

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-4-43-49>



Этапное торакоскопическое лечение атрезии пищевода с большим диастазом без использования гастростомии

Козлов Ю.А.¹⁻³, Распутин А.А.¹, Барадиева П.А.¹, Очиров Ч.Б.¹, Черемнов В.С.³

¹ Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница; ул. Советская, 57, Иркутск, Россия, 664009

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования; ул. Советская, 57, Иркутск, Россия, 664009

³ Иркутский государственный медицинский университет; ул. Красного Восстания, д. 1, г. Иркутск, Россия, 664003

Резюме

Введение. Первичная реконструкция атрезии пищевода с большим диастазом продолжает представлять собой серьезную хирургическую проблему. Значительное количество вариантов лечения, в том числе с сохранением нативного пищевода или его замены на другие сегменты пищеварительного тракта, демонстрируют сложность лечения этого состояния и отсутствие единого подхода. До недавнего времени все дети с атрезией пищевода, сопровождающейся большим диастазом, требовали временной гастростомии, предназначенной для осуществления питания на тот период времени, когда собственный пищевод подвергался вытяжению. В настоящем исследовании представлен новый лечебный подход, состоящий в том, что торакоскопическая тракционная элонгация пищевода возможна без гастростомии. **Материалы и методы.** В исследовании представлены двое новорожденных с атрезией пищевода и большим диастазом, которые получали лечение в Центре хирургии новорожденных Ивано-Матренинской детской клинической больницы г. Иркутска на протяжении 2017–2018 гг. Операция наложения внутренних швов выполнялась торакоскопическим способом с последующим отсроченным пищеводным анастомозом, выполненным также с применением торакоскопии. Оценкой этого лечения служили возможность наложения анастомоза, осложнения анастомоза и сроки перехода пациента на вскармливание через рот. **Результаты.** Длительность трaкции пищевода составила 5 и 6 дней соответственно. Сохранение нативного пищевода без использования гастростомии было достигнуто у обоих пациентов. Ни у одного из пациентов не наблюдалось утечки анастомоза. Питание через назогастральный зонд начиналось на 6 и 7 день после операции. Кормление через рот полным объемом становилось возможным на 30 и 35 день после конструирования анастомоза. Стеноз анастомоза развился у обоих больных и потребовал 3 и 4 сеанса баллонной дилатации. Последующее наблюдение на протяжении 12 месяцев продемонстрировало, что пищевой режим пациентов не отличался от сверстников. **Выводы.** Представленный метод удлинения пищевода без использования гастростомии должен рассматриваться как альтернативная стратегия лечения атрезии пищевода с большим диастазом.

Ключевые слова: внутренняя трaкция, атрезия пищевода, большой диастаз, торакоскопия

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Козлов Ю.А., Распутин А.А., Барадиева П.А., Очиров Ч.Б., Черемнов В.С. Этапное торакоскопическое лечение атрезии пищевода с большим диастазом без использования гастростомии.

Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2019;9(4):43–49

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-4-43-49>

Staged thoracoscopic treatment of long-gap esophageal atresia without the need for a gastrostomy

Yury A. Kozlov¹⁻³, Andrey A. Rasputin¹, Polina Jh. Baradieva¹, Chimit B. Ochirov¹, Vladislav S. Cheremnov³

¹ Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital; Sovetskaya 57, Irkutsk, Russia, 664009

² Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; Sovetskaya 57, Irkutsk, Russia, 664009

³ Irkutsk State Medical University Russia; Krasnogo Vosstaniya st., 1, Irkutsk, Russia, 664003

