

Котловский А.М., Бондаренко С.Б., Шароев Т.А., Бурков И.В., Климчук О.В.

# ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕБЕНКА СО ЗРЕЛОЙ ТЕРАТОМОЙ СРЕДОСТЕНИЯ, ОСЛОЖНЕННОЙ СПОНТАННЫМ РАЗРЫВОМ

Научно-практический центр медицинской помощи детям ДЗ г. Москвы

Kotlovsky A.M., Bondarenko S.B., Sharoev T.A., Bourkov I.V., Klimchuk O.V.

## THORACOSCOPIC TREATMENT OF A CHILD WITH A MEDIASTINAL MATURE TERATOMA COMPLICATED WITH SPONTANEOUS RUPTURE

Solntzevo Clinical Research Center for Children's Medical Care, Moscow

### Резюме

Мини-инвазивный подход к лечению зрелой тератомы средостения с использованием торакоскопической технологии признается предпочтительным. Однако в осложненных случаях торакоскопическая диссекция опухоли ассоциируется с риском повреждения граничащих жизненно важных структур, особенно магистральных сосудов и сердца.

Представлен клинический случай торакоскопического иссечения зрелой тератомы переднего средостения, анатомически интимно прилегающей к дуге аорты и осложненной спонтанной перфорацией в месте их контакта.

**Ключевые слова:** зрелая тератома, торакоскопия, опухоли у детей

### Abstract

The thoracoscopic approach to a mediastinal mass is undoubtedly advantageous, although the dissection of the anatomical structures involved can potentially be challenging. We present a case of a thoracoscopic approach to a complex mediastinal mature teratoma, which was intimately adhered to the aortic arch and also compounded by a spontaneous tumor rupture at that site.

**Key words:** mature teratoma, thoracoscopy, tumors in children

### Введение

Герминогенные опухоли средостения в детском и юношеском возрасте, составляющие около 1–3% всех герминогенных неоплазм и примерно 25% всех новообразований средостения, более чем в 85% случаев представляют собой доброкачественные зрелые тератомы с преимущественной локализацией, в 80%, в переднем средостении [4–6, 9, 11].

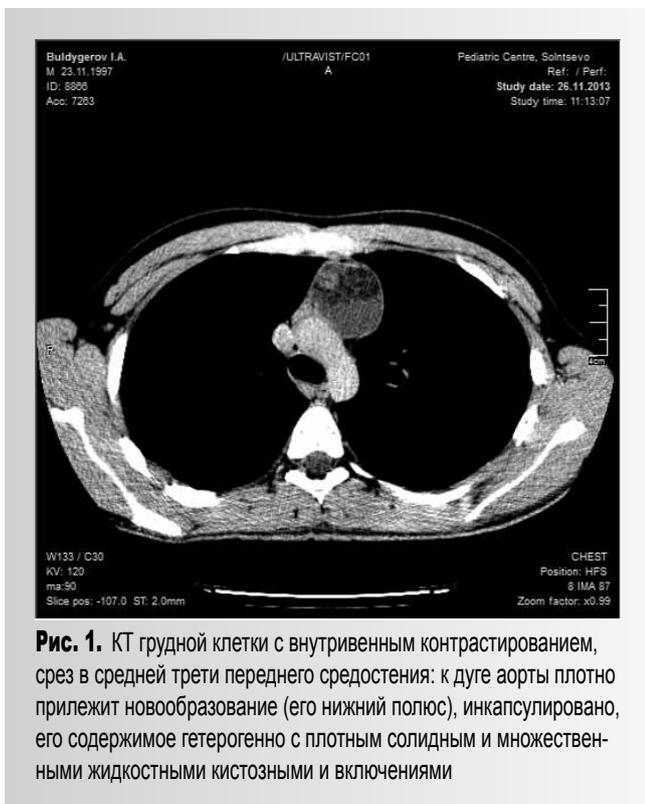
Предпочтительным методом их лечения считается торакоскопическое удаление [8, 10, 11]. Однако в осложненных ситуациях торакоскопическая диссекция опухоли может быть сопряжена с техническими трудностями и опасностью возможного профузного кровотечения в силу наличия плотных воспалительных сращений ее капсулы с окружающими магистральными сосудами и сердцем [4, 10].

