

Г.В. Курило^{1,2}

Біліарна атрезія: шлях до діагнозу

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна
²КНП «Львівське територіальне медичне об'єднання «Багатoproфільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги», Центр дитячої хірургії відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Миколая», Україна

Paediatric Surgery (Ukraine). 2024. 4(85): 16-21. doi: 10.15574/PS.2024.4(85).1621

For citation: Kurylo HV. (2024). Biliary atresia: the path to diagnosis. Paediatric Surgery (Ukraine). 4(85): 16-21. doi: 10.15574/PS.2024.4(85).1621.

Атрезія жовчовивідних шляхів (біліарна атрезія, БА, biliary atresia) – вроджене швидкопрогресуюче запальне захворювання, що характеризується холестазом, наростаючою деструкцією жовчних (внутрішньо-, позапечінкових) протоків і фібросклерозом. Кардинальне рішення за первинної біліарної атрезії – трансплантація печінки (ТП). Операція Касаї (ОК) – паліативне рішення, яке дає змогу частково вирішити проблему до моменту ТП. У виконанні ТП найпрогресивнішим методом є SPLIT-трансплантація. Своєчасне встановлення діагнозу і лікування (у т.ч. ТП) поліпшує якість життя (ЯЖ), попереджує непоправні зміни в організмі дитини, швидкий розвиток поліорганної недостатності і загрозу ранньої смерті.

Мета – проаналізувати особливості диференційного діагностування БА та ефективності різних хірургічних методів її коригування (до настання непоправних циротичних змін печінки і мультиорганної патології).

Матеріали та методи. У 61 дитини з холестазом віком 1,5–4,5 міс. для верифікації діагнозу БА проведено клінічні, біохімічні, інструментальні обстеження, оцінено ЯЖ, фізичний (ФР) і нервово-психічний розвиток (НПР) згідно з чинними наказами Міністерства охорони здоров'я України. Лікування передбачало ОК і ТП.

Результати. На тлі лікування поліпшилися біохімічні й клінічні показники, зменшився рівень тривожності. Позитивною була динаміка ФР і НПР. У 39 дітей із тяжкою формою БА ці показники не нормалізувалися за 6 міс., а ТП у 37 із них виявилася ефективною, про що свідчить достовірна нормалізація всіх вивчених показників.

Висновки. Вчасне мультидисциплінарне диференційне діагностування БА з гістологічним дослідженням біоптатів печінки сприяє своєчасному диференційному вибору хірургічного втручання до настання непоправних мультиорганних змін органів і смерті дитини. ОК у більшості випадків є паліативним хірургічним втручанням, що поліпшує біохімічні параметри, показники ФР, НПР, дає змогу підготувати донора і реципієнта для ТП в адекватний період. В окремих випадках ОК є достатнім методом хірургічного коригування БА і нормалізації всіх вивчених параметрів. ТП – найефективніший метод коригування БА, який зумовлює нормалізацію всіх вивчених показників.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено локальним етичним комітетом зазначених у роботі установ. На участь у дослідженні отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: біліарна атрезія, хронічний холестааз, операція Касаї, діти, трансплантація печінки.

Biliary atresia: the path to diagnosis

H.V. Kurylo^{1,2}

¹Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine

²Communal non-profit enterprise «Lviv Territorial Medical Association «Multidisciplinary Clinical Hospital of Intensive Treatment Methods and Emergency Medical Care», Children's Surgery Center of the Separate Unit «Saint Nicholas Hospital», Ukraine

Biliary atresia (BA) is a congenital rapidly progressive inflammatory disease characterized by cholestasis, increasing destruction of the bile (intra-, extrahepatic) ducts and fibrosclerosis. If jaundice persists after two weeks of age, differential diagnosis is necessary among various diseases of the liver and biliary tract, but very often it remains late and difficult.

