

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic954>

Хирургическое лечение новорожденного в критическом состоянии с интраперикардальной тератомой: клиническое наблюдение

© Ю.И. Кучеров^{1,2}, Ю.В. Жиркова^{1,2}, М.В. Тараян³, М.В. Самороковская^{1,2}, Л.В. Швец¹¹ Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва, Россия;² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;³ Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

Представлено клиническое наблюдение успешного хирургического лечения новорожденного с интраперикардальной тератомой, впервые диагностированной в постнатальном периоде, осложненной полиорганной недостаточностью, включавшей выраженные кардиореспираторные расстройства, острое почечное поражение. Изложены систематизированные результаты клинических, электрофизиологических, лучевых и морфологических исследований при первичном обследовании и на этапах курации новорожденного. Показано значение и потенциал междисциплинарного сотрудничества при выполнении радикального оперативного вмешательства, проведенного на 19-е сутки жизни, — удаления интраперикардальной незрелой тератомы у пациента в критическом состоянии, обусловленном сдавлением сердца и синдромом внутригрудного напряжения, определявших необходимость протезирования витальных функций. Эффективность проведенного вмешательства и комплексной терапии подтверждены непосредственными результатами и данными обследования ребенка через 2 мес. после операции. Рассмотрены организационные аспекты обеспечения неотложной многопрофильной специализированной медицинской помощи новорожденным.

Ключевые слова: новорожденный; интраперикардальная тератома; опухоли сердца; срединная стернотомия; мультидисциплинарное лечение.

Как цитировать:

Кучеров Ю.И., Жиркова Ю.В., Тараян М.В., Самороковская М.В., Швец Л.В. Хирургическое лечение новорожденного в критическом состоянии с интраперикардальной тератомой: клиническое наблюдение // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 2. С. 169–175. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic954>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic954>

Surgical treatment of a newborn in critical condition with intrapericardiac teratoma: a case report

© Yurii I. Kucherov^{1,2}, Yuliya V. Zhirkova^{1,2}, Marat V. Tarayan³,
Mariya V. Samorokovskaya^{1,2}, Liliya V. Shvets¹

¹ Speranskiy Children's Clinical Hospital, Moscow, Russia;

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

³ M.F. Vladimirovskii Moscow Regional Scientific Research Institute, Moscow, Russia

This article presents a clinical case of the successful surgical treatment of a newborn with intrapericardial teratoma, which was initially diagnosed in the postnatal period, complicated by multiple organ failure, including severe cardio-respiratory disorders and acute renal damage. The systematized results of clinical, electrophysiological, radiation, and morphological diagnostics during the initial examination and at the stages of supervision of the newborn are reported. On the nineteenth day of life, significant multidisciplinary cooperation was implemented to perform a radical surgical intervention to remove the intrapericardial teratoma in a patient in critical condition due to heart compression and intrathoracic tension syndrome, which determined the needed prosthetics for vital functions. Two months after the operation, the efficiency of the intervention and complex therapy was confirmed by the direct results and data of the infant's examination. The organizational aspects provided newborns with emergency multidisciplinary specialized medical care.

Keywords: newborn; intrapericardial teratoma; cardiac tumors; median sternotomy; multidisciplinary treatment.

To cite this article:

Kucherov Yul, Zhirkova YuV, Tarayan MV, Samorokovskaya MV, Shvets LV. Surgical treatment of a newborn in critical condition with intrapericardiac teratoma: a case report. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(2):169–175. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic954>

