

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 6(52) 2025

УДК 616-007-053.1/2-036:614.21(477.54-25)

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6\(52\)-1924-1935](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6(52)-1924-1935)

Клочко Наталя Іванівна ст. викладач кафедри гістології, цитології та ембріології, Харківський національний медичний університет, тел.: (066) 571-45-52, <https://orcid.org/0000-0001-5495-9258>

Трач Ольга Олександрівна к.мед.н., доцент, доцент кафедри гістології, цитології та ембріології, Харківський національний медичний університет, тел.: (093) 890-53-11, <https://orcid.org/0000-0002-3545-1608>

Боягіна Ольга Дмитрівна д.мед.н., професор, завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології, Харківський національний медичний університет, тел.: (067) 572-92-90, <http://orcid.org/0000-0003-2302-0584>

Дергачова Аліса Миколаївна здобувач вищої освіти 1 медичного факультету, Харківський національний медичний університет, тел.: (099) 220-92-99

Панасенко В'ячеслав Олексійович ст. викладач кафедри гістології, цитології та ембріології, Харківський національний медичний університет, тел.: (097) 679-40-49, <http://orcid.org/0000-0002-2803-7994>

ЧАСТОТА ТА СТРУКТУРА ВРОДЖЕНИХ ВАД РОЗВИТКУ СЕРЕД ГОСПІТАЛІЗОВАНИХ ДІТЕЙ У КОМУНАЛЬНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ "ОБЛАСНА ДИТЯЧА КЛІНІЧНА ЛІКАРНЯ"

Анотація. Вроджені вади розвитку – це структурні або функціональні порушення, що виникають під час внутрішньоутробного розвитку і мають незворотний характер. За статистичними даними, кожна 33-тя дитина народжується з певною вагою розвитку. Для розуміння проблеми, пов'язаної з аномаліями ембріонального розвитку, та отримання результатів для подальшого статистичного аналізу найпоширеніших вроджених вад було проведено дослідження архівних матеріалів на базі КНП ХОР «ОДКЛ», а також здійснено всебічний огляд наукової літератури за останні роки. Метою цього дослідження було визначити взаємозв'язок вроджених вад розвитку (ВВР) зі статтю дитини, терміном гестації, віком матері, багатоплідністю, наявністю подібних станів у сімейному анамнезі та хронічними захворюваннями батьків, особливо матері, оскільки всі ці фактори можуть підвищувати ризик народження дітей з ВВР.

Аналіз отриманих даних засвідчив, що найпоширенішими були аномалії серцево-судинної системи, множинні вади розвитку, патології шлунково-кишкового тракту, кістково-м'язової та сечовидільної систем. Значний рівень

коморбідності серед дітей із ВВР підтверджує необхідність комплексного підходу до діагностики, лікування та подальшого медичного спостереження. Встановлено, що понад половини пацієнтів із ВВР потребували хірургічного втручання, що свідчить про тяжкість перебігу цих патологій. Зокрема, високий відсоток оперативних втручань був характерний для дітей із вадами шлунково-кишкового тракту та серцево-судинної системи.

Аналіз факторів ризику засвідчив, що передчасне народження, низька маса тіла при народженні, а також супутні стани, зокрема поліорганна недостатність, є значущими предикторами несприятливого перебігу ВВР. Особливе значення для зниження рівня ВВР має використання сучасних методів пренатальної та преімплантаційної діагностики. Включення генетичних тестувань, таких як аналіз позаклітинної ДНК плода, цитогенетичні дослідження та CRISPR-технології, у рутинну медичну практику сприятиме своєчасному виявленню патологій та підвищенню ефективності профілактичних заходів.

Ключові слова: вроджені вади розвитку (ВВР), генетичні мутації, новонароджена дитина.

Klochko Natalya Ivanivna Senior Lecturer of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Kharkiv National Medical University, tel.: (066) 571-45-52, <https://orcid.org/0000-0001-5495-9258>

Trach Olha Olexandrivna Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Kharkiv National Medical University, tel.: (093) 890-53-11, <https://orcid.org/0000-0002-3545-1608>

Boiagina Olga Dmytrivna Doctor of Medical Sciences, professor, Head of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Kharkiv National Medical University, tel.: (067) 572-92-90, <http://orcid.org/0000-0003-2302-0584>

Derhachova Alisa Mykolaivna Graduate of the 1st Faculty of Medicine, Kharkiv National Medical University, tel.: (099) 220-92-99

