитячого кардіолога, генетика та реабілітолога.

ВИСНОВКИ

Наше клінічне спостереження за дитиною з ФАС в неонатальному періоді корелює з сучасними даними літератури щодо негативного впливу

високих доз алкоголю на внутрішньоутробний розвиток плода, що призводить до формування вроджених вад розвитку, переважно з боку ЦНС, та ускладнює перебіг постнатальної адаптації внаслідок розвитку тяжких неврологічних розладів.

Ведення дитини з ФАС на етапі постнатальної адаптації потребує здійснення додаткових інструментальних досліджень та інтенсивної терапії, консультації невролога та підтримки медичного психолога для матері при інформуванні її щодо наявності неврологічного розладу у дитини та його прогнозу.

Однак, особливо складною є задача оптимізації розвитку дитини з пренатальним алкогольним ураженням ЦНС у подальшому.

Реабілітація дітей з ФАС має відбуватись у спеціальних центрах за участю мультидисциплінарної команди у складі педіатра, нейропедагога, психолога, соціального педагога тощо з використанням різноманітних терапевтичних підходів, що включають застосування харчових добавок, спрямованих на відновлення уражених ланок метаболізму, програм навчання, спрямованих на покращення когнітивної функції, засвоєння повсякденних життєвих навичок та корекцію поведінки з використанням комп'ютерних ігор, мобільних додатків для підтримки сім'ї або опікунів дитини дозволяють полегшити прояви та зменшити соціальні наслідки ФАС для дітей та їх сімей.

Таким чином, достатня обізнаність медичних працівників та населення щодо небезпеки вживання вагітними жінками алкоголю, своєчасна діагностика та впровадження комплексних терапевтичних і реабілітаційних програм для дітей з ФАС в Україні сприятиме покращенню їх розвитку, соціальної адаптації та якості життя.

AUTHOR CONTRIBUTIONS / ВКЛАД АВТОРІВ

Волосовець О.П. — концепція та дизайн, редагування; Кривоустов С.П. - написання тексту; Логінова І.О. - збір матеріалу, написання тексту; Шевцова Т.І. – концепція та дизайн, аналіз отриманих даних; Черній О.Ф. – збір матеріалу та редагування, Васечко О.О. – збір матеріалу, написання тексту.

FUNDING / ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Зазначене дослідження виконувалось без грантової підтримки. Виконання дослідження проводилося у рамках виконання НДР кафедри педіатрії №2 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Код державної реєстрації 0120U100804.

CONFLICT OF INTEREST / КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори свідомо засвідчують відсутність фактичного або потенційного конфлікту інтересів щодо результатів цієї роботи. Всі автори гарантують, що вони не отримували жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE DISCLOSURE / ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Автори підтверджують, що під час написання чи редагування рукопису не використовувалися технології штучного інтелекту.

