

nald I. J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp., 1963, 70, 387. — 41. Martien R. Rev. gen. Electron., 1963, 205, 42. — 42. Martin H. I. Dtsch. Gesundh., 1966, 16, 739. — 43. Murooka H., Uchida R. Med. Electr. biol. Eng., 1964, 2, 329. — 44. Sunden B. Acta obstet. gynec. scand., 1964, 43, 6, 1; Ultrasonics, 1967, 6, 67. — 45. Taylor E., Holmes I., Thompson H. a. o. Am. J. Obst. Gynec., 1964, 90, 655. — 46. Taylor E., a. o. Ibid., 1961, 92, 44. — 47. Thompson H. a. o. Ibid., 1965, 92, 44. — 48. Willocks I., Donald I., Duggan T. a. o. J. Obstet. Brit. Gynaec. Cwlth., 1964, 71, 11. — 49. Willocks I. a. o. Proc. Roy. Soc. Med., 1962, 55, 640. — 50. Wild I., Reid I. M. Brit. J. Phys. Med., 1956, 19, 248.

РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

УДК 616.27—616—072.1

НАША МЕТОДИКА МЕДИАСТИНОСКОПИИ

Доц. И. З. Сигал

Кафедра туберкулеза (зав.— доц. Г. А. Смирнов) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина

Предложенная Карленсом (1959) медиастиноскопия — диагностическая эксплорация переднего верхнего средостения супраогулярным доступом — представляет данные для решения вопроса о характере процесса в легком, а также об операбельности при раке легкого [2, 4, 16, 23].

Медиастиноскопия включает пальпаторное, визуальное исследование, а также забор материала для гистологического исследования [3, 17, 22].

Техника вмешательства, предложенная Карленсом, в последующем менялась мало и была описана в многочисленных работах последнего времени [1, 2, 13]. Варианты вмешательства, предложенные Михайлевым (1965, 1968), Фегели (1968), Шпехтом (1965), Маруфом (1968), не получили распространения.

В последнее время описаны тяжелые и смертельные осложнения во время медиастиноскопической биопсии: повреждения легочной артерии [7], верхней полой [5] и непарной вен [24], аневризмы аорты [8], медиастиальной плевры [25]. Есть указания на повреждение во время медиастиноскопии крупных бронхов [14] и стенки пищевода [21]. Осложнения при медиастиноскопии связаны с трудностями дифференцировки ряда анатомических образований претрахеального канала. Часто трудно отличить увеличенные лимфатические узлы от венозных стволов.

Применение медиастиноскопии как стандартного диагностического вмешательства диктует необходимость дальнейшей разработки техники, инструментального оснащения его и способов предупреждения возможных осложнений.

Нами предложен и разработан (1967, 1968) метод субоперационного исследования трахеобронхиального дерева и анатомических образований, прилежащих к нему, в проходящем свете. При трансиллюминации возникают стереоскопические изображения, представляющие возможность дифференцировать стенку органа (трахеи, бронхов, пищевода), в котором расположен источник света, а также прилежащие лимфатические узлы, кровеносные сосуды разного диаметра, фасциальные пластинки. Кроме того, трансиллюминационное исследование позволяет распознавать патологические фокусы в трахее и бронхах. Метод отличается универсальностью, так как представляет ценные данные при выполнении ряда оперативных вмешательств на шее, в плевральной полости, средостении и полости перикарда.

Важной областью приложения трансиллюминации оказалась медиастиноскопия. Исследование и оперирование в проходящем свете существенно дополняют данные, получаемые в отраженном свете. Эндотрахеальная трансиллюминация способствует более уверенной ориентировке в топографо-анатомических отношениях претрахеального канала.

Применение трансиллюминации при медиастиноскопии потребовало разработки соответствующего инструментария и приемов, обеспечивающих проведение управляемого дыхания при расположении источника света в трахее. В качестве источника света мы использовали миниатюрную лампочку накаливания, цоколь которой вместе с проводкой заключен в упругую хлорвиниловую трубку. Во время вмешательства зонд-трансиллюминатор вводят в трахею через интубационную трубку и по указанию хирурга устанавливают на необходимом уровне. Адаптер наркозного аппарата может быть присоединен к интубационной трубке непосредственно (рис. 1) или при помощи V-образного переходника (рис. 2). При первом типе присоединения для смещения зонда-трансиллюминатора необходимо отсоединение адаптера. Использование этих приемов решает задачу продолжения управляемого дыхания по ходу трансиллюминации.