Panasenko Viacheslav Oleksiiovych senior lecturer of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Kharkiv National Medical University, tel.: (097) 679-40-49, <http://orcid.org/0000-0002-2803-7994>

**PREVALENCE AND STRUCTURE OF CONGENITAL ANOMALIES
AMONG HOSPITALIZED CHILDREN AT THE MUNICIPAL NON-
PROFIT ENTERPRISE OF THE KHARKIV REGIONAL COUNCIL
"REGIONAL CHILDREN'S CLINICAL HOSPITAL"**

Abstract. Congenital malformations are structural or functional abnormalities that arise during intrauterine development and are irreversible. According to statistical

data, approximately one in every 33 newborns is affected by a congenital defect. To better understand the issue of embryonic development anomalies and obtain data for further statistical analysis of the most common congenital malformations, a study was conducted based on archival materials from Municipal Non-Profit Enterprise of the Kharkiv Regional Council «Regional Children's Clinical Hospital» and a comprehensive review of recent scientific literature. The aim of this study was to determine the correlation between congenital malformations (CM) and various factors, including the child's sex, gestational age, maternal age, multiple pregnancies, family history of similar conditions, and chronic diseases of the parents, particularly the mother, as these factors may increase the likelihood of congenital malformations.

The analysis of the obtained data proved that the most common were abnormalities of the cardiovascular system, multiple malformations, pathologies of the gastrointestinal tract, musculoskeletal and urinary systems. A significant level of comorbidity among children with congenital malformations confirms the need for a comprehensive approach to diagnosis, treatment and further medical monitoring. It was found that more than half of patients with congenital malformations required surgical intervention, which indicates the severity of the course of these pathologies. In particular, a high percentage of surgical interventions was characteristic of children with defects of the gastrointestinal tract and cardiovascular system.

The analysis of risk factors proved that premature birth, low birth weight, as well as concomitant conditions, in particular multiple organ failure, are significant predictors of the adverse course of congenital malformations. The use of modern methods of prenatal and preimplantation diagnostics is of particular importance for reducing the level of congenital malformations. The inclusion of genetic testing, such as fetal extracellular DNA analysis, cytogenetic studies and CRISPR technologies, in routine medical practice will contribute to the timely detection of pathologies and increase the effectiveness of preventive measures.

Keywords: congenital malformations, genetic mutations, newborn child.

Постановка проблеми. Вроджені вади розвитку (ВВР) – це стійкі порушення морфогенезу, що виникають у період ембріо- або фетогенезу та призводять до патологічних змін у структурі, функціях або метаболізмі органів і систем. ВВР є однією з основних причин дитячої смертності та інвалідності у світі, зумовлюючи тяжкі наслідки для здоров'я новонароджених та потребуючи складного медичного втручання [1, 2].

Розуміння етіологічних факторів, що можуть впливати на виникнення ВВР, а також удосконалення методів ранньої діагностики та лікування є важливими завданнями сучасної медицини. Дослідження причинно-наслідкових зв'язків між генетичними факторами та впливом навколишнього середовища, що сприяють виникненню ВВР, дозволяє розробляти ефективні стратегії профілактики та своєчасного медичного супроводу пацієнтів із вродженими аномаліями розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розуміння механізмів, що призводять до порушень ембріонального розвитку, є пріоритетним напрямом сучасних медико-біологічних досліджень. Провідні університети та наукові центри світу активно вивчають етіологію, патогенез та можливості корекції ВВР. Значний внесок у цю галузь зробили дослідники, які займаються аналізом генетичних факторів, механізмів тератогенезу та вдосконаленням методів ранньої діагностики [1, 3].

Причини виникнення вроджених вад розвитку є багатофакторними та включають як генетичні порушення, так і вплив зовнішніх чинників. Генетичні аномалії можуть бути зумовлені хромосомними порушеннями, такими як трисомії, делеції або мутації окремих генів, що відповідають за процеси морфогенезу та клітинної диференціації [4, 5]. Одним із найвідоміших прикладів є синдром Дауна, що виникає внаслідок трисомії 21-ї хромосоми, або синдром Едвардса, який спричиняється трисомією 18-ї хромосоми.

До групи екзогенних факторів належать різноманітні тератогенні впливи, зокрема вірусні інфекції матері під час вагітності, такі як краснуха або цитомегаловірусна інфекція, дія токсичних речовин, включаючи тютюнопаління, вживання алкоголю та наркотичних засобів, а також використання певних медикаментів, що можуть впливати на ембріональний розвиток [5, 6]. Особливо небезпечними вважаються препарати з групи ретиноїдів, тетрациклінів та талідоміду, що доведено мають здатність порушувати процеси формування тканин і органів [6].

