

УДК: 616.33/34:616.61]-007-053.1-089-053.31-07-084
DOI: 10.24061/2413-4260.IX.4.34.2019.10О. М. Горбатюк, І. О. Македонський*,
Г. В. Курило**СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ДІАГНОСТИКИ,
ХІРУРГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ
ТА ПРОФІЛАКТИКИ ВРОДЖЕНИХ
ВАД РОЗВИТКУ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика (м. Київ, Україна),
КЗ «Дніпропетровський спеціалізований клінічний медичний центр матері і дитини імені проф. М.Ф.Руднева» ДОР*
(м. Дніпро, Україна),
КНП «Міська дитяча клінічна лікарня м. Львова»**
(м. Львів, Україна)

Резюме. Стаття присвячена проблемі вроджених вад розвитку (ВВР) у новонароджених, які широко розповсюджені і займають перше місце серед причин інвалідності у дітей. Спираючись на ре-зультати літературних джерел і власного досвіду, представлені сучасні підходи до діагностики, лікування і профілактики вроджених аномалій у новонароджених. У статті представлені сучасні погляди на термінологію, класифікацію, основні причини і механізми розвитку вроджених вад розвитку у новонароджених. Підкреслено, що виникнення приблизно 50% всіх вроджених вад не можливо пов'язати з будь-якою причиною. Обґрунтована необхідність удосконалення і широкого впровадження пренатальної діагностики вад, як ефективного неінвазивного метода раннього виявлення патології. Наведений позитивний досвід роботи Пренатального Консиліу-мум Дніпропетровської області. Наголошено на необхідності впровадження комплексу профі-лактичних заходів щодо ВВР, сучасних лікувальних стратегій та технічно удосконалених хіру-ргічних методик корекції вади. Узагальнення власного досвіду щодо сучасних підходів до діаг-ностики, лікування і профілактики ВВР у новонароджених матиме важливе теоретичне і прак-тичне значення для лікарів – неонатологів, які займаються питаннями раннього виявлення ВВР та їх лікування, та сприятиме скоординованим зусиллям спеціалістів щодо підвищення ефективності пренатальної діагностики і зниження летальності.

Ключові слова: вроджені вади розвитку; новонароджені; діагностична і лікувальна тактика; профі-лактика.

Вступ

Вроджені вади розвитку (ВВР) – одне з найнебезпечніших ускладнень вагітності – є розповсюдженим станом серед дитячого населення [1, 2]. У грудні 2009 році Виконавчий комітет ВООЗ на 126 сесії розглядав питання, присвячене вродженим вадам (документ ЕВ 126/10 від 3.12.2009 р.), а у 2010 році був опублікований документ цього засідання. За даними ВООЗ 2010 року 1 з 33 новонароджених має ВВР. ВВР можуть викликати самовільні аборти і мертво-народженість і є основними причинами смертності та інвалідності серед немовлят і дітей до 5 років. За оцінками різних спеціалістів від ВВР протягом перших 4-х тижнів життя щорічно вмирає до 303 тис. дітей, а за даними ВООЗ приблизно 7% всіх випадків неонатальної смерті в світі були викликані вродженими аномаліями, а в Європейському регіоні вродженими аномаліями викликані приблизно 25% випадків неонатальної смерті. Серед причин інвалідності дітей віком 0-17 років ВВР займають перше місце і складають 26% (на другому місці психічні розлади – 21%, на третьому місці хвороби ока – 10%) [3].

Обговорювались і узгоджувались питання термінології, класифікації, причин і факторів ризику, механізмів розвитку, лікування та профілактики ВВР у новонароджених.

Мета роботи – проаналізувати дані літературних джерел і результати власного досвіду з питань діагностики, лікування та профілактики ВВР у новонароджених.

Визначення. «Вроджені вади» визначаються як структурні або функціональні відхилення від норми, що проявляються в період внутрішньоутробного розвитку і присутні з моменту народження дитини. Терміни «вроджені порушення», «вроджені аномалії» та «вроджені деформації» - синоніми і використовуються паралельно з «вродженими вадами» для визначення однієї тієї ж патології без будь-якої різниці. Ступінь вираженості ВВР різна: від незначних відхилень в структурі одного органу до тяжких розладів багатьох органів і систем, що інколи на-віть несумісні з життям [3].

Класифікація ВВР за часом виникнення вади.

1. Гаметопатії – це спадкові ВВР, в основі яких лежать спорадичні мутації статевих клітин у батьків, або такі, що отримані спадково. Призводять до спонтанного переривання вагітності, спадкові захворювання тощо.

2. Блостопатії – ураження зіготи в перші 2 тижні після запліднення.

3. Ембріопатії – ураження зародку від моменту прикріплення його до стінки матки (15 день після запліднення) до формування плаценти (75 день внутрішньоутробного життя). Так, на 4 – 6 тижні гестації виникають вроджені вади серця, на 12 – 14 тижні – ураження статевих органів.

4. Фетопатії – виникають під дією несприятливих чинників з 11 тижня гестації і до пологів. Приклади, відкрита артеріальна протока або овальне вікно, розщелини губи і піднебіння, крипторхізм, мікроцефалія, гідроцефалія, розщелини хребта тощо [4].

Класифікація ВВР за видом ураження органа.

1. Агенезія – повна відсутність органу.
2. Аплазія – вроджена відсутність органу або виражене його недорозвинення.
3. Гіпоплазія – недорозвинення органа, що проявляється дефіцитом маси або розмірів органу.
4. Гіпотрофія – зменшення маси тіла новонародженого чи плоду.
5. Гетеротопія (дистопія) – наявність клітин і тканин одного органа в іншому.
6. Ектопія – локалізація органа в незвичному місці.
7. Атрезія – повна відсутність каналу або природного отвору.
8. Стеноз – звуження каналу чи отвору.
9. Дизрафія (арафія) – незрощення ембріональних щипин.
10. Персистування – збереження ембріональних структур, що в нормі зникають до визначеного періоду розвитку [4].

Причини ВВР. Виникнення приблизно 50% всіх ВВР не можливо пов'язати з будь-якою причиною. Проте загальними причинами їх виникнення можуть бути:

- негативні екологічні чинники (30% ВВР зумовлені впливом екологічних тератогенних чинників);
- генетичні чинники (дефектні гени, генетичні мутації, кровнеспоріднення тощо);
- хромосомні порушення;
- інфекції (сифіліс, кіртощо);
- недостатність харчових мікроелементів (йод, вітаміни, фолієва кислота) та голод;
- материнські захворювання і шкідливі звички;
- лікарські препарати (приблизно 5% ВВР пов'язані з дією лікарських засобів);
- вік батьків (відомо, що у жінок в віці старше 35 років і молодше 17 років та чоловіків старше 40 років підвищена частота гаметичних генетичних мутацій).

