

## ТОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НОВООБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ ПРИ ВИДЕОТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

*Военно-медицинский факультет в БГМУ*

Появление и внедрение в клиническую практику видеозендоскопической техники и современного прецизионного инструментария позволили расширить объем видеоторакоскопических пособий вплоть до резекций легкого больших объемов. Вместе с тем, имеющиеся в современной литературе сообщения по применению нового метода при доброкачественных и злокачественных процессах в органах грудной клетки, не дают однозначного ответа на вопросы о показаниях к операциям, их объеме и методике выполнения [1, 19, 30].

Существенным недостатком видеоторакоскопических операций, сдерживающим более широкое применение их в клинической практике, является проблема топической диагностики новообразований легкого [5]. Эта проблема особенно проявляется при небольших опухолях (менее 1,0 см в диаметре) и расположенных глубже 1,0 см от поверхности легкого.

Так, R. Rieger et al. (1993) в трех случаях не смогли обнаружить новообразование в легочной ткани при видеоторакоскопии [27], а M.R. Mueller et al. (1993) в 13-ти подобных ситуациях предприняли переход на торакотомию [9]. По данным G. Friedel et al. (1994) и H. Striffeler et al. (1994), более 50 % субплеврально расположенных новообразований хорошо видны на мониторе на фоне коллабированного легкого [14, 28]. При более глубоком расположении опухоли некоторые

авторы советуют проводить ревизию легочной ткани пальцами хирурга или инструментами, введенными через расширенные до 2-3 см троакарные отверстия [25]. R. Inderbitzi (1994) предложил метод дооперационной маркировки новообразований легкого путем введения в опухоль проволоки под контролем компьютерной томографии [16], а H.T. Waldhausen et al. (1997) и S. Sugiyama et al. (1998) – тонкой иглы с крючком [20, 26]. В то же время, M.J. Krasna et al. (1996) отмечают интраоперационное осложнение при этом способе идентификации опухоли – потерю иглы в органах грудной клетки [18].

Для обнаружения мелких образований легкого некоторыми авторами используется введение в них до операции метиленового синего, что осуществляется с помощью тонких игл под контролем КТ [10]. R.E. Vandoni et al. (1998) советуют добавлять к метиленовому синему 0,3 мл контраста в целях точности инъекции синьки в узел [11]. Получив в 25 % наблюдений небольшой пневмоторакс после процедуры, авторы настаивают на предоперационной маркировке не позднее 1 часа до оперативного вмешательства. H. Nomori et al. (1996) для обозначения мелких (до 2,0 см в диаметре) новообразований легкого вводят в них 0,8 % раствор «Colored Collagen» за 2,5 дня до операции и выполняют интраоперационную флюороскопию [22]. Похожую методику верификации мелких и глубоких опухолей легоч-

ной ткани с использованием «Contrast media» описывают S.-W. Moon et al. (1999) [12]. Успех маркировки при вышеописанных методиках достигает 94 % (Ruckert J.C. et al., 1999) [24]. В последнее время для локализации очаговых образований легочной паренхимы используется ультразвуковое исследование (УЗИ) [2, 3, 15].

В институте хирургии им. А.В. Вишневского РАМН более 200 видеоторакоскопических операций выполнено с использованием УЗИ-диагностики [4]. В 180 наблюдениях ультразвуковое исследование было информативным. Были диагностированы как солитарные, так и множественные образования, размеры которых находились в пределах от 5 до 50 мм. Очаговые образования располагались как субплеврально, так и глубоко, в том числе в ряде наблюдений имели прикорневое расположение.

При этом топическая диагностика предусматривала:

- обнаружение и установление локализации очаговых образований;
- определение их числа и размеров;
- оценку взаимоотношений узлов друг с другом;
- оценку состояния лимфатических узлов корня легкого;
- установление взаимоотношений очаговых образований с периферическими сосудами легкого, с элементами его корня и структурами средостения;
- четкое установление границ здоровых и патологически измененных тканей.