Інші зовнішні фактори, зокрема радіаційне опромінення та контакт із хімічними речовинами, також можуть відігравати важливу роль у формуванні вад розвитку. Вплив цих чинників на критичних етапах гестації здатний викликати значні морфологічні зміни та порушення закладки органів [7]. Однак у багатьох випадках точну причину виникнення вроджених вад встановити неможливо, що пояснюється складною взаємодією генетичних особливостей організму та впливу навколишнього середовища [3].

Впровадження сучасних методів ранньої діагностики в медичну практику дає змогу своєчасно виявляти патологію розвитку та мінімізувати вплив несприятливих факторів на ранніх етапах ембріогенезу. Використання новітніх технологій дозволяє не лише підвищити ефективність діагностичних заходів, а й розширити можливості профілактики вроджених вад розвитку [5]. Одним із ключових методів є преімплантаційна генетична діагностика, яка застосовується в рамках екстракорпорального запліднення для ідентифікації ембріонів з генетичними аномаліями перед їх імплантацією в порожнину матки. Це значно підвищує ймовірність народження здорової дитини та знижує ризик розвитку спадкових патологій [4].

Іншим перспективним методом є CRISPR-технологія, що базується на редагуванні ДНК, дозволяючи здійснювати цілеспрямовані зміни в геномі. Використання цієї методики має значний потенціал для корекції спадкових

захворювань та може відігравати важливу роль у виправленні генетичних дефектів ще на стадії ембріогенезу [5].

Особливе значення у ранньому виявленні вроджених вад розвитку має пренатальна діагностика, що включає як неінвазивні, так і інвазивні методи дослідження. Ультразвуковий скринінг, біохімічний аналіз материнської крові та неінвазивне пренатальне тестування на основі аналізу позаклітинної ДНК плода дають змогу виявити ризик хромосомних аномалій на ранніх термінах вагітності. Інвазивні методи, такі як амніоцентез та біопсія хоріону, дозволяють проводити детальніший аналіз каріотипу плода для точного діагностування генетичних аномалій [8].

Додаткову цінність у вивченні генетичних варіацій має міжнародний проект «1000 Геномів», спрямований на ідентифікацію змін у людському геномі та їхнього зв'язку із хронічними захворюваннями. Отримані дані допомагають розширити знання про молекулярні основи різних патологій та сприяють розробці персоналізованих підходів до профілактики та лікування спадкових хвороб [9]. Не менш важливим є цитогенетичний аналіз, що дає змогу оцінити кількісні та структурні порушення хромосомного набору. Цей метод активно застосовується для діагностики хромосомних синдромів і виявлення інших генетичних розладів ще на етапі внутрішньоутробного розвитку [10].

Мета статті – аналіз статистичних даних за 2023–2024 роки щодо дітей, які перебували на стаціонарному лікуванні з діагнозом "вроджена вада розвитку". Дослідження охоплює вивчення частоти вроджених аномалій, їхнього розподілу за системами органів, а також динаміки змін упродовж двох років. Окрему увагу приділено аналізу клінічних випадків у дітей, які проходили лікування у зазначений період, з метою оцінки особливостей перебігу захворювання, методів діагностики, терапевтичних підходів та їхньої ефективності.

Матеріали та методи. У дослідженні використано дані історій хвороб пацієнтів, які перебували на стаціонарному лікуванні в КНП ХОР «ОДКЛ» у 2023–2024 роках. До аналізу включено 19 випадків вроджених вад розвитку різного профілю, при цьому для кожного пацієнта враховувався лише один епізод госпіталізації, незалежно від кількості повторних надходжень.

Аналіз здійснювався з урахуванням низки параметрів, зокрема: особливостей гестаційного періоду, статі дитини, типу пологів, маси тіла при народженні, стану провізорних органів та особливостей перебігу вагітності. Додатково оцінювався час надходження новонароджених до стаціонару після народження, що дозволило визначити особливості ранньої діагностики та початку лікування. Окрім основного діагнозу, вивчалися супутні патологічні стани, що ускладнювали перебіг основного захворювання. До них належали поліорганна недостатність, гіпоксично-ішемічна енцефалопатія, церебральна депресія новонароджених, синдром вегето-вісцеральних порушень та дисфункції життєво важливих систем.