Abstract

Introduction. Primary reconstruction of long gap esophageal atresia still represents a serious surgical issue. A variety of treatment options including preservation of native esophagus or its replacement for other segments of the digestive tract shows that the condition is difficult to treat and that a single approach is lacking. Until recently, all children with long gap esophageal atresia required a temporary gastrostomy to provide nutrition during lengthening of the existing esophagus. This study presents a new therapeutic approach when thoracoscopic elongation of the esophagus by traction can be performed without a gastrostomy. **Materials and methods.** Two cases of long gap esophageal atresia were reported in children who underwent treatment at the Center of Neonatal Surgery of Ivan and Matryona City Children's Hospital in Irkutsk from 2017 to 2018. Internal sutures were applied using thoracoscopy with subsequent remote esophageal anastomosis that was also performed with the help of thoracoscopy. The treatment was estimated through the possibility of anastomosis application, anastomosis complications and interval of a patient's transition to oral feeding. **Results.** The esophageal traction lasted 5 and 6 days, respectively. Both patients had native esophagus preserved without the need for a gastrostomy. Neither patient had anastomosis leakage. Feeding via the nasogastric tube started at days 6 and 7 after the surgery. Oral feeding was possible at days 30 and 35 after anastomosis construction. Anastomotic stenosis was developed in two patients and required 3 and 4 sessions of balloon dilatation. At 12-month follow-up, the patients' food regimen was similar to that of their peers. **Conclusions.** The presented method of esophageal traction without the need for a gastrostomy must be considered as an alternative treatment strategy of long gap esophageal atresia.

Key words: internal traction, esophageal atresia, long gap, thoracoscopy

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Yury A. Kozlov, Andrey A. Rasputin, Polina Jh. Baradieva, Chimit B. Ochirov, Vladislav S. Cheremnov. Staged thoracoscopic treatment of long-gap esophageal atresia without the need for a gastrostomy. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019;9(4):43–49 <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-4-43-49>

Введение

Первичная реконструкция атрезии пищевода с большим диастазом продолжает оставаться серьезной хирургической проблемой для большинства хирургических центров. Различные варианты хирургической коррекции этого состояния, в том числе использование собственного пищевода или замена пищевода желудком, толстой кишкой или тонкой кишкой, демонстрируют сложность или,

иногда, невыполнимость этого лечения, а также отсутствие единого, превосходящего другие методы, способа исправления аномалии пищевода [1].

Естественно, что идея сохранения нативного пищевода должна быть предпочтительной, так как только собственный пищевод обладает превосходной перистальтикой и способностью эффективно продвигать пищу в направлении желудка. Предложено большое количество методов, позволяющих

сблизить разобщенные сегменты и выполнить анастомоз. Чтобы стимулировать рост пищевода перед выполнением анастомоза, ряд исследователей разработали разнообразные тракционные техники, использующие различные приемы – открытую хирургию или торакоскопию, наружные или внутренние тракционные швы [2,3,4,5]. Альтернативный подход, распространенный в США, предусматривает отсроченный анастомоз пищевода в ожидании самопроизвольного роста в течение 1–2 месяцев [5,6]. Следует отметить, что при использовании всех упомянутых методов удлинения пищевода требуется временная гастростомия.

В настоящем исследовании представлен новый лечебный подход, который не предусматривает применения гастростомии на протяжении всего периода тракции и конструкции анастомоза.

Материалы и методы

Двое новорожденных с атрезией пищевода, сопровождающейся большим диастазом, прошли курс лечения в отделении хирургии новорожденных Ивано-Матренинской детской клинической больницы г. Иркутска на протяжении последних 2 лет, начиная с октября 2017 года. Хирургическое вмешательство было выполнено торакоскопическим методом, состоящим из двух этапов. Первый этап состоял в торакокопии и наложении внутренних тракционных швов без использования гастростомии. Второй этап состоял в повторной торакокопии и выполнении первичного анастомоза пищевода также без применения гастростомии.

Техника операции

Гибкая трахеобронхоскопия предшествовала торакокопии для выявления возможного присутствия в анатомии порока трахеопищеводной фистулы.

Для осуществления тракционной элонгации пищевода с использованием внутренних швов пациент размещался в положении на левом боку так, как это делается для обычного торакоскопического анастомоза при типе С эзофагеальной атрезии. Первый 4 мм троакар, предназначенный для введения оптической системы, устанавливался на 1 см ниже угла лопатки путем разреза кожи и тупой перфорации мышц и плевры. После этого два трехмиллиметровых троакара размещались под прямым визуальным контролем в границах треугольника, образованного вокруг эндоскопа.