Целью нашего сообщения является презентация клинического случая пациента, у которого была успешно выполнена торакоскопически ассистированная операция – удаление зрелой тератомы сложной анатомической локализации, граничащей с дугой аорты и осложненной спонтанной перфорацией в месте контакта с аортальной стенкой.

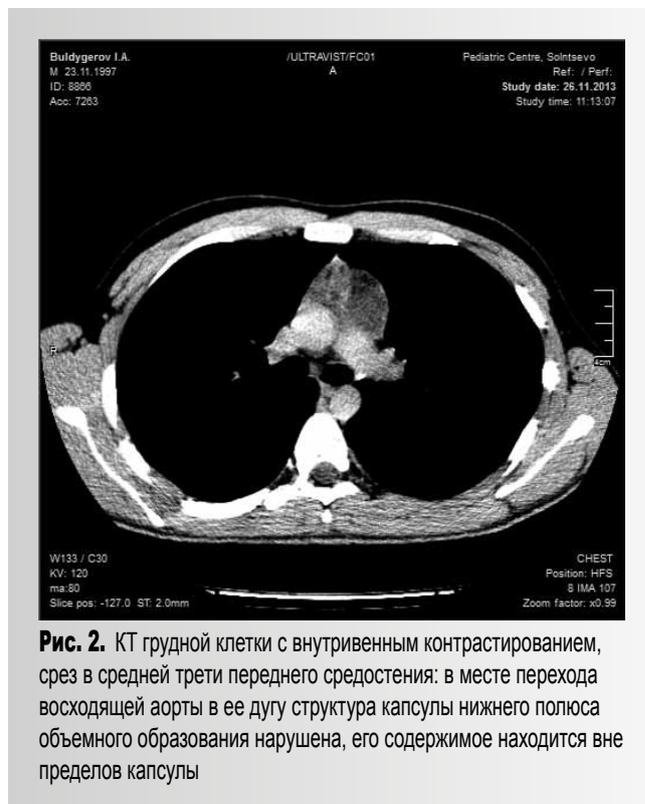
### Материал и методы

Юноша, 15 лет, ранее совершенно здоровый, был направлен в нашу клинику с предварительным диагнозом «подозрение на опухоль средостения».

Анамнез жизни без особенностей. В анамнезе заболевания за месяц до госпитализации отмечались остро возникшие интермиттирующие боли в левой половине грудной клетки, в области сердца, и ассоциирующиеся подъемы температуры до 38,5 °С. Эти



**Рис. 1.** КТ грудной клетки с внутривенным контрастированием, срез в средней трети переднего средостения: к дуге аорты плотно прилежит новообразование (его нижний полюс), инкапсулировано, его содержимое гетерогенно с плотным солидным и множественными жидкостными кистозными включениями



**Рис. 2.** КТ грудной клетки с внутривенным контрастированием, срез в средней трети переднего средостения: в месте перехода восходящей аорты в ее дугу структура капсулы нижнего полюса объемного образования нарушена, его содержимое находится вне пределов капсулы

симптомы были быстро купированы при проведении короткого курса антибиотиков (участковым врачом). На выполненной в то время обзорной рентгенограмме грудной клетки определялось расширение средостения в его средних отделах.

При госпитализации пациент жалоб не предъявлял. Данные физикального исследования были в пределах нормы. Перкуторно расширение средостения не определялось.

На компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки с внутривенным введением контрастного вещества определялось новообразование, локализованное в средней трети переднего средостения, со следующими характеристиками:

- овальной формы, 65×53×42 мм;
- с выраженной капсулой;
- гетерогенное содержимое жировой плотности с множественными жидкостными кистозными и плотными солидными включениями;
- нижний полюс плотно прилегает к дуге аорты без отчетливой интермуральной демаркации;
- в месте перехода восходящей аорты в ее дугу имеется фокус содержимого, находящегося за пределами капсулы треугольной формы (рис. 1, 2).

Лабораторные показатели уровней альфа-фетопротеина (АФП) и хорионического гонадотропина (ХГ) в пределах нормы.