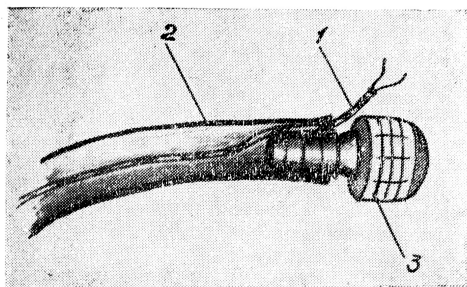


Рис. 1. Непосредственное присоединение адаптера наркозного аппарата к интубационной трубке при расположении в ее просвете зонда-трансиллюминатора.

1 — зонд-трансиллюминатор; 2 — интубационная трубка; 3 — адаптер наркозного аппарата.

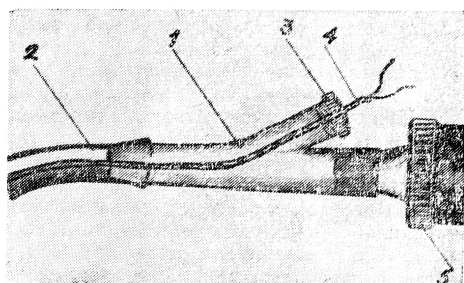


Рис. 2. Присоединение адаптера наркозного аппарата к интубационной трубке при помощи V-образного переходника во время трансиллюминации.

1 — V-образный переходник; 2 — интубационная трубка; 3 — обтуратор; 4 — зонд-трансиллюминатор; 5 — адаптер наркозного аппарата.

Нами сконструирована модель медиастиноскопа из органического стекла без фиксированного источника света (рис. 3).

При трансиллюминационной медиастиноскопии ряд моментов операции выполняют в проходящем свете или при сочетании освещении. Для оперирования в отраженном свете лампочку на стержне вводят через медиастиноскоп и устанавливают в необходимом участке операционного поля.

В качестве инструмента для препаровки тканей в претрахеальном канале мы используем узкий (шириной 2,5 мм), удлиненный шпатель с уплощенным дистальным концом и рукояткой. Этот инструмент также изготовлен из прозрачного материала. При медиастиноскопии в сочетании с трансиллюминацией целесообразно применение интубационных трубок из прозрачного материала. При их использовании не возникает помех для просвечивания трахеи на всем протяжении при расположении интубационной трубки на любом уровне.

Наши наблюдения показали, что при медиастиноскопии целесообразно введение в пищевод зонда-трансиллюминатора. Просвечивание стенки этого органа может оказаться полезным при манипуляциях в области боковых стенок трахеи, особенно

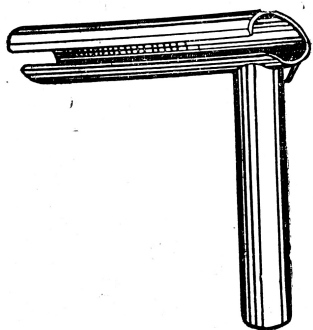


Рис. 3. Медиастиноскоп из прозрачного материала.

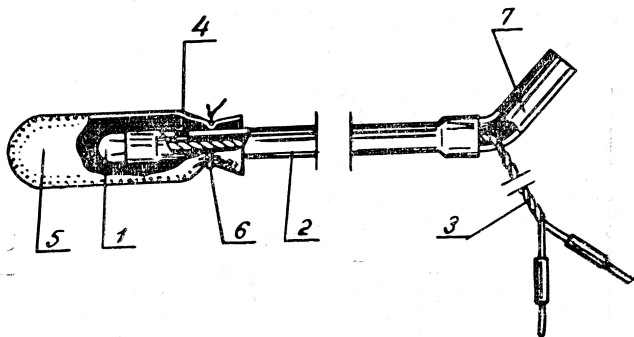


Рис. 4. Пищеводный зонд-трансиллюминатор с надувной муфтой.