После инсуффляции CO₂ (давление 3–5 мм рт. ст. и поток 0.5 л / мин) начиналась мобилизация проксимального сегмента пищевода в максимальной степени до уровня верхней апертуры. Затем выделялся дистальный сегмент пищевода, чаще всего до уровня диафрагмы. Затем между сегментами пищевода накладывались два тракционных шва Ethibond 4/0 (Ethicon, Johnson & Johnson). Под контролем зрения производилось завязывание нитей для достижения максимального сближения сегментов и наложение титановых клипс, крепко фиксирующих нити на месте входа шва в ткань пищевода (Рис. 1). Установка гастростомической трубки не производилась. На протяжении всего периода тракции было реализовано полное парентеральное питание.

Следующий этап процедуры – торакоскопический пищеводный анастомоз – был выполнен соответственно через пять и 6 дней после первой операции соответственно. После предварительного локального адгезиолизиса и снятия тракционных нитей выполнялась мобилизация сегментов пищевода и определялась возможность их окончательного сближения с целью создания анастомоза. Затем производилось вскрытие слепых концов пищевода. Вскрытие проксимального сегмента происходило на фоне давления, которое оказывает анестезиолог на предварительно установленный в просвет пищевода зонд. Вскрытие просвета дистального сегмента сопровождалось трудностями в связи с тем, что слизистая оболочка в дистальном отрезке пищевода не всегда выбухает при нанесении поперечного разреза на слепом конце. Поэтому необходимо приложить усилия для того, чтобы обнажить эту оболочку и вскрыть ее для формирования просвета в дистальном сегменте пищевода. Следующие этапы повторяли шаги обычного торакоскопического анастомоза, который выполняется у пациентов с типом С атрезии пищевода. Первоначально накладывались швы на заднюю стенку анастомоза. Затем за зону анастомоза в желудок устанавливался зонд для декомпрессии и кормления. В заключительной части формирования анастомоза производилось наложение швов на переднюю стенку (Рис. 2).

Итоги лечения оценивались на основании длительности тракции, возникновения осложнений, сроков старта питания и перехода на полное вскармливание через рот.

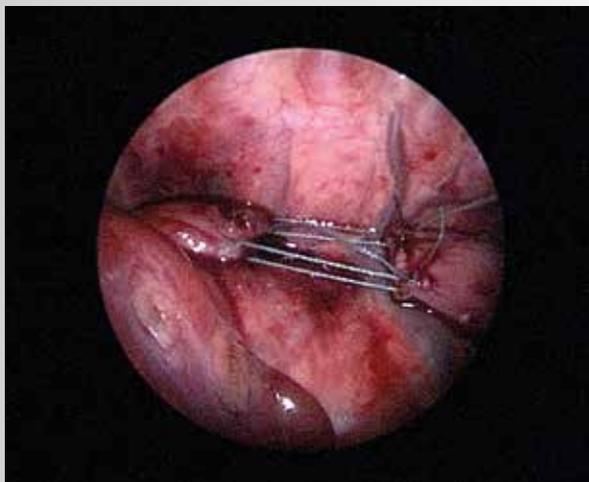


Рисунок 1. Внутренние тракционные швы у пациента с атрезией пищевода

Figure 1. Internal traction sutures in a patient with esophageal atresia



Рисунок 2. Внешний вид отсроченного торакоскопического анастомоза у пациента с атрезией пищевода, сопровождающимся большим диастазом

Figure 2. External view of delayed thoracoscopic anastomosis in a patient with long-gap esophageal atresia

Результаты

Длительность тракции пищевода составила 5 и 6 дней у первого и второго пациента соответственно. Успешное восстановление собственного пищевода во время этапных операций торакоскопической тракционной элонгации с использованием внутренних швов было достигнуто у обоих больных без необходимости выполнения гастростомии. Во всех случаях во время второй торакоскопии