ВВЕДЕНИЕ

Интраперикардальная тератома (ИТ) — герминогенная опухоль, являющаяся наиболее редкой среди первичных внутрисердечных новообразований у детей. Частота первичных интраперикардиальных образований варьирует от 0,0017 до 0,027 %, в свою очередь, тератомы составляют от 19 до 25 % данной группы опухолей [1]. Впервые ИТ была описана немецким врачом V.J. Joel в 1890 г. [2]. Первое сообщение о хирургическом лечении новорожденного с данной опухолью относится к 1982 г., при этом к настоящему времени в мире опубликовано более 100 клинических наблюдений [3]. Тератома относится к герминогенноклеточным опухолям, происходящим из плюрипотентных клеток всех трех зародышевых листков и может содержать их производные — нервную, хрящевую, костную, мышечную (гладкую и поперечнополосатую), железистую ткань [4]. Наиболее частая локализация тератом в яичках, яичниках, крестцово-копчиковой области [5]. Наряду с этим описаны тератомы редкой локализации — головы и шеи, челюстно-лицевой области, эпигнатус [6–8]. Тератомы полости перикарда могут быть диагностированы внутриутробно, нередко сопровождаются водянкой плода и перикардиальным выпотом, приводящим к кардиореспираторным расстройствам у новорожденных, что требует интенсивной терапии и неотложных хирургических вмешательств [9, 10].

ОПИСАНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Беременная женщина, 24 года. При плановом обследовании в I и II триместрах особенностей развития плода не выявлено. В III триместре беременности — госпитализация в перинатальный центр в связи с развитием неиммунной водянки плода. Роды преждевременные самостоятельные на 32–33-й неделе гестации плода. Масса тела при рождении 3400 г, рост 43 см, оценка по шкале Апгар 2/4. Состояние ребенка в родильном зале крайне тяжелое, с целью коррекции респираторных нарушений переведен на ИВЛ, дальнейшее лечение — в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН). По данным рентгенографии в первые сутки жизни выявлен двусторонний гидроторакс, в связи с чем произведено пункционное дренирование плевральных полостей. На 2-е сутки жизни по данным эхокардиографии (Эхо-КГ) в полости перикарда выявлено образование 25×25 мм, компремировавшее правые отделы сердца с нарушением функции выброса сердечной мышцы. В связи с явлениями почечной недостаточности начат перитонеальный диализ. На 4-е сутки выполнено пункционное дренирование полости перикарда, не обеспечившее купирование синдрома внутригрудного напряжения. Цитологическое исследование полученной серозной (плазматической) жидкости не проводилось. Новорожденному с явлениями полиорганной

недостаточности в период пребывания в ОРИТН выполняли повторные введения свежезамороженной плазмы. При повторном Эхо-КГ на 9-е сутки жизни отмечено умеренное нарастание размеров опухолевидного образования, в связи с чем было принято решение о переводе ребенка в специализированный детский хирургический стационар.

На 13-е сутки жизни ребенок эвакуирован реанимационной бригадой в Детскую городскую клиническую больницу (ДГКБ) им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения г. Москвы. По результатам компьютерной томографии (КТ) с контрастированием у пациента выявлено крупное солидное образование грудной клетки, неправильной округлой формы, с четкими контурами, размерами 33×24×31 мм, вызывающее компрессию и дислокацию смежных отделов паренхимы правого легкого и правых отделов сердца (рис. 1).

Объемный эффект воздействия патологического образования на смежные органы грудной клетки не характеризовался признаками их инвазии и инфильтративного роста. Костно-деструктивных изменений и явных симптомов лимфаденопатии не обнаружено. При ультразвуковых исследованиях убедительных данных, характеризующих объемно-пространственные соотношения сердца, патологического образования и смежных внутригрудных структур не установлено. Уровень альфа-фетопротеина (АФП) при госпитализации в клинику составил 11 200 МЕ/л.

Учитывая результаты клиничко-инструментального и лабораторного обследования, прогрессирующее увеличение размеров объемного патологического образования, сохраняющиеся кардиореспираторные нарушения, обусловленные компрессией сердца и паренхимы правого легкого, было принято решение о выполнении хирургического вмешательства в неотложном порядке.

