



РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАРЦИАЛЬНОЙ ЭРИТРОЦИТАРНОЙ АПЛАЗИИ КАК ОСЛОЖНЕНИЯ ГИГАНТСКОЙ ТИМОМЫ

Е.Б. Топольницкий^{1,2}, Н.А. Шефер^{1,2}✉, А.В. Подобед³, С.В. Фесенко^{1,4}

¹ Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

² Томская областная клиническая больница,
Томск, Российская Федерация

³ Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии
имени Н.Н. Александрова»,
Минск, Республика Беларусь

⁴ Нижневартковский онкологический диспансер,
Нижневартовск, Ханты-Мансийский автономный округ, Российская Федерация

Аннотация

Представлен клинический случай парциальной эритроцитарной аплазии, развившейся в виде аутоиммунного синдрома гигантской тимомы. Манифестация заболевания включала стойкую и прогрессирующую аплазию эритроцитарного ростка костного мозга на фоне длительного роста тимомы переднего средостения. Причиной хирургического лечения послужили явления компрессионного синдрома, осложняющие пациенту дыхание и прием пищи. Несмотря на радикальное удаление опухоли и улучшение общего состояния пациента, ремиссия эритроцитарной аплазии достигнута не была. Приводятся литературные данные, демонстрирующие патогенетические особенности течения редкого тимус-ассоциированного аутоиммунного синдрома, в том числе с особенностями послеоперационного сопровождения.

Ключевые слова: тимома, эритроцитарная аплазия, анемия, осложнение, аутоиммунный синдром, тимэктомия.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Топольницкий Е.Б., Шефер Н.А., Подобед А.В., Фесенко С.В. Редкое клиническое наблюдение парциальной эритроцитарной аплазии как осложнения гигантской тимомы // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2024. Т. 27, № 4. С. 79–85. doi: 10.52581/1814-1471/91/08

A RARE CLINICAL CASE OF PARTIAL ERYTHROCYTE APLASIA AS A COMPLICATION OF GIANT THYMOMA

Е.В. Topolnitskiy^{1,2}, N.A. Shefer^{1,2}✉, A.V. Podobed³, S.V. Fesenko^{1,4}

¹ Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation

² Tomsk Regional Clinical Hospital,
Tomsk, Russian Federation

³ N.N. Alexandrov National Cancer Center of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus

⁴ Nizhnevartovsk Oncology Dispensary,
Nizhnevartovsk, Khanty-Mansiysk Autonomous District, Russian Federation

Abstract

The report presents a clinical case of partial erythrocyte aplasia that developed as an autoimmune syndrome of giant thymoma. Manifestation of the disease included persistent and progressive aplasia of the erythrocyte lineage of the bone marrow against the background of long-term growth of the anterior mediastinal thymoma. The reason for surgical treatment was the phenomena of compression syndrome, complicating the patient's eating and breathing. Despite the radical removal of the tumor and improvement of the general condition of the patient, remission of erythrocyte aplasia was not achieved. Literature data demonstrating pathogenetic features of the course of a rare thymus-associated autoimmune syndrome, including the features of postoperative support, are presented.

Keywords: *thymoma, red blood cell aplasia, anemia, complication, autoimmune syndrome, thymectomy.*

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

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Topolnitskiy E.B., Shefer N.A., Podobed A.V., Fesenko S.V. A rare clinical case of partial erythrocyte aplasia as a complication of giant thymoma. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2024;27(4):79-85. doi: 10.52581/1814-1471/91/08

ВВЕДЕНИЕ

Под понятиями «тимомы» и «опухоль вилочковой железы» подразумевают группу органо-специфических злокачественных новообразований эпителиального происхождения, обладающих схожей гистологической принадлежностью, иммуногистохимическим профилем и варибельной степенью злокачественности. В структуре первичных опухолей средостения тимомам отводится 20–25%, при этом среди всех онкологических новообразований данная опухоль составляет не более 1%, что позволяет считать заболевание крайне редким. Данная патология регистрируется в основном у лиц в возрасте от 35 до 70 лет, однако в редких случаях может встречаться у пациентов детского возраста [1, 2].