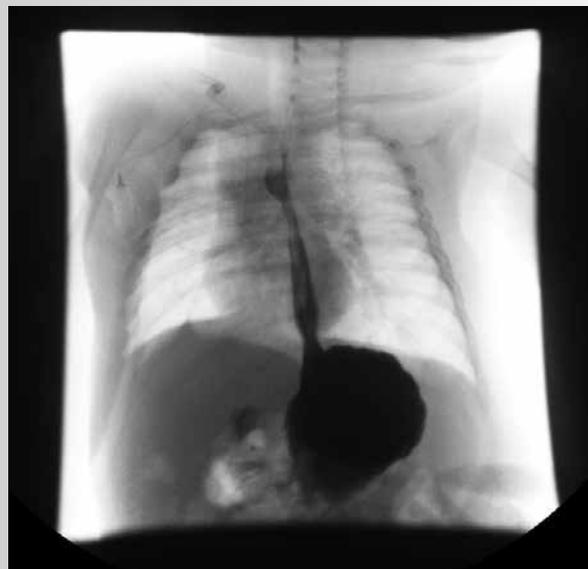


Рисунок 3. Вид анастомоза пищевода во время проведения контрастной эзофагографии

Figure 3. View of esophageal anastomosis during contrast esophagography

определялись только незначительные спайки, которые не оказывали влияния на формирование анастомоза.

Сохранение нативного пищевода без использования гастростомии было достигнуто у обоих пациентов. Ни у одного из двух пациентов не наблюдалось утечки анастомоза. Питание через назогастральный зонд начиналось на 6 и 7 день после выполнения рентгеноконтрастного исследования пищевода. Объем орального приема пищи постепенно увеличивался под контролем индивидуальной переносимости. Часто это был достаточно сложный и требующий особых усилий родителей и медицинского персонала процесс. Однако кормление через рот полным объемом становилось возможным на 30 и 35 день после конструирования анастомоза. Стеноз анастомоза (Рис. 3) развился у обоих больных и потребовал 3 и 4 сеанса баллонной дилатации соответственно. Последующее наблюдение на протяжении 12 месяцев продемонстрировало, что пищевой режим пациентов не отличался от сверстников.

Дискуссия

Атрезия пищевода с большим диастазом и отсутствием дистальной трахеопищеводной фисту-

лы сопровождается отсутствием значительной части нативного пищевода и делает реконструкцию пищевода в неонатальном периоде сложной или, в большинстве случаев, невозможной задачей. Большое количество вариантов хирургического лечения этого состояния, в том числе использование собственного пищевода или замещение его другими сегментами пищеварительного тракта, поставило детских хирургов перед лицом нового вызова [5,7]. Общеизвестно, что сохранение нативного пищевода является наиболее приемлемым решением. Хорошо сокращающийся пищевод должен быть главной целью хирургической техники, направленной на его сохранение. Решая эту проблему, в литературе были представлены две стратегии, которые могут быть осуществлены как с помощью торакотомии, так и торакоскопии. Первая стратегия предполагает применение отсроченного первичного анастомоза пищевода в возрасте 4–8 недель, ожидая самопроизвольный рост пищевода в этот период времени [6,8,9]. Второй вариант предусматривает встречную тракцию сегментов пищевода за нити, наложенные на слепые концы пищеводных отрезков, усиливающую его спонтанный рост в период времени сразу после рождения [3,4,7,10]. До недавнего времени обе стратегии включали использование гастростомии как постоянного элемента хирургического вмешательства.

Техника торакоскопического удлинения с отсроченным анастомозом, основанная на методе, разработанном J. Foker, была представлена в 2007 г. D. van der Zee. С самого начала использования этой техники авторы достигли того, что анастомоз пищевода стал возможен у 8 из 10 пациентов в серии, опубликованной в 2015 году. Кроме того, они перестали использовать гастростомию у более поздних пациентов, объявив, что с этой концепцией детские хирурги вступают в новую эру лечения атрезии пищевода с большим диастазом [3]. Так как авторы наблюдали миграцию желудка в грудную клетку, они предложили использовать переднюю гастропексию в надежде оставить желудок в брюшной полости.

Другая торакоскопическая техника, предусматривающая тракционную элонгацию, была разработана D. Patkowski из Польши [11]. Эта техника заключается в выполнении внутренней тракции путем наложения швов на слепые концы пищевода

с последующим торакоскопическим сближением концов пищевода и наложением анастомоза.

При использовании метода внутренней тракции, в отличие от уже представленных концепций, применяются один или два тракционных шва, предназначенные для сближения сегментов пищевода без их экстериоризации или фиксации к грудной стенке. Сила натяжения нитей уменьшается вместе с ростом пищевода. И это можно считать недостатком метода. Тем не менее, эффект внутренних швов может предотвратить отрыв тракционных швов и разрыв пищеводных сегментов. При использовании активной тракции (стандартная техника Foker) вероятность перфорации пищевода значительно выше [3,4].