Оригінальні дослідження. Абдомінальна хірургія

The cardinal solution for primary BA is liver transplantation (LT). Kasai operation (KO) – creation of a portojejunoanastomosis – a palliative solution that allows for a partial solution to the problem by the time of LT. When performing LT, the most progressive method is SPLIT-transplantation. Timely diagnosis and treatment (including LT) improves the quality of life (QOL), prevents irreversible changes in the child's body, the rapid development of multiple organ failure and the threat of early death.

Aim – to study the features of differential diagnosis of BA and the effectiveness of various surgical methods of its correction (before the onset of irreversible cirrhotic changes in the liver and multiorgan pathology).

Materials and methods. In 61 children with cholestasis aged 1.5–4.5 months to verify the diagnosis of BA, clinical, biochemical, instrumental examinations were performed in the dynamics before and after treatment, QOL was assessed, physical development (PD) and neuropsychological development (NPD) were assessed according to current orders of the Ministry of Health of Ukraine. Treatment included KO and LT.

Results. Against the background of treatment, biochemical and clinical indicators improved, the level of anxiety decreased. The dynamics of PD and NPD were positive. In 39 children with severe BA, these indicators did not normalize after 6 months, and LT in 37 of them was effective, as evidenced by the reliable normalization of all studied parameters.

Conclusions. Timely multidisciplinary differential diagnostics of BA with histological examination of liver biopsies contributes to the differentiated choice of surgical intervention before the onset of irreversible multiorgan changes in the organs and the death of the child. KO in most cases is a palliative surgical intervention that improves biochemical parameters, PD, NPD indicators. In some cases, KO operation is a sufficient method of surgical correction of BA and normalization of all studied parameters. LT is a modern and most effective method of correcting BA, which leads to the normalization of all studied indicators.

The research was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The research protocol was approved by the local ethics committee of the institutions mentioned in the work. Parents' informed consent was obtained for children's participation in the study. The author declares no conflict of interest.

Keywords: biliary atresia, chronic cholestasis, Kasai operation, children, liver transplantation.

Вступ

Атрезія жовчовивідних шляхів (біліарна атрезія, БА, biliary atresia) – вроджене швидкопрогресуюче запальне захворювання, що характеризується холестазом, наростаючою деструкцією жовчних (внутрішньо-, позапечінкових) протоків [1,11,18] і фібросклерозом. Якщо жовтяниця зберігається після двотижневого віку, слід провести диференційне діагностування серед різноманітних захворювань печінки і жовчних шляхів, проте дуже часто залишається запізнілим і утрудненим [2,8,9,11,18].

Єдине рішення за первинної БА – пересадка печінки. Операція Касаї (Kasai, ОК) – створення портоеюноанастомозу – паліативне рішення, яке дає змогу забезпечити часткове вирішення проблеми і підготувати більш безпечну та прогнозовану трансплантацію печінки (ТП), коли маса тіла дитини сягне не менше 10 кг, а також будуть вирішені інші проблеми (коморбідну, пошуку донора тощо). ОК може супроводжувати і ряд післяопераційних ускладнень [6,7,14]. У виконанні ТП найпрогресивнішим є метод SPLIT-ТП [5,10].

Своєчасне встановлення діагнозу і лікування (у т.ч. ТП) поліпшують якість життя (ЯЖ), попереджають непоправні печінкові зміни, поліорганну недостатність і загрозу ранньої смерті [1,2,8,9,18].

Мета дослідження – проаналізувати особливості диференційного діагностування БА та ефективності різних хірургічних методів її коригування (до настання непоправних змін печінки і мультиорганної патології).

Матеріали та методи дослідження

Протягом 2005–2023 рр. у Центрі дитячої хірургії відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Миколая» Комунального некомерційного підприємства (КНП) «Львівське територіальне медичне об'єднання «Багатопрофільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги» (Перше ТМО м. Львова) (до 01.12.2021 – КНП «Міська дитяча клінічна лікарня м. Львова», з 31.07.2018 – Комунальна міська дитяча клінічна лікарня м. Львова, раніше – Львівська міська дитяча клінічна лікарня) обстежено 61 дитину з БА. Вік дітей на момент звернення становив від 1,5 міс. до 4,5 міс., маса тіла – від 2400 г до 3600 г. У клінічній картині домінували іктеричність шкіри і слизових із петехіями, ахолія калу, темний колір сечі на тлі затримки фізичного розвитку (ФР) і нервово-психічного розвитку (НПР). Діагноз на момент направлення сформульовано як «Механічна жовтяниця, біліарна атрезія?». Лише четверо дітей госпіталізовано до клініки з гістологічно підтвердженим діагнозом БА.

