

Акушерство та гінекологія

УДК 616.25-003.219-055.2-039.19-07-089.87

DOI 10.11603/24116-4944.2018.1.8626

©В. В. Ткаліч¹, В. О. Ткаліч², М. С. Петруня³

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика,
Київська міська клінічна лікарня № 17

²Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
Перинатальний центр м. Києва

³ВНЗ Київський міський медичний коледж

КАТАМЕНІАЛЬНИЙ ПНЕВМОТОРАКС: НОВІ ПОГЛЯДИ Й МІРКУВАННЯ

Мета дослідження – вивчити особливості діагностики та лікування катаменіального пневмотораксу (КП).

Матеріали та методи. Пацієнтка віком 33 р. перебувала на лікуванні в КМКЛ № 17 з 12.07.13 по 16.07.13 та з 21.08.13 по 02.09.13. Їй проводили повний клініко-діагностичний комплекс обстежень та лікування відповідно до діючих протоколів.

Результати дослідження та їх обговорення. У статті представлено огляд літератури з питання КП та подано опис клінічного випадку, а також узагальнено особливості діагностики та лікування КП. Сучасні міні-інвазивні способи хірургічних втручань та раціональна консервативна терапія є методом вибору в діагностиці та лікуванні КП. Всебічне дообстеження є необхідною передумовою для вибору раціональної тактики подальшого лікування. Консенсусу щодо оптимальних доз та строків гормональної терапії дотепер не досягнуто.

Висновки. До сьогодні ендометріоз залишається малодослідженим захворюванням, а його поширеність у світовій популяції досягає 11 %. Оптимальні результати лікування досягаються за умови комплексного підходу із залученням суміжних фахівців, у т. ч. гінекологів.

Ключові слова: пневмоторакс; рецидивуючий пневмоторакс; катаменіальний пневмоторакс; торакальний ендометріодний синдром; ендометріоз діафрагми.

КАТАМЕНІАЛЬНИЙ ПНЕВМОТОРАКС: НОВЫЕ ВЗГЛЯДЫ И СООБРАЖЕНИЯ

Цель исследования – изучить особенности диагностики и лечения катаменіального пневмоторакса (КП).

Материалы и методы. Пациентка в возрасте 33 г. находилась на лечении в КГКБ № 17 с 12.07.13 по 16.07.13 и с 21.08.13 по 02.09.13. Ей проводили полный клинико-диагностический комплекс обследований и лечения в соответствии с действующими протоколами.

Результаты исследования и их обсуждение. В статье представлен обзор литературы по вопросу КП и дано описание клинического случая, а также обобщенно особенности диагностики и лечения КП. Современные мини-инвазивные способы хирургических вмешательств и рациональная консервативная терапия являются методом выбора в диагностике и лечении КП. Всестороннее дообследование является необходимым условием для выбора рациональной тактики дальнейшего лечения. Консенсуса относительно оптимальных доз и сроков гормональной терапии до сих пор не достигнуто.

Выводы. До сих пор эндометриоз остается малоисследованным заболеванием, а его распространенность в мировой популяции достигает 11 %. Оптимальные результаты лечения достигаются при условии комплексного подхода с привлечением смежных специалистов, в т. ч. гинекологов.

Ключевые слова: пневмоторакс; рецидивирующий пневмоторакс; катаменіальний пневмоторакс; торакальний ендометріодний синдром; ендометріоз діафрагми.

CATAMENIAL PNEUMOTORAX: NEW VIEWS AND CONSIDERATIONS

The aim of the study – to learn the features of diagnosis and treatment of catamenial pneumothorax (CP).

Materials and Methods. One 33-year-old female patient was on treatment in the City Hospital No. 17 in Kyiv from 12.07.13 to 16.07.13 and from 21.08.13 to 02.09.13. She underwent a complete clinical and diagnostic system of examinations and treatment in accordance with the protocols in force.

Results and Discussion. The article provides a review of literature on the question of clinical trials and a description of the clinical case, as well as general features of diagnosis and treatment of CP. Modern mini-invasive methods of surgical interventions and rational conservative therapy are the method of choice in diagnosing and treating CP. Comprehensive examination is a prerequisite for choosing a rational tactic for further treatment. Consensus on optimal doses and timing of hormone therapy has not been achieved yet.

Conclusions. Nowadays, endometriosis remains an ill-investigated disease, and its prevalence in the world population reaches 11 %. Optimal results of treatment are achieved provided the complex approach with the involvement of related specialists, including gynecologists

Key words: pneumothorax; recurrent pneumothorax; catamenial pneumothorax; thoracic endometrioid syndrome; diaphragm endometriosis.

ВСТУП. З 1912 р., коли ендометріоз був вперше описаний Hart, і до сьогодні він залишається малодослідженим захворюванням. Поширеність ендометріозу у світовій популяції досягає 11 % [1], при цьому у 12 % хворих виявляються його екстрагенітальні форми [2].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ – вивчити особливості діагностики та лікування КП.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Пацієнтка віком 33 р. перебувала на лікуванні в КМКЛ № 17 з 12.07.13 по 16.07.13 та з 21.08.13 по 02.09.13. Їй проводили повний клініко-діа-

гностичний комплекс обстежень та лікування відповідно до діючих протоколів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.

