

УДК 616–007.82+616.34–007.274/–085–036.8

П.С. Русак^{1,4}, В.П. Пritула², А.П. Коноплицька³, Н.П. Чернопищук³,
О.М. Конторович⁴, К.С. Павлюченко⁵

Омфалоцеле – щодо тактики ведення та лікування

¹Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

³Національний медичний університет імені М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

⁴КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради, Україна

⁵Ужгородський національний університет, Україна

Paediatric Surgery(Ukraine).2023.4(81):75-80; doi 10.15574/PS.2023.81.75

For citation: Rusak PS, Pritula VP, Konoplytska AP, Chornopyschuk NP, Kontorovich AM, Pavliuchenko KS. (2023). A Omphalocele – regarding management and treatment tactics. Paediatric Surgery (Ukraine). 4(81): 75-80. doi: 10.15574/PS.2023.81.75.

Омфалоцеле – дефект черевної порожнини, вкритий перетинчастим мішком, що складається з трьох шарів: очеревини, вартового желе та амніону як зовнішнього шару. Судини пуповини впадають у верхівку мішка, який зазвичай містить гризовий вміст черевної порожнини: кишечник, печінку, селезінку, сечовий міхур і/або статеві залози. Мішечок покриває та захищає гризові органи від шкідливих зовнішніх впливів.

Мета – поліпшити надання допомоги дітям з омфалоцеле; підвищити якість їхнього життя через оновлення стандартів лікування.

Висвітлено власний досвід лікування дітей – два клінічні випадки з діагнозом омфалоцеле. Обом дітям проведено оперативне лікування, діти одужали та виписані з клініки.

Залежно від клінічних проявів, розміру дефекту та вмісту гризового мішка відрізняється термін оперативного втручання і тактика лікування.

Висновки. Дискусія з приводу тактики лікування омфалоцеле залежно від розмірів досі актуальна. Клінічні рекомендації щодо ведення омфалоцеле залишаються лише рекомендаціями, тому в кожному окремому випадку рішення щодо термінів і методів лікування – за хірургом. Слід пам'ятати про можливість защемлення, що спонукає хірурга проводити невідкладне оперативне втручання.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: омфалоцеле, методи лікування, клінічні випадки, діти.

Omphalocele – regarding management and treatment tactics

P.S. Rusak^{1,4}, V.P. Pritula², A.P. Konoplytska³, N.P. Chornopyschuk³, A.M. Kontorovich⁴, K.S. Pavliuchenko⁵

¹Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv

²Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

³National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

⁴Zhytomyr Regional Children's Clinical Hospital, Ukraine

⁵Uzhhorod National University, Ukraine

An omphalocele is an abdominal defect covered by a membranous sac consisting of three layers: peritoneum, jelly of the ventricle and amnion as the outer layer. The vessels of the umbilical cord flow into the top of the pouch, which usually contains the herniated abdominal contents: intestines, liver, spleen, bladder and/or gonads. The pouch covers and protects the herniated organs from harmful external influences.

Purpose – to improve care for patients with omphalocele, improve their life quality by updating treatment standards using the experience of other countries around the world.

A literature review is provided and personal experience is highlighted – 2 clinical cases with a diagnosis of omphalocele. Both underwent operative treatment. All children recovered and were discharged from the clinic.

Depending on the clinical manifestations, the size of the defect and the content of the hernia sac, the term and tactics of treatment differ.

Оригінальні дослідження. Урологія та гінекологія

Conclusions. The discussion about the tactics of omphalocele treatment depending on the size is still relevant. Clinical recommendations for the management of omphalocele remain only recommendations, and in each individual case, the decision regarding the terms and methods of treatment remains with the surgeon. It is necessary to remember the possibility of entrapment, which forces the surgeon to perform urgent surgical intervention.

No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: omphalocele, treatment methods, clinical cases, childrens.

Вступ

Методи та підходи до лікування хвороб змінюються набагато швидше за стандарти лікування і потребують постійного оновлення. Це стосується й омфалоцеле, яке разом з іншими вродженими вадами передньої черевної стінки трапляються частіше, ніж у минулому десятилітті. Омфалоцеле – дефект черевної порожнини, вкритий перетинчастим мішечком, що складається з трьох шарів: очеревини, вартонового желе та амніону як зовнішнього шару. Судини пуповини впадають у верхівку мішка, який зазвичай містить грижовий вміст черевної порожнини: кишечник, печінку, селезінку, сечовий міхур і/або статеві залози. Мішечок покриває та захищає грижові органи від шкідливих зовнішніх впливів.