Діагноз верифіковано за допомогою загальноклінічних, біохімічних, інструментальних (ультразвукового дослідження; езофагогастроскопії і біопсії печінки під загальним знеболюванням), гістологічних досліджень.

Генетичні дослідження для верифікації діагнозу проведено коштом батьків у Європі і США за сприяння Державної установи «Інститут спадкової патології Національної академії медичних наук України». Проведено ряд досліджень для диференційного діа-

Original articles. Abdominal surgery

Таблиця 1

Характеристика величини QD

Величина QD	Класифікація
130 і більше	Дуже високий розвиток
120–129	Високий
111–120	Нормальний
90–110	Середній нормальний
80–89	Слабкий нормальний
70–79	Межові випадки
69 і менше	Дебільність

гностування з іншими захворюваннями у всіх дітей: муковісцидоз, дефіцит α 1-антитрипсину, галактоземія, тирозинемія, маркери вірусних гепатитів В/С, TORCHS-інфекцій.

Дітей проконсультовано мультидисциплінарною командою фахівців педіатричних спеціальностей (педіатра, кардіолога, анестезіолога, психоневролога, нейрохірурга, інфекціоніста, уролога, нефролога, отоларинголога).

Операцію Касаї проведено всім дітям. ТП – у 37 дітей в Європі від родинного донора, в 1 випадку – SPLIT-ТП у клініці на основі чинного законодавства стосовно ТП [13,15,16,17,18,19,21]. Дотрансплантаційну підготовку реципієнта і родинного донора, а також посттрансплантаційний їхній супровід здійснено в 1 ТМО згідно з рекомендаціями [19,21] мультидисциплінарною командою фахівців 1 ТМО.

У 2 дітей після видалення кісти холедоха і в 15 дітей після ОК не було потреби в ТП, тому оцінено всі параметри за 12 міс. (гематологічні показники, ФР, НПР).

Індекс маси тіла (ІМТ) визначено за формулою $IMT = m/h^2$, де m – маса тіла в кілограмах, а h – зріст у метрах [20].

Визначено фізичний розвиток (ФР) за оціночними шкалами з розмахом коливань (максимальні і мінімальні значення), центральну тенденцію (медіану впорядкованого ряду) та 8 центильних інтервалів: 4 і 5-й інтервали номограми характеризують гармонійний розвиток, 3 і 6-й – дисгармонійний, 1, 2, 7, 8-й – різко дисгармонійний [12,20].

Якість життя (ЯЖ) оцінено за рівнем тривожності згідно зі шкалою Гамільтона (модифікованою) [3]. 12 критеріїв характеризували відповідно: немає, незначний, помірний, сильний, дуже тяжкий.

Фізичний розвиток оцінено за центильними таблицями згідно з нормативами Всесвітньої організації охорони здоров'я [3].

Нервово-психічний розвиток оцінено: 1) за ступенем затримки від 1 до 7 показників: I ступінь – 1–2 показники, II ступінь – 3–4 показники, III ступінь – 5–7 показників [3,12]; 2) за коефіцієнтом розвитку (QD) – це інтегральне оцінювання НПР за формулою розумового розвитку: $QD = \text{ВПП} \times 100 / \text{КВ}$, де ВПП – вік психічного розвитку (табл. 1), КВ – календарний (хронологічний) вік [12].

Загальний психічний вік відображає рівень психічного розвитку дитини, визначається під час дослідження здатності виконувати певні навички, характерні для цього мікроперіоду віку. Цей показник є середньою арифметичною величини вмій і навичок дитини за кожним показником головних ліній розвитку.