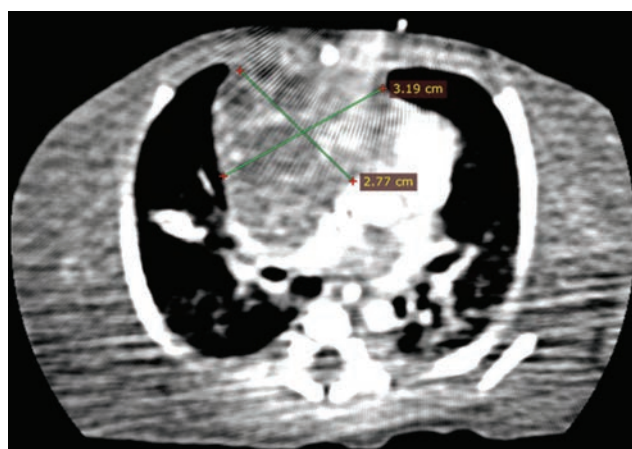


Рис. 1. Компьютерная томограмма новорожденного. Разметкой указано патологическое образование средостения
Fig. 1. A CT scan of a newborn. The markings indicate the pathological formation of the mediastinum

ОПЕРАЦИЯ

29.12.2020 (19-е сутки жизни ребенка) операционной бригадой, включавшей наряду с неонатальными хирургами специалиста-кардиохирурга, под комбинированным интубационным наркозом выполнена операция по удалению опухоли (рис. 2).

Операционный доступ осуществляли путем срединной продольной стернотомии с рассечением перикарда (рис. 2, *a*). При ревизии сердечной сорочки обнаружено объемное образование округлой формы, ячеистой конфигурации, размерами 35×30×25 мм, по внешнему виду соответствующее тератоме, плотно-эластичной консистенции (рис. 2, *b*). Опухоль располагалась между аортой и левой легочной артерией, на площадке округлой формы, диаметром до 20 мм. Образование выделено и удалено при помощи коагулятора (рис. 2, *c*, *d*). При гистологическом исследовании удаленного образования установлен диагноз: «Незрелая тератома, степень злокачественности Grade 2».

Послеоперационный период протекал без осложнений, отмечалась положительная динамика в виде регресса кардиореспираторных нарушений. Сброс жидкости по плевральным дренажам прекратился в течение двух суток послеоперационного периода. Показатели гемодинамики стабилизировались и кардиотоническая поддержка отменена на вторые сутки. ИВЛ продолжалась

на протяжении 6 сут с поэтапным переходом к вспомогательной вентиляции. Ребенок был экстубирован к исходу 7-х суток после операции. Швы сняты на 10-е сутки после вмешательства — заживление операционной раны первичным натяжением. Необходимость в перитонеальном диализе сохранялась до 21-х суток послеоперационного периода. Энтеральное зондовое питание начато на 13-е сутки. Дальнейшее лечение, вплоть до выписки из стационара, осуществлялось в условиях отделения патологии новорожденных и недоношенных. При контрольной Эхо-КГ на момент выписки дополнительных образований в полости перикарда и средостении не обнаружено. Уровень АФП через месяц после операции снизился до 7133,8 МЕ/л. Ребенок был консультирован онкологом — рекомендовано динамическое наблюдение, повторное исследование уровня АФП, показаний к проведению противоопухолевого лечения не сформулировано. Пациент в возрасте 2 мес. в стабильном соматическом статусе был выписан домой.

ОБСУЖДЕНИЕ

Вопреки распространенной точке зрения о высокой информативности (чувствительности и специфичности) современных лучевых методов обследования в распознавании ИТ у новорожденных в представленном клиническом наблюдении авторы столкнулись со сложностями