слева, и в левом трахеобронхиальном углу. Во время наркоза пищевод находится в спавшемся состоянии (Люшер, 1960). В связи с этим стенка его видна на небольшом протяжении в области расположения источника света. Расправление стенки пищевода предоставило бы возможность трансиллюминации ее на большем протяжении, но раздувание пищевода неэффективно, так как воздух уходит в желудок. Задачу расправления стенки пищевода с целью просвечивания ее во время медиастиноскопии и других вмешательств решает сконструированный нами зонд-трансиллюминатор с надувной муфтой (рис. 4). Он состоит из лампочки 1, хлорвиниловой трубки 2

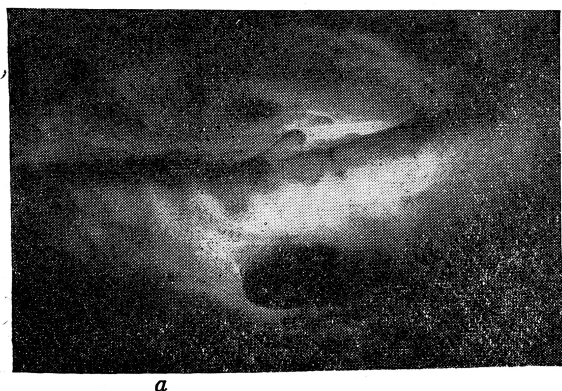
(диаметр — 8—10 мм), в которую заключены провода 3. Несколько проксимальные лампочки зонд имеет боковое отверстие 4. Источник света и часть зонда с боковым отверстием заключены в муфту 5 из прозрачной резины. Муфта крепится к зонду шелковой нитью 6. Раздувание муфты производят нагнетанием воздуха через трубку 7.

Применение трансиллюминации трахей, бронхов и пищевода во время медиастиноскопии, а также описанных инструментов существенно меняет технику вмешательства. При медиастиноскопии по обычной методике освобождение трахеи в средостении производят пальцем вслепую. Лишь после создания претрахеального канала в него вводят медиастиноскоп и дальнейшие манипуляции выполняют в отраженном свете. При трансиллюминации все манипуляции выполняются под контролем глаза. Различные анатомические образования идентифицируются по характерному виду в проходящем свете. При соответствующем расположении источника света в трахее на коже supraугулярной области возникает освещенное поле. По ходу обнажения трахеи в проходящем свете дифференцируются фасциальные пластинки, мышцы, кровеносные сосуды разного диаметра, иногда перешеек щитовидной железы. Теневые картины определяются анатомическим вариантом, толщиной и характером просвечиваемой ткани. В проходящем свете выявляется структура трахеи, поперечная исчерченность связана с различным светопоглощением хрящевыми полукольцами и межхрящевыми связками (рис. 5).

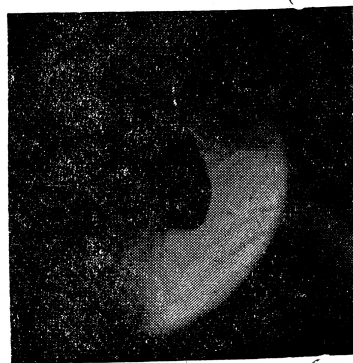


Рис. 5. Проксимальный отдел трахеи при медиастиноскопии. Картина в проходящем свете.

Трансиллюминация обеспечивает «оптическую препаровку» тканей. Фиксированные к стенке трахеи лимфатические узлы дают интенсивные затенения с четкими контурами (рис. 6). На основании характерных теневых изображений облегчается иден-



а



б

Рис. 6. Теневые изображения в претрахеальном канале при просвечивании трахеи, заснятые на трупe (а) и в опыте на собаке (б). Просветленные с поперечной исчерченностью поля соответствуют стенке трахеи. Интенсивные овальной формы затенения связаны с лимфатическими узлами.

тификация кровеносных сосудов разного диаметра. Контрастирование сосудов при трансиллюминации обусловлено циркулирующей в них кровью. Наши исследования показали, что стенки сосудов (артерий и вен) из-за физических свойств проходимы для лучей видимого света. В связи с этим освобождение тем или иным путем сосуда от

крови резко меняет трансиллюминационную картину. На рис. 7, а приведена теневая картина, заснятая в проксимальном отделе претрахеального канала в опыте на собаке. Плечеголовная артерия и фасция оставлены на трахее. Последней соответствует освещенное удлиненное поле. Артериальный ствол отчетливо определяется в виде интенсивного лентовидного затемнения с четкими контурами. Освобождение просвета сосуда от крови ведет к изменению теневой картины (рис. 7, б) — стенка сосуда из-за значительной прозрачности дифференцируется нечетко. Заполнение сосуда кровью восстанавливает исходное трансиллюминационное изображение.



