



ТОРАКОСКОПИЧЕСКАЯ ДИСКЭКТОМИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ

С.В. Виссарионов^{1, 2}, А.Р. Сяндюков³, Н.С. Николаев³, А.Ф. Курамшин⁴, И.В. Григорьев³, Р.А. Сяндюков⁵

¹Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера

²Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

³Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования, Чебоксары

⁴Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова

⁵Городская детская клиническая больница № 17, Уфа

Цель исследования. Анализ особенностей технологии торакоскопической дискэктомии и результатов ее применения у детей с идиопатическим сколиозом грудной локализации.

Материал и методы. Прооперированы 42 пациента (33 женского пола и 9 мужского) 13–18 лет с идиопатическим сколиозом грудной локализации (с правосторонней сколиотической дугой искривления). Всем пациентам выполнены одномоментное хирургическое вмешательство в объеме эндоскопической дискэктомии в сочетании с корпородезом и коррекция деформации позвоночника многоопорной металлоконструкцией на фоне гало-тибиального вытяжения с задним локальным спондилодезом из дорсального доступа. Сроки наблюдения за больными — от 6 мес. до 3 лет.

Результаты. По данным рентгенологического исследования, в послеоперационном периоде остаточный угол сколиотической деформации по Cobb составил 10–20°. Величина коррекции деформации позвоночника — $79,9 \pm 6,5$ %. Пациентов вертикализировали на 3-и–6-е сут после операции и выписывали на амбулаторное лечение на 8–10-е сут после операции. У больных достигнуто улучшение или полное восстановление баланса туловища. Выраженность болевого синдрома составляла 6–7 баллов.

Заключение. Показаниями для торакоскопической дискэктомии являются ригидные деформации с величиной искривления до 90° и незавершенный рост ребенка. Применение эндоскопической технологии переднего этапа хирургического вмешательства у пациентов с идиопатическим сколиозом грудной локализации позволяет обеспечить незначительную кровопотерю в ходе дискэктомии, уменьшить выраженность болевого синдрома в послеоперационном периоде и улучшить косметический результат операции.

Ключевые слова: идиопатический сколиоз, торакоскопия, дискэктомия, дети.

THORACOSCOPIC DISCECTOMY IN SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS

S.V. Vissarionov, A.R. Syundyukov, N.S. Nikolayev, A.F. Kuramshin, I.V. Grigoryev, R.A. Syundyukov

Objective. To analyze specific features of thoracoscopic discectomy and results of its application in children with thoracic idiopathic scoliosis.

Material and Methods. A total of 42 patients (33 females and 9 males) aged 13 to 18 years who had right-sided thoracic idiopathic scoliosis were operated on. All patients underwent one stage endoscopic discectomy with corporodesis through anterolateral approach, and posterior correction of the deformity with multiple-anchor instrumentation accompanied by intraoperative halo-tibial traction and followed by posterior local fusion. The follow-up period ranged from 6 months to 3 years. **Results.** Postoperative Cobb angle of residual scoliotic deformity was 10–20° as reported by X-ray study. Deformity correction was 79.9 ± 6.5 %. Patients were verticalized on the 3–6th days and discharged on the 8–10th days after surgery to outpatient treatment. The improvement or complete restoration of the trunk balance was achieved. The pain syndrome intensity was 6–7 scores.

Conclusion. Indications for thoracoscopic discectomy are rigid curves less than 90 degrees and unfinished growth in a child. Application of endoscopic discectomy at the anterior stage of surgical intervention in patients with idiopathic scoliosis provided insignificant blood loss during discectomy, decreased intensity of postoperative pain syndrome, and improved cosmetic outcome after the surgery.

Key Words: idiopathic scoliosis, thoracoscopy, discectomy, children.

Hir. Pozvonoc. 2013;(1):36–41.

Сколиоз относится к наиболее сложным проблемам ортопедии. Многоплоскостная деформация позвоночника неизбежно приводит к искривлению ребер, что изменяет форму грудной клетки в целом, в результате – нарушение нормального взаиморасположения и функции органов дыхания и сердечно-сосудистой системы [5].