Эхолокация легкого не всегда позволяет определить местоположение опухоли из-за воздушности легочной ткани [23]. Поэтому некоторые хирурги наполняют плевральную полость солевым раствором и проводят УЗИ при полном ателлектации и коллабировании легкого [17]. Другие разрабатывают новые тактильные сенсоры типа «Endofinger», работа которых основана на показателях различной резонансной частоты легочной паренхимы и новообразования [8, 21].

Если новообразование в легком все же не определяется, M.J. Mack et al. (1993) советуют эндоскопически, а R. Forster et al. (1995) через торакотомию резецировать участок легочной ткани, где по данным предоперационного обследования находится узел, а затем провести осмотр резектата на наличие опухоли [13, 29].

В практической деятельности для определения локализации новообразований в легочной ткани мы применяем разработанную в отделении торакальной хирургии 432 ГКМЦ ВС систему топической диагностики опухолей [6, 7]. Данная система включает 3 этапа:

- предоперационную топическую диагностику;
- интраоперационную топическую диагностику;
- комбинированную (пред- и интраоперационную) топическую диагностику.

**Предоперационную топическую диагностику** опухолей в легочной ткани проводим с использованием рентгенологических методов (рентгенографии, рентгеноскопии, компьютерной томографии), а при необходимости с использованием современного спирального компьютерно-томографического исследования с контрастным усилением. При предоперационной диагностике определяются основные параметры новообразований легкого, необходимые для выполнения видеоторакоскопической операции (локализация опухоли по отношению к анатомическим ориентирам, размеры новообразования, расстояние от поверхности легочной ткани и локализация узла по отношению к междолевым щелям легкого).

Выполняя рентгенологическое предоперационное обследование, мы убедились, что определение расположения опухоли по отношению к анатомическим ориентирам (лопатка,

межреберье, дуга аорты, перикардиальная поверхность, диафрагма и т.д.) значительно помогает в локализации узла при проведении видеоторакоскопии.

Изучив определенные рентгенологические размеры и глубину расположения новообразований в легочной ткани на возможность идентификации их в процессе видеоторакоскопического пособия, мы пришли к следующим выводам:

1. Если новообразование имеет размеры более 1,0 см в диаметре и располагается не глубже 1,0 см от поверхности легкого, интраоперационная локализация его не представляет сложностей;

2. Если новообразование имеет размеры даже менее 1,0 см в диаметре, но

оно непосредственно прилегает к висцеральной плевре, существует воз-

можность интраоперационной его локализации;

3. Если новообразование имеет размеры менее 1,0 см в диаметре и располагается на глубине более 1,0 см от поверхности легкого, идентификация его в процессе видеоторакоскопии без предварительной маркировки представляет сложной.

Определенную помощь предоперационной топической диагностике новообразований легкого оказывают изменения висцеральной плевры, определяемые рентгеноскопически (КТ).

**Интраоперационная топическая диагностика** включала визуальную ревизию органов грудной клетки, инструментальную, дигитальную и бидигитальную пальпации легкого. Топическую диагностику новообразований легкого начинали с введения эндоскопа с видеокамерой в 6-ое межреберье по средней подмышечной линии и проведения ревизии органов грудной клетки. Определяемые при этом изменения висцеральной плевры указывали на наличие субплеврального очага. При дальнейшей визуальной ревизии органов грудной клетки (в случае не обнаружения очага при первичном осмотре) выполняли активное коллабирование легкого, используя короткую инсuffляцию CO<sub>2</sub> максимально до 8,0 мм. рт. ст. Второй и последующие троанкары вводили в зависимости от предполагаемого местоположения новообразования в легком. В случае расположения узла в передних сегментах верхней доли – в IV или V межреберьях по передней подмышечной линии. При наличии опухоли в задних сегментах нижней доли – в VI или VIII межреберьях по задней подмышечной линии.

Если в процессе видеоторакоскопии не удавалось визуально определить локализацию новообразования, проводили инструментальную пальпацию легочной ткани, направляя участки последней от одного эндоскопического атравматичного зажима к другому.

В процессе видеоторакоскопии мы также применяли дигитальную пальпацию легочной ткани путем введения одного пальца в отверстие для торакопорта и направления на него легкого с помощью эндоскопического атравматичного зажима.