Виклад основного матеріалу. Аналіз зібраних даних дозволив оцінити розподіл вроджених вад розвитку за статтю новонароджених, системами органів, особливостями гестаційного періоду та супутніми патологіями.

Найбільшу частку серед вроджених вад розвитку становили аномалії серцево-судинної системи, що були виявлені у 31,6 % випадків. Вади шлунково-кишкового тракту спостерігалися у 15,8 % новонароджених, тоді як вади центральної нервової системи становили 5,3 %. У 10,5 % дітей були зафіксовані розщілини губи та піднебіння, а у 10,5 % — аномалії кістково-м'язової системи. Множинні вади розвитку, що вражали дві або більше систем, зафіксовані у 26,3 % випадків. Результати дослідження відображені на рисунку 1.

Статевий розподіл показав переважання хлопчиків, які становили 68,4 % від загальної кількості пацієнтів із вродженими вадами розвитку, тоді як дівчатка склали 31,6 %.

Щодо способу розродження, більшість новонароджених із ВВР були народжені шляхом кесаревого розтину (52,6 %). Фізіологічні пологи мали місце у 21,1 % випадків, а для 26,3 % дітей ця інформація була відсутня у медичній документації.

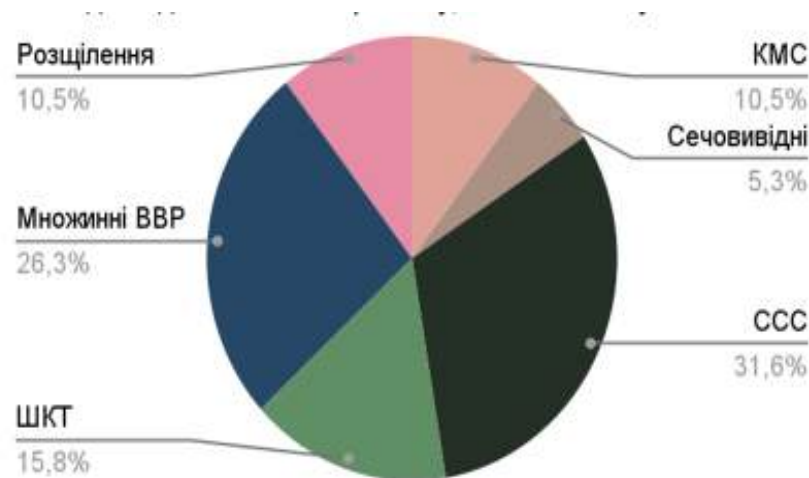


Рис. 1. Розподіл вроджених вад розвитку за системами організму.

Примітка: розщілення – розщілення губи та піднебіння; множинні ВВР – множинні вроджені вади розвитку; ШКТ – вроджені вади розвитку шлунково-кишкового тракту; КМС – вроджені вади розвитку кістково-м'язової системи; сечовивідні – вроджені вади розвитку сечовидільної системи; ССС – вроджені вади розвитку серцево-судинної системи.

Аналіз гестаційного віку показав, що 47,4 % дітей народилися передчасно (від 28 до 37 тижнів), що за класифікацією МКХ-10 відповідає Р07.3 «Інша недоношеність немовлят». Повний термін гестації або відсутність даних зафіксовані у 52,6 % випадків.

Дослідження стану провізорних органів та особливостей перебігу вагітності засвідчило, що порушення функціонування матки або плаценти спостерігалися у 57,9 % матерів, тоді як у 42,1 % вагітність перебігала без значних ускладнень або відповідна інформація не була уточнена. Внутрішньоутробна гіпоксія була діагностована у 26,3 % випадків, тоді як у 73,7 % новонароджених її не було зафіксовано або відсутні достовірні дані.

Асфіксія при пологах спостерігалася у 38,9 % новонароджених, у 61,1 % ця патологія не була діагностована, або дані про неї були відсутні.

Аналіз маси тіла при народженні показав, що 44,4 % дітей мали вагу від 1000 г до 2499 г, що класифікується за МКХ-10 як «інша низька маса тіла при народженні» (P07.13). Вкрай низька маса тіла (≤ 999 г) була зареєстрована у 15,8 % випадків. У 39,8 % новонароджених маса тіла відповідала віковій нормі.