От локализации основной дуги искривления и ее величины зависят темпы прогрессирования и течение заболевания, а также выбор вариантов коррекции деформации [4, 7].

Основной метод лечения детей с тяжелыми прогрессирующими формами идиопатического сколиоза – хирургический. До настоящего времени продолжают развиваться и совершенствоваться хирургические технологии, направленных на достижение лучших результатов в исправлении деформаций, восстановлении сагиттального баланса позвоночника, получении истинного деротационного эффекта позвонков на вершине сколиотической дуги [10, 12, 13, 16, 17].

Одним из возможных методов оперативной коррекции тяжелых и ригидных форм идиопатического сколиоза являются двухэтапное вмешательство в объеме дискэктомии на вершине основной дуги искривления в сочетании с корпородезом из переднебокового доступа и исправление деформации многоопорной металлоконструкцией в сочетании со спондилодезом из дорсального доступа. Эти варианты применяются как одномоментно, так и разбиваются на этапы с промежуточным курсом гало-фemorального или гало-пельвиквытяжения [2, 15].

В последнее время малоинвазивные эндоскопические технологии широко применяются во всех областях медицины, в том числе в практике отделений ортопедического профиля. Имеются исследования применения эндоскопических вмешательств при повреждениях и дегенеративных заболеваниях позвоночника у взрослых [3, 6]. Первая публикация о торакоскопической дискэктомии [11] описывала результат лечения нескольких пациентов, которым выполняли диск-

эктомии на 5–6 уровнях. Liljenqvist et al. [14] в своих работах описывали коррекцию деформации путем одномоментного торакоскопического релиза и задней стабилизации позвоночника. Мнения исследователей сложились к тому, что торакоскопическая дискэктомия у пациентов с деформацией позвоночника практически ничем не уступает торакотомии, но лишена ее многих недостатков [8]. В отечественной литературе лишь единичные публикации освещают применение эндоскопической дискэктомии в лечении детей с идиопатическим сколиозом [1].

Цель исследования – анализ особенностей технологии торакоскопической дискэктомии и результатов ее применения у детей с идиопатическим сколиозом грудной локализации.

Материал и методы

Под наблюдением в 2009–2012 гг. находились 42 пациента (33 женского пола и 9 мужского) в возрасте 13–18 лет с идиопатическим сколиозом грудной локализации. У всех больных – правосторонняя сколиотическая дуга искривления. Величина основной сколиотической дуги деформации варьировала от 70 до 86° (в среднем $74,0^\circ \pm 5,2^\circ$). Выполнили одномоментное хирургическое вмешательство в объеме эндоскопической дискэктомии в сочетании с корпородезом и коррекцию деформации позвоночника многоопорной металлоконструкцией на фоне гало-тибального вытяжения с задним локальным спондилодезом из дорсального доступа. Сроки наблюдения за больными – от 6 мес. до 3 лет.

Показанием для эндоскопической дискэктомии явились ригидные формы деформации в грудном отделе позвоночника и незавершенный рост пациента. Деформацию считали мобильной, если на рентгенограммах величина основной дуги деформации в условиях моделируемой нагрузки изменялась более чем на 30 %. Под мобильностью дуги деформации понимается способность деформи-

рованного позвоночника, обусловленная межсегментарной подвижностью, под действием внешней нагрузки изменять величину искривления.