Параметри моніторингу в 37 дітей оцінено за 6 міс. після ОК і за 12 міс. після ТП. Ефективність хірургічного коригування в 37 дітей визначено за 6 міс. після ОК і за 12 міс. після ТП. Статистичну обробку даних проведено за допомогою «Excel» пакету програм «Microsoft Word 2016» [4].

Дослідження виконано згідно з принципами Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом інституту. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дітей.

Дослідження виконано згідно з принципами Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом інституту. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дітей.

Дослідження виконано згідно з принципами Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом інституту. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дітей.

Дослідження виконано згідно з принципами Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом інституту. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дітей.

Результати дослідження та їх обговорення

У 15 дітей із БА, прооперованих ОК, які не потребували ТП, і у 2 дітей після видалення кісти холедоха всі показники нормалізувалися за 12 міс. (табл. 2). За даними вищезазначеної таблиці, достовірно зменшилися і нормалізувалися показники прямого білірубину, трансаміназ, а також ФР і НПР. Вік дітей на момент ТП становив від 9 міс. до 12 років, маса тіла – від 8,8 кг до 26 кг.

У 39 дітей із тяжкою формою БА ці показники не нормалізувалися за 6 міс., а ТП у 37 із них виявилася ефективною, про що засвідчила достовірна нормалізація всіх вивчених показників (табл. 2). Померло 7 дітей із БА. У 2 випадках сім'ї відмовилися від родинного донорства. Одна дитина з вродженими множинними вадами розвитку, зі стрімким наростанням печінкової і ниркової недостатності загинула в дотрансплантаційний період. Четверо дітей загинули в європейських клініках: двоє дітей – у передтрансплантаційний період у зв'язку з виникненням поліорганної недостатності на тлі множинних вроджених вад розвитку; двоє дітей – у посттрансплантаційний період у зв'язку з тяжкою алергічною реакцією на імуносупресію (бульозний епідермоліз) і криптоспоридіоз.

Білярна атрезія в дітей першого півріччя життя є одним із видів патології, що складно піддається діагностуванню, а лікування обмежене рядом причин.

Таблиця 2

Динаміка основних показників у пацієнтів протягом лікування

Показник	Нормативне значення	Динаміка показників			
		до лікування (n=61)	після ОК хворих із БА (n=15); після видалення кіст холедоха (n=2)	за 6 міс. після ОК (n=39)	за 12 міс. після ТП (n=37)
Прямий білірубін, Од/л	<3,42	99,4±5,1 (p<0,05)	3,0±0,7 (p<0,05)	74,1±3,4 (p<0,05; p ₁ >0,05)	3,1±3,8 (p<0,05; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)
Аланінаміно-трансфераза, Од/л	31–38	194,2±4,1 (p<0,05)	34,1±1,2 (p<0,05)	104,1±2,2 (p<0,05)	32,4±3,1 (p<0,05; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)
Аспартатаміно-трансфераза, Од/л	32–40	164,7±3,2 (p<0,05)	36,7±0,8 (p<0,05)	94,2±2,1 (p<0,005; p ₁ <0,005)	38,1±1,0 (p<0,05; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)
Фібриноген, г/л	2–4	0,64±0,18 (p<0,05)	3,8±1,2 (p<0,005)	1,2±0,2 (p<0,005; p ₁ <0,05)	3,61±0,3 (p<0,05; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)
Тромбоцити, ×10 ¹² /л	125–150	44,2±3,1 (p<0,005)	142,4±4,2 (p<0,005)	37,2±4,1 (p<0,005; p ₁ >0,05)	134,1±3,2 (p<0,005; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)
ФР	Гармонійний	Різко дисгармонійний	Гармонійний	Дисгармонійний	Гармонійний
ІМТ, кг/м ²	14–17	11,1±0,2 (p<0,005)	17,2±0,3 (p<0,005)	12,3±0,2 (p<0,005; p ₁ >0,1)	17,4±0,2 (p<0,005; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)
Затримка НПР, % дітей / ступінь	0 / 0	100 / II	100 / 0	100 / II	100 / 0
QD, Од	110–130	81,4±1,2 (p<0,005)	132,1±3,4 (p<0,005)	89,1±1,4 (p<0,005; p ₁ >0,1)	121,4±1,0 (p<0,005; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)
ЯЖ: тривожність, бали	<17	39,8±0,4 (p<0,005)	7,4±0,8 (p<0,005)	21,2±0,4 (p<0,005; p ₁ <0,05)	13,2±0,3 (p<0,005; p ₁ <0,005; p ₂ <0,005)