Поширеність омфалоцеле відносно стабільна – на рівні приблизно від 1 на 4000 до 1 на 10 000 живонароджених [2,15]. Пацієнти з омфалоцеле часто мають супутні вроджені або хромосомні аномалії. Це, своєю чергою, значно впливає на показники захворюваності та смертності. Летальність при ізольованих неускладнених грижах пупкового канатика не перевищує 6–25%, а при грижах із поєднаними вадами досягає 20–60% [2,13,15]. За останні роки виживання немовлят з омфалоцеле значно поліпшилося [9].

Можливі фактори ризику в матері, пов'язані з розвитком омфалоцеле, включають вік матері (до 20 років або від 35 років), ожиріння матері, порушення контролю глікемії в матері та макросомія плода (>4000 г ваги при народженні) і багатоплідні пологи. Факторами ризику пацієнта, пов'язаними з омфалоцеле, є насамперед хромосомні аномалії [3,5,16].

Для визначення тактики ведення та лікування необхідно диференціювати незначне, або малих розмірів, омфалоцеле, при якому дефект пупкового кільця охоплює не лише шкіру, але й м'язи черевної стінки, та гігантське омфалоцеле, при якому спостерігається значна невідповідність розмірів черевної порожнини та грижового випинання (вісцеро-абдомінальна диспропорція – дефект діаметром понад 8 см, вміст – печінка) [6,8,11].

У розвинутих країнах пренатальний скринінг і діагностика омфалоцеле вважається стандартом лі-

кування, і на сьогодні 90% випадків діагностується пренатально – 9–10 WGA (Wheat Germ Agglutinin). Слід пам'ятати, що виявлене до 10–13-го тижня гестації омфалоцеле вважається фізіологічним, тому цей діагноз встановлюється антенатально після 13-го тижня гестації. Антенатально омфалоцеле може бути запідозрене за наявності підвищеного рівня альфа-фетопротеїну в сироватці крові вагітної [7,13].

Згідно з рекомендаціями західних колег (Швейцарія, США, Німеччина), вибір і тривалість лікування залежать від серцево-легеневого стану немовлят, супутніх аномалій, розміру дефекту та тяжкості вісцеро-абдомінальної диспропорції. Метою будь-якого хірургічного лікування є прикриття фасціально-шкірного дефекту та уникнення надмірного внутрішньочеревного тиску. Взагалі стратегії лікування можна класифікувати як: негайне (первинне) відновлення; поетапне відновлення цілісності передньої черевної стінки з уповільненим первинним закриттям; відтермінована пластика («фарбуй і чекай») із вторинним закриттям грижі черевної стінки (табл.) [5].

Мета дослідження – поліпшити надання допомоги пацієнтам з омфалоцеле; підвищити якість їхнього життя через оновлення стандартів лікування.

Дослідження проведено відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнтів.

Для обговорення запропоновано два випадки з практики.

Клінічний випадок 1

Хлопчик П., народжений 01.03.2023 о 15:12. На другу добу життя (02.03.2023 о 16:30) госпіталізований до КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради. Гестаційний вік – 36 тижнів, оцінка за шкалою Апгар – 6–7 балів, вагітність – IV (I – 2009 р., II – 2012 р., III – 2018 р.; кесарів розтин без змін). Під спостереженням у жіночій консультації жінка перебувала з 30–31-го тижня вагітності. Вагітність перебігала на тлі анемії легкого ступеня, реєструвався дитячий церебральний параліч легкого ступеня, атрофія зорового нерва. Ультразвукове дослідження проводилося двічі