Первый этап операции осуществляли под эндотрахеальным интубационным наркозом в положении пациента на левом боку. Применяли интубационные трубки с однопросветной однопольной интубацией. В ходе этого этапа правое легкое коллабировало. Перед началом операции под ЭОП-контролем в положении ребенка на левом боку проводили разметку предварительных мест установки торакоскопических портов относительно уровня и протяженности сколиотической дуги искривления. Первый порт (центральный) располагали над вершиной деформации по среднеподмышечной линии, второй – на уровне вышележащего диска, третий – на уровне нижележащего диска относительно вершины искривления. Два последних места для портов находились на расстоянии 10–15 см от уровня центрального порта по среднеподмышечной линии. Место для порта под отсос располагали по переднеподмышечной линии на уровне центрального порта, в 10 см от него. После этого осуществляли четыре разреза длиной 1,5 см по средне- и переднеподмышечным линиям в зонах, заранее размеченных для установки портов. Под непосредственным торакоскопическим ассистированием при помощи эндоскопического инструментария проводили дискэктомию на протяжении сколиотической дуги искривления (рис. 1). Манипуляционные инструменты устанавливали через порт над уровнем удаляемого диска, видеокамеру с освещением – через соседний порт. В ходе операции удаляли 3–4 межпозвонковых диска (рис. 2). С целью достижения переднего корпородеза пространство после удаления дисков заполняли синтетическим гранулированным трансплантатом. После заполнения этого пространства сверху укладывали участки пластинок тахокомба. Определенный размер ячеек данного транспланта-

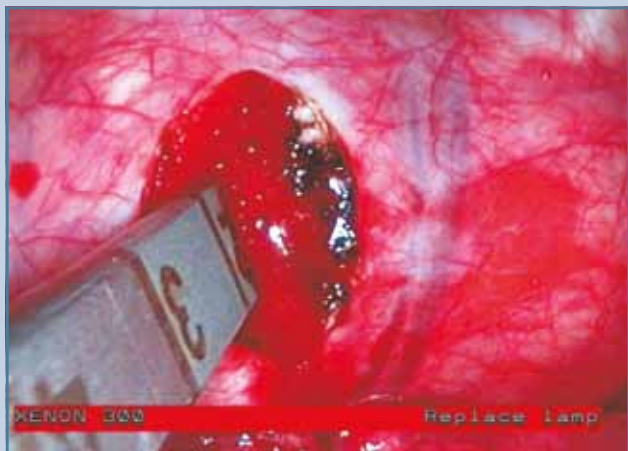


Рис. 1

Этап удаления межпозвонкового диска



Рис. 2

Торакоскопическая картина после дискэктомии четырех дисков

та обеспечивал быстрое и надежное достижение переднего костного блока, а пластичность используемого материала предотвращала его попадание в плевральную полость при проведении дорсальной коррекции. Легкое расправляя, места разрезов ушивали, интраплевральный дренаж оставляли на двое суток.

Затем пациента поворачивали на живот и осуществляли второй этап операции на фоне гало-тибиального вытяжения. Проводили скелетирование костных структур задней опорной колонны позвоночника, установку опорных элементов металлоконструкции с вогнутой и выпуклой сторон искривления. После этого укладывали стержень в опорные элементы с вогнутой стороны деформации, осуществляли деротационный маневр и сегментарную коррекцию, завершали вмешательство установкой стержня с противоположной стороны, окончательной сегментарной коррекцией и стабилизацией достигнутого результата спинальной системой в сочетании с задним спондилодезом вдоль металлоконструкции. Оба стержня соединяли между собой двумя поперечными стяжками. Рану послойно ушивали наглухо.

В послеоперационном периоде в течение суток пациенты находились в палате интенсивной терапии. Выраженность болевого синдрома оценивали по международной цифровой шкале боли [9].

Результаты и их обсуждение

Общая продолжительность хирургического вмешательства составила 480 ± 59 мин, кровопотеря в ходе операции – $450,0 \pm 124,1$ мл. Длительность торакоскопического этапа зависела от количества удаляемых дисков и в среднем была 110 ± 12 мин. У 37 пациентов выполняли удаление четырех дисков, у 5 – дискэктомию в сочетании с корпородезом осуществляли на пяти уровнях. Большинство торакоскопических релизов осуществляли на уровне Th₆, Th₇, Th₈, Th₉, Th₁₀ позвонков. При выполнении манипуляций на торакоскопическом этапе кровопотеря составила в среднем $20,0 \pm 5,7$ мл.