а



б

Рис. 7. Трансиллюминационные картины в проксимальном отделе претрахеального канала. Опыт на собаке. Изображение плечеголовной артерии в зависимости от наличия в ее просвете крови. Интенсивное лентовидное затемнение — плечеголовная артерия, заполненная кровью (а). Сосуд, освобожденный от крови, в тех же условиях дифференцируется нечетко (б).

На динамике теневых картин в зависимости от наличия или отсутствия в просвете сосудов крови основан разработанный нами прием, облегчающий дифференцировку их от других анатомических образований, в частности увеличенных лимфатических узлов. При помощи узкого шпателя из прозрачного материала исследуемый объект после частичного выделения прижимают к стенке трахеи, в которой расположен источник света. При этом наблюдают за изменением теневого изображения. Сдавление стенки сосуда ведет к освобождению его просвета от крови. Обескровленный участок становится прозрачным, что может быть установлено на участке шпателя, расположенном на сосуде. Прекращение давления ведет к восстановлению кровотока и исходной теневой картины. При исследовании увеличенного лимфатического узла тем же приемом теневая картина не меняется. Если исследуемое образование не может быть смещено к стенке трахеи, трансиллюминацию его проводят источником света, который вводят через медиастиноскоп и устанавливают за исследуемым образованием.

Описанный прием наряду с изучением объекта в отраженном свете и пункцией может способствовать предупреждению повреждения крупных сосудистых стволов и более уверенному оперированию.

Использование медиастиноскопа из прозрачного материала в условиях эндотрахеальной трансиллюминации представляет возможность контролировать операционное поле не только у дистального отверстия инструмента, но на всем протяжении претрахеального канала. При смещении источника света, расположенного в трахее, через прозрачный тубус медиастиноскопа на всем протяжении может быть дифференцирована передняя стенка трахеи, что способствует определению взаимного расположения трахеи и медиастиноскопа и уровня операционного поля в средостении. Это имеет значение при нарушенных патологическим процессом и аномальных топографо-анатомических отношениях.

С 1963 г. мы имели возможность демонстрировать трансиллюминацию трахей и бронхов сотрудникам кафедры и прикомандированным врачам. Метод используется в хирургической клинике (зав.—академик АМН СССР проф. Л. К. Богущ) Центрального ин-та туберкулеза, а также на кафедре онкологии (зав.—проф. Б. Е. Петерсон) ЦОЛИУВ как дополнение к медиастиноскопии при комплексном бронхологическом исследовании. Нам известно, что трансиллюминация трахей и бронхов привлекла внимание известного бронхолога из ГДР проф. Фриделя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жоров И. С., Лукомский Г. И. Хирургия, 1967, 8. — 2. Лукомский Г. И. Сб.: Вопросы диагностики хирургических заболеваний легких. I Моск.-