Механізм розвитку ВВР. Формування вади відбувається переважно в період ембріонального морфогенезу (3 – 10 тижні вагітності) із-за порушень процесів розмноження, міграції, диференціації, загибелі клітин і розладів обмінних процесів. Ці процеси проходять на клітинному, тканинному і органному рівнях. Розлади розмноження клітин пояснюють гіпо- і аплазію органів. Порушення міграції клітин лежать в основі гетеротопій. Затримка диференціації клітин обумовлює незрілість ембріональних структур, в її повна зупинка – аплазія органа чи його частини. Розлади фізіологічної загибелі клітин лежать в основі багатьох дизрафій [4].

ДІАГНОСТИКА

Успішне лікування новонароджених з хірургічними ВВР залежить від багатьох причин, але перш за все – від ранньої діагностики патології. Тому проблема раннього виявлення і діагностики ВВР, що потребують хірургічної корекції, є на сьогодні дуже актуальною.

Після народження дитини для своєчасного виявлення хірургічної патології у новонароджених лікарям неонатологам, реаніматологам і інтенсivistам, хірургам необхідно знати симптоматику і клініку основних ВВР, які в різних варіантах спостерігаються у більшості

новонароджених з вродженою патологією шлунково-кишкового тракту, дихальних шляхів, діафрагми, серця тощо. Після народження дитини, вже в перші дні його життя, необхідно звернути увагу на такі симптоми, як:

1. Блювота. На цей важливий симптом не завжди своєчасно звертають увагу, оскільки у новонароджених блювота досить часто спостерігається при фізіологічних станах і функціональних розладах. Але якщо блювота виникає з перших днів життя, повторюється, а в блювотних масах з'являється жовч та/або кишковий вміст, то підозра на ВВР буде цілком обґрунтованою.

2. Зміни поведінки проявляються помітною в'ялістю чи неспокоєм дитини, відмовою від харчування. Вони обов'язково мають враховуватися лікарем при оцінці стану новонародженого. Слід пам'ятати, що при вродженій кишковій непрохідності у новонародженого може не бути приступоподібного неспокою, який є характерним для гострої кишкової непрохідності у дітей старшого віку.

3. Відсутність або затримка відходження меконію – один з основних симптомів патології кишкового тракту. Відсутність меконію після введення газовидної трубки свідчить на користь непрохідності, але разом з тим отриманий при цьому стул не дозволяє повністю зняти діагноз вродженої кишкової непрохідності.

4. Здуття живота майже завжди є підозрою на ВВР шлунково-кишкового тракту. В перший день після народження при наявності кишкової непрохідності живіт може бути нездутим, видимої перистальтики нема. Більш того, живіт може бути навіть запавшим. Але згодом здуття живота наростає, шкіра стає напруженою і блискучою, візуалізуються кишкові петлі і малюнок розширених вен – діагноз кишкової непрохідності стає очевидним.

5. Цианоз, що виникає при годуванні дитини, або який наростає без будь-яких причин, змушує думати про вроджену діафрагмальну грижу, ВВР стравоходу, серця, бронхо-легеневої системи тощо.

6. Гостра дихальна недостатність виникає в зв'язку з наявністю у новонародженого ателектазу, аспіраційної пневмонії, пневмотораксу, ВВР бронхо-легеневої системи. Треба пам'ятати, що причиною розладів дихання у новонародженого може бути високе стояння діафрагми і обмеження її рухливості, що викликано не тільки патологією діафрагми, але досить часто і парезом кишечника.

У багатьох дослідженнях встановлено, що частота появи тих чи інших ВВР залежить від статі дитини. Наприклад, пілоростеноз, атрезія прямої кишки, екстрофія сечового міхура частіше зустрічаються у хлопчиків, проте вроджений звивих стегна в 4-5 разів частіше, а аненцефалія в 2 рази частіше зустрічається у дівчаток [5, 6].

Своєчасне і адекватне обстеження новонароджених з переліченою «загальною» симптоматикою дозволить своєчасно запідозрити хірургічну патологію та провести ранній діагностичний пошук з метою постановки вірного діагнозу і визначення оптимальної лікувальної тактики.

Великі перспективи в хірургії новонароджених визначають сучасні інструментальні діагностичні методики раннього виявлення хірургічної

патології у новонароджених – впровадження нових поколінь ультразвукових апаратів, сучасних моделей ендоскопів, комп'ютерних і магнітно-резонансних томографів, ангиографів тощо. Прикладом їх успішного застосування в практичній неонатальній хірургії є, наприклад, УЗД вродженого пілоростенозу – впровадження ультразвукової діагностики пілоростенозу дозволило підвищити ефективність діагностики патології до 87% і відмовитись від шкідливого рентгенологічного дослідження.

Сьогодні при застосуванні УЗД з доплерографією верхньої брижової артерії можливо встановити доперфоративну стадію НЕК [7]. А впровадження в діагностику аноректальних вад розвитку сучасних КТ і МРТ дозволило суттєво уточнити дуже різноманітну анатомію цих вад розвитку і оцінити стан оточуючих тканин і органів, в том у числі і сфінктерного апарату .

Велике значення у верифікації діагнозу мають морологічні діагностичні методики, що застосовуються при вивченні зразків клінічного матеріалу. Більше того, завдяки сучасним гістологічним дослідженням при вивченні перфорацій ШКТ у новонароджених були визначені так звані спонтанні перфорації, які в сучасній неонатальній хірургії розглядаються як окрема нозологічна одиниця [8].

Відповідно до сучасного світового і вітчизняного досвіду багато хірургічних вад розвитку у новонароджених мають бути розпізнані антенатально. У випадку антенатального виявлення патології майбутні батьки мають бути доступною мовою інформовані про виявлену вад, можливість її корекції та наслідки. Ехографія є високоінформативним методом пренатальної діагностики в ранні терміни вагітності і дозволяє виявити більшість ВВР в терміни 11 – 14 тижнів вагітності. В ці терміни діагностується приблизно 60% ВВР, в терміні 20-24 тижні – 25% ВВР. На 10 тижні вагітності було виявлено лише 3,5% вроджених аномалій, а після народження дитини – 11,5%. Таким чином, оптимальним терміном візуалізації вроджених аномалій у плода є термін 11 – 14 тижнів гестації [9, 10, 11, 12, 13]. Антенатальна діагностика вродженої патології не тільки можлива, але і обов'язкова для раннього виявлення основної патології та діагностики супутніх тяжких вроджених станів (множинних вад розвитку, вродженої спадкової і генетичної патології тощо). Загально відомо, що приблизно 30% новонароджених мають множинні аномалії і вроджену спадкову патологію. Так, при високій кишковій непрохідності приблизно 50% дітей мають синдром Дауна, біля 15% новонароджених з вродженою низькою кишковою непрохідністю страждають муковісцидозом, а 45% пацієнтів з омфалоцеле мають множинні вроджені вади розвитку інших органів і систем. Саме в цій групі дітей спостерігається найвища летальність. Ультразвуковий скринінг є основним прямим неінвазивним методом пренатальної діагностики, має високу ефективність для виявлення ВВР.