В результате выполненных операций у всех больных достигнуто улучшение или полное восстановление баланса туловища. Выраженность болевого синдрома 6–7 баллов. Болевой синдром купировался на 2-е–3-и сут после хирургического

вмешательства. В раннем послеоперационном периоде наблюдалось отсутствие дисфагических расстройств. Явления пневмоторакса отмечались у одной пациентки, что было связано с дефектом фиксации плеврального дренажа. Пациентов вертикализовали на 3-и–6-е сут после операции и выписывали на амбулаторное лечение на 8–10-е сут после операции.

По данным рентгенологического исследования и КТ, в послеоперационном периоде остаточный угол сколиотической деформации по Cobb был 10–20°, величина коррекции деформации позвоночника – $79,9 \pm 6,5$ %. Переломов и дестабилизации металлоконструкции не отмечено ни у одного пациента. У всех пациентов достигнут физиологический сагиттальный профиль. Формирование выраженного переднего и заднего костного блока наблюдалось через 1–1,5 года после оперативного лечения (рис. 3).

Говоря о дискэктомии у пациентов с идиопатическим сколиозом грудной локализации, необходимо подчеркнуть, что это является важным моментом в хирургическом лечении пациентов детского возраста. Этот этап вмешательства выполняется с целью мобилизации позвоночника для достижения лучшей коррекции

в ходе операции и дальнейшего формирования костного блока 360°. Осуществление первого этапа вмешательства с применением эндоскопической

техники в комплексном хирургическом лечении детей с идиопатическим сколиозом имеет ряд положительных моментов. Прежде всего, это мини-

мально-инвазивная и малотравматичная технология, в ходе эндоскопической дискэктомии отмечается незначительная кровопотеря. Немало-



Рис. 3

Рентгенограммы пациентки с правосторонним идиопатическим сколиозом IV ст. грудной локализации до и после операции, через 6 мес. после хирургического вмешательства



Рис. 4

Внешний вид пациентки до и после операции, через 6 мес. после хирургического вмешательства

важное значение имеет хороший косметический эффект от проведенных операций, при которых не приходится делать большой торакотомический разрез и резецировать участок ребра (рис. 4).

Однако следует обратить внимание, что эндоскопическая дискэктомия имеет и ряд ограничений, связанных с величиной сколиотической дуги искривления. При величине дуги более 90° выполнение переднего релиза с использованием эндоскопического инструментария становится

невозможным в связи с ограничением пространства в грудной полости для проведения манипуляций.

Заключение

В хирургическом лечении детей с идиопатическим сколиозом грудной локализации возможно выполнение дискэктомии в сочетании с корпородезом (первый этап операции) с использованием торакоскопической техники. Показаниями для торакоскопической дискэктомии являются ригидные

деформации с величиной искривления до 90° и незавершенный рост ребенка. Применение эндоскопической технологии переднего этапа хирургического вмешательства у пациентов с идиопатическим сколиозом грудной локализации позволяет обеспечить незначительную кровопотерю в ходе дискэктомии, уменьшить выраженность болевого синдрома в послеоперационном периоде и улучшить косметический результат операции.