Серед супутніх патологічних станів найчастіше спостерігався синдром поліорганної недостатності, який був діагностований у 73,7 % випадків. Гіпоксично-ішемічна енцефалопатія була зафіксована у 42,1 % дітей, а церебральна депресія – у 31,6 %. Порушення роботи дихальної системи виявлено у 68,4 % пацієнтів, а вегето-вісцеральні дисфункції – у 52,6 %.

Летальність серед розглянутих випадків склала 36,84 %, що вказує на значну тяжкість перебігу вроджених вад розвитку та потребу в подальшому удосконаленні підходів до ранньої діагностики та лікування.

Переважну частину вибірки становили вроджені вади серцево-судинної системи, як ізольовані, так і у поєднанні з множинними вадами розвитку. Висока частота цих аномалій пояснюється тим, що у дітей із вродженими вадами серця нерідко спостерігаються супутні екстракардіальні порушення. Закономірним є зв'язок кардіальних аномалій із вадами розвитку інших систем організму, зокрема шлунково-кишкового тракту, центральної нервової системи, дихальної та імунної систем, а також органів сечостатевої системи. Така коморбідність свідчить про те, що вроджені вади серця часто є частиною більш складних поліморфних синдромів, у межах яких порушення розвитку одного органа чи системи супроводжується аномаліями в інших.

Серед усіх пацієнтів, включених у дослідження, 57,9 % (11 осіб) перенесли оперативні втручання, що вказує на високу потребу в хірургічному лікуванні при тяжких вроджених вадах. Значна частина операцій була зумовлена вродженими аномаліями шлунково-кишкового тракту, що потребують хірургічної корекції на ранніх етапах життя. До таких патологій належать, зокрема, атрезія стравоходу та обструкція кишечника, які створюють загрозу для життя новонароджених і нерідко супроводжуються важкими ускладненнями.

У пацієнтів із вадами розвитку шлунково-кишкового тракту нерідко відзначалася поліорганна недостатність, що супроводжувалася порушенням функцій різних систем, включаючи дихальну та нервову. Висока частота поліорганних дисфункцій є важливим прогностичним критерієм, оскільки подібні порушення значно погіршують загальний стан дитини та ускладнюють

післяопераційний період. Окрему групу ризику становлять недоношені діти, які, крім основного захворювання, мають підвищену схильність до розвитку інфекційних ускладнень, що ще більше погіршує процес післяопераційної реабілітації [11, 12].

Вроджені вади розвитку піднебіння виникають унаслідок порушень формування глоткового апарату та, як правило, не становлять безпосередньої загрози для життя пацієнтів. Основним методом їхньої корекції є уранопластика – хірургічне втручання, спрямоване на усунення дефектів твердого та м'якого піднебіння, зокрема таких аномалій, як вовча паща. За умови своєчасного лікування та правильного ведення післяопераційного періоду прогноз для пацієнтів є сприятливим, а якість життя значно покращується [13, 14].

Аналіз випадків вроджених вад розвитку, які потребували хірургічної корекції у стоматологічному відділенні, показав наступні результати. У 2023 році загальна кількість виписаних пацієнтів становила 946 осіб, з яких 27 мали діагностовані вроджені аномалії. Найпоширенішою серед них була анкілоглосія (Q38.1), що спостерігалася у 13 випадках. Летальність серед цієї групи пацієнтів була відсутня. У 2024 році кількість виписаних хворих зросла до 1512, з яких 23 мали вроджені вади розвитку, серед яких анкілоглосія також була найпоширенішою (діагностована у 10 пацієнтів). Летальних випадків у цій групі не зафіксовано.

Анкілоглосія, або «коротка вуздечка язика», є однією з поширених вроджених аномалій, що характеризується обмеженням рухливості язика внаслідок його аномального прикріплення до дна ротової порожнини. За останнє десятиліття частота діагностування цієї патології значно зросла і наразі становить від 2,8 % до 10,7 % [15]. Дана вада може спричиняти труднощі під час грудного вигодовування, що впливає на формування правильного акту смоктання та, у деяких випадках, може призводити до передчасної відмови дитини від грудного молока. Окрім порушень харчування в ранньому віці, анкілоглосія може також впливати на розвиток мовлення, викликаючи артикуляційні труднощі, особливо у вимові звуків, що потребують активної участі передньої частини язика [16]. За наявності виражених функціональних обмежень застосовується хірургічне лікування, що полягає у френулотомії – розсіченні вуздечки язика. Оперативне втручання проводиться у приблизно 50 % випадків, переважно у перші місяці життя дитини, для попередження ускладнень, пов'язаних із годуванням та розвитком мовлення [15].