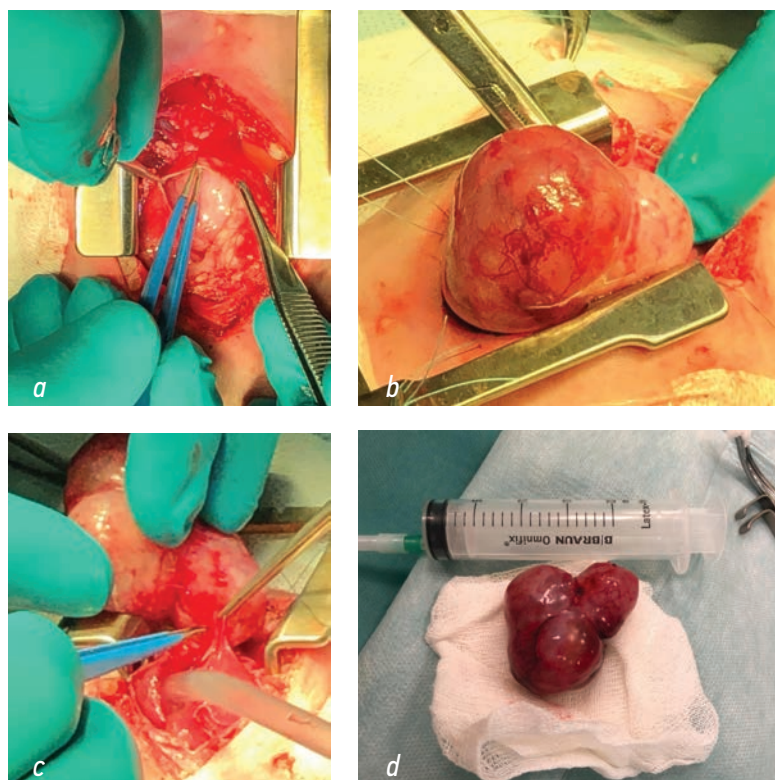


Рис. 2. Операция удаления опухоли: *a* — этап стернотомии, перикардотомии; *b* — выделенное интраперикардальное новообразование; *c* — этап выделения новообразования от структур сердца; *d* — макропрепарат удаленного новообразования
Fig. 2. Surgery to remove the tumor: *a* — the stage of sternotomy, pericardiotomy; *b* — isolated intrapericardial neoplasm; *c* — the stage of isolating neoplasms from the structures of the heart; *d*—macropreparate of the removed neoplasm

интерпретации данных УЗИ и КТ в части объемно-пространственных соотношений и дифференциации структур новообразования, перикарда, сердца [10, 11]. Подобный казус, по нашему мнению, содержит рациональные объяснения в нескольких плоскостях. Прежде всего, сказывается редкость заболевания и, соответственно, ограниченный (отсутствующий) опыт трактовки полученных изображений. Эхографические исследования относятся к категории «оператор-зависимых», что также ограничивает объективность суждений. Несомненно, сказывается сложность распознавания патологии в условиях развившихся осложнений. Реальные перспективы повышения эффективности лучевой диагностики, применительно к редким патологиям, обусловлены разработкой технологий машинного зрения в распознавании образов [12].

Существенный критерий прогнозирования развития жизнеугрожающих состояний у плодов и новорожденных с ИТ — это выявление нарастающего объема жидкости в полости перикарда, что содержит риск тампонады сердца. Неблагоприятный прогноз может быть также связан с неиммунной водянкой, сопровождающей ИТ в более чем половине случаев [3, 10]. Как правило, диагноз ИТ устанавливается внутриутробно, на 20-й неделе развития плода, что позволяет своевременно обосновать соответствующую маршрутизацию пациента в специализированные многопрофильные центры. У данной категории пациентов возможен к применению ряд фетальных процедур, таких как перикардально-амниотическое шунтирование, пункция перикарда плода [13, 14]. Если гестационный возраст превышает 30 нед., и есть возможность проведения профилактики респираторного дистресс-синдрома, то целесообразным может быть оперативное родоразрешение с последующим удалением тератомы [15]. В редких наблюдениях диагноз ИТ устанавливался в постнатальном периоде [1, 10]. Дискуссионным является механизм развития тяжелых осложнений, включая снижение сердечного выброса, развитие дыхательной недостаточности, нарушение функции почек и ряд других состояний, существенно повышающих риски неблагоприятных исходов, в частности, острое поражение почек, очевидно обусловленное расстройством центральной гемодинамики. Подобные клинические ситуации требуют координации и согласованности тактических решений и действий. Учитывая данный факт, следует обратить внимание на необходимость участия кардиохирургов при планировании оперативного лечения пациентов с подобной патологией. Новорожденные дети с объемным внутрисердечным образованием и синдромом повышенного внутригрудного давления, как правило, требуют немедленных действий. В представленном наблюдении дренирование плевральных полостей и полости перикарда сформировало благоприятные условия для стабилизации состояния пациента. Эффективность оперативного вмешательства по поводу ИТ предполагает максимальную радикальность. Следует отметить, что оценка гистологического результата

