

МЕДИАСТИНОСКОПИЯ. ПЯТЬДЕСЯТ ЛЕТ

Мотус И.Я.

ФГБУ «УНИИФ» Минздравсоцразвития РФ, г. Екатеринбург

MEDIASTINOSCOPY. FIFTY YEARS

Motus IYa

Urals Research Institute for Phthisiopulmonology, Ekaterinburg

Резюме: Статья посвящена пятидесятилетней годовщине изобретения медиастиноскопии Эриком Карленсом. Описана хирургическая техника медиастиноскопии. Эволюция медиастиноскопии за пятьдесят лет ее существования выразилась во внедрении в клиническую практику ряда вариантов этого метода, в частности, расширенной медиастиноскопии, медиастиноплевроскопии из доступа Карленса, парастеральной медиастиноплевроскопии, а также радикальной видео-ассистированной медиастиноскопической лимфодиссекции. Представлены области применения каждого из описанных вариантов. Медиастиноскопия остается на сей день наиболее информативным способом стадирования рака легкого, даже несмотря на применение таких методик как позитронно-эмиссионная томография.

Ключевые слова: медиастиноскопия, хирургическая техника, рак легкого, стадирование

Summary: The article is devoted to fifty years anniversary of mediastinoscopy which was invented by E.Carlens in 1959. Surgical technique of mediastinoscopy is described. The evolution of mediastinoscopy during fifty years of its existence manifested itself in applying into surgical practice some variants of the method. Namely, extended cervical mediastinoscopy, mediastinopleuroscopy via Carlens' approach, parasternal mediastinopleuroscopy and radical video-assisted mediastinoscopic lymphadenectomy. Fields of employment of these variants are presented. Lung cancer staging remains to be main task of mediastinoscopy despite

noninvasive staging facilities (FDG-PET) are nowadays used. Mediastinoscopy is also used for biopsy in patients with mediastinal lymphadenopathies and diffuse pulmonary diseases.

Key words: mediastinoscopy, surgical technique, lung cancer staging.

Введение: В 2009 году исполнилось полвека со дня опубликования Эриком Карленсом статьи, ознаменовавшей рождение медиастиноскопии (3). Не вдаваясь во все аспекты клинического применения этого метода, мы поставили цель кратко представить здесь эволюцию медиастиноскопии как хирургической операции. Пионером медиастиноскопии в нашей стране был В.Л.Маневич (1961), а спустя 10 лет вышла монография Г.И.Лукомского и М.Л.Шулутко «Медиастиноскопия», в которой была описана ее методика и впервые сделан анализ достаточно большого клинического материала (1).

Можно утверждать, что основное предназначение классической медиастиноскопии по Carlens (МС) – стадирование и уточнение резектабельности при раке легкого, снижение числа пробных торакотомий. Хирургическая техника МС за истекшие полвека не претерпела принципиальных изменений и заключается в следующем (1,2).

Положение больного на операционном столе — на спине, с подложенным под плечи валиком и запрокинутой назад головой. МС может выполняться с видеоподдержкой, при этом монитор следует располагать у ног пациента.

Обезболивание - любой вид общего обезболивания, принятый в торакальной хирургии.

Разрез кожи длиной до 4 см в горизонтальном направлении на 1 см выше яремной вырезки грудины. Дальнейшее разделение тканей вглубь осуществляют строго по срединной линии шеи тупо, раздвигающими движениями бранш ножниц. Встречающиеся на этом пути вены - яремная венозная дуга, непарное венозное сплетение щитовидной железы - оттесняются в стороны, лишь в редких случаях требуется их перевязка. Далее важно разделить претрахеальную фасцию и выйти на переднюю поверхность трахеи, ощутить характерный рельеф

еф ее хрящевых колец. После этого пальцем формируется канал в средостении для последующего введения медиастиноскопа. При этом над пальцем ощущается пульсация плечевого ствола и далее слева - пульсация дуги и восходящего отдела аорты, Пальпаторный этап очень важен: здесь не только формируется канал для безопасного ведения клинка, но и создается первое впечатление о состоянии клетчатки и лимфатических узлов (ЛУ) центрального средостения, Как показывает опыт, пальцем удается сформировать канал практически на всю длину грудного отдела трахеи.