Чаще заболевание протекает бессимптомно и обнаруживается случайно при рентгенографическом исследовании органов грудной клетки. В ряде случаев пациенты могут предъявлять неспецифические жалобы, такие как боли в грудной клетке, кашель, одышка, что обусловлено компрессией опухоли на анатомические структуры грудной полости. Особенности клинического течения тимом являются специфические синдромы аутоиммунной этиологии. В некоторых исследованиях указывается, что до 40% пациентов с тимомой имеют какое-либо связанное аутоиммунное заболевание [3–5]. К наиболее известным относится миастения гравис, проявляющаяся выработкой аутоантител к рецепторам ацетилхолина, тинина. Только у 15–20% больных с миастенией обнаруживается тимомы, а у 35–40% пациентов с тимомой может развиваться миастения. К более редким синдромам относят парциальную (эритроцитарную) аплазию, апластическую анемию, аутоиммунный энцефалит, гемолитическую анемию, аутоиммунный тиреозит, синдром Гуда [3–5]. Вне за-

висимости от стадии опухолевого процесса единственным радикальным методом лечения тимомы считается хирургический. В случаях местнораспространенных форм опухоли доступны опции в виде индукционной химиолучевой терапии [5].

При диагностировании тимомы на ранних стадиях при плановом обследовании и диспансеризации доступны минимальноинвазивные варианты операции. Реже встречаются опухоли гигантских размеров, занимающие большую часть гемиторакса, они требуют открытых оперативных вмешательств. Подобные случаи, как правило, связаны с несвоевременным обращением пациента за медицинской помощью, а также сложностями дифференциальной диагностики и дефектами амбулаторного сопровождения. Тем не менее, технические возможности современной хирургии позволяют успешно выполнять резекционные вмешательства при опухолях грудной полости различной сложности, в том числе у пациентов с низкими функциональными показателями [5–8]. Учитывая представленные факты, считаем интересным для широкого круга авторов привести собственное клиническое наблюдение пациентки с длительным анамнезом парциальной эритроцитарной аплазии в результате паранеопластического синдрома гигантской тимомы.

Клиническое наблюдение

Больная К. впервые обратилась к терапевту по месту жительства в 1993 г. с жалобами на общую слабость и быструю утомляемость. В результате обращения был назначен стандарт обследования, включающий общий анализ крови и рентгенографию органов грудной клетки (ОГК). Рентгенологически патологии ОГК не выявлено, при этом в анализе крови зафиксирован уровень гемоглобина 105 г/л. Пациентке были назначены

препараты железа без динамического контроля уровня гемоглобина. На фоне приема лекарств значительного улучшения женщина не отметила и повторно в лечебное учреждение не обращалась, объясняя ухудшение самочувствия значительной загруженностью на работе.

В 1997 г. при плановом обследовании у женщины в общем анализе крови была выявлена анемия легкой степени с уровнем гемоглобина в пределах 100 г/л, а также рентгенологически отмечены деформация и расширение левого контура средостения. На тот момент пациентка от обследования отказалась, а в дальнейшем на протяжении 10 лет отмечала прогрессирующее ухудшение состояния со значительным снижением трудоспособности. В результате в 2007 г. она была госпитализирована в порядке скорой помощи в дежурное терапевтическое отделение с явлениями анемии тяжелой степени (гемоглобин – 52 г/л, эритроциты – 1,56 тыс./л). Была проведена коррекция анемии переливанием эритроцитарной массы с референтными значениями гемоглобина до 82 г/л, эритроцитов – 2,72 Т/л. При СКТ исследовании было обнаружено значительное увеличение размеров новообразования средостения со смещением в левую плевральную полость. Однако после улучшения общего состояния женщина от дообследования опять категорически отказалась и в дальнейшем периодически вынуждена была госпитализироваться в терапевтические отделения региона проживания для коррекции анемии замещающими гемотрансфузиями.

