

УДК 616.348-002.4-089.843-053.32:615.472"477"

О.К. Слепов, М.Ю. Мигур, О.П. Пономаренко, О.П. Гладисько, Г.В. Голопапа

Перший в Україні досвід застосування лінійних степлерів при накладанні ентероанастомозу у дітей

Центр неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ

Paediatric surgery.Ukraine.2020.3(68):15-20; DOI 10.15574/PS.2020.68.15

For citation: Slieпов O, Migur M, Ponomarenko O, Gladysheko O, Holopapa G. (2020). The first experience of stapled intestinal anastomoses implication in children in Ukraine. Paediatric Surgery.Ukraine. 3(68): 15-20; DOI 10.15574/PS.2020.68.15

Вступ. Проведення об'ємного оперативного втручання у дітей, особливо, з низькою масою тіла, асоційоване з подовженням часу операції та погіршенням перебігу післяопераційного періоду. Тому, для скорочення часу операції, хірургічні клініки розвинутих країн світу застосовують лінійні зшиваючі апарати для накладання анастомозів у дітей, особливо раннього віку.

Клінічний випадок. У недоношеної новонародженої дитини, з масою при народженні 1420 г, діагностовано некротичний ентероколіт, із перфорацією здухвинної кишки та розлитим перитонітом. За життєвими показами, проведено операцію: лапаротомію, санацію черевної порожнини, виведення ентеростом за Мікулічем. Після повної стабілізації загального стану дитини, при досягненні 2550 г маси тіла, у віці 2 місяців, проведено закриття ентеростом із накладанням степлерного ілео-ілеоанастомозу лінійними степлерами. Через 14 діб після операції дитиною досягнуто повної ентеральної автономії. Післяопераційні хірургічні ускладнення відсутні. У віддаленому післяопераційному періоді дитина добре набирає масу тіла, росте і розвивається відповідно віку.

Висновки. Застосування лінійних степлерів при створенні ентероанастомозів дозволяє значно скоротити тривалість операції у дітей, зокрема, недоношених із низькою масою тіла.

Рівень доказовості. Рівень V.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом установи. На проведення досліджень було отримано інформовану згоду батьків дитини.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: лінійні степлери, ентероанастомоз, некротичний ентероколіт, перфорація тонкої кишки, новонароджена недоношена дитина.

The first experience of stapled intestinal anastomoses application in children in Ukraine

O. Slieпов, M. Migur, O. Ponomarenko, O. Gladysheko, G. Holopapa

Center of Neonatal Surgery of Congenital Malformations and its Rehabilitation SI «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O.M. Lukyanova NAMS of Ukraine», Kyiv

Introduction. Conducting reconstructive surgery in children, especially those with low body weight, associated with an increase in the operation time and a worsening of the postoperative period. Therefore, to reduce the operation time, surgical clinics in developed countries of the world use linear staplers for anastomoses in children, especially young children.

Case report. A premature newborn, with a birth weight of 1420 g, was diagnosed with necrotizing enterocolitis, with ileal perforation and diffuse peritonitis. According to vital indications, the operation was performed: laparotomy, revision of the abdominal cavity, Mikulich enterostomy. After complete stabilization of the general condition of the child, upon reaching 2550 g of body weight, at the age of 2 months, enterostomy closure was performed with the imposition of a stapled side-to-side functional end-to-end ileoileostomy. In 14 days after the operation, the child achieved full enteral autonomy. There were no postoperative surgical complications. In the late postoperative period, the child gains weight well, grows and develops according to age.

Conclusion. The use of linear staplers in time of enteroanastomoses creation can significantly reduce operation time in children, in particular, premature babies with low body weight.

Level of evidence. Level V.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of an participating institution. The informed consent of the child's parents was obtained from the studies.

No conflict of interest was declared by the authors.

Key words: linear staplers, enteroanastomosis, necrotizing enterocolitis, perforation of the small intestine, newborn premature baby.

Оригінальні дослідження. Торакальна та абдомінальна хірургія

Первый в Украине опыт применения линейных степлеров при наложении энтероанастомоза у детей А.К. Слепов, М.Ю. Мигур, А.П. Пономаренко, О.П. Гладышко, Г.В. Голопапа.