REFERENCES/СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Volosovets OP., Abaturon OE, Beketova GV, Zabolotko VM, Rudenko NG, Kryvopustov SP, Volosovets AO, Loginova IO, Korkh LM. Birth rate, perinatal mortality and infant mortality in Ukraine: evolution from 1991 to 2021 and current risks. *Child's Health*. 2022; 17(7):6-16. <https://doi.org/10.22141/2224-0551.17.7.2022.1535>
2. Znamens'ka TK, Marushko RV, Dudina OO, Vorobyova OV, Polyans'ka OL. Analiz intehral'noyi efektyvnosti medychnoyi dopomohy novonarodzenym Ukrayiny. [Analysis of the integrated effectiveness of medical care for newborns in Ukraine]. *Neonatal. hir. perinat. med*. 2024;14(1):5-11. <https://doi.org/10.24061/2413-4260.XIV.1.51.2024.1>
3. Oleksandr P. Volosovets, Tetyana O. Kryuchko, Viktor L. Veselsky, Sergii P. Kryvopustov, Tetiana M. Volosovets, Viktor Y. Shatilo, Veronyka M. Dudnik. Congenital anomalies in children of Ukraine: 25-year monitoring of morbidity and prevalence. *Wiadomości Lekarskie*. 2020; LXXIII (10):2193-2197. <https://doi.org/10.36740/WLek202010116>
4. Volosovets OP, Tsemashko SV, Loginova IO, Kryvopustov SP, Shevtsova TI, Ilyin OV, Chernii OF, Helescul LM, Holik OV Analysis of birth rate, neonatal morbidity, and mortality during the COVID-19 pandemic and martial law in Ukraine. *Child's Health*. 2023; 18 (4):7-12. <https://doi.org/10.22141/2224-0551.18.4.2023.1595>
5. Volosovets OP, Beketova HV, Guriyev SO, Kuzmenko AY., Volosovets AO, Loginova IO, Chernii OF. Vplyv viyny ta pandemiyi COVID-19 na pokaznyk smertnosti ditey u vitsi do 1 roku v Ukrayini [Impact of the war and the COVID-19 pandemic on the mortality rate of children under the age of 1 year in Ukraine]. *Neonatal. hir. perinat. med*. 2024;14(54):6-14. <https://doi.org/10.24061/2413-4260.XIV.4.54.2024.1>
6. WHO: Nationwide campaign aims to educate women in Ukraine on the harm of alcohol consumption during pregnancy 2 August 2019 [cited 2024 Dec 29]. Available from: <https://www.who.int/europe/news/item/02-08-2019-nationwide-campaign-aims-to-educate-women-in-ukraine-on-the-harm-of-alcohol-consumption-during-pregnancy>
7. Chung, D. D., Pinson, M. R., Bhenderu, L. S., Lai, M. S., Patel, R. A., & Miranda, R. C. Toxic and Teratogenic Effects of Prenatal Alcohol Exposure on Fetal Development, Adolescence, and Adulthood. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021;22(16): 8785. <https://doi.org/10.3390/ijms22168785>
8. Williams JF, Smith VC; COMMITTEE ON SUBSTANCE ABUSE. Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Pediatrics*. 2015 Nov;136(5):e1395-406. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3113>. Epub 2015 Oct 19. PMID: 26482673.
9. Lange, S., Probst, C., Gmel, G., Rehm, J., Burd, L., & Popova, S. (2017). Global Prevalence of Fetal Alcohol Spectrum Disorder Among Children and Youth: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. 2017; 171(10): 948. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1919>
10. Wilhoit LF, Scott DA, Simecka BA. Fetal Alcohol Spectrum Disorders: Characteristics, Complications, and Treatment. *Community Ment Health J*. 2017 Aug;53(6):711-718. <https://doi.org/10.1007/s10597-017-0104-0>. Epub 2017 Feb 6. PMID: 28168434.
11. Hoyme HE, Kalberg WO, Elliott AJ, Blankenship J, Buckley D, Marais AS, Manning MA, Robinson LK, Adam MP, Abdul-Rahman O, Jewett T, Coles CD, Chambers C, Jones KL, Adnams CM, Shah PE, Riley EP, Charness ME, Warren KR, May PA. Updated Clinical Guidelines for Diagnosing Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Pediatrics*. 2016 Aug;138(2):e20154256. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-4256>. Epub 2016 Jul 27. PMID: 27464676; PMCID: PMC4960726.
12. Tsentr hromads'koho zdorov'ya: Fetal'nyy alkohol'nyy syndrom, abo chomu nemaye bezpechnoyi dozy alkoholyu dlya vahitnykh. [Public Health Center: Fetal Alcohol Syndrome, or Why There Is No Safe Dose of Alcohol for Pregnant Women] 09.09.2024 [cited 2024 Dec 14]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/fetalnij-alkogolnij-sindrom-abo-chomu-nemaye-bezpechnoyi-dozi-alkogolyu-dlya-vagitnih>
13. Mead, E. A., & Sarkar, D. K. Fetal alcohol spectrum disorders and their transmission through genetic and epigenetic mechanisms. *Frontiers in Genetics*. 2014;5: 154. <https://doi.org/10.3389/fgene.2014.00154>
14. Eberhart JK, Parnell SE. The Genetics of Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Alcohol Clin Exp Res*. 2016;40(6):1154-65. <https://doi.org/10.1111/acer.13066>.
15. Kaminen-Ahola, N. Fetal alcohol spectrum disorders: Genetic and epigenetic mechanisms. *Prenatal Diagnosis*. 2020;40(9): 1185-1192. <https://doi.org/10.1002/pd.5731>
16. Akison, LK, Hayes, N, Vanderpeet C, Logan J., Munn, Z., Middleton, P., Moritz, K. M., Reid, N., & Guidelines Consortium, A. F. Prenatal alcohol exposure and associations with physical size, dysmorphology and neurodevelopment: A systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*.