В созданный таким образом канал вводят клинок медиастиноскопа, который в этот момент направлен соответственно продольной оси трахеи. Мы видим хрящевой рельеф передней полуокружности трахеи, а справа и слева от трахеи среди клетчатки определяются ЛУ паратрахеальных и трахеобронхиальных групп, причем справа — всегда более выраженные. На уровне трахеобронхиальных углов пространство, образованное пальцевым обследованием, заканчивается, и, чтобы проходить далее, нужно постоянно разделять подлежащую клетчатку раздвигающими движениями диссектора, создавая таким образом «поле зрения» и формируя пространство для дальнейшего продвижения клинка вдоль трахеи. Так препарируют не только клетчатку, но и отодвигают крупные сосуды, перикард, выделяют лимфоузлы. Подчеркнем, что трахея вообще является главным анатомическим ориентиром на всех этапах медиастиноскопии по Carlens (Рис. 1). Если в процессе операции хирург отошел клинком в сторону и потерял трахею из виду, следует отойти назад и вновь обрести этот анатомический ориентир. Это особенно важно при освоении хирургической техники медиастиноскопии. Разделив клетчатку справа от трахеи, достигаем медиастинальную плевру, сквозь которую виден рисунок висцеральной плевры верхней доли правого легкого. Продвинув клинок далее, видим непарную вену, которая огибает правый главный бронх тотчас по отхождению его от трахеи (Рис. 2). Отклонив медиастиноскоп вправо соответственно направлению правого главного бронха, проходим вдоль него. При этом в поле зрения, над бронхом, определяется правая легочная артерия, которую можно отделить от бронха движением

диссектора. Справа, вдоль бронха располагаются правые трахеобронхиальные ЛУ. Аналогично осматривается и левый главный бронх. Левые трахеобронхиальные ЛУ видны здесь слева, вдоль бронха, между бронхом и медиальной стенкой нисходящей аорты. Бифуркационное пространство достигается путем продвижения клинка дистальнее угла бифуркации трахеи. Сверху в поле зрения видна задняя стенка перикарда, справа и слева — главные бронхи, а бифуркационные ЛУ предлежат, что позволяет произвести их осмотр и биопсию.

Хирургический доступ в средостение по Carlens позволяет выполнять ряд вариантов медиастиноскопии. Расширенная медиастиноскопия (5). Основная ее цель – исследование ЛУ «аортального окна», часто поражаемых при раке левого легкого и недоступных для медиастиноскопии по Carlens. По завершении последней клинок отводится назад и вводится в переднее средостение спереди от дуги аорты вдоль плече-головного ствола и продвигается далее до области «аортального окна». Методика не нашла широкого применения, на наш взгляд, по причине весьма высокой ее сложности и трудной воспроизводимости. Медиастиноплевроскопия. Предложена Deslauriers e.a. в 1976 году (4) как дополнение медиастиноскопии по Carlens, позволяющее наряду со средостением исследовать также плевральные полости. Медиастинальная плевра в правом паратрахеальном пространстве перфорируется диссектором, и клинок медиастиноскопа вводится в правую плевральную полость. При этом можно осмотреть верхние отделы плевральной полости, верхнюю долю легкого, непарную вену, участок верхней полой вены и верхнюю поверхность корня легкого. Слева процедура аналогична описанной выше (5) и дополняется лишь перфорацией левой медиастинальной плевры. Когда манипуляции в плевральной полости завершены, в полость через тубус медиастиноскопа вводится тонкий дренаж. После наложения швов на рану, через дренаж аспирируют воздух из плевральной полости, анестезиолог в этот момент повышает давление в респираторе для расправления легкого. Затем дренаж извлекают из полости.

