

Ю.А. Козлов<sup>1-3</sup>, А.А. Распутин<sup>1</sup>, К.А. Ковальков<sup>4</sup>, П.Ж. Барадиева<sup>1</sup>,  
Ч.Б. Очиров<sup>1</sup>, В.М. Капуллер<sup>5</sup>

## ЗАДНЯЯ ТРАХЕОПЕКСИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТРАХЕОМАЛЯЦИИ У НОВОРОЖДЕННОГО

<sup>1</sup>Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, <sup>2</sup>Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, <sup>3</sup>Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск;  
<sup>4</sup>МБУЗ Детская городская клиническая больница, г. Кемерово;  
<sup>5</sup>Университетский медицинский центр, Еврейский университет, Иерусалим, Израиль



Задняя трахеопексия является новейшей операцией в детской хирургии, предназначенной для лечения трахеомалации (ТМ). В отличие от аортопексии задняя трахеопексия непосредственно воздействует на мембранозную часть трахеи, фиксируя ее к позвоночнику и тем самым открывая просвет трахеи. В этой статье мы представляем опыт лечения ТМ с использованием нового метода и демонстрируем объективные данные улучшения проходимости дыхательных путей. Материалы и методы исследования: в исследовании представлен пациент с ТМ, которая возникла на фоне атрезии пищевода (АП). Новорожденный мальчик весом 2720 г имел установленный пренатально диагноз АП. Младенец появился на свет с признаками дыхательных расстройств. После проведения трахеоскопии установлена тяжелая ТМ с полным коллапсом просвета трахеи. Оценка степени тяжести ТМ по шкале R. Jennings составила 300 баллов. Выполнена симультанная торакоскопическая операция – задняя трахеопексия и анастомоз пищевода. Результаты: пациент хорошо перенес операцию. Длительность хирургического вмешательства составила 85 мин. В ходе операции не отмечалось кровотечения и других интраоперационных осложнений. Пациент был экстубирован на 3-и сутки жизни и не обнаруживал симптомов дыхательных расстройств. Контрольная трахеоскопия, выполненная на 10-е сутки после операции, установила полное открытие просвета трахеи. Оценка степени тяжести ТМ по шкале R. Jennings составила 480 баллов. Наблюдение на протяжении 6 мес после операции не обнаружило возврата симптомов нарушения дыхания. Заключение: задняя трахеопексия эффективна при лечении тяжелой ТМ, сопровождаясь значительным улучшением клинических симптомов и степени обструкции дыхательных путей.

**Ключевые слова:** трахеомалация, атрезия пищевода, трахеопексия, торакоскопия, новорожденные дети.

**Цит.:** Ю.А. Козлов, А.А. Распутин, К.А. Ковальков, П.Ж. Барадиева, Ч.Б. Очиров, В.М. Капуллер. Задняя трахеопексия для лечения трахеомалации у новорожденного. Педиатрия. 2019; 98 (2): 239–243.

Y.A. Kozlov<sup>1-3</sup>, A.A. Rasputin<sup>1</sup>, K.A. Kovalkov<sup>4</sup>, P.J. Baradieva<sup>1</sup>,  
Ch.B. Ochirov<sup>1</sup>, V.M. Kapuller<sup>5</sup>

## POSTERIOR TRACHEOPEXY FOR TREATING TRACHEOMALACIA IN A NEWBORN

<sup>1</sup>City Ivano-Matreninskaya Children's Clinical Hospital, <sup>2</sup>Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education,  
<sup>3</sup>Irkutsk State Medical University, Irkutsk; <sup>4</sup>Regional Children's Clinical Hospital, Kemerovo;  
<sup>5</sup>University Medical Center, Hebrew University, Jerusalem, Israel

### Контактная информация:

**Козлов Юрий Андреевич** – д.м.н., зав. отд. хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска, проф. каф. детской хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ, проф. каф. детской хирургии ФГБОУ ВО ИГМАПО  
Адрес: Россия, 664009, г. Иркутск, ул. Советская, 57  
Тел.: (4395) 229-15-66, Email: yuriherz@hotmail.com  
Статья поступила 8.10.18,  
принята к печати 30.01.19.