Значення пренатального консультування і його роль у визначенні вірної лікувальної тактики наводимо на досвіді КЗ «Дніпропетровський спеціалізований клінічний медичний центр матері і

дитини імені проф. М.Ф.Руднева» ДОР. З 2000р. у Дніпропетровській області запроваджена система Пренатального консилиуму, метою якого є вивчення всіх отриманих даних про стан матері та її дитини та надання кваліфікованої консультації про місце, термін та метод пологів, прогноз розвитку дитини у майбутньому. До складу консилиуму включені акушер-гінеколог, неонатолог, дитячий хірург, дитячий уролог, дитячий ортопед, за необхідністю, дитячий нейрохірург, дитячий кардіохірург. Запроваджений алгоритм пренатального спостереження за плодом з підозрою на ВВР. Ними проведений ретроспективний аналіз материнських пренатальних та постнатальних карток обстеження, результатів ультразвукових пренатальних обстежень, даних обстеження новонароджених за період 2003-2016 рр., що були проведені у жіночих консультаціях області. Пренатальний хірургічний консилиум проведено у 221 випадку підозри на наявність хірургічної вади розвитку у плода. УЗД проводилося згідно Протоколу обстеження вагітної у термін 10-14, 20-24 та 30-34 тижнів вагітності. У випадку ізольованої вади, при відсутності супутньої патології, вираженої затримки росту плода, критичних порушень плацентарного, плодового артеріального та венозного кровообігу, вагітним пропонували планові пологи в одному з пологових будинків міста з наступним оперативним лікуванням дитини. Після встановлення пренатального діагнозу, додатково проводили 2-4 УЗД з оцінкою: ступеня дилатації кишківника, нирок, сечоводів, перистальтики, обсягу амніотичної рідини, гемодинамічних показників плода, наявності супутніх аномалій, статі дитини, динаміки розвитку дитини. Виявлено всього 212 (95,9%) ВВР з 221 обстеження – 81 сечовидільної і статеві системи, 38 то-ракальні, 32 абдомінальні ВВР, 23 ВВР передньої черевної стінки, 20 ЦНС, 10 вад скелету, 4 крижово-куприкові тератоми, 4 лімфангіоми ший. Найбільш поширеним серед плодів були вади сечовидільної системи. Серед цих вад найчастіше виявляли гідронефроз. Достовірно ознакою даної патології був збільшений передньо-задній розмір миски - вище порогового розміру в 10мм незалежно від терміну вагітності [14, 15, 16]. При аналізі постнатальних даних виявлено, що у 2 випадках пренатальний гідронефроз був представлений невиявленою пренатальною частиною множинної вади.



Рис. 1. Пренатальна ехограма гідронефроза

Однім із найважчих пренатальних діагнозів є вроджена діафрагмальна грижа (CDH). У пло-

да виявляється стиснення і зміщення серця вбік, протилежний дефекту діафрагми, наявність к грудній клітці органів черевної порожнини. При двобічному дефекті діафрагми праворуч біля серця візуалізується печінка, ліворуч – петлі кишки і шлунок. Внутрішньогрудне положення печінки розглядає як поганий прогноз результату лікування. Пренатальне обстеження не тільки встановлює діагноз, але і дає прогноз перебігу вади через визначення коефіцієнту леге-ні/окружність голови (LHR). Уплодів з показником $LHR < 15\%$ спостерігається екстремальна легенева гіпоплазія з поганим прогнозом. Уплодів з LHR від 15 до 25% спостерігається важкагі-поплазія легенів, і їх прогноз виживання становить $\sim 20\%$. Плоди з LHR між 26% і 35% та но-вонароджені з LHR між 36 і 45% мають помірну гіпоплазію. Вони мають очікуваний рівень виживання від 30% до 60%, залежно від розміру легенів. У плодів із LHR 36 та 45% та $> 45\%$ спостерігається легка гіпоплазія та велика ймовірність ($> 75\%$) вижити.

В даний час пренатальне прогнозування післяпологового результату у хворих на CDH ґрунтується на ультразвуковому вимірюванні контралатерального розміру легенів та сумарній об'ємності легенів на магнітно-резонансному рівні [17, 18, 19].

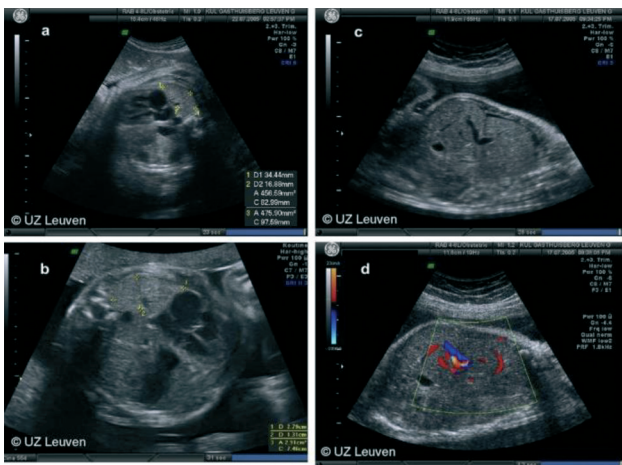


Рис. 2. Ехограма діафрагмальної грижі

Плід із вродженою діафрагмальною грижею на УЗД. (а) Вимірювання відношення легень: голова (LHR) в розрізі через так званий чотирикамерний вид з так званим "методом найдовшої осі". Н -серце; L-контралатеральна легеня. (б) Вимірювання LHR через 1 день після введення балону із зміненою ехогенністю. (с) Герніація печінки. (д) Візуалізація основних судин допомагає в ідентифікації печінки.

Основними пренатальними критеріями гастрошизису і омфалоцеле у плода є локалізація і величина наскрізного дефекту передньої черевної стінки, характер і стан евентрованих органів, їх обсяг, об'єм черевної порожнини. У випадках ВВР передньої черевної стінки для зменшення ризику ушкодження кишечника, пологи рекомендували проводити шляхом кесарського розтину з присутністю в пологовому залі неонатальної бригади, до складу якої включено неонатального анестезіолога та неонатального хірурга [20, 21, 22, 23].