У межах дослідження проведено аналіз випадків вроджених вад розвитку серед пацієнтів офтальмологічного відділення. У 2023 році загальна кількість виписаних хворих становила 523 особи, у 90 з яких було діагностовано вроджені вади розвитку. Найпоширенішою патологією в цій групі став вроджений стеноз і стриктура слезової протоки (Q10.5), який зафіксований у 86 випадках. Летальних випадків у цій групі не відзначалося. У 2024 році кількість виписаних пацієнтів зросла до 899, з яких 146 мали вроджені вади розвитку. Вроджений

стеноз і стриктура слъзової протоки залишався найпоширенішою патологією, його було діагностовано у 139 випадках. Летальність серед цієї категорії пацієнтів також не зафіксована.

Серед інших аномалій офтальмологічного профілю виявлено два випадки вродженої катаракти (Q12.0). Ця патологія може мати повну або часткову форму. У разі часткового помутніння кришталика (неповна катаракта) оперативне лікування не проводиться. Натомість при повній катаракті, коли помутніння охоплює всю товщу кришталика, хірургічне втручання рекомендоване у перші шість місяців життя дитини, оскільки медикаментозна терапія не дає ефективних результатів. Основним етіологічним фактором розвитку вродженої катаракти є збереження гіалоїдної судини – ембріональної васкулярної структури, що утворюється під час внутрішньоутробного розвитку зорового аналізатора. Ця судина простягається від диска зорового нерва до задньої частини кришталика, забезпечуючи око, що формується, поживними речовинами. У нормі, з прогресуванням васкуляризації сітківки та зникненням первинного склоподібного тіла, після народження гіалоїдна судина поступово регресує. Однак порушення цього процесу може призводити до утворення ретролентальних фіброваскулярних мембран, що розташовуються позаду кришталика. Вростання цих патологічних судинних структур у тканину кришталика є основною причиною внутрішньоочного крововиливу та розвитку вродженої катаракти [17].

Висновки.

Проведене дослідження дозволило оцінити епідеміологічні характеристики вроджених вад розвитку (ВВР) у дітей, які проходили стаціонарне лікування у 2023–2024 роках на базі КНП ХОР «ОДКЛ». Аналіз отриманих даних засвідчив, що найпоширенішими були аномалії серцево-судинної системи, множинні вади розвитку, патології шлунково-кишкового тракту, кістково-м'язової та сечовидільної систем. Значний рівень коморбідності серед дітей із ВВР підтверджує необхідність комплексного підходу до діагностики, лікування та подальшого медичного спостереження.

Встановлено, що понад половини пацієнтів із ВВР потребували хірургічного втручання, що свідчить про тяжкість перебігу цих патологій. Зокрема, високий відсоток оперативних втручань був характерний для дітей із вадами шлунково-кишкового тракту та серцево-судинної системи. Це підкреслює важливість ранньої діагностики та оптимізації тактики ведення пацієнтів з подібними аномаліями.

Аналіз факторів ризику засвідчив, що передчасне народження, низька маса тіла при народженні, а також супутні стани, зокрема поліорганна недостатність, є значущими предикторами несприятливого перебігу ВВР. Висока летальність серед новонароджених із такими патологіями підкреслює необхідність удосконалення перинатальної допомоги та впровадження сучасних підходів до моніторингу стану плода.

Особливе значення для зниження рівня ВВР має використання сучасних методів пренатальної та преімплантаційної діагностики. Включення генетичних тестувань, таких як аналіз позаклітинної ДНК плода, цитогенетичні дослідження та CRISPR-технології, у рутинну медичну практику сприятиме своєчасному виявленню патологій та підвищенню ефективності профілактичних заходів.

Оскільки вибірка в даному дослідженні є обмеженою, отримані результати не дозволяють зробити остаточні висновки щодо поширеності та факторів ризику ВВР. Для поглибленого аналізу необхідно подальше проведення додаткових досліджень, зокрема щодо впливу генетичних факторів і навколишнього середовища на формування вроджених аномалій. Водночас дослідження в цій галузі є надзвичайно важливими та перспективними для розвитку сучасної медицини, оскільки дозволяють не лише покращити розуміння механізмів виникнення ВВР, а й сприяти розробці ефективних методів профілактики, діагностики та лікування.