### Contact Information:

**Kozlov Yuriy Andreevich** – head of Surgery of Newborns Department, City Ivano-Matreninskaya Children's Clinical Hospital; prof. of Pediatric Surgery Department, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education  
Address: Russia, 664009, Irkutsk, Sovetskaya str., 57  
Tel.: (4395) 229-15-66, Email: yuriherz@hotmail.com  
Received on Oct. 8, 2018,  
submitted for publication on Jan. 30, 2019.

Posterior tracheopexy is the newest procedure in pediatric surgery for treating tracheomalacia. Unlike aortopexy, the posterior tracheopexy directly affects the membranous part, fixing it to the spine and thus opening the tracheal lumen. In this article, authors present the experience of treating tracheomalacia using a new method and demonstrate objective data on improving airway patency. **Materials and methods:** the study presents a patient with tracheomalacia, which was caused by esophageal atresia. A newborn boy weighing 2720 g had a prenatal diagnosis of esophageal atresia. The baby was born with signs of respiratory distress. After tracheoscopy, severe tracheomalacia with complete collapse of the tracheal lumen was diagnosed. Assessment of the tracheomalacia severity on R. Jennings scale was 300 points. A simultaneous thoracoscopic operation – posterior tracheopexy and esophageal anastomosis was performed. **Results:** the patient underwent surgery well. The duration of surgical intervention was 85 minutes. During the operation there was no bleeding and other intraoperative complications. The patient was extubated on the 3<sup>rd</sup> day of life and did not show any symptoms of respiratory disorders. The control tracheoscopy, performed on the 10<sup>th</sup> day after the surgery confirmed the complete opening of the trachea lumen. Assessment of the tracheomalacia severity on R. Jennings scale was 480 points. Observation for 6 months after surgery did not reveal any symptoms of respiratory failure.

**Keywords:** tracheomalacia, esophageal atresia, tracheopexy, thoracoscopy, newborn.

**Quote:** Y.A. Kozlov, A.A. Rasputin, K.A. Kovalkov, P.J. Baradieva, Ch.B. Ochirov, V.M. Kapuller. Posterior tracheopexy for treating tracheomalacia in a newborn. *Posterior tracheopexy for treating tracheomalacia in a newborn. PEDIATRIA. 2019; 98 (2): 239–243.*

Задняя трахеопексия является новейшей операцией в детской хирургии, предназначенной для лечения трахеомалации (ТМ) [1, 2]. Эта хирургическая процедура с недавних пор используется у больных с ТМ, вызванной пролабированием мембранозной части трахеи, чаще всего у пациентов с атрезией пищевода (АП). Эффект задней трахеопексии, заключающийся в открытии просвета трахеи за счет фиксации мембранозной части трахеи к позвоночнику, был обнаружен случайно, поскольку первоначально эта операция использовалась для профилактики рецидива трахеопищеводной фистулы [3]. Эта находка изменила прежние представления о лечении ТМ и открыла новые возможности для терапии обструкции дыхательных путей у детей с АП.

Ранее для лечения ТМ использовалась аортопексия [4, 5] – до некоторых пор один из основных методов хирургической коррекции этого заболевания. Принцип аортопексии состоит в открытии просвета трахеи в результате косвенного хирургического воздействия на аорту, заключающегося в ее фиксации к грудине. Однако эта операция не оказывает никакого влияния на заднюю стенку трахеи, пролапс которой чаще всего вызывает коллапс дыхательных путей.

Ниже мы приводим описание клинического случая лечения новорожденного с ТМ, протекавшей на фоне АП. Коллапс трахеи был успешно скорректирован с использованием задней трахеопексии, выполненной с помощью торакоскопии.

В центре хирургии новорожденных Иваново-Матренинской детской клинической больницы г. Иркутска на лечении находился новорожденный мальчик весом 2720 г, появившийся на свет в сроке гестации 40 недель. Диагноз аномалии пищевода был установлен пренатально на 33-й неделе беременности. После рождения у младенца выполнено зондирование пищевода, которое обнаружило непроходимость пищевода, свойственную атрезии. Контрастное рентгеновское исследование пищевода подтвердило диагноз атрезии и дополнительно установило наличие дистальной трахеопищеводной фистулы.