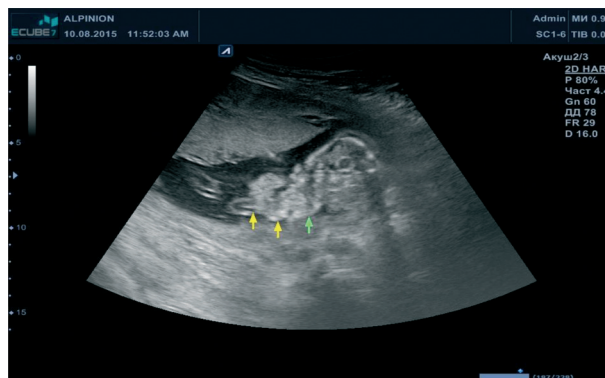


Рис.3.Ехограма гастрошизиса

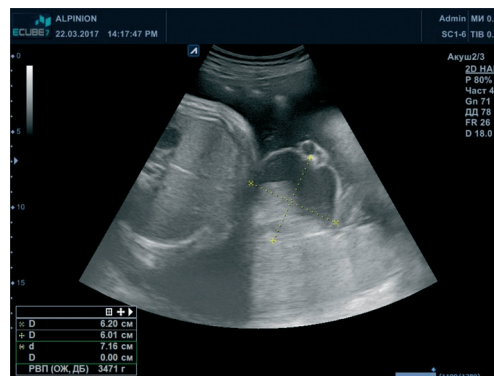


Рис.4.Ехограма омфалоцеле

Найбільші труднощі у пренатальній діагностиці склали аноректальні та уrogenітальні вади. При ретроспективному вивченні результатів УЗД у пацієнтів з АРА, відмічені симптоми, що супроводжували АРА. Рання, достовірна, об'єктивна діагностика аноректальних аномалій (АРА) дає можливість вибору тактики пологів і подальшого лікування, передбачення майбутньої стримувальної функції сечового міхура та анального сфинктера. Для цього розроблений спосіб пренатальної діагностики АРА шляхом УЗД, що проводять у другому триместрі вагітності, захищений патент України № 76388 від 26.08.2005 [24]. Під час УЗД роблять фото зображення таза плода в прямій і боковій проекціях, на них проводять 3 паралельні лінії – через верхні точки крил клубових кісток (лінія А), через нижню і задню ості клубових кісток (лінія В), через нижній край куприка, або у випадках його відсутності через нижній край крижів (лінія С). Вимірюється відстань між ними та розраховується сакральне співвідношення за формулою ВС/АВ. У випадках АРА показник сакрального співвідношення зменшується. Далі вимірюються найбільші поперечні (АА1) та подовжні (ВВ1) розміри крижів і розраховується сакральний коефіцієнт за формулою АА1/ВВ1. Сакральний коефіцієнт при АРА підвищується.

При ретроспективному аналізі сонограм, найчастішим УЗ симптомом було виявлення кістозного новоутворення в тазу плоду 100% (n=12) випадків. Гідронефроз виявлено в 4 із 12 випадків (33,3%), гідрокоल्पоз – в 6 (50,0%), кістичеревної порожнини плоду – в 3 (25,0%) випадках (рис. 4.10). В усіх випадках (100%, n=12) виявлений гідрокоल्पоз у плода був розцінений як оваріальна кіста, уретероцеле або кістозне подвоєння кишечника.

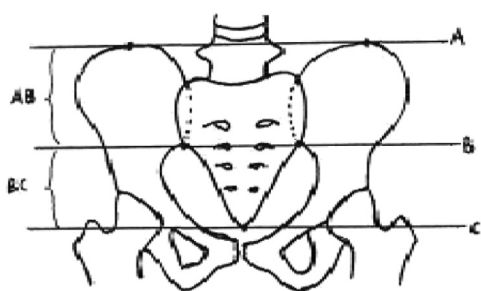


Рис. 5. Схема вимірів для розрахунку сакрального співвідношення в прямій проекції;



Рис. 6. Схема вимірів для розрахунку сакрального співвідношення в боковій проекції



Рис. 7. Сонограма плода на 22 тижні гестації. Велике кістозне новоутворення у та-зовій порожнині

Результати роботи Пренатального консилиуму виглядають наступним чином:

1. Всього обстежено – 221 випадок підозри на ВВР
2. Виявлено всього 212 (95,9%) ВВР (43 абдоминальні ВВР, 38 то-ракальні, 25 ПЧС, 6 крижово-куприкові тератоми, 6 лімфангіоми шії, 84 сечостатевої системи)
3. Невиявлені ВВР – 5 (2,3%)
4. Помилкові діагнози – 4(1,8%)
5. Метод пологів змінений – 45 (20,4%) випадків (крижово-куприкові тератоми, тератома шії, гастрошизис, омфалоцеле то-що)
6. Термін пологів змінений на ранній – 10(4,5%) випадків (гастро-шизис з прогресуючою дилатацією кишки, важка обструктивна уропатія, крижово-куприкова тератома з формуванням «дзеркального синдрому» тощо)
7. Переривання вагітності за рішенням консилиуму – 9(4,1%)
8. Перериванням вагітності за вимогою батьків – 21(9,5%)
9. Рішення про переривання вагітності відмінено – 28 (12,7%).

Таким чином, УЗ скринінг, як прямий неінва-

зивний метод пренатальної діагностики, має високу ефективність при виявленні ВВР.

СУЧАСНІ ЛІКУВАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ

Сучасна лікувальна стратегія в неонатальній хірургії виглядає наступним чином:

1. Зниження термінів корекції ВВР – майже всі ВВР мають бути зкореговані до 6-місячного віку дитини;

2. Дотримання оптимальних термінів корекції патології. У всіх випадках, коли хірургічне втручання можливо відкласти, краще використати цю можливість і утриматися від його здійснення в перші 2 доби життя новонародженого. Так, виходячи з цього постулату і відповідно до сучасних критеріїв, непрохідність 12-палої кишки не потребує екстреного-хірургічного втручання. Операція можлива лише після ретельної підготовки дитини ліквідації ексикозу, зниження гіпербілірубінемії, відновлення гемостазу тощо. Хірургічне лікування при діафрагмальній грижі також застосовується тільки після досягнення стабілізації стану дитини. А пацієнти з атрезією стравоходу потребують екстреного хірургічного втручання тільки у випадках сполучення атрезії стравоходу з аномаліями ШКТ та при наявності широкої трахео-стравохідної нориці і необхідності ШВЛ.