Примітки: p – порівняно з нормативними значеннями; p₁ – порівняно з показником до лікування; p₂ – порівняно з показником після ОК.

Впровадження пересадки печінки є революційним методом, але його застосування в ранньому віці обмежене. За своєчасного діагностування (60–90 діб) портоентеростомія (ОК) є абсолютним методом вибору лікування за БА. 20% пацієнтів мають екстрапечінкові протоки для накладання анастомозу. 85–90% проведення портоентеростомії дає змогу відтермінувати ТП до поліпшення анатомічних умов і зменшення ризиків ускладнень імуносупресії. Зберігає можливість корекції супутніх вроджених вад [2,7,11,14,18].

Трансплантація печінки є основним методом лікування пацієнтів із захворюваннями, ускладнени-

ми печінковою недостатністю і портальною гіпертензією [1,8,9,11].

Split-трансплантація донорським органом є значним поступом у розвитку української трансплантології в умовах дефіциту органів, дає змогу врятувати життя двом пацієнтам, що потребують трансплантації [5,10].

При встановленні діагнозу, що передбачає ТП як єдиний метод лікування, і при постановці на лист очікування пацієнт має бути під спостереженням і лікуванням мультидисциплінарної команди з підготовки пацієнта до трансплантації [2,8,9,11,19].

Original articles. Abdominal surgery

Трансплантацію слід проводити в терміні до виникнення значних фізичних та інтелектуальних неоправних змін в організмі пацієнта. Правильна підготовка пацієнта, оптимальний термін і метод трансплантації, до уражень інших органів та систем, безпосередньо впливають на успіх операції та результат трансплантації [1,8,9].

Трансплантація печінки є одним із найскладніших хірургічних втручань, за якої від чіткості виконання усіх етапів, злагодженості роботи команди трансплантологів безпосередньо залежить життя пацієнта [5,10,11].

Висновки

Вчасне мультидисциплінарне диференційне діагностування БА з гістологічним дослідженням біоптатів печінки сприяє диференційному вибору хірургічного втручання до настання неоправних мультиорганних змін органів і смерті дитини.

Операція Касаї в більшості випадків є паліативним хірургічним втручанням, яка поліпшує біохімічні параметри, показники ФР, НПП, дає змогу підготувати донора і реципієнта для ТП у безпечний для пацієнта період.

В окремих випадках ОК є достатнім методом хірургічної корекції БА та нормалізації всіх вивчених параметрів.

Трансплантація печінки – сучасний і найефективніший метод корекції БА, який забезпечує нормалізацію всіх вивчених показників.

Перспективи подальших досліджень передбачають розроблення термінів, методів, шляхів своєчасного консервативного і хірургічного лікування холестатичних захворювань печінки з урахуванням можливостей генетичного діагностування, дослідження їхнього впливу на різні показники комплексного клініко-лабораторно-інструментального обстеження дітей, а також можливе імунологічне коригування.

Подяка за співпрацю в комплексній мультидисциплінарній команді колективам Першого Територіального медичного об'єднання м. Львова в особі генерального директора, доктора філософії Самчука Олега Олеговича; Державної установи «Інститут спадкової патології Національної академії медичних наук України» в особі в.о. директора, д.мед.н. Акопян Гаяне Рубенівни, генетичним лабораторіям США, Польщі, Бельгії.