Центр неонатальной хирургии пороков развития и их реабилитации ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии имени академика Е.М. Лукьяновой НАМН Украины», г. Киев

Введение. Проведение объемного оперативного вмешательства у детей, особенно с низкой массой тела, ассоциированное с увеличением времени операции и ухудшением течения послеоперационного периода. Поэтому, для сокращения времени операции, хирургические клиники развитых стран мира применяют линейные сшивающие аппараты для наложения анастомозов у детей, особенно раннего возраста.

Клинический случай. У недоношенного новорожденного ребенка, с массой при рождении 1420 г, диагностировано некротический энтероколит, с перфорацией подвздошной кишки и разлитым перитонитом. По жизненным показаниям, проведена операция: лапаротомия, санация брюшной полости, выведение энтеростом по Микуличу. После полной стабилизации общего состояния ребенка, при достижении 2550 г массы тела, в возрасте 2 месяцев, проведено закрытие энтеростом, с наложением степлерного илео-илеоанастомоза линейными степлерами. Через 14 суток после операции ребенком достигнута полная энтеральная автономия. Послеоперационные хирургические осложнения отсутствовали. В отдаленном послеоперационном периоде ребенок хорошо набирает массу тела, растет и развивается соответственно возрасту.

Выводы. Применение линейных степлеров при создании энтероанастомозов позволяет значительно сократить продолжительность операции у детей, в частности, недоношенных с низкой массой тела.

Уровень доказательности. Уровень V

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской Декларации. Протокол исследования был одобрен Локальным этическим комитетом учреждения. На проведение исследований было получено информированное согласие родителей ребенка.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Ключевые слова: линейные степлеры, энтероанастомоз, некротический энтероколит, перфорация тонкой кишки, новорожденный недоношенный ребенок.

Вступ

Незважаючи на досягнення інтенсивної терапії у новонароджених дітей, некротичний ентероколіт (НЕК) залишається патологією, яка пов'язана із високим рівнем захворюваності та летальності [1,2]. Серед новонароджених дітей із дуже низькою масою тіла при народженні (до 1500 г), частота НЕК складає 6–8% [2,17]. При НЕК, внаслідок коагуляційного некрозу, відбувається некроз кишки та її перфорація, з наступним розвитком розлитого калового перитоніту, сепсису та навіть смерті дитини [1–3,17]. Тому, при НЕК показане проведення первинної лапаротомії, санації черевної порожнини, з резекцією некротизованих відділів кишки, та накладання тонкокишкових стом [1,2]. Закриття ентеростом, із накладанням ентероанастомозу ручним методом, або із застосуванням ендоскопічних степлерів, проводиться після ліквідації перитоніту, сепсису та повної стабілізації стану дитини [2,18].

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом установи. На проведення досліджень було отримано інформовану згоду батьків дитини.

Клінічний випадок

Недоношений хлопчик Я. народився в умовах акушерської клініки ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України», у терміні 30 тижнів гестації, з $m_0=1420$ г, 4/5 балів по шкалі Апгар, шляхом природних пологів. У зв'язку з реалізацією внутрішньоутробної інфекції, розвитком сепсису, наявністю пневмопатії недоношених та дихальних розладів, в умовах реанімації новонароджених, проводилась респіраторна підтримка, у режимі СРАР, та інтенсивна посин-

дромна терапія. За даними повного ультрасонографічного обстеження супутніх природжених вад розвитку в дитини не виявлено. Із 5 доби життя дитина перебувала під спостереженням хірургів через підозру на НЕК. За даними оглядової рентгенографії органів черевної порожнини, пасажу рентген-контрастної речовини по шлунково-кишковому тракту та іригографії, – природженої патології ШКТ не виявлено.