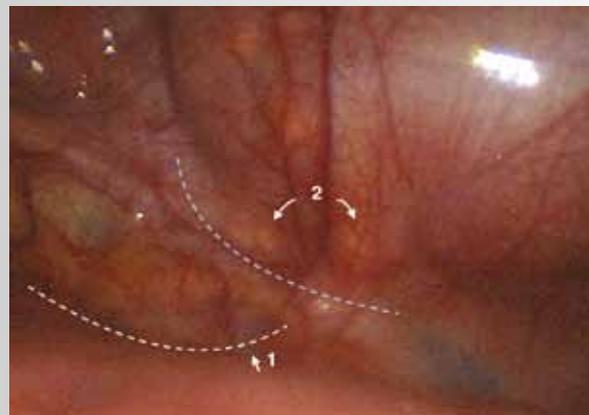
В соответствии с вышеизложенными результатами обследования был сформулирован диагноз: зрелая тератома переднего средостения сложной анатомической локализации, расположенная в непосредственной близости от дуги аорты, осложненная самопроизвольной перфорацией. На основании диагноза были определены показания к хирургическому лечению – торакоскопической операции – удалению обнаруженного новообразования.

Анестезиологическое пособие обеспечивалось ингаляцией севофлурана и комбинированным внутривенным введением фентанила. Искусственная вентиляция проводилась через отдельную интубацию правого бронха.

Операционный доступ осуществлялся в положении больного на правом боку с наклоном кзади под углом 45° через 3 порта-троакара диаметром 5 мм, введенных в плевральную полость в 4-м и 6-м межреберных пространствах, первый оптический порт – в 6-м по среднеподмышечной линии и 2 рабочих порта – в 4-м по передне- и заднеподмышечным линиям. Интраоперационно поддерживалось



**Рис. 3.** Интраоперационная фотография: визуализируется верхний полюс новообразования, его заднебоковая поверхность (пунктирная линия голубого цвета), идентифицированы левая подключичная артерия (1) и диафрагмальный нерв (2)



**Рис. 4.** Интраоперационная фотография: визуализируется нижний полюс новообразования, его боковая поверхность (пунктирная линия голубого цвета), прилегающая к месту перехода восходящей аорты в ее дугу (1), субплеврально определяются экстракапсулярные включения содержимого желтоватого цвета (2)

состояние пневмоторакса путем инфуляции  $\text{CO}_2$  под заданным давлением 4 мм рт. ст.

При ревизии опухоль была отчетливо визуализирована. Большая ее часть пролабировала в плевральную полость. По окружности ее границ были идентифицированы следующие жизненно важные структуры: левые внутренние маммарные сосуды, левая подключичная артерия, левый диафрагмальный нерв, дуга аорты. Отчетливой демаркации в месте прилегания опухоли к аортальной стенке не прослеживалось (в соответствии с данными КТ).

Диссекция опухоли была выполнена следующим образом:

- первоначально по переднемедиальной границе и в области верхнего полюса (рис. 3), где капсула была хорошо выражена и отграничена от окружающих структур, для рассечения разделяющей прослойки соединительной ткани и энуклеации стенок опухоли применялись приемы острой и тупой препаровки, а также монополярной диатермии;
- затем по задней границе, вблизи располагавшихся диафрагмального нерва и брахиоцефальных сосудов, а также в области нижнего полюса (рис. 4), где имелись плотные и васкуляризированные сращения, для отделения от этих структур использовался биполярный электролигирующий инструмент – модульная станция ERBE VIO 300D (ERBE).

В месте перехода дуги аорты в восходящую аорту, где на КТ определялся фокус спонтанного

разрыва капсулы, обнаруженное экстракапсулярное содержимое творожистого характера было полностью аспирировано.

Выделенная из окружающих тканей и сосудов опухоль была удалена в эндомешке через мини-торакалотомный разрез длиной около 4,0 см, выполненный в 4-м межреберье между передней и средней подмышечными линиями с захватом места введения переднего порта.

Плевральная полость была дренирована через место введения порта в 6-м межреберье по средней подмышечной линии.

### Результаты исследования

В целом операция была выполнена успешно, без осложнений. Все граничащие с опухолью жизненно важные структуры были сохранены, без каких-либо повреждений. Кровопотеря была минимальной, не более 20,0 мл.

Послеоперационный период протекал благоприятно, без осложнений, с быстрым восстановлением общего удовлетворительного состояния и двигательной активности пациента.