Метод внутренней тракции предполагает формирование временной гастростомы во время первого вмешательства. Первоначальные наблюдения показали, что у большинства пациентов анастомоз пищевода был возможен во время второй процедуры [10]. Более того, возникло предположение, что длительный интервал времени между этапами хирургического вмешательства не увеличивает вероятность того, что пищеводный анастомоз будет возможен. Это наблюдение, которое коррелирует с выводами, представленными D. van der Zee [3], привело к разработке новой лечебной стратегии, не предусматривающей использование превентивной гастростомии на протяжении всего процесса этапного лечения атрезии пищевода с большим диастазом.

Следует отметить, что эта стратегия, предусматривающая сокращение времени между процедурами элонгации и конструирования анастомоза, позволяет избежать потенциально ненужной гастростомии вместе с ее возможными осложнениями. Выбор этой технологии лечения не закрывает путь к повторным тракциям и отсроченной гастростомии. Отсроченная гастростомия и дальнейшая реторакоскопия в попытке наложения пищеводного анастомоза были описаны в более позднем исследовании D. Patkowski у одного пациента [12].

Представленная стратегия не является догмой для всех случаев атрезии пищевода с большим диастазом. Вполне вероятно, что у новорожденных с низким весом к рождению и недоношенных может быть лучше подождать с тракционной элонгацией до того момента, пока младенцы станут немного больше в размерах и наберут вес. В этот

период ожидания они будут нуждаться во временной гастростомии с тем, чтобы позже выполнить внутреннюю тракцию и наложить отсроченный анастомоз.

Несколько неблагоприятных последствий тракционной элонгации пищевода могут создать негативное впечатление об этой технике и сопровождаться скепсисом противников этого метода. Из-за повышенного напряжения на анастомозе его заживление часто сопровождается несостоятельностью и формированием стриктур [13]. Однако управление этими последствиями достаточно хорошо разработано и позволяет избежать драматических последствий. Ни у одного из пациентов в нашей серии не развилась утечка анастомоза. Сужение анастомоза регистрировалось у всех больных, однако

в ходе нескольких сеансов баллонной дилатации его удалось исправить. Естественно, что в первое время вытянутый в длину пищевод будет не так хорошо сокращаться, как, например, пищевод после анастомоза, выполненного без использования тракции. Однако совместными усилиями родителей и персонала госпиталя эти трудности постепенно преодолеваются и ребенок переходит на обычные режимы приема пищи через рот, позволяющие ему расти и развиваться наравне со сверстниками.

Заключение

Представленный метод удлинения пищевода без использования гастростомии должен рассматриваться как альтернативная стратегия лечения атрезии пищевода с большим диастазом.