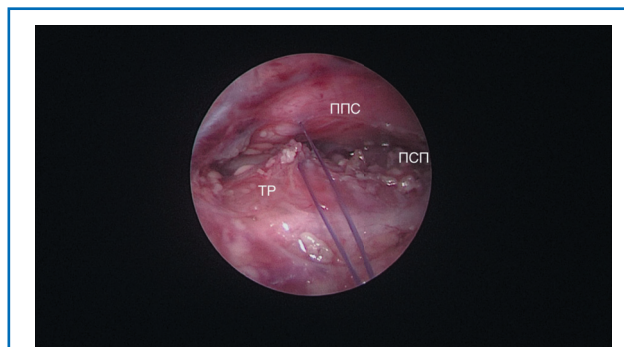
С момента рождения ребенок испытывал дыхательные расстройства, которые усиливались во времени. Трахеобронхоскопия установила, что респираторные проблемы были вызваны ТМ в результате пролапса мембранозной части трахеи с полной обструкцией просвета трахеи. Дооперационная оценка тяжести ТМ по шкале R. Jennings составила 300 баллов. В ходе эндоскопического исследования также было обнаружено устье трахеопищеводной фистулы, которое располагалось в 1,5 см от бифуркации трахеи. У ребенка с помощью эхокардиографии диагностирована левая дуга аорты, поэтому в качестве хирургического доступа выбрана правая сторона. Пациент располагался на операционном столе на левом боку с ротацией в сторону передней поверхности грудной клетки на 30°. В правый гемиторакс были установлены 3 торакопорта V-образно по отношению к углу правой лопатки. В слепой сегмент пищевода был предварительно установлен зонд Fr8. В области дистальной трахеопищеводной фистулы произведено вскрытие париетальной плевры. Свищ перевязан неабсорбируемой лигатурой prolene 5/0. Затем выполнена мобилизация верхнего сегмента пищевода до уровня верхней апертуры грудной клетки. Задняя стенка трахеи в результате такой диссекции становилась доступной для манипуляций. Далее выполнена задняя трахеопексия, которую осуществляли путем наложения двух швов PDSII 5/0 между мембранозной частью трахеи и передней продольной связкой позвоночного столба (от лат. – anterior longitudinal ligament) так, что задняя стенка трахеи фиксировалась к позвоночнику на протяжении около 1 см (рис. 1 и 2). Следующим этапом производили конструкцию анастомоза пищевода отдельными нитями PDSII 6/0 с заведением за линию анастомоза желудочного зонда. В заднее средостение устанавливали дренажную трубку Fr8. В послеоперационном периоде соблюдали стандарты ведения больных после наложения анастомоза пищевода, принятые в госпитале. В раннем периоде наблюдений производили трахеобронхоскопию и повторную оценку состояния просвета трахеи.

В ходе операции не было отмечено осложнений в виде кровотечения, нарушения невралжных структур (блуждающий или возвратный нервы), повреждения задней стенки трахеи. Задняя трахеопексия не вызвала дополнительных трудностей при наложении анастомоза пищевода. Продолжительность хирургического вмешательства составила 85 мин. Длительность искусственной вентиляции легких после операции составила 1 сутки. Деканюляция трахеи была выполнена на 3-и сутки. Самостоятельное дыхание было эффективно и обеспечивало эффективный газообмен. Тахипноэ, втяжения уступчивых мест грудной клетки отсутствовали. Контрастное исследование пищевода было выполнено на 7-е сутки после операции и демонстрировало хорошую проходимость пищевода без признаков несостоятельности. Желудочный зонд и дренажная трубка, находящаяся в заднем средостении, были извлечены в этот же день. Питание через рот стартовало в этот же день. На 10-е сутки жизни выполнена трахеобронхоскопия, которая продемонстрировала полное открытие просвета трахеи с умеренным пролапсом мембранозной части во втором сегменте трахеи. Оценка степени проходимости трахеи по шкале тяжести ТМ R. Jennings составила 480 баллов. Наблюдение за пациентом на протяжении 5 месяцев не обнаружило у него нарастания симптомов дыхательных расстройств. Пациент демонстрировал прекрасные весо-ростовые показатели, свойственные его возрасту.