по классификации опухолей по Grade (Всемирная организация здравоохранения, 2014) позволяет определить дальнейшую тактику ведения пациента [16]. Дальнейший рост опухоли возможен, и как правило, причиной может быть неполное первичное удаление новообразования. Онкологический прогноз в послеоперационном периоде основывается на мониторинге уровня АФП [17]. В настоящем наблюдении снижение показателей данного онкомаркера в послеоперационном периоде свидетельствует об успешности хирургического лечения и, соответственно, благоприятном прогнозе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организация неотложной специализированной медицинской помощи новорожденным с внутрисердечными объемными патологическими образованиями, компримирующими жизненно важные органы, представляет существенные объективные трудности в условиях постнатальной диагностики и развившихся внутриутробных осложнений. Необходимо учитывать, что стандартная схема маршрутизации подобных больных, в связи с их редкостью, по сути, не предусмотрена. Фактически в Московской агломерации отсутствуют медицинские организации, располагающие в штатном составе неонатальными хирургами, кардиохирургами, онкологами, микрохирургами, специалистами почечной заместительной терапии у новорожденных, неонатологами-реаниматологами и другими специалистами, в совокупности с соответствующим составом диагностического и лечебного оборудования. Реальную перспективу снижения рисков курации данного контингента больных представляет, прежде всего, совершенствование внутриутробной диагностики и проведение пренатальных консилиумов с целью планирования организационно-клинических форм разрешения нестандартных клинических ситуаций. Вариантом решения проблемы становится госпитализация пациента в многопрофильный педиатрический стационар с заранее согласованным привлечением мобильной группы «медицинского усиления» соответствующего профиля.

Раннее радикальное удаление интраперикардальной тератомы у новорожденных — единственный метод лечения, позволяющий в сжатые сроки купировать жизнеугрожающие состояния и содержащий перспективы выздоровления пациентов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