Стремление расширить диагностические возможности метода привело к комбинации медиастиноскопии с видеоторакоскопией, либо с парастеральной медиастинотомией по McNeil&Chamberlain (12,14). Нам представляется целесообразным выполнение в таких случаях парастеральной медиастиноплевроскопии (2), которая заключается во введении клинка медиастиноскопа в плевральную полость парастерально. Анатомическим ориентиром здесь является граница между средостением и медиальными сегментами легкого. Таким образом интраплеврально исследуется на предмет инвазии опухолью передняя поверхность корня легкого, перикард, верхняя полая вена (Рис. 3), область «аортального окна» (слева). Возможен также осмотр легкого и грудной стенки в пределах достижимости медиастиноскопом. Техника манипуляций и препаровки тканей аналогична описанной выше. Методика применяется при раке легкого и весьма эффективна в оценке резектабельности опухолей переднего средостения, диагностике и верификации медиастинальных лимфом. Кроме этого, парастеральная медиастиноплевроскопия с успехом применяется для биопсийной диагностики при синдроме внутригрудных лимфаденопатий и диффузных поражений легких (2). Биопсия лимфатических узлов средостения производится путем перфорации медиастинальной плевры проксимальнее непарной вены, а биопсия легкого – щипковым методом, либо (чаще) с выведением участка легкого через парастеральный разрез наружу и отделения биоптата с помощью аппарата УО-40.

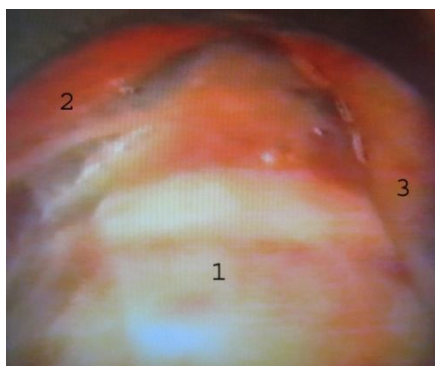


Рис. 1. Медиастиноскопия.
1 – трахея,
2 – аорта,
3 – плечеголовной ствол

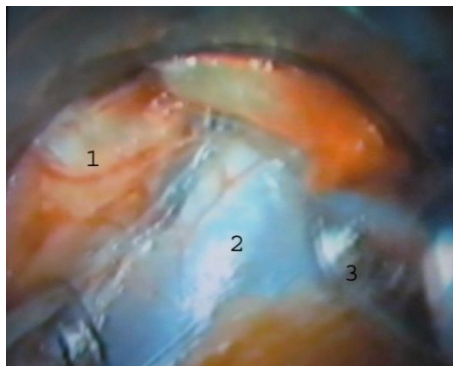


Рис. 2. Медиастиноскопия.
1 – правый главный бронх,
2 – непарная вена,
3 – диссектор.

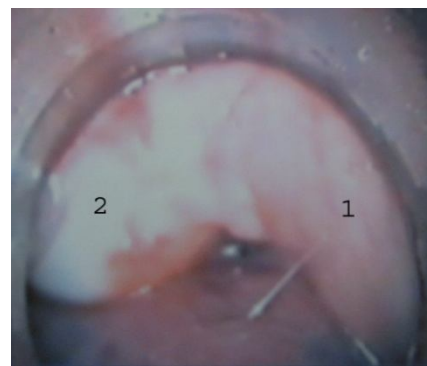


Рис. 3. Парастеральная медиастиноплевроскопия справа. 1 – верхняя полая вена, 2 – опухоль.

Применение медиастиноскопии для стадирования рака легкого предполагает также повторную медиастиноскопию, предпринимаемую после проведения неoadъювантной химиотерапии для оценки ее эффективности (11,14). По мнению Rami-Porta (14), ремедиастиноскопия технически выполнима и достаточно информативна для исследования ЛУ средостения в стадии N2.

Оснащение медиастиноскопии видеоподдержкой явилось значимым шагом в эволюции этой операции. Подчеркивается, что видеоподдержка играет важную роль в обучении медиастиноскопии и, по предварительным данным (15,16) способствует повышению диагностической информативности метода. Заметим, что убедительных доказательств этому не приводится, а диагностическая информативность всегда растет с накоплением хирургического опыта!

Наконец, с помощью видеомедиастиноскопии выполняют радикальную медиастинальную лимфодиссекцию при раке легкого (7,9,10). Авторы указывают об аналогичной эффективности этой методики при сравнении ее с традиционной, проводимой при торакотомии. В чем же ее преимущество? Вопрос остается открытым. Мы не обладаем опытом медиастиноскопической лимфодиссекции, но можем утверждать, что выполнение лимфодиссекции на торакотомии, а также выделение главных бронхов существенно проще и легче у пациентов, где была предварительная медиастиноскопия.