Для подальшого обстеження, спостереження та лікування НЕК, на 8 добу життя, дитину переведено до Центру неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України», до відділення дитячої реанімації. Клінічні ознаки перитоніту відсутні, але загальний стан дитини залишався важким, стабільним, спостерігалось помірне здуття живота, виділення стазу зі шлунка, з домішками зелені (до 20,0 мл/добу), відсутність перистальтики та відходження стула, на тлі динамічної кишкової непрохідності. Проводилась комплексна посиндромна терапія діагностованого бактеріального сепсису. На 10 добу життя стан дитини різко погіршився. Відмічено появу виразного здуття живота, ціанотичності та набряку передньої черевної стінки. За даними оглядової рентгенографії, діагностовано перфорацію порожнистого органа (рис. 1). Після установа лапароцентезу, проведено декомпресію та часткову санацію черевної порожнини, розпочато підготовку до оперативного втручання. В ургентному порядку, проведено серединну лапаротомію, ревізію та санацію черевної порожнини, виведення роздільних ентеростом за Мікулічем (хірург проф. Слепов О.К.).

Особливості операції: після ревізії та санації органів черевної порожнини виявлено розлитий перитоніт, сформований абсцес у підпечінковому просторі,

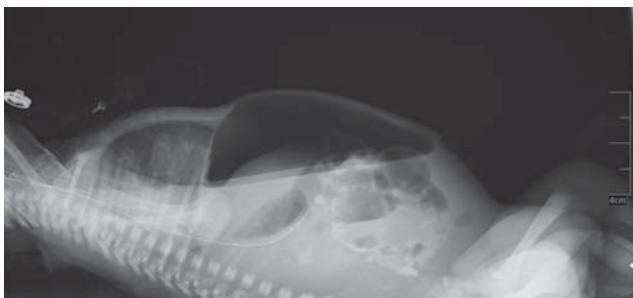


Рис. 1. Оглядова рентгенограма органів черевної порожнини у латеропозиції: наявність великої кількості вільного повітря та рідини в черевній порожнині

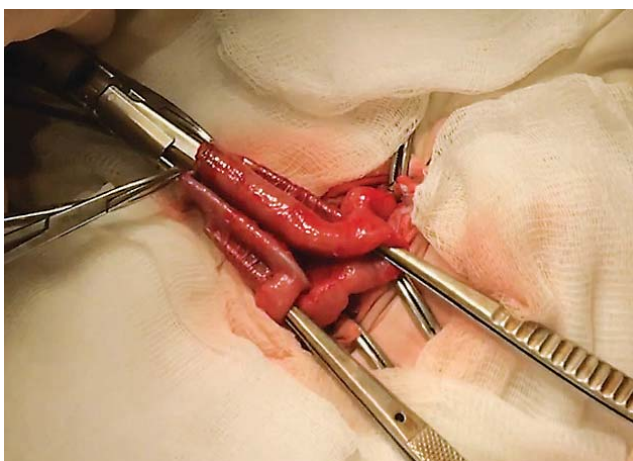


Рис. 3. Накладання лінійного степлера на протибрижові краї привідної та відвідної петлі здухвинної кишки



Рис. 5. Нанесення маркером розмітки на відкритий кінець ентеро-ентероанастомозу

утворений внаслідок непротяжного циркулярно некрозу (до 1,0 см у довжину) та перфорації здухвинної кишки, по її протибрижовому краю, в 90,0 см від зв'язки Трейца. Після резекції некротизованих кінців ілеум (по 2,0 см, відносно зони перфорації), останні виведено на передню черевну стінку, у вигляді роздільних ентеростом за Мікулічем.

Перебіг післяопераційного періоду затяжний, але хірургічні ускладнення відсутні. Виділення кишко-



Рис. 2. Зовнішній вигляд дитини у міжопераційному періоді: виразний парастомічний дерматит



Рис. 4. Ревізія степлерних швів створеного міжпетлевого спів'єста через відкритий кінець анастомозу