Жінка віком 33 р. звернулась 12.07.13 до відділення політравми КМКЛ № 17 зі скаргами на біль у грудній клітці та кашель, які з'явилися 2 дні тому з початком *mensis*. Під час клініко-рентгенологічного обстеження встановлено діагноз спонтанного пневмотораксу справа. Хворій виконано торакоскопію, під час якої виявлено 2 змінні ділянки 0,1×0,1 см коричневого кольору на сухожилковій частині діафрагми. Хворій встановлено діагноз: Катаменіальний пневмоторакс справа. Ендометріоз діафрагми справа (?). Хворій запропоновано оперативне лікування, від якого вона відмовилась. 15.07.13 видалено плевральний дренаж справа, і наступного дня хвора була виписана із стаціонару. Вдруге пацієнтка звернулась 21.08.13 із рецидивом пневмотораксу справа. Під час торакоскопії виявлено зміни діафрагми, аналогічні до діагностованих при першому зверненні. 22.08.13 хворій виконано бокову торакотомію справа, резекцію змінених ділянок діафрагми, біопсію клітковини кардіодіафрагмального кута та лімфовузлів легеневої зв'язки. Патогістологічне дослідження № 3730-3742 підтвердило наявність ендометріодної тканини в клітковині кардіодіафрагмального кута.

Дренаж видалено 24.08.13 після задовільного рентгеновського знімка грудної клітки. 02.09.13 хвора виписана на амбулаторне лікування. В подальшому, після консультації гінеколога, було встановлено діагноз ендометріозу матки та призначене гормональне лікування, курсовою тривалістю до 2-х років.

Дотепер пацієнтка з приводу даного захворювання повторно не зверталась.

Класифікація екстрагенітального ендометріозу створена Markham (1981) [3], у якій виділяють такі форми:

- ендометріоз травного каналу;
- ендометріоз сечової системи;
- торакальний ендометріоз;
- ендометріоз інших ділянок імплантації.

Торакальний ендометріодний синдром (ТЕС) – клінічна маніфестація інтраторакального росту ендометріодної тканини в або поряд з легенею [4].

ТЕС включає 5 клінічних форм [4]:

1. Катаменіальний пневмоторакс 73 %.
2. Катаменіальний гемоторакс 14 %.
3. Катаменіальне кровохаркання 7 %.
4. Катаменіальний біль.
5. Внутрішньолегеневий ендометріоз 6 %.

Діагноз ТЕС встановлюється на основі клініки та патогістологічного дослідження у 2/3 досліджуваних [5]. Час до встановлення діагнозу ТЕС становить від 8 до 19 місяців [6], при цьому ТЕС із дефектами діафрагми зустрічається у 29–66 % пацієнток [7, 8].

У 21 з 86 (24,4 %) жінок із діагностованими ендометріодними дефектами діафрагми КП ніколи не виникав [4].

Пік тазового ендометріозу припадає на 24–29 років, торакального – на 5 років пізніше [9]. Час, який проходить від діагностування тазового ендометріозу до виявлення торакального, може досягати 10 років, при цьому екстрагенітальний ендометріоз може розпочатися і як незалежний торакальний процес [9].

Катаменіальний пневмоторакс, вперше описаний Maurer у 1958 р., зустрічається у 2,5–5,6 % випадків

спонтанного пневмотораксу у жінок [10–12], за даними інших авторів, причиною третини випадків спонтанного пневмотораксу є ендометріоз [13]. У переважній більшості пацієнток катаменіальний пневмоторакс правобічний, проте зустрічається і лівобічний КП [14] та двобічний КП [15, 16].

На даний час не викликає сумнівів взаємозв'язок часу виникнення КП та початку *mensis*, однак думки різних дослідників розходяться стосовно часових рамок початку захворювання [23].

Відомі випадки катаменіального пневмотораксу у жінок під час овуляторної супресії [17] та під час вагітності [18].

Описані випадки рідкісної локалізації торакального ендометріозу:

- пульсуюче утворення в міжребер'ї [19];
- ендометріоз аорти [20];
- ендометріоз перикарда [21];
- пневмомедіастинум [22].

Діагноз катаменіального пневмотораксу встановлюється, ґрунтуючись на клінічних даних, тоді як його ендометріодний чи інший характер – виключно на основі патогістологічного дослідження [23].

Клінічна картина КП нічим не відрізняється від картини пневмотораксу, за винятком синхронного з *mensis* розвитку.

Діагностика КП спирається на результати рентгенологічних (рентгенографія органів грудної клітки, комп'ютерна томографія органів грудної клітки), інструментальних (торакоскопія, ВАТС, торакотомія), патогістологічних та імуногістохімічних методів дослідження.

Результати рентгенографії органів грудної клітки, що можуть наводити на думку про можливий ТЕС, включають пневмоторакс, пневмомедіастинум, пневмоперитонеум, гідроторакс, гідропневмоторакс.