Літераура:

1. Daliri, S., Safarpour, H., Bazyar, J., Sayehmiri, K., Karimi, A., & Anvary, R. (2018). The relationship between some neonatal and maternal factors during pregnancy with the prevalence of congenital malformations in Iran: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 32(21), 3666–3674.
2. Clark EB. Evolution, genetics, and the etiology of congenital cardiovascular malformations. *J Pediatr*. 2004 Apr;144(4):416-7. doi: 10.1016/j.jpeds.2004.02.019. PMID: 15069385.
3. Dewangan M, Ali SM, Firdaus U. "Pattern of congenital anomalies and risk factors in newborns in a city of a developing country: an observational study." *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2016;4(5):1367-1371.
4. Cho, C.H., Kim, J.Y., Kim, W.G., Kim, J.Y., Kim, H.W., Chun, Y., Kim, W.S., & Kim, Y.M. (2024). A Practical, Systematic Approach to Genetic Diagnosis in a Fetus or Newborn with Congenital Anomalies. *NeoReviews*, 25(9), e537.
5. Evaluation and Risk Assessment of Congenital Anomalies in Newborns: A Genetic Perspective. (2021). National Center for Biotechnology Information (NCBI).
6. Dewangan M, Ali SM, Firdaus U. "Pattern of congenital anomalies and risk factors in newborns in a city of a developing country: an observational study." *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2016;4(5):1367-1371.
7. Tennant PWG, Pearce MS, Bythell M, Rankin J. "20-year survival of children born with congenital anomalies: a population-based study." *The Lancet*. 2010;375(9715):649-656.
8. Liu, Y., et al. (2023). "Atrial Septal Defect Detection in Children Based on Ultrasound Video Using Multiple Instances Learning." The authors propose a deep learning method utilizing cardiac ultrasound videos to assist in the diagnosis of atrial septal defects in pediatric patients.
9. Devuyst O. (2015). The 1000 Genomes Project: Welcome to a New World. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 35(7), 676–677.
10. Mikelsaar, R., & Lissitsina, J. (2022). Cytogenetic status of patients with congenital malformations or dysmorphic features. *Chromosoma*, 131(4), 423–431.
11. Camara S, Fall M, Mbaye PA, Wese SF, Lo FB, Oumar N. Congenital malformations of the gastrointestinal tract in neonates at aristide le dantec university hospital in Dakar: Concerning 126 cases. *Afr J Paediatr Surg*. 2022 Jul-Sep;19(3):133-136. doi: 10.4103/ajps.AJPS_37_21. PMID: 35775512; PMCID: PMC9290359.

12. Gupta AK, Guglani B. Imaging of congenital anomalies of the gastrointestinal tract. *Indian J Pediatr.* 2005 May;72(5):403-14. doi: 10.1007/BF02731737. PMID: 15973024.
13. Glutig K, Veldhoen S. Entwicklungsstörungen des Gastrointestinaltrakts [Developmental disorders of the gastrointestinal tract]. *Radiologie (Heidelb).* 2024 May;64(5):392-399. German. doi: 10.1007/s00117-024-01302-3. Epub 2024 Apr . PMID: 38598006.
14. Lentze M. Congenital diseases of the gastrointestinal tract. *Georgian Med News.* 2014 May;(230):46-53. PMID: 24940857.
15. Messner, A.H., Walsh, J., Rosenfeld, R.M., Schwartz, S.R., Ishman, S.L., Baldassari, C., Brietzke, S.E., Darrow, D.H., Goldstein, N., Levi, J., Meyer, A.K., Parikh, S., Simons, J.P., Wohl, D.L., Lambie, E. and Satterfield, L. (2020), Clinical Consensus Statement: Ankyloglossia in Children. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 162: 597-611.
16. Costa-Romero M, Espínola-Docio B, Paricio-Talayero JM, Díaz-Gómez NM. Ankyloglossia in breastfeeding infants. An update. *Arch Argent Pediatr.* 2021 Dec;119(6):e600-e609. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2021.eng.e600. PMID: 34813240.
17. Cho CH, Kim JY, Kim WG, Kim JY, Kim HW, Chun Y, Kim WS, Kim YM. Histopathologic findings of the lens capsule and persistent hyperplastic primary vitreous in Korean pediatric cataract patients. *Sci Rep.* 2024 Oct 23;14(1):25105. doi: 7.1038/s41598-024-76000-0. PMID: 39443626; PMCID: PMC11500107.