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

Competing interests. The authors declare that they have no competing interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Azzakhmam M., Kessab A., Malihy A., et al. Intracardiac Teratoma in an Infant: Report of a New Case and Literature Review // *Case Rep Pathol.* 2018. Vol. 2018 P. 6805234. DOI: 10.1155/2018/6805234
2. Joël V.J. Ein teratom auf der Arteria pulmonalis innerhalb des Herzbeutels // *Anatomie.* 1890. Vol. 122. P. 381.
3. Devlieger A., Hindryckx T., Van Mieghem., et al. Therapy for foetal pericardial tumours: Survival following in utero Shunting, and literature review // *Fetal Diagn Ther.* 2009. Vol. 25, No. 4. P. 407–412. DOI: 10.1159/000236156
4. Avondo S., Andreis A., Casula M., Imazio M. Update on diagnosis and management of neoplastic pericardial disease // *Medicine Expert Review of Cardiovascular Therapy.* 2020. Vol. 18, No. 9. P. 615–623. DOI: 10.1080/14779072.2020.1811087
5. Uzun O., Wilson D.G., Vujanic G.M., et al. Cardiac tumours in children // *Orphanet J Rare Dis.* 2007. Vol. 2. P. 11. DOI: 10.1186/1750-1172-2-11
6. Kim E., Bae T.S., Kwon Y., et al. Primary malignant teratoma with a primitive neuroectodermal tumor component in thyroid gland: a case report // *J Korean Med. Sci.* 2007. Vol. 22, No. 3. P. 568–571. DOI: 10.3346/jkms.2007.22.3.568
7. Сагоян Г.Б., Качанов Д.Ю., Грачев Н.С., и др. Случай врожденной незрелой тератомы головы и шеи // *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии.* 2017. Вып. 16, № 3. С. 73–80. DOI: 10.24287/1726-1708-2017-16-3-73-80
8. Морозов Д.А., Пименова Е.С., Дворяковский И.В., Талалаев А.Г. Тиреоидные тератомы у новорожденных // *Детская хирургия.* 2014. Вып. 18, № 5. С. 33–36.
9. Tao T.Y., Yahyavi-Firouz-Abadi N., Singh G.K., Bhalla S. Pediatric cardiac tumors: clinical and imaging features // *Radiographics.* 2014. Vol. 34, No. 4. P. 1031–1046. DOI: 10.1148/rg.344135163
10. Singh VM., VSM B.S.K. A rare case of intrapericardial teratoma presenting as a mediastinal mass in an infant // *MJAFI.* 2013. Vol. 71, No. 1. P. S49–S51. DOI: 10.1016/j.mjafi.2013.01.006
11. Кучеров Ю.И., Жиркова Ю.В., Тараян М.В., и др. Клинический случай успешного хирургического лечения интраперикардальной тератомы у новорожденного // *Детская хирургия.* 2016. Т. 20, № 1. С. 53–55. DOI: 10.18821/1560-9510-2016-20-1-53-55
12. Project Inner Eye Medical Imaging AI to Empower Clinicians. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/medical-image-analysis/> Дата обращения: 12.05.2021.
13. Rychik J., Khalek N., J Gaynor W., et al. Fetal intrapericardial teratoma: natural history and management including successful in utero surgery // *American Journal of Obstetrics Gynecology.* 2016. Vol. 215, No. 6. P. 780.e1-780.e7. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.08.010
14. Nassr A., Shazly S, Morris S., et al. Prenatal management of fetal intrapericardial teratoma: a systematic review // *Prenat Diagn.* 2017. Vol. 37, No. 9. P. 849–863. DOI: 10.1002/pd.5113
15. Hawkins R.B., Rosenberger L.H., Swanson J.C., et al. Excision of an intrapericardial immature teratoma in a 26-week premature neonate // *J Pediatr Surg Case Rep.* 2016. Vol. 10. P. 29–31. DOI: 10.1016/j.epsc.2016.04.026
16. Moch H., Cubilla A.L., Humphrey P.A., et al. The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs-Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. *Eur Urol.* 2016;70(1):93-105. DOI: 10.1016/j.eururo.2016.02.029. Epub 2016 Feb 28.
17. Schneider D.T., Calaminus G., et al. Epidemiologic Analysis of 1,442 Children and Adolescents Registered in the German Germ Cell Tumor Protocols // *Pediatr Blood Cancer.* 2004. Vol. 42, No. 2. P. 169–175. DOI: 10.1002/pbc.10321