Так, у літературі описано випадок катаменіального пневмоперитонеуму, який імітував гострий живіт у жінки з багатьма епізодами катаменіального ендометріодного пневмотораксу [24] та випадок катаменіального пневмоперитонеуму з пневмотораксом [25, 26].

При комп'ютерно-томографічному обстеженні органів грудної клітки, яке повинно виконуватись в 1-2 день *mensis* з кроком 1-2 мм [28, 29, 30, 35], у паренхімі легень виявляють ділянки «матового скла», які змінюють свої розміри та місце під час *mensis* [4, 27–35].

Під час торакоскопії візуалізуються характерні зміни на сухожилковій частині діафрагми: дефекти/плями/вузли, які можуть бути поодинокими чи множинними.

За літературними даними, при торакоскопії знаходять лише були у 23 %, і взагалі не знаходять патології у 8,5 % хворих [36].

За локальним протоколом торакоскопія виконується вже при 1-му епізоді пневмотораксу, тоді як у світі – обмежуються дренажуванням плевральної порожнини або аспірацією, а торакоскопію виконують при рецидивах.

ВАТС, торакотомія використовуються для виявлення змін, видалення патологічних осередків та патогістологічної верифікації діагнозу.

В післяопераційному періоді у 51 % хворих з ТЕС діагностується тазовий ендометріоз, при цьому з них у 60 % пацієнтів він виявляється за даними МРТ, а у 80 % – за даними лапароскопії [37].

Діагностична цінність онкомаркера СА-125 у підтвердженні ТЕС низька, але цей маркер має значення у виявленні більш важких форм ендометріозу [38].

Час до діагнозу ТЕС з моменту 1 епізоду пневмотораксу становить у середньому 18,9 міс., в окремих випадках досягаючи 132 міс. [37].

Методи лікування катаменіального пневмотораксу:

– спостереження/аспірація (клінічно не значимий пневмоторакс);

– дренування/торакоскопія;

– VATS/лапароскопія (почергово, симультанно);

– торакотомія;

– гормонотерапія;

– комбіноване лікування.

Хірургічні втручання рекомендується проводити під час *mensis* для кращої візуалізації патологічних змін [9, 39]. При цьому було показано, що резекція діафрагми дає кращі результати, ніж її дуплікація [4, 40]. Також була описана серія з 25 жінок із комбінованим підходом до лікування ендометріозу, який полягав в одномоментному виконанні VATS та лапароскопії [41]. Оптимальні доза та тривалість гормонального лікування залишаються недостатньо вивченими й до сьогодні [4].

Гістологія

Лише в 1/3 зразків, отриманих інтраопераційно, гістологічно підтверджується ендометріоз [5], при цьому у випадках катаменіального пневмотораксу – у 23 %, не катаменіального пневмотораксу – у 10 % [37].

Takahashi та співавторами описано 10 випадків (7 справа, 3 зліва) катаменіального пневмотораксу без ураження діафрагми [42]. З огляду на це, авторами рекомендовано виконувати імуногістохімічне дослідження

резекційного матеріалу, яке повинно включати щонайменше визначення рецепторів до естрогену, прогестерону та маркерів CD10 [42].

Результати

Незважаючи на різноманітні підходи до лікування КП, жоден із них не забезпечує повного одужання хворих. Поєднання міні-інвазивних хірургічних втручань та гормонотерапії на даний час розглядається як найперспективніший метод лікування КП.

Так, за даними літератури, частота рецидивів КП може досягати 40 % впродовж перших 4 років [43–50]. При цьому рецидивування після хірургічного лікування становить 32 % протягом 32 міс., після гормонального лікування – 60 % протягом 12 міс. [4]. Рецидив КП може виникнути навіть після резекції діафрагми [43], а після припинення гормонального лікування розвивається у кожної другої хворої впродовж 6 місяців [9, 47, 51, 52]. Так, у групі пацієток після гормонотерапії гонадотропін-рилізінг гормоном (ГнРГ) частота рецидивів становила 50 % [10]. Останніми дослідженнями ефективності комбінованого лікування в серії з 12 пацієток, яким виконувалась VATS у поєднанні з терапією ГнРГ, протягом 6–12 місяців рецидивів не виявлено [46].