Авторка заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Antala S, Taylor SA. (2022, Aug). Biliary Atresia in Children: Update on Disease Mechanism, Therapies, and Patient Out-

comes. Clin Liver Dis. 26(3): 341-354. Epub 2022 Jun 25. doi: 10.1016/j.cld.2022.03.001. PMID: 35868678; PMCID: PMC9309872.

- Brahee DD, Lampl BS. (2022, Apr). Neonatal diagnosis of biliary atresia: a practical review and update. Pediatr Radiol.;52(4):685-692. Epub 2021 Jul 31. doi: 10.1007/s00247-021-05148-y. PMID: 34331566.
- De Onis M. (2015). The WHO Child Growth Standards. World Rev Nutr Diet. 113: 278-294. doi: 10.1159/000360352. PMID: 25906897.19.
- Glantz SA. (2012). Primer of Biostatistics, Seventh Edition. Stanton A. Glantz. McGraw-Hill Professional: 320.
- Hackl C, Schmidt KM, Süsal C, Döhler B, Zidek M, Schlitt HJ. (2018, Dec 21). Split liver transplantation: Current developments. World J Gastroenterol. 24(47): 5312-5321. doi: 10.3748/wjg.v24.i47.5312. PMID: 30598576; PMCID: PMC6305537.
- Harada A, Kurobe M. (2022, Jan). Neonatal portal thrombosis in biliary atresia after Kasai procedure. Pediatr Int. 64(1): e15262. doi: 10.1111/ped.15262. PMID: 35938607.
- Hussain MH, Alizai N, Patel B. (2017, Feb). Outcomes of laparoscopic Kasai portoenterostomy for biliary atresia: A systematic review. J Pediatr Surg. 52(2): 264-267. Epub 2016 Nov 14. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2016.11.022. PMID: 28007417.
- Kurylo HV. (2024). Alagille syndrome in the clinical practice of a paediatric surgeon. Paediatric Surgery (Ukraine). 2(83): 49-56. doi: 10.15574/PS.2024.83.49.
- Kurylo HV. (2024). Byler's disease: conservative and surgical treatment strategies. Paediatric Surgery (Ukraine). 3(84): 117-123. doi: 10.15574/PS.2024.3(84).117123.
- Lau NS, Jacques A, McCaughan G, Crawford M, Liu K, Pulitano C. (2021, Jul). Addressing the challenges of split liver transplantation through technical advances. A systematic review. Transplant Rev (Orlando). 35(3): 100627. Epub 2021 May 19. doi: 10.1016/j.trre.2021.100627. PMID: 34052472.
- Lendahl U, Lui VCH, Chung PHY, Tam PKH. (2021, Dec). Biliary Atresia – emerging diagnostic and therapy opportunities. EBioMedicine. 74: 103689. Epub 2021 Nov 12. doi: 10.1016/j.ebiom.2021.103689. PMID: 34781099; PMCID: PMC8604670.
- Maydannik VH, Burlay VH, Hnateyko OZ, Duka KD, Nечытайло ЮМ. (2018). Propedevtychna pediatriya. Pidruch. dlya stud. vyshch. med. navch. zakl. IV rivnya akredytatsiyi. Za red. Maydannik Vitaliy Hryhorovych. Vyd. 2-he, vypr. ta dopov. Vinnytsya: Nova knyha: 163. [Майданник ВГ, Бурлай ВГ, Гнатейко ОЗ, Дука КД, Нечитайло ЮМ. (2018). Пропедевтична педіатрія. Підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації. За ред. Віталій Григорович Майданник. Вид. 2-ге, випр. та допов. Вінниця: Нова книга: 163.]
- MOZ Ukrainy. (2022). Pro vnesennya zmin do Poryadku rozpodilu anatomicznykh materialiv ta kryteriyiv vstanovlennya par donora-retsypiyenta ta Polozhennya pro vrehulyuvannya diyal'nosti transplant-koordinatoryv. Nakaz Ministerstva okhrony zdorov'ya Ukrainy No.1041. [МОЗ України (2022). Про внесення змін до Порядку розподілу анатомічних матеріалів та критеріїв встановлення пар донор-реципієнт та Положення про врегулювання діяльності трансплант-координаторів. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №1041]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0732-22#Text>.
- Nguyen AP, Pham YHT, Vu GH, Nguyen MH, Hoang TN, Holterman A. (2021, Jul). Biliary atresia liver histopathological determinants of early post-Kasai outcome. J Pediatr Surg. 56(7): 1169-1173. Epub 2021 Mar 26. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2021.03.039. PMID: 33838902.
- Kabinet Ministriv Ukrainy. (2023). Deyaki pytannya realizatsiyi prohramy derzhavnykh harantiy medychnoho obsluhovuvannya naselennya u 2024 rotsi. Hlava 41. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 22.12.2023. No.1394. [Кабінет Міністрів України.