Литература

1. **Ветриле С.Т., Жестков К.Г., Кулешов А.А. и др.** Первый опыт торакоскопических операций при сколиозе // Эндоскопическая хирургия. 2007. № 1. С. 30.
2. **Ветрилэ С.Т., Кулешов А.А., Швец В.В. и др.** Оптимальные методы лечения тяжелых ригидных форм сколиоза // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2006. № 1. С. 63–70.
3. **Жестков К.Г., Гринь А.А., Крылов В.В.** Торакоскопическая фиксация переломов грудного отдела позвоночника // Тихоокеанский медицинский журнал. 2008. № 1. С. 75–76.
4. **Михайловский М.В., Новиков В.В., Васюра А.С. и др.** Современная концепция раннего выявления и лечения идиопатического сколиоза // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2003. № 1. С. 3–10.
5. **Михайловский М.В., Фомичев Н.Г.** Хирургия деформаций позвоночника. Новосибирск, 2002.
6. **Паськов Р.В., Сергеев К.С., Сехниадзе Д.Д. и др.** Видеоторакоскопический спондилодез при повреждениях позвонков грудного отдела позвоночника // Травматол. и ортопед. России. 2011. № 3. С. 84–89.
7. **Рерих В.В., Борзых К.О., Жеребцов С.В.** Эндоскопический спондилодез в системе хирургического лечения нестабильных повреждений грудного отдела позвоночника // VII съезд травматологов-ортопедов России. Тез. докл. Новосибирск, 2002. С. 104.
8. **Arlet V.** Anterior thoracoscopic spine release in deformity surgery: a meta-analysis and review. *Eur Spine J.* 2000;9:S017–S023.
9. **Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, et al.** Assessment of pain. *Br J Anaesth.* 2008;101:17–24.
10. **Heary RF, Albert TJ,** eds. *Spinal Deformities: The Essentials.* N. Y., 2007:209–210.
11. **Kokoska ER, Gabriel KR, Silen ML.** Minimally invasive anterior spinal exposure and release in children with scoliosis. *JLS.* 1998;2:255–258.
12. **Lenke LG.** Anterior endoscopic discectomy and fusion for adolescent idiopathic scoliosis. *Spine.* 2003;28: S36–S43.
13. **Lenke LG, Betz RR, Harms J, et al.** Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83: 1169–1181.
14. **Liljenqvist U, Steinbeck J, Niemeyer T, et al.** [Thoracoscopic interventions in deformities of the thoracic spine]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 1999;137: 496–502. In German.
15. **Mayer HM, ed.** *Minimally invasive spine surgery.* Second ed. Berlin, Heidelberg, 2006.
16. **Newton PO, Shea KG, Granlund KF.** Defining the pediatric spinal thoracoscopy learning curve: sixty-five consecutive cases. *Spine.* 2000;25:1028–1035.
17. **Schwab FJ, Smith V, Farcy JP.** Endoscopic thoracoplasty and anterior spinal release in scoliotic deformity. *Bull Hosp Jt Dis.* 2000;59:27–32.
18. **Vettrile ST, Zhestkov KG, Kuleshov AA, et al.** [First experience with thoracoscopic operations for scoliosis]. *Endoscopic surgery.* 2007;(1):30. In Russian.
19. **Vettrile ST, Kuleshov AA, Shvets VV, et al.** [Optimal methods of treatment for severe rigid scoliosis]. *Vestnik Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova.* 2006; (1):63–70. In Russian.
20. **Zhestkov KG, Grin AA, Krylov VV.** [Thoracoscopic fixation of the thoracic spine fractures]. *Pacific Medical Journal.* 2008;(1):75–76. In Russian.
21. **Mikhailovsky MV, Novikov VV, Vasyura AS, et al.** [Current concept of early detection and treatment of idiopathic scoliosis]. *Vestnik Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova.* 2003;(1):3–10. In Russian.
22. **Mikhailovsky MV, Fomichev NG.** [Surgery of Spinal Deformities]. Novosibirsk, 2002. In Russian.
23. **Pas'kov RV, Sergeev KS, Sahnaiadze DD, et al.** [Videothoracoscopic spinal fusion surgery for spinal injuries in the thoracolumbar junction]. *Travmatologia i Ortopedia Rossii.* 2011;(3):84–89. In Russian.
24. **Rerikh VV, Borzykh KO, Zhrebtsov SV.** [Endoscopic fusion for surgical treatment of unstable injuries of the thoracolumbar spine]. *Proceedings of the 7th Congress of Russian traumatologists-orthopaedists, Novosibirsk, 2002:104.* In Russian.
25. **Arlet V.** Anterior thoracoscopic spine release in deformity surgery: a meta-analysis and review. *Eur Spine J.* 2000;9:S017–S023.
26. **Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, et al.** Assessment of pain. *Br J Anaesth.* 2008;101:17–24.
27. **Heary RF, Albert TJ,** eds. *Spinal Deformities: The Essentials.* N. Y., 2007:209–210.
28. **Kokoska ER, Gabriel KR, Silen ML.** Minimally invasive anterior spinal exposure and release in children with scoliosis. *JLS.* 1998;2:255–258.
29. **Lenke LG.** Anterior endoscopic discectomy and fusion for adolescent idiopathic scoliosis. *Spine.* 2003;28: S36–S43.