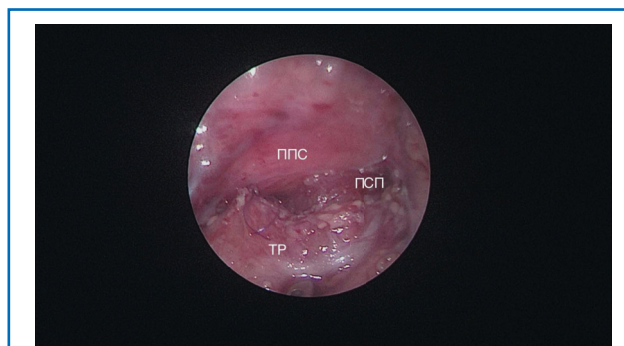
### Обсуждение

ТМ у новорожденных часто ассоциируется с АП, трахеопищеводной фистулой и врожденными аномалиями сердца и магистральных сосудов [5–10]. Несмотря на кажущую редкость, ТМ – наиболее распространенная врожденная аномалия трахеи [11]. Она регистрируется у 1 из 2100 новорожденных детей. Вероятно, существует недооценка этой аномалии, учитывая, что пациенты с хронической респираторной инфекцией и нарушениями дыхания часто расцениваются как больные с проявлениями астмы, обструктивной болезни бронхов или воспалительного стеноза гортани [12, 13]. Многие из этих детей получают повторные курсы антибиотиков и стероидов, которые оказывают негативное влияние на качество жизни детей и ухудшают их развитие.

Верхние дыхательные пути младенца могут быть подвержены коллапсу в результате сдавления и сжатия смежными структурами, расположенными на шее или в грудной клетке. Тяжелая ТМ характеризуется полным спадением просвета дыхательных путей в результате пролапса задней мембранозной части или передней хрящевой части во время выдоха у спонтанно дышащих пациентов. Наиболее частая причина ТМ – АП. Причина респираторного коллапса трахеи при этом заболевании состоит в том, что постепенно расширяющийся в период внутриутробной жизни верхний слепой сегмент пищевода вызывает сдавление мембранозной части трахеи, приводя к растяжению и пролапсу ее задней стенки, которая полностью перекрывает просвет трахеи. Более редкие причины ТМ заключаются в передней, чаще сосудистой, ком-



**Рис. 1.** Наложение шва на заднюю стенку трахеи и переднюю продольную связку позвоночного столба. Здесь и на рис. 2: ППС – передняя продольная связка, ТР – трахея, ПСП – проксимальный сегмент пищевода.



**Рис. 2.** Окончательный вид задней трахеопексии.

прессии хрящевой части трахеи и наблюдаются при мальформациях магистральных сосудов (аномальное отхождение брахиоцефальной артерии, сосудистое кольцо, врожденные пороки сердца).

Данные о распространенности ТМ среди новорожденных с АП сильно отличаются. Ранние сообщения демонстрируют относительно низкую частоту обнаружения ТМ в этой популяции пациентов, составляющую 11–33%. Однако более современные исследования, которые учитывают широкий спектр заболевания и новые схемы оценки тяжести ТМ, регистрируют заболевание у 87% пациентов с АП [14–17]. Ранний диагноз ТМ, очевидно, позволит избежать прогрессирующего повреждения легких в результате хронических инфекций легких на фоне обструкции дыхательных путей, которое наблюдается у 27% пациентов с АП после операции наложения анастомоза пищевода [10, 11, 17–19].

В настоящее время нет стандартизованных подходов к диагностике и лечению тяжелой ТМ, касающихся классификации, критериев эндоскопической оценки степени тяжести, выбора метода лечения [9, 10, 13]. Cochrane обзор, опубликованный в 2012 г., не обнаружил никаких доказательств в поддержку какого-либо метода, предназначенного для лечения ТМ [20]. Хирургические варианты лечения ТМ включают аортопексию, резекцию трахеи, внешнюю стабилизацию с использованием полимерных каркасов и появившуюся совсем недавно заднюю трахеопексию, о применении которой первоначально сообщила группа детских хирургов из Бостона [5, 9, 10, 21–25].