Резкое ухудшение своего состояния в виде появления затруднения прохождения твердой пищи по пищеводу, парестезии в левой верхней конечности, одышки, боли в грудной клетке больная отметила в 2012 г. После обращения в Томскую областную клиническую больницу была госпитализирована в июле 2012 г. в хирургическое торакальное отделение. Диагноз при поступлении: гигантское новообразование средостения с пролабированием в левую плевральную полость и осложненным компрессионным синдромом анатомических структур грудной полости и нормохромной анемией тяжелой степени.

При поступлении: общее состояние больной средней степени тяжести. Кожные покровы бледные, пульс – 110 в минуту, артериальное давление – 100/70 мм рт. ст. Грудная клетка сколиотически деформирована. Тоны сердца приглушены, дыхание частое поверхностное, слева не проводится. Язык влажный, обложен белым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Симптомов раздражения брюшины нет, перистальтика кишечника выслушивается. Мультиспиральная компьютерная

томография с внутривенным болюсным контрастированием: в левой половине грудной полости массивное новообразование размерами 15,7 × 10,0 см, исходящее из средостения, с четкими бугристыми контурами (рисунок).

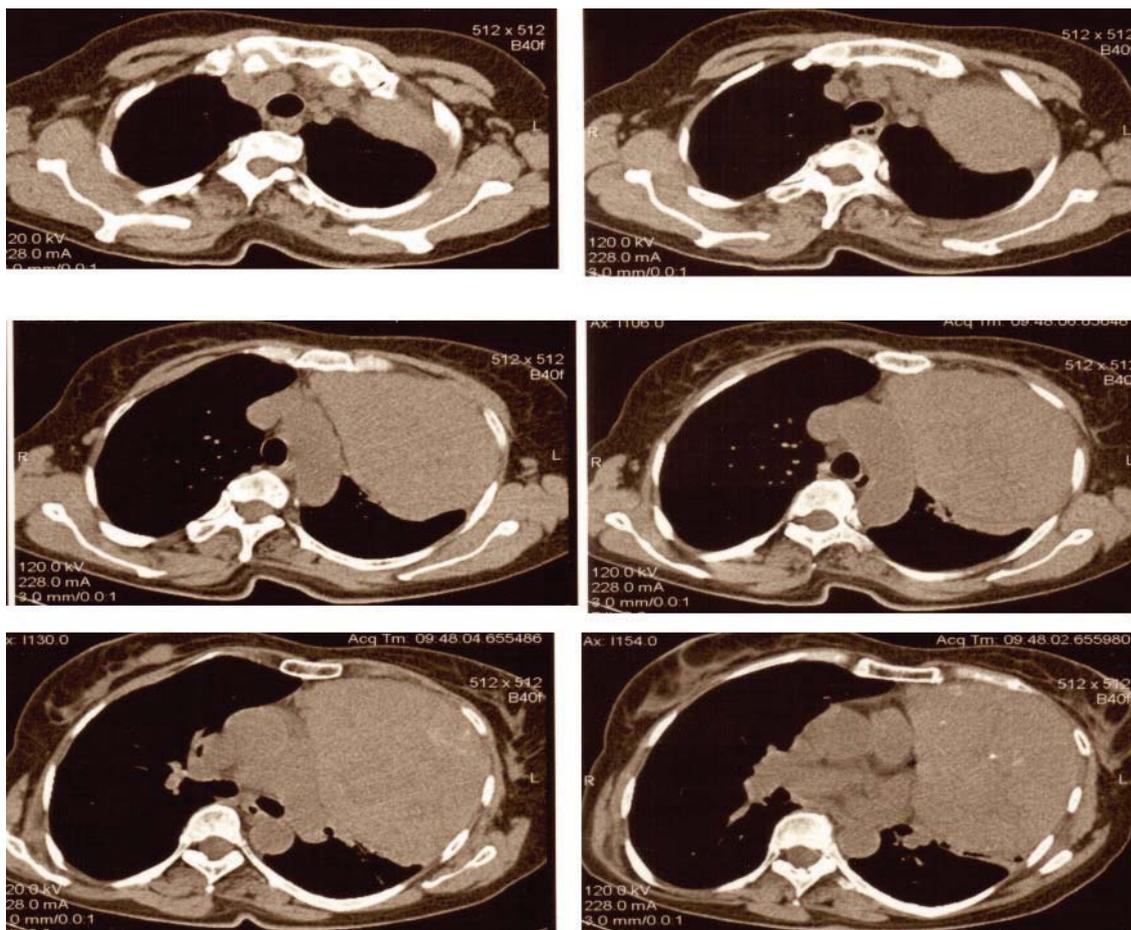
При фибробронхоскопии выявлена экстраорганная компрессия устья нижнедолевого бронха слева. При выполнении эзофагогастроскопии были обнаружены признаки компрессионного сдавления и смещения пищевода в средней трети без изменения его слизистой оболочки. Исследование функции внешнего дыхания демонстрировало значительное снижение вентиляционной функции по рестриктивному типу. С учетом длительного анамнеза анемии и для уточнения изменений в костном мозге, была выполнена стерильная пункция. В миелограмме от июля 2012 г. в большом количестве встречались макрофаги с гранулами гемосидерина, что свидетельствовало о перегрузке организма препаратами железа. Соотношение лейкоциты/эритроциты резко смещено в сторону лейкоцитоза за счет выраженной гипоплазии эритронов. Лейкоцитарный росток был сохранен и умеренно омоложен.