3. Перехід від етапного лікування до одномоментного радикального та досягнення косметичних результатів лікування. За необхідності етапного лікування – зменшення кількості етапів.

Всі ці вимоги задовольняються лапароскопічним та ендоскопічним хірургічним втручаннями. Використання лапароскопічної техніки дозволяє виконати симультанні або розширені операції при поєднаних хірургічних вадах органів черевної порожнини, не впливаючи істотно на травматичність втручання, перебіг післяопераційного періоду і терміни реабілітації хворих.

Перевага ендохірургічних методів терапії являється не лише мала травматичність, раннє післяопераційне відновлення, але і можливість одноетапного проведення лікування, виконання операції на декількох органах відразу.

Так лапароскопічна операція при хворобі Гиршпрунга дозволяє мінімізувати ризик інтра- і ранніх післяопераційних ускладнень добути істотного поліпшення результатів - зменшити травматичність самого втручання, понизити тяжкість протікання післяопераційного періоду, забезпечити швидке відновлення повної фізичної активності, значно скоротити терміни госпіталізації, добути відмінного косметичного ефекту. Ендохірургічна технологія дозволяє виконати практично усі необхідні етапи ревізії, мобілізації, перетини різних відділів товстої кишки з ефективною, що не поступається загально-прийнятим "відкритим" методикам [25].

Для порівняння, ендоскопічне оперативне втручання, виконане з приводу атрезії стравоходу у дитини, не викликає розвитку сколіозу, ускладнення, що розвивається в результаті класичної операції, навіть технічно прекрасно виконаною. Після такої ендоскопічної операції на шкірі грудної клітки залишаються малопомітні рубці, і надалі не порушується якість життя дитини.

Колосальним досягненням хірургів-неонатологів спільно з кардіохірургами стала розробка і успішне впровадження в практику реконструктивних операцій при повних хрящових кільцях та можливість торакоскопичної бронхопластики у новонароджених зі стенозом проміжного бронху (резекція стенозуючого відділу проміжного бронху, з накладанням анастомозу кінець в кінець ендоскопічним методом).

Раніше всі ці діти з цієї патологією помирали. Нині після оперативних втручань їм вдається врятувати життя.

У зв'язку з ростом народжуваності дітей з екстремально низькою масою тіла збільшилась кількість кардіохірургічних операцій по кліпуванню функціонуючої відкритої артеріальної протоки [26]. Новонароджених доводиться оперувати безпосередньо реанімаційному залі, оскільки із-за тяжкості стану транспортування їх в операційну представляється небезпечним. Хірургія серця в цих випадках виконується з використанням однієї з конкурентоздатних технологій: або через міні-доступ під лівою лопаткою, або використовується торакоскопична методика. Обидва методи зарекомендували себе краще, ніж операції з класичним доступом або ендоскопічною оклюзією.

Введення в практику лапароскопічної хірургії високотехнологічних апаратів, приладів, матеріалів дозволяє привести час лапароскопічного втручання до прийнятних значень, зменшити операційну травму, понизити крововтрату. Так застосування агуляторів нового покоління (апарату LigaSure (TuscoYtalhcare) дозволяє отримати добре видиму ділянку надійного "зварювання" тканин, і не вимагає перев'язки судин, що дозволяє істотно скоротити тривалість операції і понизити інтраопераційну крововтрату. Косметичний ефект, реабілітація хворих і якість післяопераційного життя при лапароскопічних втручаннях значно перевершує такий при відкритих операціях.

4. Впровадження мініінвазивних щадливих лікувальних методик.

Прикладом впровадження в практичну неонатальну хірургію мініінвазивних лікувальних методик є лікування обширних гемангіоматозів і гемангіом складної анатомічної локалізації не селективним бетаадреноблокатором пропранололом з позитивним лікувальним ефектом [27]. На нашу думку, що співпадає з думкою інших авторів, цей метод лікування гемангіом може з успіхом замінити всі інші способи лікування цієї патології і стати методом вибору.

До мало травматичних методик корекції гастрошизису відноситься спосіб Біанки, який полягає у безнаркозному вправленні внутрішніх органів в черевну порожнину при дотриманні необхідних умов, розроблених і запропонованих автором.

5. Використання біологічних пластичних матеріалів

Сучасне використання біоімплантів у дітей (тутопласт - тверда мозкова оболонка та широка фасція стегна) при пластиці дефектів передньої черевної стінки на багато покращило результати лікування. Синтетичні матеріали останній час рідко використовуються у дітей із довготривало-

го знаходження в тканинах підвищуючи частоту інфекційних ускладнень, можливості проявів кишкових норичь, а також відторгнення. При використанні біоімплантів в післяопераційному періоді ускладнення зі сторони ран та реакції відторгнення не має, течія раннього післяопераційного періоду та тривалість перебування хворого в стаціонарі не відрізняється у хворих, яким використовували пластику місцевими тканинами.

6. Застосування органозберігаючих хірургічних методик.

Органозберігаючі методики широко застосовуються при оперативних втручаннях з приводу некротичного ентероколіту у дітей з метою профілактики можливого синдрому короткої кишки. До сучасних органозберігаючих методик при цій патології відносяться:

1) Програмована релапаротомія (secondlook procedures) – ділянки кишки з сумнівною життєздатністю залишаються в черевній порожнині на 24-48 год., після чого при релапаротомії вирішується питання щодо необхідності і обсягу резекції;

2) Тактика відстрочених кишкових анастомозів (clipanddrop-backtechnique) - здійснюється резекція всіх нежиттєздатних ділянок кишки, після чого ділянки кишки, що залишились, затискаються титановими скріпками і занурюються в черевну порожнину. Протягом 24-48 год. проводиться інтенсивна терапія для стабілізації стану дитини. Під час релапаротомії оцінюється життєздатність кишки і приймається рішення про подальші кроки.

3) Застосування лапароцентезу і дренивання черевної порожнини як самостійного лікування у новонароджених з дуженизкою і екстремально низькою масою тіла.

7. Фетальна хірургія область медицини яка дозволяє проводити оперативні втручання на плоді в утробі матері. Вона дає можливість успішно лікувати специфічні захворювання та аномалії плода, плаценти та пуповини .

Початком лікування аномалій плода, плаценти та пуповини вважається 1992р., коли вперше були проведені шунтуючі операції з приводу гідроцефалії та гідронефрозу.

Розвиток даного напрямку лікування вроджених вад став можливим завдяки прогресу пренатальної діагностики. Раціональність підходу до таких операцій полягає в запобіганні формування незворотного ушкодження органу, яке залишається після народження дитини. Міжнародною групою експертів з фетальної медицини розроблені критерії для використання такого виду втручання

- наявність точного діагнозу з прогнозом
- відсутність ефективних методів лікування захворювання після народження
- наявність експериментальних даних про ефективність втручання у внутрішньоутробному періоді та його безпеки.