Таковы основные этапы развития медиастиноскопии. Может ли она быть полноценно заменена методами неинвазивной диагностики? Считается, что даже столь высокоинформативный метод как позитронно-эмиссионная томография может лишь уточнить показания к медиастиноскопии и обозначить объекты для биопсии (6,8,13). Пока на этот счет единого мнения нет, и медиастиноскопия занимает важное место в диагностике инвазии средостения при злокачественных новообразованиях.

Литература

1. Лукомский Г.И., Шулутко М.Л. Медиастиноскопия. – М.: «Медицина». - 1971, 151 с.

2. Шулутко А.М., Овчинников А.А., Ясногородский О.О., Мотус И.Я. Эндоскопическая торакальная хирургия. – М.: «Медицина». – 2006, 385 с.
3. Carlens E. Mediastinoscopy. A Method for Inspection and Tissue Diagnosis in the Superior Mediastinum//Dis Chest.-1959.- Vol. 36.- P. 343-352.
4. Deslauriers J., Beanlieu M., Dufour M., *et al.* Mediastinopleuroscopy. A new approach to the diagnosis of intrathoracic diseases//Ann Thorac Surg.- 1976. – Vol. 22.-P. 265-269.
5. Ginsberg R.J., Rice T.W., Goldberg M., *et al.* Extended cervical mediastinoscopy . A single staging procedure for bronchogenic carcinoma of the left upper lobe// J Thorac Cardiovasc Surg.-1987.- Vol. 94.- P.673-678.
6. Graeter TP., Hellwig D., Hoffmann K. *et al.* Mediastinal lymph node staging in suspected lung cancer: comparison of positron emission tomography with F-18-fluorodeoxyglucose and mediastinoscopy//Ann Thorac Surg.- 2003.- Vol. 75.- P. 231-235.
7. Hurtgen M, Friedel G, Toomes H, Fritz P. Radical video-assisted mediastinoscopic lymphadenectomy (VAMLA)--technique and first results.// Eur J Cardiothorac Surg. -2002.-Vol. 21.-P. 348-351.
8. Kernstine KH, McLaughlin KA, Menda Y. *et al.* Can FDG-PET reduce the need for mediastinoscopy in potentially resectable nonsmall cell lung cancer?// Ann Thorac Surg.- 2002.- Vol. 73.- P. 394-401.
9. Kuzdzal J, Zielinski M, Papla B, *et al.* Transcervical extended mediastinal lymphadenectomy--the new operative technique and early results in lung cancer staging.// Eur J Cardiothorac Surg. -2005.-Vol. 27.-P. 384-390.
10. Leschber G, Holinka G, Linder A. Video-assisted mediastinoscopic lymphadenectomy (VAMLA)--a method for systematic mediastinal lymphnode dissection.// Eur J Cardiothorac Surg. -2003.-Vol. 24.-P. 192-195.
11. Mateu-Navarro M, Rami-Porta R, Bastus-Piulats R, *et al.* Remediastinoscopy after induction chemotherapy in non-small cell lung cancer.// Ann Thorac Surg.- 2000.- Vol. 70.- P.391-395.
12. Mouroux J, Venissac N, Alifano M. Combined video-assisted mediastinoscopy

and video-assisted thoracoscopy in the management of lung cancer.// *Ann Thorac Surg.*- 2001.- Vol. 72.- P. 1698-1704.

13. Nomori H, Watanabe K, Ohtsuka T. et al. The size of metastatic foci and lymph nodes yielding false-negative and false-positive lymph node staging with positron emission tomography in patients with lung cancer.// *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2004.- Vol.127.- P.1087-1092.
14. Rami Porta R. Surgical exploration of the mediastinum by mediastinoscopy, parasternal mediastinotomy and remediastinoscopy: indications, technique and complications.// *Ann Ital Chir.*-1999.- Vol. 70.- P.867-872.
15. Rami Porta R., Mateu-Navarro M. Videomediastinoscopy//*J Bronchol.*-2002.- Vol. 9.- P. 138-144.
16. Venissac N., Alifano M., Mouroux J. Video-assisted mediastinoscopy : experience from 240 consecutive cases//*Ann Thorac Surg.*- 2003.- Vol. 76.- P. 208-212.