Литература/ References

1. Козлов Ю.А., Подкаменев В.В., Новожилов В.А. *Атрезия пищевода. Руководство для врачей.* ГЭОТАР-Медиа. М., 2015
Kozlov Y., Podkamenev V., Novozhilov V. *Esophageal atresia. Textbook.* GEOTAR-Media. Moscow, 2015 (In Russian)
2. Foker J.E., Linden B.C., Boyle E.M. Jr., Marquardt C. Development of a true primary repair for the full spectrum of esophageal atresia. *Ann. Surg.* 1997;226:533–41; discussion 541–3
3. van der Zee D.C., Gallo G., Tytgat S.H. Thoracoscopic traction technique in long gap esophageal atresia: Entering a new era. *Surg. Endosc.* 2015;29:3324–30
4. Tainaka T., Uchida H., Tanano A., Shiota C., Hinoki A., Murase N., Yokota K., Oshima K., Shiotsuki R., Chiba K., Amano H., Kawashima H., Tanaka Y. Two-stage thoracoscopic repair of long-gap esophageal atresia using internal traction is safe and feasible. *J. Laparoendosc Adv. Surg. Tech. A.* 2017;27:71–5
5. Shieh H.F., Jennings R.W. Long-gap esophageal atresia. *Semin. Pediatr. Surg.* 2017;26:72–7
6. Rothenberg S.S., Flake A.W. Experience with thoracoscopic repair of long gap esophageal atresia in neonates. *J. Laparoendosc Adv. Surg. Tech. A.* 2015;25:932–5
7. Gallo G., Zwaveling S., Groen H., Van der Zee D., Hulscher J. Long-gap esophageal atresia: A meta-analysis of jejunal interposition, colon interposition, and gastric pull-up. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 2012;22:420–5
8. Séguier-Lipszyc E., Bonnard A., Aizenfisz S., Enezian G., Maintenant J., Aigrain Y., de Lagausie P. The management of long gap esophageal atresia. *J. Pediatr. Surg.* 2005;40:1542–6
9. Bagolan P., Valfre` L., Morini F., Conforti A. Long-gap esophageal atresia: Traction-growth and anastomosis— Before and beyond. *Dis. Esophagus.* 2013;26:372–9
10. van der Zee D.C., Vierra-Travassos D., Kramer W.L., Tytgat S.H. Thoracoscopic elongation of the esophagus in long gap esophageal atresia. *J. Pediatr. Surg.* 2007;42:1785–8
11. Patkowski D., Gerus S., Palczewski M., Sitnik J., Rasiwicz M., Zaleska-Dorobisz U., Smigiel R. *Thoracoscopic multistage repair of long-gap esophageal atresia using internal traction sutures – What time between stages is optimal?* In: Front. Pediatr. Conference Abstract: 4th International Conference on Oesophageal Atresia, September 15–16, 2016, Sydney, Australia DOI: 10.3389/conf.FPED.2017.01.000017
12. Bogusz B., Patkowski D., Gerus S., Rasiwicz M., Gorecki W. Staged Thoracoscopic Repair of Long-Gap Esophageal Atresia Without Temporary Gastrostomy. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2018;28:1510–2
13. Rothenberg S.S. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula in neonates, first decade's experience. *Dis. Esophagus.* 2013;26:359–64

Сведения об авторах:

Information about authors:

КОЗЛОВ Юрий Андреевич

Доктор медицинских наук, заведующий отделением хирургии новорожденных ИМДКБ г. Иркутска, профессор кафедры детской хирургии ВПО ИГМУ, профессор кафедры ВПО ИГМАПО, г. Иркутск, Россия

Yury A. KOZLOV

Dr. Sci.(Med), head of department of neonatal surgery at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital; professor of the department of pediatric surgery at Irkutsk State Medical University Russia; professor of the department of pediatric surgery at Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; Irkutsk, Russia; Orcid.org/0000-0003-2313-897X

РАСПУТИН Андрей Александрович

Врач-хирург отделения хирургии новорожденных ИМДКБ г. Иркутска; г. Иркутск, Россия

Andrey A. RASPUTIN

Surgeon of department of neonatal surgery at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital; Irkutsk, Russia; orcid.org/0000-0002-5690-790X

БАРАДИЕВА Полина Жамцарановна

Врач-детский хирург отделения хирургии новорожденных ИМДКБ г. Иркутска; г. Иркутск, Россия

Polina Jh. BARADIEVA

Pediatric surgeon at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital; Irkutsk, Russia; Orcid.org/0000-0002-5463-6763

ОЧИРОВ Чимит Баторович

Врач-хирург отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска; г. Иркутск, Россия

Chimit B. OCHIROV

Surgeon of department of neonatal surgery at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital; Irkutsk, Russia orcid.org/0000-0002-6045-1087

ЧЕРЕМНОВ Владислав Сергеевич

Ординатор курса детской хирургии факультета повышения квалификации специалистов ВПО ИГМУ; г. Иркутск, Россия

Cheremnov V. VLADISLAV

Clinical ordinator of department of pediatric surgery at Irkutsk State Medical University; Irkutsk, Russia; Orcid/0000-0001-6135-4054

Контакты:

Козлов Юрий Андреевич, ул. Советская, д. 57, г. Иркутск, Россия, 664009; тел.: 8(914)009-44-67, E-Mail: yuriherz@hotmail.com

Contacts:

Yury A. Kozlov, Sovetskaya 57, Irkutsk, Russia, 664009; phone: +7(914)009-44-67, E-Mail: yuriherz@hotmail.com

Статья получена: 10.10.2019

Принята к печати: 10.12.2019

Received: 10.10.2019

Adopted for publication: 10.12.2019