Фетальна хірургія це мінімальні інвазивні через шкірні втручання, фетоскопічні (доступ до органів плода за допомогою ендоскопа) та відкриті хірургічні втручання.

При вродженій діафрагмальній грижі присутня гіпоплазія легеневої тканини до 50% та більше, тому із вентиляційних порушень та легеневої гі-

пертензії присутній великий процент летальності. Сучасні методи фетальної хірургії – це метод баллоної оклюзії трахеї. При оклюзії трахеї плоду латексним баллоном порушується відтік рідини із легень, що веде до розтягнення легені, посиленому росту повітряноносних шляхів та судин. При цьому виживаємість дітей вище при дородовому видаленню баллону в порівнянні з випадками видалення баллону після полог (83% проти 33%).

При корекції вроджених вад серця ендоскопічно усувається дефект міжшлункових та міжпредсердних перепон, серцевих клапанів.

Фетоскопічна хірургія має свій розвиток при вадах сечоводів. До обструктивної уропатії плоду входять стеноз верхнього та нижнього відділу сечового тракту, які приводять до маловоддя та легеневої гіпертензії. Раніше для декомпресії сечового тракту виконувалися відкриті втручання уретеростомія і везікостомія. зараз використовують через шкірне везікоамніотичне шунтування. Можлива також цистоскопічна резекція клапану задньої уретри плоду шляхом лазеротерапії.

Відкрита хірургія плода показана при спинномозковій грижі. Так, *myelomeningocele* – не є фатальною ВВР, але ускладнення, які можуть бути (паралегія, гідроцефалія, порушення функцій тазових органів та ін.) призводять до інвалідизації. Внутрішньоутробне втручання для корекції розщеплення хребта чи «*spina bifida*» в 15-24 тиждень гестації сприяє регенеративному відновленню, зменшує травматизацію спинного мозку та зменшує необхідність в

штучних операціях вже народженій дитині.

Вроджена кистозноадемаозна деформація легень та крижово-куприкова тератома вади розвитку, які також можна лікувати методом відкритої хірургії плода. Резекція пухлини *in-utero* виконується в гестаційному віці менше 12 тижнів, що попереджує можливу малігнізацію.

Головна проблема фетальної хірургії на сьогоднішній час це відставання правової бази від розвитку лікувальних технологій. В перспективі розвитку фетальної хірургії використання генної терапії, яка відкриває можливості не тільки лікування, а й попередженні розвитку захворювання.

ПРОФІЛАКТИКА

Основні профілактичні стратегії ВВР.

Широкий діапазон причин ВВР передбачає необхідність різних підходів до їх профілактики.

1. Первинна профілактика – передконцепційна допомога – має за мету усунення причин або факторів ризику ВВР, тобто забезпечення оптимального фізичного і психічного благополуччя жінки з моменту початку вагітності і в ранній період вагітності для сприяння нормального перебігу вагітності і народження здорової дитини.

2. Вторинний рівень профілактики – під час вагітності проводяться заходи на попередження народження дитини з ВВР.

3. Третинна профілактика – після народження дитини має за мету проведення заходів по усуненню наслідків ВВР та їх ускладнень [28].

Первинна профілактика (перед концепційна допомога)	Вторинна профілактика (під час вагітності)	Третинна профілактики (після народження дитини)
1. Планування сім'ї (зниження долі матерів старших вікових груп, надання можливості жінкам з хворими дітьми в наступному більше не мати дітей)	1. Пренатальний скринінг (біохімічний, по резус-фактору, на сифіліс тощо)	1.Клінічне обстеження новонародженого
2. Передконцепційний скринінг і консультування (виявлення груп ризику)	2. Пренатальна діагностика (ультразвук, амніоцентез, біопсія ворсин хоріона, біопсія шкіри плода тощо)	2.Скринінг новонароджених (вроджений гіпотиреоз, фенілкетонурія, кистозний фіброз, на гематологічні, метаболічні, гормональні розлади)
3. Оптимізація харчування жінок перед початком і під час вагітності	4. Пренатальнелікування плоду.	3. Консервативне лікування
5. Профілактика і лікування інфекцій		4. Хірургічне лікування
1. Удосконалення методів передконцепційної охорони здоров'я хворих матерів і надання лікувальної допомоги (при діабеті, епілепсії тощо).		5. Реабілітація і паліативна допомога (за показами)

Національна програма з профілактики ВВР, враховуюче вище наведені сучасні підходи до діагностики і лікування ВВР у новонароджених, має бути комплексною і включати низку основних компонентів, серед яких:

1. Надання адекватної підтримки з боку керівників і організаторів охорони здоров'я (профілактика захворювань, що передаються статевим шляхом, належне поводження з токсичними хімічними речовинами, вакцинація, збагачення продуктів харчування йодом, фолієвою кислотою тощо)

2. Наявність мережі спеціалізованих і лабораторних служб.

3. Інтеграція підходів по профілактиці і наданню допомоги при ВВР в діяльність первинної медико-санітарної допомоги.

4. Базове навчання і підвищення кваліфікації медичних працівників на всіх рівнях.

5. Організація санітарно-просвітніх програм для населення в цілому, особливо – для жінок групи ризику.

6. Впровадження і моніторинг програм скринінгу населення, особливо осіб, які вступають в брак, планують дітей, а також скринінг під час вагітності.

7. Сприяти прийняттю заходів на законодавчому

рівні на те, щоб звести до мінімуму вплив інфекцій, тератогенних речовин і інше на вагітних жінок.

8. Створення системи реєстрації і епідагляду ВВР.

9. Стимулювати і підтримувати міжнародний обмін інформацією по програмам профілактики і надання допомоги при ВВР, укріплення міжнародного співробітництва.

Таким чином, узагальнення власного досвіду та даних літератури щодо основних причин і факторів ризику ВВР, механізмів їх розвитку, сучасних підходів до діагностики, лікування і профілактики, безумовно, матимуть велике теоретичне і практичне значення для лікарів – неонатологів, які займаються питаннями раннього виявлення ВВР та їх лікування, та сприятимуть скоординованим зусиллям щодо підвищення ефективності пренатальної діагностики і зниження летальності.

Перспективи подальших досліджень

Перед лікарями-неонатологами різного фаху постає нагальна потреба у проведенні подальших досліджень з приводу ранньої діагностики ВВР у новонароджених і показань до адекватного соматичного і хірургічного лікування, як актуальних, спірних і остаточно не вирішених.