ский мед. ин-т. Мат. научн. конф., М., 1966.—3. Лукомский Г. И., Березов Ю. Е. Эндоскопическая техника в хирургии. Медицина, М., 1965.—4. Петерсон Б. Е., Макарычев Р. И., Авдеев А. М. Сб.: Вопросы пульмонологии. Медицина, М., 1967.—5. Сигал И. З. Казанский мед. ж., 1967, 4; 1968, 2; Мат. II Республиканской конференции врачей-новаторов. Казань, 1967; Грудная хирургия, 1968, 6.—6. Arndt H. J. HNO (Berl.), 1965, 13, 2, 35—39. Мед. реферативный журнал, 1965, p. 13, 7.—7. Akobianz A., Aeberhard P. Thoraxchirurgie, 1964, 12, 3, 193.—8. Blaha A. Les Bronches, 1965, XV, 6, 535.—9. Carlens E. Dis. Chest, 1959, 36, 4, 343.—10. Carlens E. Les Bronches, 1965, XV, 6, 485.—11. Carlens E. Z. Tuberk., 1968, 128, 1/6, 31.—12. Fajgelj I. Ibid., 1968, 128, 1/6, 37.—13. Krause F., Schersten T. Münch. Med. Wschr., 1964, 32, 1438.—14. Krüger A. Das Dtsch. Gesundheitswesen, 1965, 20, 13, 575.—15. Lüscher E. Thoraxchirurgie, 1960, 8, 1, 94.—16. Maassen W. Ibid., 1964, 11, 5, 619.—17. Maassen W. Z. Tuberk., 1968, 128, 1/6, 39.—18. Mihaljevic C. Les Bronches, 1965, XV, 6, 519.—19. Mihaljevic C. Z. Tuberk., 1968, 128, 1/6, 34.—20. Maruf L. Praxis Pulmonologie, 1967, 21, 4, 205.—21. Müller E. Thoraxchirurgie, 1967, 15, 2, 148.—22. Palva T. Arch. Otolaryng., 1963, 77, 1, 19.—23. Thümmel M. Z. Tuberk., 1968, 128, 1/6, 176.—24. Van der Schaar P., Laquei L. Ann. Chir. Thorac. Cardiovasc., 1965, 4, 4, 538.—25. Zenker R., Feifel G., Schaudin A. Zbl. Chir., 1968, 2, 46.

УДК 614.8—084—616—073.75

ЗАЩИТНАЯ ШИРМА ПРИ АНГИОГРАФИИ

М. Ф. Мусин

*Кафедра рентгенологии и радиологии (зав.—проф. М. И. Гольдштейн) Казанского
ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова*

Ангиография более других методов рентгеновского исследования связана с опасной лучевой нагрузкой на персонал и больного (К. Б. Тихонов, 1962; Ларссон, 1956).

Нами сконструирована ширма для защиты от рентгеновых лучей при ангиографии (рис. 1 и 2). Она состоит из рамы 1, на одном конце которой расположено самоориентирующее колесо 2, а на втором — кронштейн 3, соединенный при помощи винта 5 с подвижной планкой 4. К раме ремнями 7 крепится основной фартук 6 из просвинцованной резины. На кронштейн 3 надевается дополнительный фартук 8. На основном фартуке имеется окно 9 из просвинцованного стекла. Один край рамы при помощи подвижной планки 4 и винта 5 закрепляют на диагностическом столе 10 рентгеновского аппарата (рис. 2). Другой, свободный край ширмы благодаря самоориентирующему колесу можно поворачивать практически на любой нужный угол от 0 до 180° относительно оси трохоскопа. При выборе нужной точки крепления края ширмы можно создать любое необходимое положение самой ширмы как в поперечном сечении по отношению к трохоскопу, так и в продольном. Регулирование высоты фартуков 6 и 8 обеспечивается ремнями 7. Наблюдение за состоянием пациента осуществляется через окно 9.

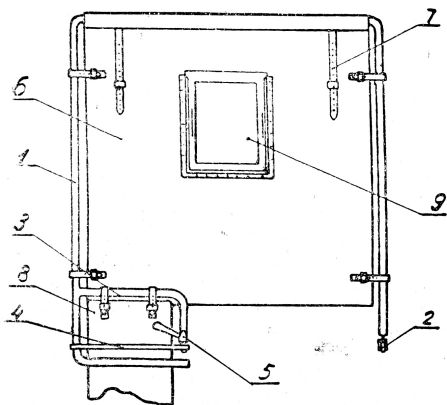


Рис. 1.

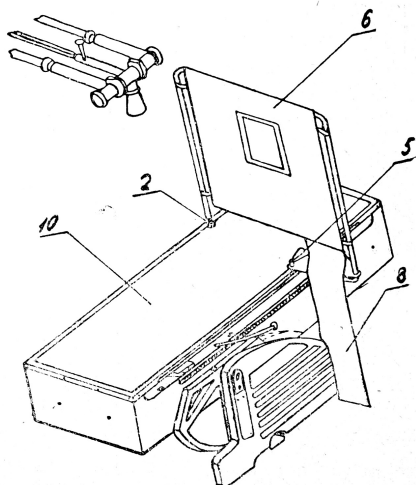


Рис. 2.