При поступлении пациентке было перелито пять доз одноклассной эритроцитарной массы. После достижения референтных значений гемоглобина 110 г/л проведено хирургическое лечение в объеме: боковая торакотомия слева, комбинированная тимомтимэктомия с резекцией левого диафрагмального нерва, дренирование левой плевральной полости.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Первый плевральный дренаж удален на 2-е сут, второй – на 4-е сут. Заживление операционной раны первичным натяжением. После операции пациентка отметила исчезновение симптоматики, связанной с компрессионным синдромом, и была выписана в удовлетворительном состоянии с рекомендациями дообследования и лечения у гематолога.

Послеоперационное морфологическое исследование показало наличие тимомы АВ гистотипа.

После выписки женщина находилась под наблюдением на протяжении 5 лет, признаков рецидива тимомы не наблюдалось. Следует отметить, что в течение всего срока наблюдения сохранялись прогрессирующие явления анемии. Больная была вынуждена регулярно госпитализироваться в терапевтические и гематологические отделения для коррекции показателей красной крови. Усложняло контроль за течением заболевания проживание пациентки в другом регионе, и по истечении 5 лет наблюдения связь с ней была утеряна.



Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки больной К. (серия снимков): аксиальная проекция в мягкотканном окне. В левом гемитораксе определяется новообразование гигантских размеров со смещением и компрессией органов средостения

A series of Multislice computed tomography images of the chest organs of patient K.: axial projection in a soft tissue window. In the left hemithorax, a giant-sized neoplasm with displacement and compression of the mediastinal organs is determined

ОБСУЖДЕНИЕ

Парциальная, или чистая эритроцитарная, аплазия считается крайне редким аутоиммунным синдромом тимомы и, согласно данным ряда авторов, встречается в 2–5% случаев [5, 9–11]. Под термином «эритроцитарная аплазия» понимают нормоцитарную нормохромную анемию, связанную с тяжелой ретикулоцитопенией и выраженным снижением эритроидных предшественников в костном мозге [10, 11]. Точная этиология заболевания и его патогенетические механизмы до настоящего времени не изучены, а в большинстве публикаций, освещающих данную проблему, авторы описывают клинические случаи. При этом зарубежные коллеги выдвинули ряд противоречивых, но по-своему убедительных теорий, объясняющих аутоиммунное происхождение паранеопластических синдромов, сопровождающих тимому.