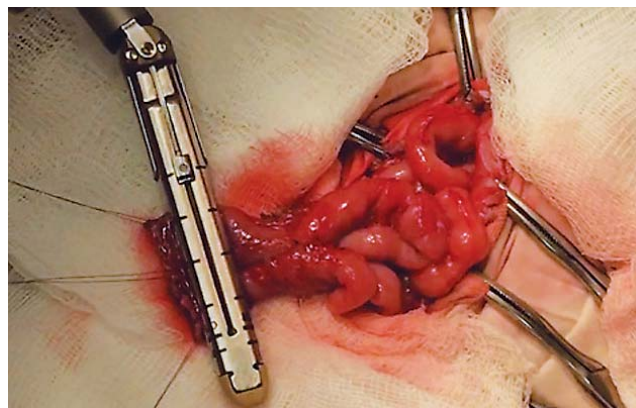


Рис. 6. Накладання лінійного степлера на відкритий кінець ентеро-ентероанастомозу

вого вмісту з привідної стоми почались з 5 післяопераційної доби. Ентеральне годування розпочато з 7 доби, після припинення гастростазу та появи перистальтики. Дитину екстубовано на 21 добу після операції (у віці одного місяця). З 28 доби – досягнуто повної ентеральної автономії. У міжопераційному періоді дитина годувалась по 50,0 мл розщепленої харчової суміші та набрала 700 г маси тіла. Через наявність «високої» стоми спостерігався виразний

Оригінальні дослідження. Торакальна та абдомінальна хірургія

парастомічний дерматит, що унеможливило застосування калоприймача (рис. 2). Прохідність та функціональну спроможність відвідної здухвинної та товстої кишок підтверджено введенням у відвідну ентеростому суміші активованого вугілля. Останнє відійшло per anus через 12 год.

У віці 2 місяців, при досягненні дитиною 2550 г маси тіла, проведено другий етап оперативного лікування: релапаротомію, мобілізацію ентеростом, накладання степлерного ілео-ілеоанастомозу лінійними зшиваючими апаратами EndoGIA 45 мм (хірург проф. Слепов О.К.).

Особливості операції: при ревізії органів черевної порожнини виявлено помірну кількість міжпетлевих злук; проведено вісцероліз, мобілізацію та підготовку до анастомозування стомічних кінців тонкої кишки, привідного – 1,8 см, та відвідного – 1,0 см у діаметрах. Привідну та відвідну кишки укладено паралельно, протибрижовими краями, один до одного. У просвіті кишок введено бранші лінійного степлера EndoGIA 45 мм (рис. 3).

Після прошивання протибрижових країв стомічних кінців степлер видалено та проведено ревізію степлерних швів, створеного міжпетлевого співусть, через відкритий кінець анастомозу (рис. 4).

Відповідно діаметру привідної петлі здухвинної кишки (1,8 см), нанесено розмітку на відкритий кінець ентеро-ентероанастомозу (рис. 5). Згідно нанесеної розмітки, накладено другий лінійний степлер (рис. 6). Таким чином, закрито кишковий просвіт (рис. 7).

Після контролю прохідності та герметичності анастомозу, проведено ушивання дефекту брижі тонкої кишки (рис. 8).

Перебіг післяопераційного періоду – без хірургічних ускладнень. Пасаж по ШКТ відновився на 4 добу після операції. Самостійне випорожнення відбулося, на 5 добу. За даними оглядової рентгенографії органів черевної порожнини виявлено наявність газу в дистальному, по відношенню до рівня анастомозу, кишковому просвіті (рис. 9).

Ентеральне годування розпочато з 7 доби, після припинення гастростазу. Повної ентеральної автономії досягнуто з 14 післяопераційної доби. На момент виписки зі стаціонару, у віці 3 місяців, дитина засвоювала по 60 мл розщепленої харчової суміші, кожні 3 години, додавала у масі тіла по 20–40 г на добу, досягла маси тіла 3000 г, спостерігалась регулярна самостійна дефекація, до 4–6 разів на день.