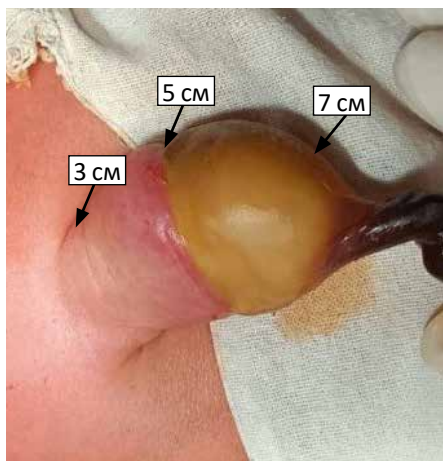


Рис. 1. Загальний вигляд операційного поля



Рис. 2. Циркулярний розріз шкіри навколо утворення



Рис. 3. Вміст омфалоцеле



Рис. 4. Виведення вмісту омфалоцеле в операційну рану



Рис. 5. Дивертикул Меккеля

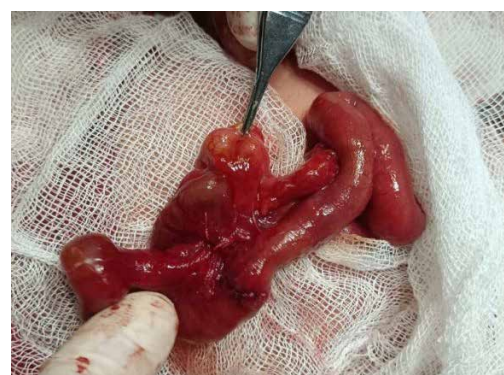


Рис. 6. Відновлення цілісності тонкої кишки після резекції частини тонкої кишки з дивертикулом Меккеля



Рис. 7. Зовнішній вигляд операційного поля



Рис. 8. Зовнішній вигляд післяопераційної рани

(на 18 та 31-му тижнях) – без особливостей. Пологи четверті, передчасні, у терміні 36 тижнів, шляхом кесаревого розтину, води прозорі, тяжкість стану обумовлена вродженою вадою розвитку. Температура тіла – 36,8°C, частота серцевих скорочень – 122 удари на хвилину, частота дихальних рухів на хвилину, артеріальний тиск – 76/35 мм рт. ст., обвід голови – 34 см, обвід грудної клітки –

33 см, сатурація кисню – 99%, маса тіла – 3080 г, зріст – 53 см, індекс маси тіла – 1,1 кг/м². Пупкове кільце розширене 3 см у діаметрі), наявність пупкового залишку довжиною до 5 см, а над кільцем розширене до 5 см, вкрите оболонкою на верхівці утворення в діаметрі до 7 см (рис. 1).

Діагноз основний – «Інші уточнення розвитку системи травлення в неонатальному періоді (P78.8).

Оригінальні дослідження. Урологія та гінекологія

Таблиця 1

Лікування омфалоцеле

Вибір лікування	Стратегії лікування
Вправлення грижі спинного мозку/малого омфалоцеле	Первинне відновлення
Реконструкція більших (гігантських) омфалоцеле без вісцеро-абдомінальної диспропорції, легеневої гіпертензії	Поетапне відновлення (наприклад, Шустер)
Реконструкція гігантського омфалоцеле з вісцеро-абдомінальною диспропорцією, легеневою гіпертензією	Фарбуй і чекай
Ускладнення	Гастроезофагеальний рефлюкс, труднощі з годуванням, затримка розвитку, хронічне захворювання легень, пахові грижі, абдомінальний компартмент-синдром, заворот «середньої кишки» (рідко), злукова непрохідність тонкої кишки

Екзомфалос (Q79.2). Гіпоксично-ішемічна енцефалопатія новонародженого, 2-га стадія (P91.62)».

Додаткові діагнози – «Ураження плода і новонародженого, обумовлені інфекційними хворобами матері (P00.2). Неонатальна жовтяниця, обумовлена надмірним гемолізом неуточнена (P58.9). Інша недоношеність немовлят, 32 або більше повних тижнів, але менше 37 повних тижнів (36 тижнів) (P07.32)».

Після обстежень та підготовки дитину прооперовано 04.03.2023 о 13:05–14:30: пластика передньої черевної стінки, резекція частини тонкої кишки та дивертикула Меккеля, анастомоз, санація черевної порожнини (рис. 1–8).

Післяопераційний діагноз – «Вроджена вада розвитку: омфалоцеле; дивертикул Меккеля, перитоніт».

Аналіз крові: лейкоцити – $13,0 \times 10^9$ /л (лейкоцитарна формула: паличкоядерні нейтрофіли – 8%; сегментоядерні нейтрофіли – 44%; еозинофільні гранулоцити – 8%; моноцити – 7%; лімфоцити – 40%), гемоглобін – 175 г/л, еритроцити – $5,12 \times 10^{12}$ /л. Білірубін загальний – 193,8 ммоль/л, прямий білірубін – 10,9 ммоль/л, глюкоза – 5,8 ммоль/л.

На момент виписки: лейкоцити – $7,0 \times 10^9$ /л (лейкоцитарна формула: паличкоядерні нейтрофіли – 2%; сегментоядерні нейтрофіли – 37%; еозинофільні гранулоцити – 1%; моноцити – 9%; лімфоцити – 51%), гемоглобін – 112 г/л, еритроцити – $3,5 \times 10^{12}$ /л.