ВИСНОВКИ. Незважаючи на різноманітні підходи до лікування КП, жоден із них не забезпечує повного одужання хворих. Поєднання міні-інвазивних хірургічних втручань та гормонотерапії на даний час розглядається як найперспективніший метод лікування КП.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ полягають у досконалішій верифікації КП із подальшим обґрунтованим використанням збалансованого поєднання етіотропного та патогенетичного лікування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Incidence of endometriosis by study population and diagnostic method: the ENDO study / L. G. Buck, M. L. Hediger, C. M. Peterson [et al.] // *Fertil. Steril.* – 2011. – Vol. 96 (2). – P. 360–365. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2011.05.087.
2. Franklin R. R. Extragenital Endometriosis / R. R. Franklin, G. M. Grannert // *Endometriosis advanced management and surgical techniques.* (Ed.) C. R. Nezhat. – NY.: Springer, 1995. – P. 127–136.
3. Markham S. M. Extrapelvic endometriosis / S. M. Markham, S. E. Carpenter, J. A. Rock // *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.* – 1989. – Vol. 16. – P. 193–194.
4. Thoracic endometriosis: current knowledge / M. Alifano, R. Trisolini, A. Cancellieri, J. F. Regnard // *Ann. Thorac. Surg.* – 2006. – Vol. 81. – P. 761–769.
5. Catamenial haemoptysis: a rare cause / D. J. Wood, K. Krishnan, P. Stocks [et al.] // *Thorax.* – 1993. – Vol. 48 (10). – P. 1048–1049.
6. Channabasavaiah A. D. Thoracic endometriosis: revisiting the association between clinical presentation and thoracic pathology based on thoracoscopic findings in 110 patients / A. D. Channabasavaiah, J. V. Joseph // *Medicine (Baltimore).* – 2010. – Vol. 89. – P. 183–188.
7. Augoulea A. Thoracic endometriosis syndrome / A. Augoulea, I. Lambrinoukaki, G. Christodoulakos // *Respiration.* – 2008. – Vol. 75. – P. 113–119.
8. Thoracic endometriosis syndrome: CT and MRI features / P. Rousset, C. Rousset-Jablonski, M. Alifano [et al.] // *Clin. Radiol.* – 2014. – Vol. 69. – P. 323–330.
9. Shiraishi T. Catamenial pneumothorax: report of a case and review of the Japanese and non-Japanese literature / T. Shiraishi // *Thorac. Cardiovasc. Surgeon.* – 1991. – Vol. 39. – P. 304–307. PMID: 1785119. DOI: 10.1016/j.crad.2013.10.014.
10. Catamenial pneumothorax: retrospective study of surgical treatment / P. Bagan, F. Le Pimpec Barthes, J. Assouad [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* – 2003. – Vol. 75. – P. 378–381.
11. Joseph J. Thoracic endometriosis syndrome: new observations from an analysis of 110 cases / J. Joseph, S. A. Sahn // *Am. J. Med.* – 1996. – Vol. 100. – P. 164–170.
12. Catamenial pneumothorax: a prospective study / M. Alifano, T. Roth, S. C. Broët [et al.] // *Chest.* – 2003. – Vol. 124 (3). – P. 1004–1008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.124.3.1004>.
13. Shearin R. P. Recurrent spontaneous pneumothorax concurrent with menses / R. P. Shearin, N. G. Hepper, W. S. Payne // *Mayo Clin. Proc.* – 1974. – Vol. 49 (2). – P. 98–101. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006254-197501000-00015>.
14. Catamenial pneumothorax caused by diaphragmatic endometriosis / S. Blanco, F. Hernando, A. Gomez [et al.] // *Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 1998. – Vol. 116. – P. 179–180.
15. Catamenial pneumothorax due to bilateral pulmonary endometriosis / H.-Y. Fang, C.-I. Jan, C.-K. Chen, W. C. Tzu-Liang // *Respiratory Care.* – 2012. – Vol. 57, No. 7. – P. 1182–1185.
16. Left-side catamenial pneumothorax with endometrial tissue on the visceral pleura / S. Suzuki, K. Yasuda, Y. Matsumura, T. Kondo // *Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2006. – Vol. 54. – P. 225–227.