13. Lenke LG, Betz RR, Harms J, et al. Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83: 1169–1181.
14. Liljenqvist U, Steinbeck J, Niemeyer T, et al. [Thoracoscopic interventions in deformities of the thoracic spine]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 1999;137:496–502. In German.
15. Mayer HM, ed. *Minimally invasive spine surgery.* Second ed. Berlin, Heidelberg, 2006.
16. Newton PO, Shea KG, Granlund KF. Defining the pediatric spinal thoracoscopy learning curve: sixty-five consecutive cases. *Spine.* 2000;25:1028–1035.
17. Schwab FJ, Smith V, Farcy JP. Endoscopic thoracoplasty and anterior spinal release in scoliotic deformity. *Bull Hosp Jt Dis.* 2000;59:27–32.

Адрес для переписки:
Сюндюков Айрат Рашитович
428020, Чебоксары,
ул. Федора Гладкова, д. 33,
sndk-ar@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 23.05.2012

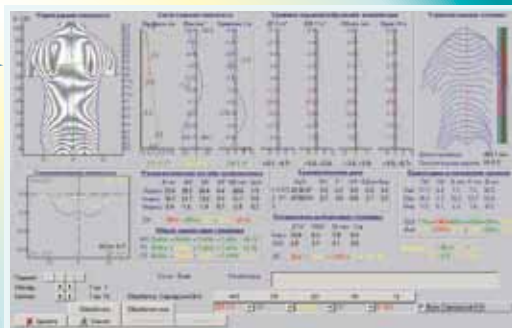
С.В. Виссарионов, д-р мед. наук, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург; А.Р. Сюндюков, травматолог-ортопед; Н.С. Николаев, канд. мед. наук; И.В. Григорьев, зав. детским травматолого-ортопедическим отделением, Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования, Чебоксары; А.Ф. Курамышин, канд. мед. наук, Республиканская клиническая больница им Г.Г. Куватова, Уфа; Р.А. Сюндюков, канд. мед. наук, Городская детская клиническая больница № 17, Уфа.

S.V. Vissarionov, MD, DMSc, The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopaedics, North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, St. Petersburg; A.R. Syundyukov, MD; N.S. Nikolayev, MD, PhD; I.V. Grigoryev, MD, Federal Centre for Traumatology, Orthopaedics, and Prosthetics, Cheboksary; A.F. Kuramshin, MD, PhD, Republican Clinical Hospital n.a. G.G. Kuvatov, Ufa; R.A. Syundyukov, MD, PhD, Municipal Children's Clinical Hospital N 17, Ufa.



МЕТОС
www.metos.org

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ТОПОГРАФ ТОДП
ДИАГНОСТИКА ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА БЕЗ РЕНТГЕНА



Лауреат Международной премии
“ПРОФЕССИЯ – ЖИЗНЬ” в номинации
“За достижения в области науки
и технологии медицины”



Обеспечивает бесконтактное обследование пациентов с восстановлением трехмерной модели поверхности туловища с получением количественных оценок состояния осанки и формы позвоночника в трех плоскостях.

Предназначен для скрининг-диагностики детей и подростков, мониторинга состояния и оценки эффективности лечения больных с патологией позвоночника.

Отличается абсолютной безвредностью, большой пропускной способностью, полной автоматизацией, высокой точностью восстановления рельефа, информативностью и наглядностью, наличием оценки сколиотических дуг топографическим аналогом угла по Cobb.



17 ЛЕТ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ – 240 СИСТЕМ ТОДП ПО РОССИИ

Медицинское изделие ТОДП выпускается по лицензии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития № 99-03-000002. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ79.В02777.

630091, Новосибирск, ул. Крылова, 31, офис 54 ООО “МЕТОС” тел. (383) 325-41-50, <http://www.metos.org>, e-mail: metos.org@gmail.com