Аналіз сечі: колір – жовтий, прозорість – повна, рН – 5,0, лейкоцити – 1–2 у полі зору, епітелій плоский – 0–1 у полі зору.

Аналіз випорожнень від 02.03.2023: *Klebsiella pneumoniae*, чутлива до кліндоміцину, левоміцетину, цефазоліну, цефтріаксону, цефалексину, ципрофлоксацину, азитроміцину, піперациліну.

Проведено: нейросонографію, ехокардіоскопію, рентгенографію.

Призначено: гентаміцин – 6 мг + 3,0 мл р-ну NaCl 0,9% двічі на добу; метронідазол – 46 мг тричі на добу внутрішньовенно; зацеф – 60 мг двічі на добу; аміцил – 45 мг одноразово на добу внутрішньовенно.

У задовільному стані дитину виписано додому 23.03.2023 об 11:00. Проведено 20 ліжко-днів.

Особливість: обрана тактика термінового оперативного втручання унеможливила збільшення вмісту омфалоцеле за рахунок роздуття петель кишечника, як наслідок – некрозу дивертикула Меккеля з частиною тонкої кишки.

Рекомендації: лікареві-хірургу дитячому слід пам'ятати про можливість подібних варіантів при омфалоцеле та про доцільність невідкладного хірургічного втручання.

Клінічний випадок 2

Дівчинка Д., народжена 15.08.2023.

Діагноз основний – «Вентральна грижа великих розмірів (операція з приводу омфалоцеле в період новонародженості)».

Діагноз супутній – «Лівобічний сколіоз 4-го ступеня».

З анамнезу відомо, що дитину госпіталізовано до відділення анестезіології та інтенсивної терапії новонароджених КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради на першу добу після народження з обласного перинатального центру з діагнозом «Вроджена вада розвитку: омфалоцеле великих розмірів (діаметр дефекту – 8–9 см, у «мішку» розміщена права доля печінки, петлі тонкої кишки, шлунок)». Після детального обстеження та підготовки дитині виконано операцію – пластику передньої черевної стінки власними тканинами (рис. 9–13).

У післяопераційному періоді – розходження країв рани. Прийнято рішення про консервативне лікування – пов'язки з маззю (унібіол). Дефект ліквідовано вторинним натягом за рахунок гіпергрануляції, сформовано вентральний мішок, діаметр дефекту – 8 см. У подальшому в дитини виявлено правобічну пахову грижу, яку ліквідовано оперативним шляхом.



Рис. 9. Загальний вигляд



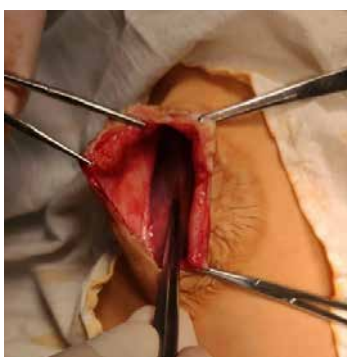
Рис. 10. Вигляд рани після розходження швів



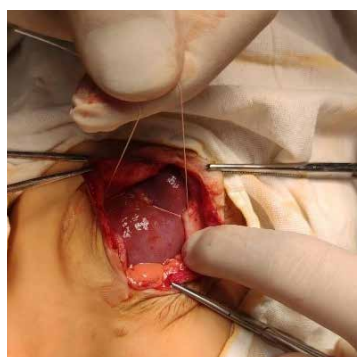
Рис. 11. Вентральна грижа у збудженні (діаметр – до 5 см) і пахова грижа



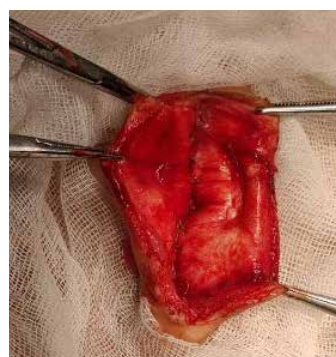
Рис. 12. Вентральна грижа в спокої (діаметр – до 5 см) та післяопераційний рубець у правій паховій ділянці



А



Б



В



Г

Рис. 13. Дефект черевної стінки, що ліквідується інтраопераційним натягом і ушивається дворядним вузловим швом (А, Б, В, Г)

29.06.2023 дитину прооперовано: ліквідація вентральної грижі за Гросом. Післяопераційний період – без особливостей, дитина виписана додому в задовільному стані.