17. Laws H. L. Bilateral catamenial pneumothorax / H. L. Laws, L. S. Fox, J. B. Younger // *Arch. Surg.* – 1977. – Vol. 112. – P. 627–628.
18. Bilateral thoracic endometriosis affecting the lung and diaphragm / C. Nezhat, L. P. King, C. Paka [et al.] // *JLSLS.* – 2012. – Vol. 16. – P. 140–142.
19. Catamenial pneumothorax—a literature review and report of an unusual case / A. Schoenfeld, E. Ziv, Y. Zeelel, J. Ovadia // *Obstet. Gynecol. Surv.* – 1986. – Vol. 41. – P. 20–24.
20. Catamenial pneumothorax in a pregnant patient / H. Yoshioka, T. Fukui, S. Mori [et al.] // *Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2005. – Vol. 53. – P. 280–282.
21. Pulsating thoracic tumor caused by extragenital endometriosis in a patient with Noonan syndrome / T. Seeliger, J. U. Voigt, H. Singer [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* – 2004. – Vol. 77. – P. 2204–2206.
22. Notzold A. Endometriosis in the thoracic aorta / A. Notzold, P. Moubayed, H. H. Sievers // *N. Engl. J. Med.* – 1998. – Vol. 339. – P. 1002–1003.
23. Fonseca P. Catamenial pneumothorax: a multifactorial etiology / P. Fonseca // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 1998. – No. 116. – P. 872–873.
24. Shahar J. Catamenial pneumomediastinum / J. Shahar, V. A. Angelillo // *Chest.* – 1986. – Vol. 90. – P. 776–777.
25. Catamenial pneumothorax / A. N. Visouli, K. Zarogoulidis, I. Kougioumtzi [et al.] // *J. Thorac. Dis.* – 2014. – Vol. 6 (S4). – P. 448–460.
26. Grunewald R. A. Pulmonary endometriosis mimicking acute abdomen / R. A. Grunewald, J. Wiggins // *Postgrad. Med. J.* – 1988. – Vol. 64. – P. 865–866.
27. Pneumoperitoneum with catamenial pneumothorax / D. B. Downey, M. J. Towers, P. Y. Poon, P. Thomas // *AJR Am. J. Roentgenol.* – 1990. – Vol. 155. – P. 29–30.
28. Pneumoperitoneum associated with catamenial pneumothorax in women with thoracic endometriosis / C. Jablonski, M. Alifano, J. F. Regnard, P. Thomas // *Fertil. Steril.* – 2009. – Vol. (91) 3. – P. 930, e19–930, e22. Retrieved from : <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.09.071>.
29. Thoracic endometriosis syndrome: CT and MRI features / P. Rousset, C. Rousset-Jablonski, M. Alifano [et al.] // *Clin. Radiol.* – 2014. – Vol. 69. – P. 323–330.
30. Catamenial hemoptysis: a nationwide analysis in Korea / Ch. J. Kim, H.-S. Nam, Ch.-Y. Lee [et al.] // *Respiration.* – 2010. – Vol. 79. – P. 296–301.
31. Computed tomography findings of pathologically confirmed pulmonary parenchymal endometriosis / S. Y. Chung, S. J. Kim, T. H. Kim [et al.] // *J. Comput. Assist. Tomogr.* – 2005. – Vol. 29. – P. 815–818.
32. Parker C. M. Catamenial hemoptysis and pneumothorax in a patient with cystic fibrosis / C. M. Parker, R. Nolan, M. D. Loughheed // *Can. Respir. J.* – 2007. – Vol. 14. – P. 295–297.
33. Coexistence of catamenial pneumothorax and catamenial hemoptysis in a patient with pulmonary hemangiomas-like foci: a case report / T. Saito, T. Maniwa, H. Kaneda [et al.] // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2010. – Vol. 139. – P. e14–16.
34. Catamenial pneumothorax due to bilateral pulmonary endometriosis / H. Y. Fang, C. I. Jan, C. K. Chen, W. T. Chen // *Respir. Care.* – 2012. – Vol. 57. – P. 1182–1185.
35. Pleural endometriosis: CT and sonographic findings / J. G. Im, H. S. Kang, B. I. Choi [et al.] // *Am. J. Roentgenol.* – 1987. – Vol. 148. – P. 523–524.
36. Pleural endometriosis: findings on magnetic resonance imaging / E. Marchiori, G. Zanetti, R. S. Rodrigues [et al.] // *J. Bras. Pneumol.* – 2012. – Vol. 38. – P. 797–802.
37. Halo sign on high resolution CT: findings in spectrum of pulmonary diseases with pathologic correlation / Y. Kim, K. S. Lee, K. J. Jung [et al.] // *J. Comput. Assist. Tomogr.* – 1999. – Vol. 23. – P. 622–626.