Дискусія

Проведення об'ємного оперативного втручання на органах черевної порожнини асоційоване з по-

довженням часу операції, погіршенням стану пацієнта та перебігу післяопераційного періоду, особливо у дітей з низькою масою тіла [14,18]. Левову частку часу оперативного втручання займає накладання кишкового анастомозу. Тому, для скорочення часу операції, хірургічні клініки розвинутих країн світу почали застосовувати лінійні зшиваючі апарати для накладання міжкишкових анастомозів у дітей, особливо – раннього віку [8,9,13]. Безпечність створення степлерних кишкових анастомозів у дорослих пацієнтів є доведеною, та широко застосовується хірургами з 1967 року [7,10]. Починаючи з 80-их років XX сторіччя, після розробки ендоскопічних лінійних степлерів, накладання степлерних анастомозів набуло широкого розповсюдження і, в тому числі, у практиці дитячих хірургів [6–9,16–18]. Традиційно, в нашій клініці, при накладанні ентеро-ентероанастомозу, з невідповідністю діаметрів привідної та відвідної кишок, застосовувалась техніка створення кінце-косого анастомозу за J. Louw [15,16]. Вона дозволяє досягти гарної адаптації та герметичності анастомозу, проте асоційована з подовженою тривалістю анастомозування і, в цілому, операції. Тому, для зменшення тривалості оперативного втручання, у наведеному клінічному випадку, уперше в Україні застосовано техніку створення бічно-бічного, функціонально – кінце-кінцевого, анастомозу (stapled side-to-side functional end-to-end intestinal anastomosis), ендоскопічними лінійними степлерами EndoGIA (Covidien, USA) [5,10,12].

При створенні степлерного анастомозу можуть спостерігатись ускладнення, аналогічні ручному анастомозуванню: неспроможність і стеноз анастомозу, з розвитком часткової кишкової непрохідності; кишкова кровотеча та синдром сліпої петлі, на рівні анастомозу [5,10–12]. Неспроможність та стеноз анастомозу, в основному, є результатом технічних помилок, у тому числі, невільного вибору параметрів степлера [8,11]. Так, надмірне звуження кишкового просвіту призводить до розвитку кишкової непрохідності, а неповне його закриття – до порушення герметичності та неспроможності анастомозу [8,11]. У літературі також описано випадок неповного пересічення кишкової стінки лезом степлера, що призвело до утворення кишкової мембрани на рівні анастомозу [11]. З іншого боку, при високому пересіченні відкритого кінця анастомозу, після прошивання протибрижових країв привідної та відвідної кишкових петель, розвивається синдром сліпої петлі, інтестинальна дилатація на рівні анастомозу, з наступним розвитком функціональної кишкової непрохідності; синдрому надмірного бактеріального росту та сепси-

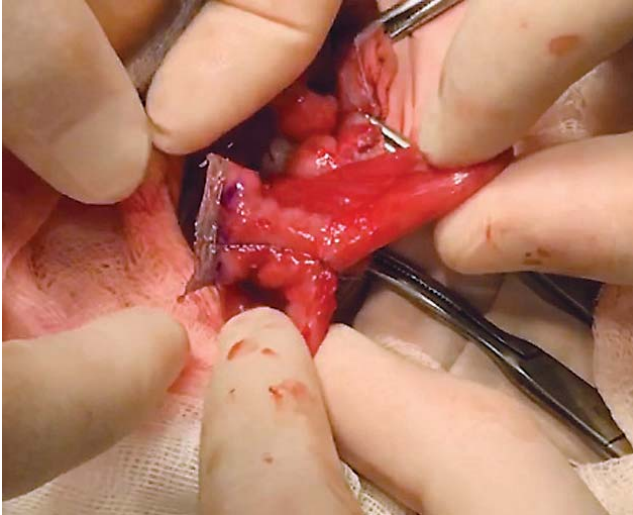


Рис. 7. Видгляд створеного ентеро-ентероанастомозу після степлерного прошивання та відсічення його відкритого краю

су [5,8,10]. Тому, при закритті відкритого кінця анастомозу, рекомендується накладати степлер на рівні, який відповідає діаметру привідної, по відношенню до анастомозу, кишкової петлі [5,10]. Усі діагностовані випадки кишкових кровотеч із степлерних ліній анастомозу добре купіруються, на тлі проведення медикаментозної гемостатичної терапії [8,6]. Разом з цим, переважна більшість дослідників доповідають про менший або тотожний рівень частоти післяопераційних ускладнень при застосуванні степлерного анастомозу, у порівнянні з ручним методом анастомозування [4,5,10–12,18].