Принципи біоетики дотримані.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Фінансування. Стаття опублікована без будь-якої фінансової підтримки.

Література

1. Антонюк ОП, Гнатейко ОЗ, Прокопчук НМ, Гельнер НВ. Сучасний стан природжених вад розвитку людини. Вісник проблем біології і медицини. 2016;3(2):12-9.
2. Википедия. Пороки развития [Интернет]. [цитировано 2019 Ноя 2] Доступно на: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F
3. Врожденные пороки развития: доклад Секретариата: ЕВ 126/10 // 126 сессия Исполнительного комитета ВОЗ: пункт 4.7 предварительной повестки дня, 2009 Дек 3; Женева. Женева, 2009. 9 с.
4. Пикалюк ВС, Османов АЮ. Філо-, онтогенез органів і систем. Сімферопіль; 2011. 312с.
5. Cui W, Ma CX, Tang Y, Chang V, Rao PV, Ariet M, et al. Sex differences in birth defects: a study of opposite-sex twins. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2005;73(11):876-80. doi: 10.1002/bdra.20196
6. LaryJM, Paulozz LJ. Sex differences in the prevalence of human birth defects: A population-based study. *Teratology.* 2001;64(5):237-51. doi: 10.1002/tera.1070
7. Артеменко ЄО, Мартинюк ТВ, Горбатюк ОМ, Стадник ІО, Пікож АА. Оцінка стану гемодинаміки в басейні верхньої брижової артерії у новонароджених з некротичним ментероколітом. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина.* 2014;4(1):53-6.
8. Шатрова КМ, Горбатюк ОМ, Мартинюк ТВ. Патогенез и клинко-морфологические особенности перфораций желудочно-кишечного тракта у новорожденных. *Перинатология и педиатрия.* 2013;3:66-9.
9. Косовцова НВ. Диагностические возможности эхографии в выявлении врожденных пороков развития в ранние сроки беременности [автореферат]. 2007. 32с.
10. D'Ottavio G1, Meir YJ, Rustico MA, Pecile V, Fischer-Tamaro L, Conoscenti G, et al. Screening for fetal anomalies by ultrasound at 14 and 21 weeks. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1997;10(6):375-80. doi: 10.1046/j.1469-0705.1997.10060375.x
11. Bussamra LSC, Santana RM, Miqueleti SL. Diagnosis of fetal structural abnormalities at the 10-14 week scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1999;14(1):83.
12. Эсетов МА. Пути повышения эффективности скринингового ультразвукового исследования в 10-14 недель беременности. *Пренатальная диагностика.* 2003;2(1):27-31.
13. Медведеев МВ, редактор. *Пренатальная эхография.* Москва: Реальный час; 2005. 560с.
14. Никитина НА, Калашникова ЕА, Галич СР, Сочинская ТВ. Диагностика, клиника, лечение и прогноз при гидронефрозе почек. *Интегративна Антропология.* 2018;1:60-3.
15. Bragagnini P. Perspective factors of the outcomes of prenatal hydronephrosis. *Arch Esp Urol.* 2016;69:680-90.
16. Liu DB, Armstrong WR, Maizels M. Hydronephrosis: prenatal and postnatal evaluation and management *Clin Perinatol.* 2014;41(3):661-78. doi:10.1016/j.clp.2014.05.013.
17. Демидов ВН, Машинец НВ, Подуровская ЮЛ, Буров АА. Врожденная диафрагмальная грыжа плода – возможности ультразвуковой диагностики и прогнозирование постнатального исхода. *Акушерство и Гинекология.* 2014;4:38-45.
18. Некрасова ЕС. Пренатальная ультразвуковая диагностика и тактика ведения беременности при диафрагмальной грыже плода. *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2011;2:47-56.
19. Gucciardo L, Deprest J, Done E, van Maghem T, Van de Velde M, Gratacos E, et al. Prediction of outcome in isolated congenital diaphragmatic hernia and its consequences for fetal therapy. *Best Pract Res Clin Obstetr Gynecol.* 2008;22(1):123-38. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2007.08.006
20. Тарапунова ОМ, Гордієнко ІЮ, Нікітчина ТВ, та ін. Пренатальна діагностика та ведення вагітності при вроджених вадах розвитку передньої черевної стінки у плода. *Ультразвукова перинатальна діагностика.* 2006;2:59-71.
21. Towers CV, Carr MN. Antenatal fetal surveillance in pregnancies complicated by fetal gastroschisis. *Am J Obstet Gynecol*[Internet]. 2008[cited 2019 Sep 4];198(6):686. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(08\)00288-3/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(08)00288-3/fulltext)
22. D'Antonio F, Virgone C, Rizzo G, Khalil A, Baud D, Cohen-Overbeek TE, et al. Prenatal Risk Factors and Outcomes in Gastroschisis: A Meta-Analysis. *Pediatrics* [Internet]. 2015[cited 2019 Aug 9];136(1):e159-69. Available from: <https://pediatrics.aappublications.org/content/136/1/e159.long> doi: 10.1542/peds.2015-0017.
23. Слепов ОК, Гордієнко ІЮ, Весельський ВЛ, тарапунова ОМ, Гребініченко ГО, Сорока ВП, та ін. Перинатальна діагностика гастрошизису у плодів та новонароджених дітей. *Перинатология т педиатрия.* 2016;2:70-6.
24. Македонський ІО, винахідник; Дніпропетровська медична академія, патентовласник. Спосіб діагностики аномальних вад розвитку. Патент України № 76388 України. 17 Лип 2006.
25. Gorbatyuk O, Borova O, Kurilo H, et al. Treatment of newborns with Hirschsprung's disease. In: 17th International Paediatric Colorectal Club Meeting. 2010 Jul 17-19; Italy: Padova. Italy, 2010. 50p.
26. Мартинюк ТВ, Романюк ОМ, Мартинюк ВФ, Горбатюк ОМ, Селюк ВС, Руцький ПВ. Хірургічне закриття відкритої артеріальної протоки у недоношених новонароджених – сучасний погляд на проблему. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина.* 2017; VII .1 (23):40-6. doi: 10.24061/2413-4260.VII.1.23.2017.7.

25. Горбатюк ОМ. Гемангиоми у немовлят: сучасна лікувальна тактика. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2019;9(2);67-72. doi: 10.24061/2413-4260.IX.2.32.2019.10.