38. Korom S. Catamenial pneumothorax revisited: clinical approach and systematic review of the literature / S. Korom, H. Canyurt, A. Missbach // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2004. – Vol. 128. – P. 502–508.
39. Catamenial pneumothorax and endometriosis-related pneumothorax: clinical features and risk factors / C. Rousset-Jablonski, M. Alifano, G. Plu-Bureau [et al.] // *Hum. Reprod.* – 2011. – Vol. 26. – P. 2322–2329.
40. Peripheral biomarkers of endometriosis: a systematic review / K. E. May, S. A. Conduit-Hulbert, J. Villar [et al.] // *Hum. Reprod. Update.* – 2010. – Vol. 16. – P. 651–674.
41. Catamenial pneumothorax: retrospective study of surgical treatment / P. Bagan, F. Le Pimpec Barthes, J. Assouad [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* – 2003. – Vol. 75. – P. 378–381.
42. Pneumothorax recurrence after surgery in women: clinicopathologic characteristics and management / M. Alifano, A. Legras, C. Rousset-Jablonski [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* – 2011. – Vol. 92. – P. 322–326. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2011.03.083>.
43. Multidisciplinary treatment for thoracic and abdominopelvic endometriosis / C. Nezhat, J. Main, Ch. Paka, A. Nezhat // *JLSLS.* – 2014. – Vol. 18 (3). – P. e2014.00312.
44. Left-sided catamenial pneumothorax with thoracic endometriosis and bullae in the alveolar wall / R. Takahashi, M. Kurihara, T. Mizobuchi [et al.] // *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2017. – Vol. 23. – P. 108–112.
45. Pneumothorax recurrence after surgery in women: clinicopathologic characteristics and management / M. Alifano, A. Legras, C. Rousset-Jablonski [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* – 2011. – Vol. 92. – P. 322–326.
46. Catamenial and noncatamenial, endometriosis-related or nonendometriosis-related pneumothorax referred for surgery / M. Alifano, C. Jablonski, H. Kadiri [et al.] // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2007. – Vol. 176. – P. 1048–1053.
47. Alifano M. Catamenial pneumothorax / M. Alifano // *Curr. Opin. Pulm. Med.* – 2010. – Vol. 16. – P. 381–386.
48. Videothoracoscopic repair of diaphragm and pleuroctomy/abrasion in patients with catamenial pneumothorax: a 9-year experience / S. Attaran, A. Bille, W. Karenovics, L. Lang-Lazdunski // *Chest.* – 2013. – Vol. 143. – P. 1066–1069.
49. Catamenial pneumothorax: optimal hormonal and surgical management / M. Marshall B., Z. Ahmed, J. C. Kucharczuk [et al.] // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2005. – Vol. 27. – P. 662–666.
50. Leong A. C. Catamenial pneumothorax: surgical repair of the diaphragm and hormone treatment / A. C. Leong, A. S. Coonar, L. Lang-Lazdunski // *Ann. R. Coll Surg. Engl.* – 2006. – Vol. 88. – P. 547–549.
51. Surgical treatment of catamenial pneumothorax: a single centre experience / P. Ciriaco, G. Negri, L. Libretti [et al.] // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* – 2009. – Vol. 8. – P. 349–352.
52. Catamenial pneumothorax: a rare entity? Report of 5 cases and review of the literature / A. N. Visouli, K. Darwiche, A. Mpakas, P. Zarogoulidis // *J. Thorac. Dis.* – 2012. – Vol. 4 (1). – P. 17–31. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2012.s006.
53. Channabasavaiah A. D. Thoracic endometriosis: revisiting the association between clinical presentation and thoracic pathology based on thoracoscopic findings in 110 patients / A. D. Channabasavaiah, J. V. Joseph // *Medicine (Baltimore).* – 2010. – Vol. 89 (3). – P. 183–188. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0b013e3181df67d5>.
54. Papafragaki D. Catamenial pneumothorax: a case report and review of the literature / D. Papafragaki, L. Concannon // *J. Women's Health (Larchmt).* – 2008. – Vol. 17 (3). – P. 367–372. DOI: <http://dx.doi.org/10.1089/jwh.2007.0553>.