Для послеоперационного обезболивания в ближайшие 12 ч использовался трамадол – внутривенное двукратное введение в возрастной дозировке, затем в последующие 3-е суток – панадол орально, в максимальной поддерживаемой дозировке.

Плевральный дренаж был удален через 24 ч.

Пациент был выписан домой на 4-е сутки после операции.

Гистологическое исследование подтвердило диагноз зрелой тератомы.

При осмотре через 1 неделю после выписки и в отдаленные сроки, через 3 и 9 мес, пациент стабильно находился в статусе полного здоровья. На контрольных рентгенограммах патологических признаков не отмечалось.

Пациент и родители выразили полное удовлетворение проведенным лечением и его результатами.

### Обсуждение результатов исследования

Тератомы средостения, редкие в семействе герминогенных опухолей, занимают третье место по частоте встречаемости среди всех медиастинальных новообразований в детском возрасте [5, 11].

Морфологически тератомы, как и все герминогенные опухоли, происходящие из эктопических плюропотентных стволовых клеток, по определению содержат элементы всех трех эмбриональных слоев: энтодермы, мезодермы и эктодермы [1, 2, 4, 5, 11].

Зрелые тератомы, встречающиеся наиболее часто, с преимущественной локализацией в переднем средостении и представляющие собой хорошо дифференцированные медленно растущие доброкачественные образования, нуждаются только в хирургическом лечении [1, 2, 4, 10, 11].

Мини-инвазивный подход с использованием торакоскопической технологии закономерно признается предпочтительным для хирургического удаления зрелых тератом [4, 10, 11].

Однако торакоскопическая диссекция опухоли может быть сопряжена с техническими трудностями и опасностями кровотечения в силу наличия плотных воспалительных сращений ее капсулы с окружающими жизненно важными структурами, особенно с магистральными сосудами и сердцем. В таких случаях необходима конверсия в открытую торакотомию [4, 6, 10].

Формирование таких перикапсулярных сращений довольно характерно для зрелых тератом, что объясняется фактом наличия в их эмбриональной структуре элементов, которые продуцируют протеолитические ферменты, вызывающие воспалительные изменения и эрозии их капсулы с последующим перифокальным воспалением [2, 4, 10].

В представленном случае обнаруженная зрелая тератома переднего средостения находилась в не-

посредственном контакте с дугой аорты, при этом в зоне контакта ее нижнего полюса с аортальной стенкой имелись плотные обильно васкуляризованные сращения и там же находился фокус спонтанно произошедшей перфорации ее капсулы. Вероятно, клинические проявления отмечались в момент возникновения перфорации (интермиттирующие боли в левой половине грудной клетки и подъемы температуры).

Адекватная диагностика с детальным описанием структуры обнаруженного новообразования, его локализации и топических взаимоотношений с дугой аорты была основана на данных КТ-ангиографии.

Лабораторные исследования с определением уровней АФП и ХГ в пределах нормы подтверждали доброкачественную природу этой опухоли.

На основании этих данных была избрана тактика торакоскопического удаления опухоли, определен оптимальный операционный доступ введения портов-троакаров, предусмотрены возможные интраоперационные осложнения и в соответствии с этим выбраны рациональные и безопасные приемы диссекции опухоли.

Избранный хирургический доступ обеспечивал в плевральной полости необходимое рабочее/хирургическое пространства и свободу выполнения торакоскопических манипуляций без каких-либо технических трудностей.

Использование биполярного электролигирующего инструмента было рациональным, оно позволяло прецизионно выполнить диссекцию:

- во-первых, нижнего полюса опухоли от дуги аорты с аккуратным и практически бескровным разделением имевшихся между ними плотных и васкуляризованных сращений;
- во-вторых, заднебоковой стенки опухоли без повреждения прилегающего диафрагмального нерва (которое возможно при использовании монополярной диатермии вследствие бокового электрокоагулирующего воздействия).

Эффект грамотно выполненной торакоскопической операции проявился в полной мере скорейшим послеоперационным восстановлением больного, минимально необходимым послеоперационным обезболиванием и наилучшим косметическим эффектом.

Дальнейший прогноз для жизни благоприятный (выздоровление).