Аортопексия на протяжении длительного времени была безальтернативной техникой, которая использовалась для лечения ТМ, сопутствующей



АП. Однако в недавно опубликованном мета-анализе аортопексия была признана эффективной только у 82% детей, другие 8% больных не демонстрировали улучшения, у 4% пациентов симптомы обструкции верхних дыхательных путей усилились, оставшиеся 6% больных умерли [24]. Основываясь на эндоскопической оценке, которая осуществляется в момент операции, становится очевидным, что аортопексия напрямую не затрагивает патологически измененную мембранозную часть трахеи [8]. Эффект этого хирургического вмешательства заключается в динамическом перемещении кпереди хрящевой части трахеи, которая состоит в интимной связи с аортой.

Задняя трахеопексия более эффективна для лечения ТМ и сопровождается значительным улучшением клинических симптомов в связи с тем, что напрямую фиксирует пролабирующую кпереди мембранозную часть трахеи к передней продольной связке позвоночника. Несколько позже стало понятно, что эта операция может выполняться одновременно с формированием анастомоза пищевода [1].

Сообщения о применении задней трахеопексии ограничены данными, полученными из двух хирургических центров, расположенных в Бостоне (США) и Утрехте (Голландия). Североамериканские исследователи в 2018 г. представили группу из 118 пациентов, которые подверглись задней трахеопексии [1]. Эта операция была выполнена у 18 больных одновременно с анастомозом пищевода и у 100 пациентов – в отдаленном периоде после операции на пищеводе. Хирургический доступ заключался в использовании правосторонней торакотомии у 85% пациентов, срединной стернотомии – у 3%, левосторонней торакотомии – у 2%, левостороннего шейного доступа – у 1%, комбинированного доступа со стороны грудной клетки и шеи – у 9% больных. Оценка тяжести ТМ по шкале R. Jennings демонстрировала достоверное улучшение проходимости трахеи у пациентов после симультанных ( $p=0,013$ ) и этапных ( $p<0,001$ ) операций. Европейские исследователи продемонстрировали 4 пациентов, которым была применена процедура задней трахеопексии [26]. Дальнейшее развитие технологии фиксации мембранозной части трахеи получило торакоскопическую версию этой операции. Вначале S.

Tytgat (4 пациента), а затем A. Kamran (10 пациентов) представили первые сообщения о задней трахеопексии, произведенной с помощью торакоскопии [26, 27].

Наше исследование продемонстрировало возможность выполнения задней трахеопексии у пациента с АП. Эта операция была выполнена торакоскопическим способом одновременно с конструированием анастомоза пищевода. Техника задней трахеопексии требует предшествующего опыта выполнения минимально инвазивных операций на трахее и пищеводе.

### Заключение

Следует согласиться с тем, что необходим индивидуальный подход к лечению ТМ у детей, который заключается в правильной оценке причины и степени коллапса трахеи. Одна из новых в детской хирургии операций – задняя трахеопексия – обладает определенными преимуществами перед аортопексией для лечения ТМ у пациентов с АП. В первую очередь она направлена на основное патогенетическое звено этого заболевания и состоит в фиксации к позвоночнику мембранозной части трахеи, что приводит к ее стабилизации и открытию просвета. Второе преимущество заключается в возможности симультанной коррекции ТМ и АП, позволяя избавить пациента от повторных операций и наркозов. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы изучить долгосрочные результаты этого хирургического вмешательства. Учитывая неоднородность и сложность популяции пациентов с ТМ, а также отсутствие консенсуса в отношении оптимальных стратегий лечения, мы выступаем за стандартизированный подход в оценке тяжести ТМ и проведение лечения в центрах, специализирующихся на лечении таких пациентов.

**Финансирование и конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, исследование проводилось без спонсорской помощи.

Kozlov Y.A.  0000-0003-2313-897X  
 Rasputin A.A.  0000-0002-5690-790X  
 Kovalkov K.A.  0000-0001-6126-4198  
 Baradieva P.J.  0000-0002-5463-6763  
 Ochirov Ch.B.  0000-0002-6045-1087  
 Kapuller V.M.  0000-0003-0076-5778