В случае предполагаемого расположения опухоли в язычковых и передних базальных сегментах легкого (учитывая мобильность этих отделов) использовали бидигитальную пальпацию легочной ткани путем введения двух пальцев хирурга в имеющиеся отверстия для торакопортов.

В трех случаях для топической диагностики опухоли при проведении бидигитальной пальпации легочной ткани успешно применяли метод увеличения анестезиологом объема легочной ткани.

**Комбинированная (пред- и интраоперационная) топическая диагностика.**

## ☆ Лечебно-профилактические вопросы

В целях идентификации глубокорасположенных новообразований легкого мы использовали метод предоперационной маркировки патологических очагов в легком.

Для обозначения опухоли легочной ткани за 1 час до операции под контролем КТ с помощью тонкой иглы вводили в опухоль до 0,5 мл метиленового синего. Во время проведения видеоторакоскопического пособия, ориентируясь на маркированный участок, хорошо видимый на экране монитора, проводили оперативное вмешательство.

Применяемая нами система топической диагностики опухолей в легочной ткани во всех случаях позволила нам определить новообразования и удалить их видеоторакоскопическим методом.

### Литература

1. Барчук, А.С., Журавлев, К.В., Щербаков, А.М. Диагностические и лечебные возможности торакокопии в онкологической практике на современном этапе // Эндоскоп. хирургия. – 1995.- № 2-3. – С. 37-41.
2. Вишневский, А.А., Стрекаловский, В.П., Кармазановский, Г.Г. Современное состояние проблемы диагностики и хирургического лечения малых периферических образований легких // Хирургия. – 2000.-№ 10. – С. 68-69.
3. Первый опыт видеоторакоскопических вмешательств – удаление доброкачественных образований легких и средостения / А.А. Вишневский, В.П. Стрекаловский, М.Ю. Пикунов и др. // Грудная и серд.-сосуд. хирургия. – 1997.-№ 2. – С. 57-61.
4. Старков, Ю.Г., Шишин, К.В. Интраоперационное ультразвуковое исследование в эндоскопической хирургии. – М.: Русский путь, 2006. – 120 с.
5. Ультразвуковая диагностика очаговых поражений легкого при торакоскопических операциях / Ю.Г. Старков, В.П. Стрекаловский, А.А. Вишневский, М.Ю. Пикунов // Хирургия. – 2001.-№ 1. – С. 58-62.
6. Шнитко, С.Н. Маркировка новообразований легкого при выполнении видеоторакоскопических операций // Новое в хирургии и эндоскопии: Сб. науч. тр., посв. 70-летию Новокузнец. ГИДУВа. – Новокузнецк, 1997. – С. 17.
7. Шнитко, С.Н. Удаление доброкачественных новообразований органов грудной клетки видеоторакоскопическим методом // Теория и практика медицины: Сб. науч. тр. / Под ред. В.А. Остапенко, Г.Г. Шанько. – Минск: БелЦНМИ, 2002. – Вып. 3. – С. 178-179.
8. Application of new tactile sensor to thoracoscopic surgery: experimental and clinical study / T. Ohtsuka, A. Furuse, T. Kohno et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1995.-Vol. 60, № 3. – P. 610-614.
9. Clinical experience with minimally invasive thoracic surgery / M.R. Mueller, D. Kandioler, F. Eckersberger, E. Wolner // Thorac. Cardiovasc. Surgeon. – 1993. – Vol. 41, № 3. – P. 147-151.
10. Complications of video-assisted thoracic surgery: a five-year experience / R. Jancovici, L. Lang-Lazdunski, F. Pons et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1996. – Vol. 61, № 2. – P. 533-537.
11. CT-guided methylene-blue labelling before thoracoscopic resection of pulmonary nodules / R.E. Vandoni, J.-F. Cuttat, S. Wicky, M. Suter // Eur. J. Cardio-thorac. Surg. – 1998.-Vol. 14, № 3. – P. 265-270.