Существует мнение, что этиопатогенез развития иммунных нарушений у пациентов с ти-

момой заключается в изменении структуры вилочковой железы и снижении экспрессии главного комплекса гистосовместимости класса II и гена аутоиммунного регулятора Т-клеток [3, 12]. Сочетание этих изменений приводит к нарушению созревания Т-клеток, что может объяснить связь между опухолью и аутоиммунными проявлениями, зависящими от аутоиммунитета, опосредованного Т-клетками. Обнаружение подобных изменений в клетках тимомы предполагает, что опухоль может быть ответственной за развитие сопутствующего аутоиммунного заболевания. Однако присутствует и другая теория, утверждающая, что тимома не является триггером, запускающим механизм общего системного изменения, о чем свидетельствуют ряд фактов. Например, как объяснить развитие аутоиммунного заболевания в случаях, когда тимома не диагностирована? Или после тимэктомии можно было бы ожидать частичную или полную ремиссию паранеопластических симптомов, однако клиническая картина у таких пациентов очень

вариабельна. Несмотря на то, что пациенты с миастенией гравис демонстрируют хороший ответ на хирургическое лечение, ответ пациентов с другими аутоиммунными заболеваниями менее выражен [13]. Высказывается также мнение о том, что изменения в созревании Т-клеток возникают до развития тимомы и могут быть источником иммуносупрессии, вызывающей опухоль тимуса [12]. Тем не менее, патогенетические механизмы, протекающие в корковом веществе вилочковой железы, настолько сложны, что гипотезы, объясняющие изменения, ответственные за развитие аутоиммунных аномалий, кажутся слишком простыми. Точные пути активации аутоиммунной агрессии пока не известны, а имеющиеся данные не могут опровергнуть мнение о том, что тимомы являются еще одним проявлением распространенных иммунных нарушений, а не его триггером. В любом случае, независимо от патологических проявлений тимомы и ее связи с различными системными аутоиммунными заболеваниями, эти опухоли в настоящее время относят к категории злокачественных и требуют применения соответствующей активной лечебной стратегии.

Хирургическое лечение тимомы является ведущим методом, в том числе на поздних стадиях заболевания. Несмотря на то, что ремиссия анемии не может быть достигнута только тимэктомией, удаление опухоли показано или, по крайней мере, должно рассматриваться во всех случаях, как до индукционной терапии, так и после нее [1–4]. Ряд научных трудов, посвященных сбору и обобщению материалов по результатам лечения эритроцитарной аплазии, свидетельствуют в