Особливість: омфалоцеле великих розмірів не дало змоги провести радикальне оперативне втручання – пластику передньої черевної стінки у зв'язку зі значною невідповідністю розмірів вісцеро-абдомінального відділу. У післяопераційному періоді, як наслідок, – розходження країв операційної рани, формування пахової грижі справа, вентральної післяопераційної грижі великих розмірів – пролікованих оперативно.

У наведеному випадку була б доцільною консервативна терапія з подальшою хірургічною корекцією передньої черевної стінки планово із застосуванням сітки біологічного походження.

Закриття великих дефектів черевної порожнини біологічними та синтетичними сітками має як позитивні, так і негативні наслідки, близько 25% ускладнень пов'язані із застосуванням сітки (ерозії, що викликають хронічне запалення, реакції на стороннє тіло та нориці). Тому перевага надається біологічним сітчастим матеріалам, виготовленим із безклітинних тканин людини або свині, дерма з

каркасами з колагену або еластину (сприяють росту тканин і судин у місці імплантації) [3,6].

На практиці ми зіткнулися з нагальною потребою уточнення тактики лікування з метою підвищення якості життя пацієнтів і зменшення частоти інтра- та післяопераційних ускладнень. Дискусійними питаннями залишаються: тривалість передопераційної підготовки; методики оперативних втручання, які застосовуються при різних формах омфалоцеле; використання синтетичних і біологічних матеріалів для закриття дефектів черевної стінки.

Висновки

Дискусія з приводу тактики лікування омфалоцеле залежно від розмірів досі актуальна.

Клінічні рекомендації щодо ведення омфалоцеле залишаються лише рекомендаціями, тому в кожному окремому випадку рішення щодо термінів і методів лікування – за хірургом.

Слід пам'ятати про можливість защемлення, що спонукає хірурга проводити невідкладне оперативне втручання.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Оригінальні дослідження. Урологія та гінекологія