- (2023). Деякі питання реалізації програми державних гарантій медичного обслуговування населення у 2024 році». Глава 41. Постанова Кабінету Міністрів України від 22.12.2023 №1394]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/deiaki-pytannia-realizatsii-prohramy-derzhavnykh-harantii-medychnoho-obsluhovuvannya-naselennia-u-2024-rotsi-i221223-1394>.
16. Postanova Kabinetu ministriv Ukrayiny «Deyaki pytannya realizatsiyi pilotnoho proektu zmineno shchodo mekhanizmu finansovoho zabezpechennya operatyvnoho likuvannya pry transplantatsiyi orhaniv ta inshykh anatomichnykh materialiv» No.707 vid 05.09.2018. [Elektronnyy resurs]. [Постанова Кабінету міністрів України «Деякі питання реалізації пілотного проєкту щодо зміни механізму фінансового забезпечення оперативного лікування з трансплантації органів та інших анатомічних матеріалів» [Електронний ресурс]. №707 від 05.09.2018]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/707-2018-%D0%BF#Text>.
17. Postanova Kabinetu ministriv Ukrayiny «Pro zatverdzhennya Polozhennya pro Yedynu derzhavnu informatsiyu systemu transplantatsiyi orhaniv ta tkanyn». No.1366 vid 23.12.2020. [Elektronnyy resurs]. [Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Положення про Єдину державну інформаційну систему трансплантації органів та тканин» [Електронний ресурс]. №1366 від 23.12.2020]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1366-2020-%D0%BF#Text>.
18. Tam PKH, Wells RG, Tang CSM, Lui VCH, Hukkinen M, Luque CD et al. (2024, Jul 11). Biliary atresia. Nat Rev Dis Primers. 10(1): 47. doi: 10.1038/s41572-024-00533-x. PMID: 38992031.
19. NSZU. (2024). Vymohy do paketu «Likuvannya doroslykh ta ditey metodom transplantatsiyi orhaniv» na sayti NSZU, punkt 42. [НСЗУ. (2024). Вимоги до пакету «Лікування дорослих та дітей методом трансплантації органів» на сайті НСЗУ, пункт 42]. URL: <https://contracting.nszu.gov.ua/kontraktuvannya/kontraktuvannya-2024-1699952970/vimogi-pmg-2024>.
20. Weir CB, Jan A. (2023, Jun 26). BMI Classification Percentile And Cut Off Points. In: StatPearls.
21. Zakon Ukrayiny. (2018). Pro zastosuvannya transplantatsiyi anatomichnykh materialiv lyudyny. Vidomosti Verkhovnoyi Rady. No.28: st. 232. [Закон України. (2018). Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині. Відомості Верховної Ради (ВВР). №28; ст.232]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2427-19#Text>.

Відомості про автора:

Курило Галина Василівна – к.мед.н., асистент каф. хірургії та трансплантології ФПДО ЛНМУ ім. Д. Галицького. Адреса: м. Львів, вул. Пекарська, 69. Лікар-хірург дитячий КНП «ЛТМО «Багатoproфільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги», Центр дитячої хірургії відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Миколая». Адреса: м. Львів, вул. П. Орлика, 4. <https://orcid.org/0009-0006-8586-2559>.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2024 р., прийнята до друку 10.12.2024 р.