REFERENCES

1. Buck Louis, G.M., Hediger, M.L., Peterson, C.M., Croughan, M., Sundaram, R., Stanford, J., ... Giudice, L.C. (2011). Incidence of endometriosis by study population and diagnostic method: the ENDO study. *Fertil. Steril.*, 96 (2), 360-365.
2. Franklin, R.R., & Grannert, G.M. (1995). *Extragenital Endometriosis. Endometriosis advanced management and surgical techniques*. C.R. Nezhat (Eds.). New York: Springer.
3. Markham, S.M., Carpenter, S.E., & Rock, J.A. (1989). Extrapelvic endometriosis. *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.*, 16, 193-194.
4. Alifano, M., Trisolini, R., Cancellieri, A., & Regnard, J.F. (2006). Thoracic endometriosis: current knowledge. *Ann. Thorac. Surg.*, 81, 761-769.
5. Wood, D.J., Krishnan, K., Stocks, P., Morgan, E., & Wardm, M.J. (1993). Catamenial haemoptysis: a rare cause. *Thorax*, 48 (10), 1048-1049.
6. Channabasavaiah, A.D., & Joseph, J.V. (2010). Thoracic endometriosis: revisiting the association between clinical presentation and thoracic pathology based on thoracoscopic findings in 110 patients. *Medicine (Baltimore)*, 89, 183-188.
7. Augoulea, A., Lambrinoukaki, I., & Christodoulakos, G. (2008). Thoracic endometriosis syndrome. *Respiration*, 75, 113-119.
8. Rousset, P., Rousset-Jablonski, C., Alifano, M., Mansuet-Lupo, A., Buy, J.N., & Revel, M.P. (2014). Thoracic endometriosis syndrome: CT and MRI features. *Clin. Radiol.*, 69, 323-330.
9. Shiraiishi, T. (1991). Catamenial pneumothorax: report of a case and review of the Japanese and non-Japanese literature. *Thorac. Cardiovasc. Surgeon*, 39, 304-307. PMID: 1785119. DOI: 10.1016/j.crad.2013.10.014.
10. Bagan, P., Le Pimpec Barthes, F., Assouad, J., Souilamas, R., & Riquet, M. (2003). Catamenial pneumothorax: retrospective study of surgical treatment. *Ann. Thorac. Surg.*, 75, 378-381.
11. Joseph, J., & Sahn, S.A. (1996). Thoracic endometriosis syndrome: new observations from an analysis of 110 cases. *Am. J. Med.*, 100, 164-170.
12. Alifano, M., Roth, T., Broët, S.C., Schussler, O., Magdeleinat, P., & Regnard, J.F. (2003). Catamenial pneumothorax: a prospective study. *Chest*, 124 (3), 1004-1008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.124.3.1004>.
13. Shearin, R.P., Hepper, N.G., & Payne, W.S. (1974). Recurrent spontaneous pneumothorax concurrent with menses. *Mayo Clin. Proc.*, 49 (2), 98-101. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006254-197501000-00015>.
14. Blanco, S., Hernando, F., Gomez, A., Gonzalez, M.J., Torres, A.J., & Balibrea, J.L. (1998). Catamenial pneumothorax caused by diaphragmatic endometriosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 16, 179-180.
15. Fang, H.-Y. Jan, C.-I. Chen C.-K., & Tzu-Liang, W.C. (2012). Catamenial pneumothorax due to bilateral pulmonary endometriosis. *Respiratory Care*, 57, 7, 1182-1185.
16. Suzuki, S., Yasuda, K., Matsumura, Y., & Kondo T. (2006). Left-side catamenial pneumothorax with endometrial tissue on the visceral pleura. *Jpn. J. Thorac. Cardiovasc.*, 54, 225-227.
17. Laws, H.L., Fox, L.S., & Younger, J.B. (1977). Bilateral catamenial pneumothorax. *Arch. Surg.*, 112, 627-628.
18. Nezhat, C., King, L.P., Paka, C., Odegaard, J., & Beygui, R. (2012). Bilateral thoracic endometriosis affecting the lung and diaphragm. *JSLs*, 16, 140-142.
19. Schoenfeld, A., Ziv, E., Zeelel, Y., & Ovadia, J. (1986). Catamenial pneumothorax-a literature review and report of an unusual case. *Obstet. Gynecol. Surv.*, 41, 20-24.
20. Yoshioka, H., Fukui, T., Mori, S., Usami, N., Nagasaka, T., & Yokoi, K. (2005). Catamenial pneumothorax in a pregnant patient. *Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 53, 280-282.
21. Seeliger, T., Voigt, J.U., Singer, H., Daniel, W.G., & Rupperecht, H. (2004). Pulsating thoracic tumor caused by extragenital endometriosis in a patient with Noonan syndrome. *Ann. Thorac. Surg.*, 77, 2204-2206.
22. Notzold, A., Moubayed, P., & Sievers, H.H. (1998). Endometriosis in the thoracic aorta. *N. Engl. J. Med.*, 339, 1002-1003.
23. Fonseca, P. (1998). Catamenial pneumothorax: a multifactorial etiology. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 116, 872-873.
24. Shahar, J., & Angelillo, V.A. (1986). Catamenial pneumomediastinum. *Chest*, 90, 776-777.
25. Visouli, A.N., Zarogoulidis, K., Kougioumtzi, I., Huang, H., Li, Q. ... Zarogoulidis, P. (2014). Catamenial pneumothorax. *J. Thorac. Dis.*, 6 (S4), 448-460.
26. Grunewald, R.A., & Wiggins, J. (1988). Pulmonary endometriosis mimicking acute abdomen. *Postgrad. Med. J.*, 64, 865-866.
27. Downey, D.B., Towers, M.J., Poon, P.Y., & Thomas, P. (1990). Pneumoperitoneum with catamenial pneumothorax. *Am. J. Roentgenol.*, 155, 29-30.
28. Jablonski, C., Alifano, M., Regnard, J.F., & Thomas, P. (2009). Pneumoperitoneum associated with catamenial pneumothorax in women with thoracic endometriosis. *Fertil. Steril.*, 91 (3), 930, e19-930, e22. Retrieved from : <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.09.071>.
29. Rousset, P., Rousset-Jablonski, C., Alifano, M., Mansuet-Lupo, A., Buy, J.N., & Revel, M.P. (2014). Thoracic endometriosis syndrome: CT and MRI features. *Clin. Radiol.*, 69, 323-330.
30. Kim, Ch.-J., Nam, H.-S., Lee, Ch.-Y., Yum, H.-K., Yang, S.-H., Seo, K.-H., ... & Ryu, J.-S. (2010). Catamenial hemoptysis: a nationwide analysis in Korea. *Respiration*, 79, 296-301.
31. Chung, S.Y., Kim, S.J., Kim, T.H., Ryu, W.G., Park, S.J., Lee, D.Y., ... Ryu, Y.H. (2005). Computed tomography findings of pathologically confirmed pulmonary parenchymal endometriosis. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 29, 815-818.
32. Parker, C.M., Nolan, R., & Loughheed, M.D. (2007). Catamenial hemoptysis and pneumothorax in a patient with cystic fibrosis. *Can. Respir. J.*, 14, 295-297.
33. Saito, T., Maniwa, T., Kaneda, H., Minimi, K.-I., Sakaida, N., Uemura, Yo., ... Hyogo, K. (2010). Coexistence of catamenial pneumothorax and catamenial hemoptysis in a patient with pulmonary hemangiomas-like foci: a case report. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 139, e14-6.
34. Fang, H.Y., Jan, C.I., Chen, C.K., & Chen, W.T. (2012). Catamenial pneumothorax due to bilateral pulmonary endometriosis. *Respir. Care*, 57, 1182-1185.
35. Im, J.G., Kang, H.S., Choi, B.I., Park, J.H., Han, M.C., & Kim, C.W. (1987). Pleural endometriosis: CT and sonographic findings. *Am. J. Roentgenol.*, 148, 523-524.
36. Marchiori, E., Zanetti, G., Rodrigues, R.S., Souza, L.S., Souza Junior, A.S., Francisco, F.A., & Hochegger, B. (2012). Pleural endometriosis: findings on magnetic resonance imaging. *J. Bras. Pneumol.*, 38, 797-802.
37. Kim, Y., Lee, K.S., Jung, K.J., Han, J., Kim, J.S., & Suh, J.S. (1999). Halo sign on high resolution CT: findings in spectrum of pulmonary diseases with pathologic correlation. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 23, 622-626.
38. Korom, S., Canyurt, H., & Missbach, A. (2004). Catamenial pneumothorax revisited: clinical approach and systematic review of the literature. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 128, 502-508.