### Литература

1. Shieh HF, Smithers CJ, Hamilton TE, Zurakowski D, Rhein LM, Manfredi MA, Baird CW, Jennings RW. Posterior tracheopexy for severe tracheomalacia. *J. Pediatr. Surg.* 2017; 52: 951–955.
2. Shieh H, Smithers C, Hamilton T, Zurakowski D, Visner G, Manfredi M, Baird C, Jennings R. Posterior Tracheopexy for Severe Tracheomalacia Associated with Esophageal Atresia (EA): Primary Treatment at the Time of Initial EA Repair versus Secondary Treatment. *Front. Surg.* 2018; 4: 80.
3. Smithers CJ, Hamilton TE, Manfredi MA, Rhein L, Ngo P, Gallagher D, Foker JE, Jennings RW. Categorization and repair of recurrent and acquired tracheoesophageal fistulae occurring after esophageal atresia repair. *J. Pediatr. Surg.* 2017; 52: 424–430.
4. Козлов Ю.А., Новожилов В.А. Торакоскопическая аортостернопексия. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2014; 4: 8–13.
5. Jennings RW, Hamilton TE, Smithers CJ, Ngercham M, Feins N, Foker JE. Surgical approaches to aortopexy for severe tracheomalacia. *J. Pediatr. Surg.* 2014; 49: 66–70.
6. Разумовский А.Ю., Ханвердиев Р.А. Современные

технологии в диагностике и лечении атрезии пищевода с трахеопищеводным свищем. *Вопросы практической педиатрии.* 2012; 7: 34–40.

7. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Вебер И.Н. Торакоскопическая аортостернопексия у детей первых 3 мес жизни. *Эндоскопическая хирургия.* 2014; 20: 37–41.

8. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Вебер И.Н. Торакоскопическое лечение атрезии пищевода: результаты мультицентрового исследования. *Педиатрия.* 2017; 96 (6): 99–107.

9. Bairdain S, Smithers CJ, Hamilton TE, Zurakowski D, Rhein L, Foker JE, Baird C, Jennings RW. Direct tracheobronchopexy to correct airway collapse due to severe tracheobronchomalacia: short-term outcomes in a series of 20 patients. *J. Pediatr. Surg.* 2015; 50: 972–977.

10. Fraga JC, Jennings RW, Kim PC. Pediatric tracheomalacia. *Semin. Pediatr. Surg.* 2016; 25: 156–164.

11. Boogaard R, Huijsmans SH, Pijnenburg MW, Tiddens HA, de Jongste JC, Merkus PJ. Tracheomalacia and bronchomalacia in children: incidence and patient characteristics. *Chest.* 2005; 128: 3391–3397.

12. Fischer AJ, Singh SB, Adam RJ, Stoltz DA, Baranano

CF, Kao S, Weinberger MM, McCray PBJr, Starner TD. Tracheomalacia is associated with lower FEV1 and Pseudomonas acquisition in children with CF. *Pediatr. Pulmonol.* 2014; 49: 960–970.

13. Bairdain S, Zurakowski D, Baird CW, Jennings RW. Surgical treatment of tracheobronchomalacia: a novel approach. *Paediatr. Respir. Rev.* 2016; 19: 16–20.

14. Spitz L, Kiely E, Brereton RJ. Esophageal atresia: five year experience with 148 cases. *J. Pediatr. Surg.* 1987; 22: 103–108.

15. Slany E, Holzki J, Holschneider AM, Gharib M, Hügel W, Mennicken U. Tracheal instability in tracheo-esophageal abnormalities. *Z. Kinderchir.* 1990; 45: 78–85.

16. Filler RM, Messineo A, Vinograd I. Severe tracheomalacia associated with esophageal atresia: results of surgical treatment. *J. Pediatr. Surg.* 1992; 27: 1136–1141.

17. Cartabuke RH, Lopez R, Thota PN. Long-term esophageal and respiratory outcomes in children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Gastroenterol. Rep.* 2016; 4: 310–314.

18. Carden KA, Boiselle PM, Waltz DA, Ernst A. Tracheomalacia and tracheobronchomalacia in children and adults: an in-depth review. *Chest.* 2005; 127: 984–1005.

19. Ngercham M, Lee EY, Zurakowski D, Tracy DA, Jennings R. Tracheobronchomalacia in pediatric patients with esophageal atresia: comparison of diagnostic laryngoscopy/bronchoscopy and dynamic airway multidetector computed tomography. *J. Pediatr. Surg.* 2015; 50: 402–407.

20. Goyal V, Masters IB, Chang AB. Interventions for primary (intrinsic) tracheomalacia in children. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2012; 10: CD005304.