пользу эффективности применения иммуносупрессивной терапии в послеоперационном периоде. В качестве иммуносупрессии рекомендуют применять адренокортикотропный гормон, преднизолон, циклоспорин, антитимоцитарный глобулин, азатиоприн, анаболические стероиды и даже спленэктомию. Тем не менее, наиболее высокая частота ремиссии эритроцитарной аплазии описана при использовании в послеоперационном периоде циклофосфида [13]. При отказе от адьювантного лечения описаны случаи прогрессирования заболевания с развитием у пациентов апластической анемии и поражением всех ростков кроветворения, что считается более тяжелым клиническим синдромом. К сожалению, в нашем клиническом примере послеоперационное сопровождение пациентки не включало адекватную иммуносупрессивную терапию, возможно по причине редкой встречаемости синдрома и недостаточной освещенности проблемы в медицинском сообществе. В результате совокупность негативных факторов, таких как отказ пациентки от своевременного обследования и хирургического лечения, отсутствие иммуносупрессивной терапии в послеоперационном периоде, не позволили достичь ремиссии эритроцитарной аплазии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, представленное сообщение направлено на освещение проблемы редких аутоиммунных синдромов в профессиональном сообществе с целью своевременной дифференциальной диагностики и начала специализированного лечения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Барболина Т.Д., Аллавердиев А.К., Владимирова Л.Ю. Практические рекомендации по лечению опухолей вилочковой железы (тимомы и рака тимуса) // Злокачественные опухоли. 2022. Т. 12, № 3s2. С. 659–671. doi: 10.18027/2224-5057-2022-12-3s2-659-671
2. Александров О.А., Рябов А.Б., Пикин О.В. Тимомы (обзор литературы) // Сибирский онкологический журнал. 2017. Т. 16, № 4. С. 76–83. doi: 10.21294/1814-4861-2017-16-4-76-83
3. Trujillo-Reyes J.C., Martínez-Télez E., Belda-Sanchis J. Thymoma. A Systemic Disease? // Arch Bronconeumol (Engl Ed). 2019. Vol. 55, No. 5. P. 235–236. doi: 10.1016/j.arbres.2018.03.014
4. Топольницкий Е.Б., Бородина Ю.А. Видеоторакоскопические вмешательства при опухолях и кистах средостения // Эндоскопическая хирургия. 2020. Т. 26, № 6. С. 17–21. doi: 10.17116/endoskop20202606117
5. Lesire B., Durieux V., Grigoriu B., Girard N., Berghmans T. Management of thymoma associated autoimmune pure red cell aplasia: Case report and systematic review of the literature // Lung Cancer. 2021. Vol. 157. P. 131–146. doi: 10.1016/j.lungcan.2021.05.010
6. Шефер Н.А., Топольницкий Е.Б., Дроздов Е.С., Дамбаев Г.Ц. Возможности краткосрочной пульмореабилитации в предоперационной подготовке больных раком легкого на фоне ХОБЛ // Сибирское медицинское обозрение. 2021. № 3. С. 66–72. doi: 10.20333/25000136-2021-3-66-72
7. Топольницкий Е.Б., Шефер Н.А., Марченко Е.С., Чекалкин Т.А., Ясенчук Ю.Ф. Резекция грудной стенки при новообразованиях с реконструкцией никелид-титановыми имплантатами // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2021. Т. 10, № 2. С. 22–28. doi: 10.17116/onkolog20211002122
8. Топольницкий Е.Б., Бородина Ю.А. Непосредственные результаты хирургического лечения немелкоклеточного рака легких у больных пожилого и старческого возраста // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. № 10. С. 23–28. doi: 10.17116/hirurgia202010123

9. Подобед А.В., Курчин В.П., Бамбиза А.В., Савченко О.Г., Малькевич В.Т. Сравнительный анализ непосредственных результатов видеоторакоскопических и открытых тимэктомий при лечении тимом I–II стадии // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2021. № 7. С. 31–35. doi: 10.17116/hirurgia202105131
10. Gendron N., de Fontbrune F.S., Guyard A., Fadlallah J., Chantepie S., D'Aveni M., Le Calloch R., Garnier A., Couturier M.A., Morel V., Bernard C., Terriou L., Lazaro E., Socié G., de Latour R.P. Aplastic anemia related to thymoma: a survey on behalf of the French reference center of aplastic anemia and a review of the literature // *Haematologica*. 2020. Vol. 105, No. 7. P. e333–e336. doi: 10.3324/haematol.2019.226134
11. Xavier R.D., Devaraj S., Sadasivam V., Prakasam O., Menon N., Hariharan A., Sundaramoorthi T. Thymoma associated with pure red cell aplasia: a case report and literature review // *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2020. Vol. 36, No. 4. P. 404–408. doi: 10.1007/s12055-019-00875-2
12. Weksler B., Lu B. Alterations of the immune system in thymic malignancies // *J Thorac Oncol*. 2014. No. 9. P. 137–142.
13. Bernard C., Frih H., Pasquet F., et al. Thymoma associated with autoimmune diseases: 85 cases and literature review // *Autoimmun Rev*. 2016. Vol. 15. P. 82–92.