**Заключение**

КТ грудной клетки с контрастированием в сочетании с лабораторным определением уровней АФП и ХГ обеспечивает аккуратную диагностику зрелой тератомы средостения с дефиницией ее структуры, локализации и топического взаимоотношения с граничащими жизненно важными структурами.

Торакоскопическое удаление этого новообразования отличается эффектами мини-инвазивной хирургии. Использование электролигирующего инструмента позволяет выполнить диссекцию опухоли безопасно и практически без кровопотери даже в осложненной ситуации ее спонтанной перфорации и наличия плотных сращений ее капсулы с магистральными сосудами или же при близком расположении нервных стволов.

**Список литературы**

1. Клименко В.Н. Внегонадные герминогенные опухоли // Practical Oncology. 2006. С. 63–68.
2. Флорикян П.А. Герминогенные опухоли средостения (тератодермоидные новообразования) // Международный медицинский журнал. 2009. № 3. С. 74–81.
3. Bhatt G. C., Nandan D., Sen A., Kanaujia P. Fever of Unknown Origin: A Case of Post Obstructive Pneumonia Complicating Mature Teratoma // Ann. Med. Health. Sci Res. 2013. Vol. 3, N 3. P. 461–463.
4. Chin-Chih Chang, Yih-Leong Chang, Jang-Ming Lee et al. 18 years surgical experience with mediastinal mature teratoma // J. Formos. Med. Assoc. 2010. Vol. 109, N 4. P. 287–292.
5. Goel A., Danaher L. A. et al. Mediastinal teratoma // Radiopaedia.org.
6. Hiroaki Kuroda, Toshinori Hashidume, Masaaki Shimanouchi, Yukinori Sakao. Case report – Resection of a ruptured mature cystic teratoma diagnosed two years after the onset of perforation // World J. Surg. Oncology. 2014. N 12. P. 321.
7. Moeller K.H., Rosado-de-Christenson M.L., Templeton P.A. Mediastinal mature teratoma: imaging features // AJR. 1997. Vol. 169. P. 985–990.
8. Hiroyoshi Tsubochi, Shunsuke Endo, Tomoyuki Nakano, Kentaro Minegishi, Kenji Tetsuka, Tsuyoshi Hasegawa. Extraction of mediastinal teratoma contents for complete thoracoscopic resection // Asian Cardiovasc. Thor. Ann.; published online 16 May 2014; <http://aan.sagepub.com/content/early/2014/05/16/0218492314536173.1>.
9. Mohammad Shameem, Syed M. Danish Qaseem, M. Azfar Siddiqui, Naveed Nazir Shah, Asrar Ahmad. Case report Mature mediastinal teratoma in adult // Resp. Med. CME. 2010. Vol. 3. P. 116–117.
10. Yasushi Shintani, Soichiro Funaki, Tomoyuki Nakagiri et al. Experience with thoracoscopic resection for mediastinal mature teratoma: a retrospective analysis of 15 patients // Int. Cardiovasc. Thor. Surg. 2013. Vol. 16. P. 441–444.
11. Paradies G., Zullino F., Orofino A., Leggio S. Mediastinal teratomas in children. Case reports and review of the literature // Ann. Ital. Chir. 2013. Vol. 84, N 4. P. 395–403.

**Авторы**

<b>Контактное лицо:</b> <b>КОТЛОВСКИЙ</b> <b>Анатолий Михайлович</b>	Старший научный сотрудник научного отдела НПЦ медицинской помощи детям (НПЦ), кандидат медицинских наук (+7-926-545-93-17; <a href="mailto:ank424@gmail.com">ank424@gmail.com</a> ).
<b>БОНДАРЕНКО</b> <b>Сергей Борисович</b>	Заведующий отделением хирургической онкологии НПЦ, кандидат медицинских наук.
<b>ШАРОЕВ</b> <b>Тимур Ахмедович</b>	Руководитель научного отдела НПЦ, доктор медицинских наук, профессор.
<b>БУРКОВ</b> <b>Игорь Витальевич</b>	Главный научный сотрудник группы реконструктивной и пластической хирургии научного отдела НПЦ, доктор медицинских наук, профессор.
<b>КЛИМЧУК</b> <b>Олег Владимирович</b>	Заведующий отделением лучевой диагностики НПЦ, кандидат медицинских наук.