References:

1. Daliri, S., Safarpour, H., Bazyar, J., Sayehmiri, K., Karimi, A., & Anvary, R. (2018). The relationship between some neonatal and maternal factors during pregnancy with the prevalence of congenital malformations in Iran: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 32(21), 3666–3674.
2. Clark EB. Evolution, genetics, and the etiology of congenital cardiovascular malformations. *J Pediatr.* 2004 Apr;144(4):416-7. doi: 10.1016/j.jpeds.2004.02.019. PMID: 15069385.
3. Dewangan M, Ali SM, Firdaus U. "Pattern of congenital anomalies and risk factors in newborns in a city of a developing country: an observational study." *International Journal of Research in Medical Sciences.* 2016;4(5):1367-1371.
4. Cho, C.H., Kim, J.Y., Kim, W.G., Kim, J.Y., Kim, H.W., Chun, Y., Kim, W.S., & Kim, Y.M. (2024). A Practical, Systematic Approach to Genetic Diagnosis in a Fetus or Newborn with Congenital Anomalies. *NeoReviews*, 25(9), e537.
5. Evaluation and Risk Assessment of Congenital Anomalies in Newborns: A Genetic Perspective. (2021). National Center for Biotechnology Information (NCBI).
6. Dewangan M, Ali SM, Firdaus U. "Pattern of congenital anomalies and risk factors in newborns in a city of a developing country: an observational study." *International Journal of Research in Medical Sciences.* 2016;4(5):1367-1371.
7. Tennant PWG, Pearce MS, Bythell M, Rankin J. "20-year survival of children born with congenital anomalies: a population-based study." *The Lancet.* 2010;375(9715):649-656.
8. Liu, Y., et al. (2023). "Atrial Septal Defect Detection in Children Based on Ultrasound Video Using Multiple Instances Learning." The authors propose a deep learning method utilizing cardiac ultrasound videos to assist in the diagnosis of atrial septal defects in pediatric patients.
9. Devuyst O. (2015). The 1000 Genomes Project: Welcome to a New World. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 35(7), 676–677.
10. Mikelsaar, R., & Lissitsina, J. (2022). Cytogenetic status of patients with congenital malformations or dysmorphic features. *Chromosoma*, 131(4), 423–431.
11. Camara S, Fall M, Mbaye PA, Wese SF, Lo FB, Oumar N. Congenital malformations of the gastrointestinal tract in neonates at aristide le dantec university hospital in Dakar: Concerning 126 cases. *Afr J Paediatr Surg.* 2022 Jul-Sep;19(3):133-136. doi: 10.4103/ajps.AJPS_37_21. PMID: 35775512; PMCID: PMC9290359.

12. Gupta AK, Guglani B. Imaging of congenital anomalies of the gastrointestinal tract. *Indian J Pediatr.* 2005 May;72(5):403-14. doi: 10.1007/BF02731737. PMID: 15973024.
13. Glutig K, Veldhoen S. Entwicklungsstörungen des Gastrointestinaltrakts [Developmental disorders of the gastrointestinal tract]. *Radiologie (Heidelb).* 2024 May;64(5):392-399. German. doi: 10.1007/s00117-024-01302-3. Epub 2024 Apr . PMID: 38598006.
14. Lentze M. Congenital diseases of the gastrointestinal tract. *Georgian Med News.* 2014 May;(230):46-53. PMID: 24940857.
15. Messner, A.H., Walsh, J., Rosenfeld, R.M., Schwartz, S.R., Ishman, S.L., Baldassari, C., Brietzke, S.E., Darrow, D.H., Goldstein, N., Levi, J., Meyer, A.K., Parikh, S., Simons, J.P., Wohl, D.L., Lambie, E. and Satterfield, L. (2020), Clinical Consensus Statement: Ankyloglossia in Children. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 162: 597-611.
16. Costa-Romero M, Espínola-Docio B, Paricio-Talayero JM, Díaz-Gómez NM. Ankyloglossia in breastfeeding infants. An update. *Arch Argent Pediatr.* 2021 Dec;119(6):e600-e609. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2021.eng.e600. PMID: 34813240.
17. Cho CH, Kim JY, Kim WG, Kim JY, Kim HW, Chun Y, Kim WS, Kim YM. Histopathologic findings of the lens capsule and persistent hyperplastic primary vitreous in Korean pediatric cataract patients. *Sci Rep.* 2024 Oct 23;14(1):25105. doi: 7.1038/s41598-024-76000-0. PMID: 39443626; PMCID: PMC11500107.