References/Література

1. Bielicki IN, Somme S, Frongia G, Holland-Cunz SG, Vuille-Dit-Bille RN. (2021, Feb 23). Abdominal Wall Defects-Current Treatments. *Children* (Basel). 8(2): 170. doi: 10.3390/children8020170. PMID: 33672248; PMCID: PMC7926339.
2. Calzolari E, Volpato S, Bianchi F, Cianciulli D, Tenconi R, Clementi M et al. (1993). Omphalocele and gastroschisis: a collaborative study of five Italian congenital malformation registries. *Teratology*. 47: 47–55. PubMed: 8475457.
3. Campos BA, Tatsuo ES, Miranda ME. (2009, Jul). Omphalocele: how big does it have to be a giant one? *J Pediatr Surg*. 44(7): 1474–1475; author reply 1475. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2009.02.060. PMID: 19573683.
4. EUROCAT. (2023). Prenatal detection rates charts and tables. URL: https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prenatal-screening-and-diagnosis_en.
5. Frolov P, Alali J, Klein MD. (2010, Dec). Clinical risk factors for gastroschisis and omphalocele in humans: a review of the literature. *Pediatr Surg Int*. 26(12): 1135–1148. Epub 2010 Aug 31. doi: 10.1007/s00383-010-2701-7. PMID: 20809116.
6. Gray DL, Martin CM, Crane JP. (1989, May). Differential diagnosis of first trimester ventral wall defect. *J Ultrasound Med*. 8(5): 255–258. doi: 10.7863/jum.1989.8.5.255. PMID: 2523977.
7. Hasan S, Mitul AR, Ali A, Ferdous KMN, Huq U. (2018). Omphalocele and Gastroschisis: Comparison of Outcome in A Resource Limited Tertiary Centre. *Paediatric Surgery. Ukraine*. 2(59): 32–35. doi: 10.15574/PS.2018.59.32.
8. Hershenson MB, Brouillette RT, Klemka L, Raffensperger JD, Poznanski AK, Hunt CE. (1985, Aug). Respiratory insufficiency in newborns with abdominal wall defects. *J Pediatr Surg*. 20(4): 348–353. doi: 10.1016/s0022-3468(85)80217-7. PMID: 2931509.
9. Marshall J, Salemi JL, Tanner JP, Ramakrishnan R, Feldkamp ML, Marengo LK et al. (2015, Aug). Prevalence, Correlates, and Outcomes of Omphalocele in the United States, 1995–2005. *Obstet Gynecol*. 126(2): 284–293. doi: 10.1097/AOG.0000000000000920. PMID: 26241416.
10. Rusak PS, Konoplitskyi VS, Fofanov OD. (2020). Vady rozvytku cherevnoi stinky u ditei. *Monohrafiia. Zhytomyr: «Polissia»*: 148. [Русак ПС, Коноплицький ВС, Фофанов ОД. (2020). Вад розвитку черевної стінки у дітей. Монографія. Житомир: «Полісся»: 148].
11. Shi X, Tang H, Lu J, Ding H, Wu J. (2021). Prenatal genetic diagnosis of omphalocele by karyotyping, chromosomal microarray analysis and exome sequencing. *Annals of medicine*. 53; 1: 1285–1291. <https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1962966>.
12. Slieпов O, Migur M, Soroka V, Ponomarenko O. (2018). Surgical management of simple gastroschisis. *Paediatric Surgery. Ukraine*. 2(59): 25–31. [Слепов ОК, Мигур МЮ, Сорока ВП та ін. (2018). Хірургічне лікування неускладненого гастрошизису. Хірургія дитячого віку. 2(59): 25–31]. doi: 10.15574/PS.2018.59.25.
13. Slieпов OK, Hراسиukova NI, Veselskyi VL ta in. (2014). Chastota zatrymky vnutrishnoutrobnoho rozvytku ploda ta yii vplyv na perebih i prognoz pry gastroschizys. *Pernatolohiia ta pediatria*. 2: 58. [Слепов ОК, Грасюкова НІ, Весельський ВЛ та ін. (2014). Частота затримки внутрішньоутробного розвитку плода та її вплив на перебіг і прогноз при гастрошизисі. Перинатологія та педіатрія. 2: 58].
14. Slieпов OK, Migur MYu, Gordienko IYu et al. (2017). A case of small bowel obstruction of a rare etiology in a newborn with gastroschisis. *Paediatric Surgery. Ukraine*. 2(55): 27–31. [Слепов ОК, Мигур МЮ, Гордієнко ІЮ та ін. (2017). Випадок обструкції тонкої кишки рідкісної етіології у новонародженої дитини з гастрошизисом. Хірургія дитячого віку. 2(55): 27–31]. doi: 10.15574/PS.2017.55.27.
15. Stallings EB, Isenburg JL, Short TD, Heinke D, Kirby RS, Romitti PA et al. (2019, Nov 1). Population-based birth defects data in the United States, 2012–2016: A focus on abdominal wall defects. *Birth Defects Res*. 111(18): 1436–1447. Epub 2019 Oct 23. doi: 10.1002/bdr2.1607. PMID: 31642616; PMCID: PMC6886260.
16. Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, Hobbs CA, Canfield MA, Siega-Riz AM et al. (2007). Prepregnancy obesity as a risk of structural birth defects. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 161: 745–750. doi: 10.1001/archpedi.161.8.745.

Відомості про авторів:

Русак Петро Степанович – д.мед.н., проф., проф. каф. дитячої хірургії, анестезіології, ортопедії та травматології НУОЗ України імені П.Л. Шупика; зав. хірургічного відділення № 1 КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради. Адреса: Житомирська обл., Житомирський р-н, с. Станишівка, шосе Сквирське, 6. <https://orcid.org/0000-0002-1267-0816>.

Притула Василь Петрович – д.мед.н., проф., проф. каф. дитячої хірургії НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1. <https://orcid.org/0000-0001-9023-5898>.

Коноплицька Анастасія Петрівна – к.мед.н., доц. каф. педіатрії № 1 Вінницького НМУ імені М.І. Пирогова. Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 56. <https://orcid.org/0000-0003-1192-1449>.

Чорнопищук Наталія Петрівна – к.мед.н., асистент каф. педіатрії № 1 Вінницького НМУ імені М.І. Пирогова. Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 56. <https://orcid.org/0000-0003-3742-8230>.

Конторович Олександра Михайлівна – лікар-дитячий хірург КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради. Адреса: Житомирська обл., Житомирський р-н, с. Станишівка, шосе Сквирське, 6. <https://orcid.org/0000-0003-3089-5020>.

Павлюченко Ксенія Сергіївна – студентка медичного факультету Ужгородського національного університету. Адреса: м. Ужгород, пл. Народна, 1; тел. +38 (0312) 61-24-34.

Стаття надійшла до редакції 10.09.2023 р., прийнята до друку 11.12.2023 р.