21. Dave S, Currie BG. The role of aortopexy in severe tracheomalacia. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41: 533–537.

22. Weber TR, Keller MS, Fiore A. Aortic suspension (aortopexy) for severe tracheomalacia in infants and children. *Am. J. Surg.* 2002; 184: 573–577.

23. Perger L, Kim HB, Jaksic T, Jennings RW, Linden BC. Thoracoscopic aortopexy for treatment of tracheomalacia in infants and children. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A* 2009; 19: 249–254.

24. Torre M, Carlucci M, Speggorin S, Elliott MJ. Aortopexy for the treatment of tracheomalacia in children: review of the literature. *Ital. J. Pediatr.* 2012; 38: 62.

25. Van Der Zee DC, Straver M. Thoracoscopic aortopexy for tracheomalacia. *World J. Surg.* 2015; 39: 158–164.

26. Tytgat S, van Herwaarden-Lindeboom M, van Tuyl van Serooskerken E, van der Zee D. Thoracoscopic posterior tracheopexy during primary esophageal atresia repair: a new approach to prevent tracheomalacia complications. *J. Pediatr. Surg.* 2018; 53: 1420–1423.

27. Kamran A, Hamilton T, Zendejas B, Nath B, Jennings R, Smithers C. Minimally Invasive Surgical Approach for Posterior Tracheopexy to Treat Severe Tracheomalacia: Lessons Learned from Initial Case Series. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2018; 5. doi: 10.1089/lap.2018.0198.

© Коллектив авторов, 2018

DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-2-243-247  
<https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-2-243-247>

Е.Е. Петрайкина<sup>1,2</sup>, Д.Ю. Овсянников<sup>1,2</sup>, Л.В. Пушко<sup>1</sup>, И.Г. Рыбкина<sup>2</sup>,  
 О.А. Коровина<sup>1,2</sup>, А.О. Тетеркина<sup>1</sup>, Д.А. Ляпунова<sup>3</sup>, А.А. Изгаршева<sup>1</sup>, Т.А. Гутырчик<sup>2</sup>

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ НЕОНАТАЛЬНОГО ТИРЕОТОКСИКОЗА

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, <sup>2</sup>Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ,

<sup>3</sup>Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, РФ



В статье представлено клиническое наблюдение неонатального тиреотоксикоза. Важность данного описания обусловлена редкой встречаемостью этой патологии и, как следствие, возникающими трудностями в диагностике, лечении и профилактике таких состояний новорожденных. Таким образом, при освещении проблемы коллектив авторов ставит перед собой цель подчеркнуть важность своевременной профилактики, а также правильно подобранной терапии состояний гипертиреоза у беременных женщин, либо женщин, находящихся на этапе планирования деторождения.

**Ключевые слова:** неонатальный тиреотоксикоз, фетальный тиреотоксикоз, гипертиреоз, болезнь Грейвса, осложненная беременность.

**Цит.:** Е.Е. Петрайкина, Д.Ю. Овсянников, Л.В. Пушко, И.Г. Рыбкина, О.А. Коровина, А.О. Тетеркина, Д.А. Ляпунова, А.А. Изгаршева, Т.А. Гутырчик. Клиническое наблюдение неонатального тиреотоксикоза. *Педиатрия.* 2019; 98 (2): 243–247.

### Контактная информация:

Петрайкина Елена Ефимовна – д.м.н., проф. каф. доказательной медицины медицинского института Российского университета дружбы народов, главный врач ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ»  
 Адрес: Россия, 119049, Москва, 4-й Добрынинский пер., 1/9  
 Тел.: (495) 959-88-00, доб. 8803,  
 E-mail: lepet\_morozko@mail.ru  
 Статья поступила 23.09.18,  
 принята к печати 15.02.19.

### Contact Information:

Petryaykina Elena Efimovna – MD., prof. of Evidence-based Medicine Department, Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, chief doctor of Morozov Children's City Clinical Hospital  
 Address: Russia, 119049, Moscow, 4<sup>th</sup> Dobryninsky per. 1/9  
 Tel.: (495) 959-88-00, ext. 8803,  
 E-mail: lepet\_morozko@mail.ru  
 Received on Sep. 23, 2018,  
 submitted for publication on Feb. 15, 2019.