До безсумнівних переваг степлерних анастомозів у дітей відносять достовірне скорочення тривалості операції та, безпосередньо, етапу анастомозування кишок, а також високу герметичність степлерного шва, що призводить до зменшення частоти його неспроможності [10,12,18]. Це дозволяє застосовувати його у недоношених дітей та новонароджених з низькою масою тіла, починаючи з 600 г, за умови, що кишковий просвіт пропускає буж Гегара № 8 [5,12]. Крім того, техніка степлерного бічно-бічного, функціонально – кінце-кінцевого, анастомозу може бути застосована в усіх пацієнтів, незалежно від етіології хірургічної патології [10,12]. Перебіг післяопераційного періоду в пацієнтів із ручним та степлерним анастомозом, при відсутності хірургічних ускладнень, не має достовірних відмінностей у термінах відновлення інтестинальної моторики, початку ентерального годування та досягнення повної ентеральної автономії [4,8].

У наведеному клінічному випадку у недоношеної дитини, з масою тіла при народженні 1420 г, діагностовано некротичний ентероколіт, із перфорацією здухвинної кишки та розлитим перитонітом. Після



Рис. 8. Створений степлерний бічно-бічний, функціонально – кінце-кінцевий, ентеро-ентероанастомоз



Рис. 9. Оглядова рентгенографія органів черевної порожнини, 5 доба після операції: рівномірна пневматизація ШКТ, стрілкою указано на степл-лінії, створеного степлерного ентеро-ентероанастомозу

постановки перитонеального дренажу, окрім вільного повітря, виділилась велика кількість кишкового вмісту. За життєвими показами проведено операцію: лапаротомію, санацію черевної порожнини, з виведенням ентеростом за Мікулічем. Після завершення терапії діагностованого сепсису та повної стабілізації загального стану, у віці 2 місяців, при досягненні дитиною ваги 2550 г, проведено закриття ентеростом, з накладанням степлерного ілео-ілеоанастомозу. Повне відновлення пасажу по шлунково-кишковому тракту

Оригінальні дослідження. Торакальна та абдоминальна хірургія

відбулось на 7 післяопераційну добу (наявність самостійного стулу та відсутність гастростазу). Повної ентєральної автономії досягнуто через 14 дїб після операції. Післяопераційний період без ускладнень. Дитина знаходиться під диспансерним спостереженням у Центрі неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України», добре набирає масу тіла, росте та розвивається відповідно віку.