- 2024;22:467. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03656-w>
17. Darbinian N, Darbinyan A, Merabova N, Kassem M, Tatevosian G, Amini S, Goetzl L, Selzer ME. *In utero* ethanol exposure induces mitochondrial DNA damage and inhibits mtDNA repair in developing brain. *Front Neurosci*. 2023 Aug 9;17:1214958. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1214958>. PMID: 37621718; PMCID: PMC10444992.
 18. Everson, J. L., & Eberhart, J. K. (2022). Gene-alcohol interactions in birth defects. *Current Topics in Developmental Biology*. 2022:152; 77. <https://doi.org/10.1016/bs.ctdb.2022.10.003>
 19. Garaycochea JI, Crossan GP, Langevin F, Mulderrig L, Louzada S, Yang F, Guilbaud G, Park N, Roerink S, Nik-Zainal S, Stratton MR, Patel KJ. Alcohol and endogenous aldehydes damage chromosomes and mutate stem cells. *Nature*. 2018 Jan 11;553(7687):171-177. <https://doi.org/10.1038/nature25154>. Epub 2018 Jan 3. PMID: 29323295; PMCID: PMC6047743.
 20. Zarrei M, Hicks GG, Reynolds JN, Thiruvahindrapuram B, Engchuan W, Pind M, Lamoureux S, Wei J, Wang Z, Marshall CR, Wintle RF, Chudley AE, Scherer SW. Copy number variation in fetal alcohol spectrum disorder. *Biochem Cell Biol*. 2018 Apr;96(2):161-166. <https://doi.org/10.1139/bcb-2017-0241>. Epub 2018 Mar 13. PMID: 29533680.
 21. Steane SE, Cuffe JSM, Moritz KM. The role of maternal choline, folate and one-carbon metabolism in mediating the impact of prenatal alcohol exposure on placental and fetal development. *J Physiol*. 2023 Mar;601(6):1061-1075. <https://doi.org/10.1113/JP283556>. Epub 2023 Feb 21. PMID: 36755527; PMCID: PMC10952912.
 22. Öztürk NC, Resendiz M, Öztürk H, Zhou FC. DNA Methylation program in normal and alcohol-induced thinning cortex. *Alcohol*. 2017 May;60:135-147. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2017.01.006>. Epub 2017 Feb 20. PMID: 28433420; PMCID: PMC5664948.
 23. Aghamohammadi-Sereshki A, McMorris CA, Ben Gibbard W, Tortorelli C, Pike GB, Lebel C. Effects of prenatal alcohol exposure on neurobehavioural development and volume of rostral cingulate cortex subregions. *J Psychiatry Neurosci*. 2022 Jul 26;47(4):E272-E282 <https://doi.org/10.1503/jpn.210198>. PMID: 35882478; PMCID: PMC9337872.
 24. Steane SE, Cuffe JSM, Moritz KM. The role of maternal choline, folate and one-carbon metabolism in mediating the impact of prenatal alcohol exposure on placental and fetal development. *J Physiol*. 2023 Mar;601(6):1061-1075. <https://doi.org/10.1113/JP283556>. Epub 2023 Feb 21. PMID: 36755527; PMCID: PMC10952912.
 25. United Nations Development Programme / The goals of the development (2015) <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>
 26. Tsentr hromads'koho zdorov'ya: Startuvav mashtabnyy proyekt z profilaktyky neinfektsiynikh zakhvoryuvan'. Ukraina — sered uchasnykiv [Public Health Center: A large-scale project on the prevention of non-communicable diseases has been launched, Ukraine is among the participants]. 12.02.2024 <https://phc.org.ua/news/startuvav-masshtabniy-proekt-z-profilaktiki-neinfektsiynikh-zakhvoryuvan-ukraina-sered>
 27. Weinmann, T., Ordenewitz, L. K., Schlüter, J. A., Jung, J., Kerber, K., Finkeldey, L., Heinen, F., & Landgraf, M. N. Establishing a multidisciplinary specialist centre for fetal alcohol spectrum disorders—Lessons learned from a model project in Germany. *Child: Care, Health and Development*. 2023;50(1): e13143. <https://doi.org/10.1111/cch.13143>
 28. Babintseva AG, Hodovanets YuD, Kobylanska-Vasilyeva AM, Petrov AV Fetal'nyy alkohol'nyy spektr porushen': literaturni dani ta klinichnyy vypadok [Fetal alcohol spectrum disorders: literature data and a clinical case]. *Neonatal. hir. perinat. med*. 2020;4(38):60-67. <https://doi.org/10.24061/2413-4260.X.4.38.2020.7>
 29. Roozen S, Peters GY, Kok G, Townend D, Nijhuis J, Koek G, Curfs L. Systematic literature review on which maternal alcohol behaviours are related to fetal alcohol spectrum disorders (FASD). *BMJ Open*. 2018 Dec 19;8(12):e022578. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022578>. PMID: 30573481; PMCID: PMC6303602.
 30. National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) Understanding Fetal Alcohol Spectrum Disorders August [cited 2024 Dec 29]. Available from: <https://www.niaaa.nih.gov/publications/brochures-and-fact-sheets/understanding-fetal-alcohol-spectrum-disorders>

Received 04.01.2025

Accepted 18.02.2025

Одержано 04.01.2025

Затверджено до друку 18.02.2025

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS / ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Волосовець Олександр Петрович

Доктор медичних наук, професор, член-кореспондент Національної академії медичних наук України, завідувач кафедри педіатрії № 2 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Кривопустов Сергій Петрович

Доктор медичних наук, професор, професор кафедри педіатрії № 2 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Логінова Ірина Олександрівна,

кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії №2, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Шевцова Тетяна Іванівна

кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії №2, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Черній Олена Федорівна, доцент кафедри педіатрії №2, Національний медичний університет імені

О.О. Богомольця, Київ, Україна

Васечко Олександра Олександрівна, студентка Національного медичного університету імені

О.О. Богомольця, Київ, Україна