REFERENCES

1. Barbolina T.D., Allakhverdiev A.K., Vladimirova L.Yu. Prakticheskiye rekomendatsii po lecheniyu opukholey vi-lochkovoy zhelezy (timomy i raka timusa) [Practical recommendations for the treatment of thymus tumors (thymoma and thymus cancer)]. *Zlokachestvennyye opukholi – Malignant Tumors*. 2022;12(3s2):659-671. (In Russ). doi: 10.18027/2224-5057-2022-12-3s2-659-671
2. Alexandrov O.A., Ryabov A.B., Pikin O.V. Timoma (obzor literatury) [Timoma (review of literature)]. *Sibirskiy onkologicheskii zhurnal – Siberian Journal of Oncology*. 2017;16(4):76-83. (In Russ). doi:10.21294/1814-4861-2017-16-4-76-83
3. Trujillo-Reyes J.C., Martínez-Téllez E., Belda-Sanchis J. Thymoma. A Systemic Disease? *Arch Bronconeumol* (Engl Ed). 2019;55(5):235-236. doi: 10.1016/j.arbres.2018.03.014
4. Topolnitskiy E.B., Borodina Yu.A. Videotorakoskopicheskiye vmeshatel'stva pri opuholyah i kistah sredosteniya [Videothoracoscopic interventions for tumors and cysts of the mediastinum]. *Endoskopicheskaya khirurgiya – Endoscopic Surgery*. 2020;26(6):17-21. (In Russ.). doi: 10.17116/endoskop20202606117
5. Lesire B., Durieux V., Grigoriu B., Girard N., Berghmans T. Management of thymoma associated autoimmune pure red cell aplasia: Case report and systematic review of the literature. *Lung Cancer*. 2021;157:131-146. doi: 10.1016/j.lungcan.2021.05.010
6. Shefer N.A., Topolnitskiy E.B., Drozdov E.S., Dambaev G.Ts. Vozmozhnosti kratkosrochnoy pul'moreabilitatsii v predoperatsionnoy podgotovke bol'nyh rakom legkogo na fone KHOBL [Possibilities in short-term pulmonary rehabilitation in preoperative preparation of patients with lung cancer against the background of COPD]. *Sibirskoye meditsinskoye obozreniye – Siberian Medical Review*. 2021;3:66-72. (In Russ). doi:10.20333/25000136-2021-3-66-72
7. Topolnitskiy E.B., Shefer N.A., Marchenko E.S., Chekalkin T.L., Yasenchuk Yu.F. Rezektziya grudnoy stenki pri novoobrazovaniyakh s rekonstruktsiyey nikelid-titanovymi implantami [Chest wall resection for neoplasms with reconstruction using titanium-nickelide implants]. *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gertsena – P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2021;10(2):22-28. (In Russ.). doi: 10.17116/onkolog20211002122
8. Topolnitskiy E.B., Borodina Yu.A. Neposredstvennyye rezul'taty hirurgicheskogo lecheniya nemelkokletochnogo raka legkih u bol'nyh pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Immediate results of surgical treatment of non-small cell lung cancer in elderly and senile patients]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2020;10:23-28. (In Russ). doi: 10.17116/hirurgia202010123
9. Podobed A.V., Kurchin V.P., Bambiza A.V., Savchenko O.G., Malkevich V.T. Sravnitel'nyy analiz neposredstvennykh rezul'tatov videotorakoskopicheskikh i otkrytykh timektomiy pri lechenii timom I–II stadii [Comparative analysis of thoracoscopic and open thymectomy for thymoma stage I–II]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;7:31-35. (In Russ). doi: 10.17116/hirurgia202105131
10. Gendron N., de Fontbrune F.S., Guyard A., Fadlallah J., Chantepie S., D'Aveni M., Le Calloch R., Garnier A., Couturier M.A., Morel V., Bernard C., Terriou L., Lazaro E., Socié G., de Latour R.P. Aplastic anemia related to thymoma: a survey on behalf of the French reference center of aplastic anemia and a review of the literature. *Haematologica*. 2020;105(7):e333-e336. doi: 10.3324/haematol.2019.226134
11. Xavier R.D., Devaraj S., Sadasivam V., Prakasam O., Menon N., Hariharan A., Sundaramoorthi T. Thymoma associated with pure red cell aplasia: a case report and literature review. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2020;36(4):404-408. doi:10.1007/s12055-019-00875-2
12. Weksler B., Lu B. Alterations of the immune system in thymic malignancies. *J Thorac Oncol*. 2014;9:137-42.
13. Bernard C., Frih H., Pasquet F., et al. Thymoma associated with autoimmune diseases: 85 cases and literature review. *Autoimmun Rev*. 2016;15:82-92.