39. Rousset-Jablonski, C., Alifano, M., Plu-Bureau, G., Camilleri-Broet, S., Rousset, P., & Regnard, J.F. (2011). Catamenial pneumothorax and endometriosis-related pneumothorax: clinical features and risk factors. *Hum. Reprod.*, 26, 2322-2329.
40. May, K.E., Conduit-Hulbert, S.A., Villar, J., Kirtley, S., Kennedy, S.H., & Becker, C.M. (2010). Peripheral biomarkers of endometriosis: a systematic review. *Hum. Reprod. Update*, 16, 651-674.
41. Bagan, P., Le Pimpec Barthes, F., Assouad, J., Assouad, J., Souilamas, R., & Riquet, M. (2003). Catamenial pneumothorax: retrospective study of surgical treatment. *Ann. Thorac. Surg.*, 75, 378-381.
42. Alifano, M., Legras, A., Rousset-Jablonski, C., Bobbio, A., Magdeleinat, P., Damotte, D., Roche, N., & Regnard, J.F. (2011). Pneumothorax recurrence after surgery in women: clinicopathologic characteristics and management. *Ann. Thorac. Surg.*, 92, 322-326.
43. Nezhat, C., Main, J., Paka, Ch., Nezhat, A., & Beygui, R.E. (2014). Multidisciplinary treatment for thoracic and abdominopelvic endometriosis. *JSLs*, 18 (3), e2014.00312.
44. Takahashi, R., Kurihara, M., Mizobuchi, T., Ebana, H., & Yamanaka, S. (2017). Left-sided catamenial pneumothorax with thoracic endometriosis and bullae in the alveolar wall. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 23, 108-112.
45. Alifano, M., Legras, A., Rousset-Jablonski, C., Bobbio, A., Magdeleinat, P., Damotte, D., ... Regnard, J.-F. (2011). Pneumothorax recurrence after surgery in women: clinicopathologic characteristics and management. *Ann. Thorac. Surg.*, 92, 322-326.
46. Alifano, M., Jablonski, C., Kadiri, H., Falcoz, P., Gompel, A., Camilleri-Broet, S., & Regnard, J.F. (2007). Catamenial and noncatamenial, endometriosis-related or nonendometriosis-related pneumothorax referred for surgery. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 176, 1048-1053.
47. Alifano, M. (2010). Catamenial pneumothorax. *Curr. Opin. Pulm. Med.*, 16, 381-386.
48. Attaran, S., Bille, A., Karenovics, W., & Lang-Lazdunski, L. (2013). Videothoroscopic repair of diaphragm and pleurectomy/abrasion in patients with catamenial pneumothorax: a 9-year experience. *Chest*, 143, 1066-1069.
49. Marshall, M.B., Ahmed, Z., Kucharczuk, J.C., Kaiser, L.R., & Shrager, J.B. (2005). Catamenial pneumothorax: optimal hormonal and surgical management. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 27, 662-666.
50. Leong, A.C., Coonar, A.S., & Lang-Lazdunski, L. (2006). Catamenial pneumothorax: surgical repair of the diaphragm and hormone treatment. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, 88, 547-549.
51. Ciriaco, P., Negri, G., Libretti, L., Carretta, A., Melloni, G., Casiraghi, M., ... Zanniniet, P. (2009). Surgical treatment of catamenial pneumothorax: a single centre experience. *Interact Cardiovasc. Thorac. Surg.*, 8, 349-352.
52. Visouli, A.N., Darwiche, K., Mpakas, A., Aikaterini, Zarogoulidis, P., Papagiannis, A., ... Zarogoulidis, K. (2012). Catamenial pneumothorax: a rare entity? Report of 5 cases and review of the literature. *J. Thorac. Dis.*, 4 (1), 17-31. Doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2012.s006.
53. Channabasavaiah, A.D., & Joseph, J.V. (2010). Thoracic endometriosis: revisiting the association between clinical presentation and thoracic pathology based on thoracoscopic findings in 110 patients. *Medicine (Baltimore)*, 89, 183-188. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0b013e3181df67d5>.
54. Papafragaki, D., & Concannon, L. (2008). Catamenial pneumothorax: a case report and review of the literature. *J. Women's Health (Larchmt)*, 17 (3), 367-372. DOI: <http://dx.doi.org/10.1089/jwh.2007.0553>.

Отримано 29.01.18