Висновки

Застосовані тактика та стратегія хірургічного лікування ускладненого ентєроколіту виявились ефективними та надали можливість врятувати життя глибоко недоношеній новонародженій дитині з критичною хірургічною патологією. Застосування лїнійних степлерів, при створенні ентєроанастомозів, дозволяє значно скоротити тривалість операції у дітей, зокрема у недоношених, з масою тіла меншою 1500 г.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Blakely ML, Lally KP, Mc Donald S et al. (2005). NEC Subcommittee of the NICHD Neonatal Research Network. Postoperative outcomes of extremely low birth-weight infants with necrotizing enterocolitis or isolated intestinal perforation: a prospective cohort study by the NICHD Neonatal Research Network. *Ann Surg.* 241: 984–989.
2. Blakely ML, Tyson JE, Lally KP et al. (2006). NICHD Neonatal Research Network. Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis or isolated intestinal perforation in extremely low birth weight infants: outcomes through 18 months adjusted age. *Pediatrics.* 117: e680–687.
3. Broekaert I, Keller T, Schulten D et al. (2018). Peritoneal drainage in pneumoperitoneum in extremely low birth weight infants. *Eur J Pediatr.* 177: 853–858.
4. Choy PY, Bissett IP, Docherty JG et al. (2007). Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Cochrane Database Syst Rev.* 18: CD004320.
5. Colin Muncie, Michael Morris, Barry Berch et al. (2018). Stapled intestinal anastomoses with endoscopic staplers in premature infants. *Journal of Pediatric Surgery.* 53: 126–129.
6. Golda T, Zerpa C, Kreisler E et al. (2013). Incidence and management of anastomotic bleeding after ileocolic anastomosis. *Colorectal Dis.* 15: 1301–1308.
7. Goulder Frances. (2012). Bowel anastomoses: The theory, the practice and the evidence base. *World J Gastrointest Surg.* 4: 208–213.
8. Graeme C. Hintz, Abdullah Alshehri, Carolyn M. Bell, Sonia A. Butterworth. (2018). Stapled versus hand-sewn pediatric intestinal anastomoses: A retrospective cohort study. *Journal of Pediatric Surgery.* 53: 959–963.
9. Hizuru Amano, Yujiro Tanaka, Takahisa Tainaka. (2018). The impact of body weight on stapled anastomosis in pediatric patients. *Journal of Pediatric Surgery.* 53: 2036–2040.
10. Ian C.S. Mitchell, Robert Barber, Anne C. Fischer et al. (2011). Experience performing 64 consecutive stapled intestinal anastomoses in small children and infants. *Journal of Pediatric Surgery.* 46: 128–130.
11. Jackson CC, Bettolli MM, De Carli CF et al. (2007). Beware of stapled side-to-side anastomoses in small children. *Eur J Pediatr Surg.* 17: 426–427.
12. Lindsay Wrighton, Jennifer L. Curtis, Gerald Gollin. (2008). Stapled intestinal anastomoses in infants. *Journal of Pediatric Surgery.* 43: 2231–2234.
13. Randall W. Powell. (1995, February). Stapled Intestinal Anastomosis in Neonates and Infants: Use of the Endoscopic Intestinal Stapler. *Journal of Pediatric Surgery.* 30(2): 195–197.
14. Sato K, Uchida H, Tanaka Y et al. (2012). Stapled intestinal anastomosis is a simple and reliable method for management of intestinal caliber discrepancy in children. *Pediatr Surg Int.* 28: 893–898.
15. Sliepov O, Migur M, Ponomarenko O. (2020). Organ-preserving principles of reconstructive surgery for type IV intestinal atresia in newborns Paediatric surgery. *Ukraine.* 1(66): 21–26. [Слепов ОК, Мигур МЮ, Пономаренко ОП. (2020). Органозберігаючі принципи реконструктивних оперативних втручань при атрезії тонкої кишки IV типу у новонароджених дітей. *Хірургія дитячого віку.* 1(66): 21–26]. doi: 10.15574/PS.2020.66.21.
16. Sliepov O, Wales P, Migur M, Ponomarenko O. (2019). The first experience in stapled longitudinal tapering enteroplasty in three month old child with ileal atresia in Ukraine Paediatric surgery. *Ukraine.* 1(62): 18–24. [Слепов ОК, Волс ПВ, Мигур МЮ, Пономаренко ОП. (2019). Перший в Україні досвід степлерної поздовжньої звужувальної ентєропластики при атрезії здихвинної кишки у дитини тримісячного віку. *Хірургія дитячого віку.* 1(62): 18–24]. doi: 10.15574/PS.2019.62.18.
17. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF et al. (2016). Practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates, 1993–2012. *Obstet Gynecol Surv.* 71: 7–9.
18. Wrighton L, Curtis JL, Gollin G. (2008). Stapled intestinal anastomoses in infants. *J Pediatr Surg.* 43: 2231–2234.

Відомості про авторів:

Слепов Олексій Костянтинович – д.мед.н., проф., засл. лікар України, керівник центру «Центр неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації» ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38(044) 483 22 80. <https://orcid.org/0000-0002-6976-1209>.

Мигур Михайло Юрійович – к.мед.н., м.н.с. відділення хірургічної корекції природжених вад розвитку у дітей «Центр неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації» ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; <https://orcid.org/0000-0002-9513-5965>.

Пonomarenko Олексій Петрович – к.мед.н., зав. відділення торако-абдоминальної хірургії «Центр неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації» ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38(044) 483 62 28.

Гладишко Оксана Петрівна – зав. відділення реанімації та інтенсивної терапії ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38(044) 483 62 47.

Голопан Григорій Віталійович – лікар анестезіолог відділення реанімації та інтенсивної терапії ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38(044) 483 62 47.

Стаття надійшла до редакції 17.06.2020 р., прийнята до друку 14.09.2020 р.