REFERENCES

1. Azzakhmam M, Kessab A, Malihy A, et al. Intracardiac Teratoma in an Infant: Report of a New Case and Literature Review. *Case Rep Pathol.* 2018;2018. DOI: 10.1155/2018/6805234
2. Joël V.J. Ein Teratom auf der Arteria pulmonalis innerhalb des Herzbeutels. *Anatomie.* 1890;122:381. (In German.)
3. Devlieger A, Hindryckx T, Van Mieghem, et al. Therapy for foetal pericardial tumours: Survival following in utero Shunting, and literature review. *Fetal Diagn Ther.* 2009;25(4):407–412. DOI: 10.1159/000236156
4. Avondo S, Andreis A, Casula M, Imazio M. Update on diagnosis and management of neoplastic pericardial disease. *Medicine Expert Review of Cardiovascular Therapy.* 2020;18(9):615–623. DOI: 10.1080/14779072.2020.1811087
5. Uzun O, Wilson DG, Vujanic GM, et al. Cardiac tumours in children. *Orphanet J Rare Dis.* 2007;2:11. DOI: 10.1186/1750-1172-2-11
6. Kim E, Bae TS, Kwon Y, et al. Primary malignant teratoma with a primitive neuroectodermal tumor component in thyroid gland: a case report. *J Korean Med. Sci.* 2007;22(3):568–571. DOI: 10.3346/jkms.2007.22.3.568
7. Sagojan GB, Качанов DJu, Grachev NS, et al. Sluchai vrozhdennoi nezreloi teratomy golovy i shei. *Voprosy gematologii/ onkologii i immunopatologii v pediatrii.* 2017;16(3)73–80. DOI: 10.24287/1726-1708-2017-16-3-73-80
8. Morozov DA, Pimenova ES, Dvoryakovskiy IV, Talalaev AG. Thyroid teratomas in newborn babies. *Russian Journal of Pediatric Surgery.* 2014;18(5):33–36.
9. Tao TY, Yahyavi-Firouz-Abadi N, Singh GK, Bhalla S. Pediatric cardiac tumors: clinical and imaging features. *Radiographics.* 2014;34(4):1031–1046. DOI: 10.1148/rg.344135163
10. Singh VM, VSM BSK. A rare case of intrapericardial teratoma presenting as a mediastinal mass in an infant. *MJAFI.* 2013;71(1):S49–S51. DOI: 10.1016/j.mjafi.2013.01.006
11. Kucherov Yul, Zhirkova YuV, Tarayan MV, et al. A case of successful surgical treatment of intrapericardial teratoma in a newborn baby. *Russian Journal of Pediatric Surgery.* 2016;20(1):53–55. DOI: 10.18821/1560-9510-2016-20-1-53-55
12. Project Inner Eye. Medical Imaging AI to Empower Clinicians [Internet] Available: <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/medical-image-analysis/>
13. Rychik J, Khalek N, J Gaynor W, et al. Fetal intrapericardial teratoma: natural history and management including successful in utero surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(6):780.e1–780.e7. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.08.010
14. Nassr A, Shazly S, Morris S, et al. Prenatal management of fetal intrapericardial teratoma: a systematic review. *Prenat Diagn.* 2017;37(9):849–863. DOI: 10.1002/pd.5113

15. Hawkins RB, Rosenberger LH, Swanson JC, et al. Excision of an intrapericardial immature teratoma in a 26-week premature neonate. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2016;10:29–31. DOI: 10.1016/j.epsc.2016.04.026

16. Moch H, Cubilla AL, Humphrey PA, et al. The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs-Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours.

Eur Urol. 2016;70(1):93-105. doi: 10.1016/j.eururo.2016.02.029. Epub 2016 Feb 28.

17. Schneider DT, Calaminus G, et al. Epidemiologic Analysis of 1,442 Children and Adolescents Registered in the German Germ Cell Tumor Protocols. *Pediatr Blood Cancer.* 2004;42(2):169–175. DOI: 10.1002/pbc.10321

ОБ АВТОРАХ

***Лилия Владимировна Швец**, врач-детский хирург;
адрес: Россия, 123317, Москва, Шмитовский проезд, д. 29;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1317-4478>;
e-mail: lilishv@gmail.com

Юрий Иванович Кучеров, д-р мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7189-373X>;
eLibrary SPIN: 4391-4472; e-mail: ykucherov@mail.ru

Юлия Викторовна Жиркова, д-р мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8761-6778>;
eLibrary SPIN: 5560-6679; e-mail: zhirkova@mail.ru

Марат Владимирович Тараян, канд. мед. наук, главный
детский кардиохирург Московской области;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4620-1679>;
e-mail: tarayan@mail.ru

Мария Владимировна Самороковская, мл. научн. сотр.,
врач-детский хирург;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8897-5886>;
e-mail: masha-sam94@mail.ru

AUTHORS INFO

***Liliya V. Shvets**, pediatric surgeon;
address: 29 Shmitovskii proezd, Moscow, 123317, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1317-4478>;
e-mail: lilishv@gmail.com.

Yurii I. Kucherov, Dr. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7189-373X>;
e-mail: ykucherov@mail.ru

Yuliya V. Zhirkova, Dr. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8761-6778>;
e-mail: zhirkova@mail.ru

Marat V. Tarayan, Cand. Sci (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4620-1679>;
e-mail: tarayan@mail.ru

Mariya V. Samorokovskaya, research assistant, pediatric surgeon;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8897-5886>;
e-mail: masha-sam94@mail.ru