26. De-Regil LM, Fernandez-Gaxiola AC, Dowswell T, Pena-Rosas JP. Effects and safety of periconceptional folate supplementation for preventing birth defects. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2010[cited 2019 Sep 14];10:CD007950. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007950.pub2/full>

**СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ДИАГНОСТИКИ,
ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ
И ПРОФИЛАКТИКИ ВРОЖДЁННЫХ ПОРОКОВ
РАЗВИТИЯ У НОВОРОЖДЁННЫХ**

*О.М. Горбатюк, И.А. Македонський *,
Г.В. Курило ***

**Национальная медицинская академия
последипломного образования**

**имени П. Л. Шупика
(г. Киев, Украина),**

**КУ «Днепропетровский специализированный
клинический медицинский центр матери и ре-
бенка имени проф. М.Ф.Руднева» ДОР***

(г. Днепр, Украина),

**КНП «Городская детская клиническая
больница г. Львова» **
(г.Львов, Украина)**

Резюме. Статья посвящена проблеме врожденных пороков развития у новорожденных детей. В статье представлены современные взгляды на терминологию, классификацию, основные причины и механизмы развития врожденных пороков развития у новорожденных. Подчеркнуто, что возникновение приблизительно 50% всех врожденных пороков не возможно связать с какой-либо причиной. Обоснована необходимость усовершенствования и широкого внедрения пренатальной диагностики пороков, как эффективного неинвазивного метода ранней диагностики патологии. Показан положительный опыт работы Пренатального Консилиума Днепропетровской области. Подчеркнута необходимость внедрения комплекса профилактических мероприятий при ВВР, поддержки современных лечебных стратегий и применения технически усовершенствованных методик коррекции порока. Обобщение собственного опыта относительно современных подходов к диагностике, лечению и профилактики ВВР у новорожденных будет иметь большое теоретическое и практическое значение для врачей-неонатологов, которые занимаются вопросами раннего выявления врожденных пороков развития и их лечения, и способствовать координации усилий специалистов в вопросах повышения эффективности пренатальной диагностики врожденных аномалий и снижению летальности.

Ключевые слова: врожденные пороки развития; новорожденные; диагностическая и лечебная тактика; профилактика.

**MODERN STRATEGIES OF THE
DIAGNOSTICS, SURGICAL CORRECTION
AND PRE-VENTION OF CONGENITAL
ANOMALIES IN NEWBORNS**

O.M. Gorbatyuk, I.A. Makedonsky,
H.V. Kurilo***

**PL Shupyk National Medical Academy of
Postgraduate Education**

(Kyiv, Ukraine),

**Medical Center «Dnepropetrovsk specialized
clinical medical center**

of mother and child

Prof. MF Rudnev» DOR*

(Dnipro, Ukraine),

National Children's

Clinical Hospital in Lviv **

(Lviv, Ukraine)

Summary. The article is devoted to the problem of birth defects in newborns, which are widespread and ranked first among the causes of disability in children. Based on the results of literature and our own experience, modern approaches to the diagnosis, treatment and prevention of congenital anomalies in newborns are presented. The article presents modern views on terminology, classification, main causes and mechanisms of development of birth defects in newborns. It is emphasized that the occurrence of approximately 50% of all congenital malformations cannot be attributed to any cause. The necessity of improvement and wide introduction of prenatal diagnostics of defects as an effective non-invasive method of early diagnostics of pathology is substantiated. The positive experience of the Prenatal Consilium of Dnipropetrovsk region is shown. The necessity of introduction of a complex of preventive measures at birth defects, support of modern medical strategies and application of technically advanced methods of correction of a defect are emphasized. Generalization of own experience and modern approaches to the diagnosis, treatment and prevention of birth defects in newborns will be of great theoretical and practical importance for neonatologists who are engaged in the issues of early detection of congenital malformations and their treatment, and to facilitate the coordination of specialists' efforts in improving the effectiveness of prenatal diagnosis of congenital anomalies and reducing lethality.

Key words: Congenital Malformations; Newborns; Diagnostic and Therapeutic tactics; Prevention.

Контактна інформація:

Горбатюк Ольга Михайлівна – доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України, професор кафедри дитячої хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України (м. Київ, Україна).

Контактна адреса: Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, кафедра дитячої хірургії, вул. Дорогожицька, 9; м. Київ, 04112, Україна

Контактний телефон: +38(050)3820641

e-mail: ol.gorbatyuk@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1472-5737.

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602182209>

Македонський Ігор Олександрович – доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики Дніпропетровського Національного Університету імені О.Гончара МОН України (м.Дніпро, Україна).

Контактна адреса: 49006, Дніпро, Медичний центр матері та дитини ім. Руднева, Проспект Пушкіна,26

Контактний телефон: +38 0675671199

e-mail: igor_makedonsky@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1259-1114

Контактная информация:

Горбатюк Ольга Михайловна - доктор медицинский наук, профессор, Заслуженный врач Украины, профессор кафедры детской хирургии Национальной медицинской академии после-дипломного образования имени П. Л. Шупика МОЗ Украины (г.Київ, Украина).

Контактный адрес: Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, кафедра детской хирургии, ул. Дорогожицкая, 9; м. Киев, 04112, Украина.

Контактный телефон: +38(050)3820641.

e-mail: ol.gorbatyuk@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1472-5737.

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602182209>

Македонский Игорь Александрович, доктор медицинский наук, профессор, Заслуженный врач Украины, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики Днепропетровского Национального Университета имени О.Гончара МОН Украины (г.Днепр, Украина).

Контактный адрес: 49006, Днепр, Медицинский центр матери и ребенка им. Руднева, Проспект Пушкіна,26

Контактный телефон: +38(0675671199).

e-mail: igor_makedonsky@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1259-1114

Contact Information:

Olga Gorbatyuk - MD, Professor, Honored Doctor of Ukraine, professor of the Department of Pediatric Surgery, Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education (Kyiv, Ukraine).

Contact address: Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Department of Ne-onatology, Dorogozhitska str., 9; Kyiv, 04112, Ukraine.

Phone: +38(050)3820641.

e-mail: ol.gorbatyuk@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1472-5737.

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602182209>

Makedonsky Igor - MD, Professor, Honored Doctor of Ukraine, professor of Pediatric Surgery, Dnipropetrovsk National University named by O. Gonchar, Ministry of Education and Science (Dnipro, Ukraine).

Contact address: Medical Center of Mother and Child Health named by Rudnev, Prospect Push-kina,26, Dnipro, 49006, Ukraine.

Phone: +38(0675671199).

e-mail: igor_makedonsky@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1259-1114

© О.М. Горбатюк, І.О. Македонський, Г.В.Курило, 2019

© O.M. Gorbatyuk, I.A. Makedonsky, H.V. Kurilo, 2019

Надійшло до редакції 09.09.2019 р.

Підписано до друку 15.12.2019 р.