12. Fluoroscopy-aided thoracoscopic resection of pulmonary nodule localized with contrast media / S.-W. Moon, Y.-P. Wang, K.-H. Jo et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1999.-Vol. 68, № 5. – P. 1815-1820.
13. Forster, R., Scheid H.H. Thorakoskopische Wedgeresektion // A. Pier, E. Schippers. Minimal invasive Chirurgie. – Stuttgart; N. Y. Thieme, 1995. – S. 305-309.
14. Friedel, G., Linder A., Toomes H. Use of intrathoracic ultrasonography in the thoracoscopic resection of tumors // Thorac. and Cardiovasc. Surgeon. – 1994.-Vol. 42 (Suppl. 1). – P. 113.
15. Friedel, G., Hurtgen M., Toomes H. Intraoperative thoracic sonography // Thorac. and Cardiovasc. Surgeon. – 1998.-Vol. 46, № 3. – P. 147-151.
16. Inderbitzi, R. Surgical Thoracoscopy. – Berlin; Heidelberg; N. Y. Springer-Verlag, 1994. – 159 p.
17. Intraoperativ, ultrasound during thoracoscopic procedures for solitary pulmonary nodules / R. Santambrogio, M. Montorsi, P. Bianchi et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1999.-Vol. 68, № 1. – P. 218-222.
18. Krasna, M.J., Deshmukh, S., McLaughlin, J.S. Complications of thoracoscopy // Ann. Thorac. Surg. – 1996.-Vol. 61, № 4. – P. 1066-1069.
19. Lewis, R.J., Caccavale, R.J. Video-assisted thoracic surgical nonrib spreading simultaneously stapled lobectomy (VATS (n) SSL) // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1998.-Vol. 10, № 4. – P. 332-339.
20. Needle localisation for thoracoscopic resection of small pulmonary nodules in children / J.H.T. Waldhausen, D.W.W. Shaw, D.G. Hall, R.S. Sawin // J. Pediatric. – 1997.-Vol. 32, № 11. – P. 1624-1625.
21. Nomori, H., Horio, H. Endofinger for tactile localization of pulmonary nodules during thoracoscopic resection // Thorac. and Cardiovasc. Surgeon. – 1996.-Vol. 44, № 1. – P. 50-53.
22. Nomori, H., Horio, H. Colored collagen is a long-lasting point marker for small pulmonary nodules in thoracoscopic operations // Ann. Thorac. Surg.-1996.-Vol. 61, № 4. – P. 1070-1073.
23. Rau, B., Hunerbein M., Schlag P.M. Video-Assisted Thoracic Surgery: staging and management of thoracic tumors // Surg. Endosc. – 1997.-Vol. 11, № 2. – P. 211.
24. Ruckert, J.C., Walter M., Muller J.M. Management thorakaler Bunderhe mittels operativer Thorakoskopie // Abstr. Deutsche Gesellschaft fur Thoraxchirurgie. – Freiburg, 1999. – S. 31.
25. Thoracoscopic approach for pulmonary nodules: prospective evaluation of 120 patients / D. Gossot, E. Kerviler, M. Celerier, J. Frijia // Surg. Endosc.-1997.-Vol. 11, № 5. – P. 558.
26. Thoracoscopic cutting needle biopsy for lung tumors / S. Sugiyama, H. Hara, Y. Doki et al. // Surg. Endosc.-1998.-Vol. 12, № 5. – P. 529.
27. Thoracoscopic wedge resection of peripheral lung lesions / R. Rieger, R. Woisetschlager, H. Schinko, W. Wayand // Thorac. and Cardiovasc. Surgeon. – 1993.-Vol. 41, № 3. – P. 152-155.
28. Ultrasonographic assessment of small intrapulmonary lesions in Video-Assisted Thoracoscopy using a new intraoperative array probe / H. Striffeler, E. Hilfiker, H.B. Ris et al. // Thorac. and Cardiovasc. Surgeon. – 1994.-Vol. 42 (Suppl. 1). – P. 112-113.
29. Videothoracoscopic management of benign and malignant pericardial effusions / M.J. Mack, R.J. Landreneau, S.R. Hazelrigg, T.E. Acuff // Chest. – 1993. – Vol. 103, № 4 (Suppl.). – P. 390-393.
30. Yim, A.P.C. Invited commentary // Ann. Thorac. Surg.-1999.-Vol. 68, № 4. – P. 1181.