Сведения об авторах

Топольницкий Евгений Богданович – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры хирургии с курсом мобилизационной подготовки и медицины катастроф ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2); зав. хирургическим торакальным отделением ОГАУЗ «Томская областная клиническая больница» (Россия, 634069, г. Томск, ул. Ивана Черных, д. 96).

<https://orcid.org/0000-0002-5674-0177>

e-mail: e_topolnitskiy@mail.ru

Шефер Николай Анатольевич [✉] – д-р мед. наук, ассистент кафедры хирургии с курсом мобилизационной подготовки и медицины катастроф ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2); врач торакальный хирург хирургического торакального отделения ОГАУЗ «Томская областная клиническая больница» (Россия, 634069, г. Томск, ул. Ивана Черных, д. 96).

<https://orcid.org/0000-0002-0011-8370>

e-mail: NAschefer@yandex.ru

Подобед Александр Владимирович – канд. мед. наук, врач торакальный хирург, онкологического (торакального) отделения ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова» (Республика Беларусь, 223040, Минский р-н, Минск, аг. Лесной).

<https://orcid.org/0000-0003-0508-2765>

e-mail: a_podobed@icloud.com

Фесенко Сергей Вячеславович – врач-онколог отделения абдоминальной и торакальной онкологии БУ «Нижневартовский онкологический диспансер» (Россия, Ханты-Мансийский автономный округ, 628615, г. Нижневартовск, ул. Спортивная, д. 9а); соискатель кафедры хирургии с курсом мобилизационной подготовки и медицины катастроф ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0009-0001-8253-1070X>

e-mail: fesity@yandex.ru

Information about authors

Evgeniy V. Topolnitskiy, Dr. Med. sci., Associate Professor, Professor of the Department of Surgery with a Course of Mobilization Training and Disaster Medicine, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., Tomsk, 634050, Russia); head of Thoracic Surgery Department, Tomsk Regional Clinical Hospital (96, Ivan Chernykh st., Tomsk, 634069, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-5674-0177>

e-mail: e_topolnitskiy@mail.ru

Nikolay A. Shefer [✉], Dr. Med. sci., assistant, the Department of Surgery with a Course of Mobilization Training and Disaster Medicine, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., Tomsk, 634050, Russia); thoracic surgeon, Thoracic Surgery Department, Tomsk Regional Clinical Hospital (96, Ivan Chernykh st., Tomsk, 634069, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0011-8370>

e-mail: NAschefer@yandex.ru

Aleksandr V. Podobed, Cand. Med. sci., thoracic surgeon, the Oncology (Thoracic) Department, the Republican Scientific and Practical Center of Oncology and Medical Radiology named after N.N. Aleksandrov (Lesnoy, Minsk district, Minsk, 223040, Republic of Belarus).

<https://orcid.org/0000-0003-0508-2765>

e-mail: a_podobed@icloud.com

Sergey V. Fesenko, oncologist, the Department of Abdominal and Thoracic Oncology, Nizhnevartovsk Oncology Dispensary (9a, Sportivnaya st., Nizhnevartovsk, 628615, Khanty-Mansiysk Autonomous District, Russia); applicant for a degree, the Department of Surgery with a Course of Mobilization Training and Disaster Medicine, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0001-8253-1070X>

e-mail: fesity@yandex.ru

*Поступила в редакцию 20.10.2024; одобрена после рецензирования 24.11.2024; принята к публикации 29.11.2024
The article was submitted 20.10.2024; approved after reviewing 24.11.2024; accepted for publication 29.11.2024*