

Д. А. НАТРАДЗЕ, Л. С. ОВРУЦКИЙ, Э. С. ШАФЕР

К МЕТОДИКЕ «НЕПОДВИЖНОЙ» АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИИ

Ангиопульмонография имеет большое диагностическое значение при заболеваниях легких. Пользуясь этим методом, можно изучить характер и степень изменений сосудов легкого при различных патологических процессах.

После того, как в 1929 г. Форсман (Forssmann W. [8]) предложил, а в дальнейшем Курнан и Ранджес (Cournaud A., Ranges. H. A. [7]) усовершенствовали методику зондирования сердца и крупных сосудов, появились реальные предпосылки для внедрения в клиническую практику методики так называемой селективной ангиопульмонографии.

В Советском Союзе эта методика получила широкое распространение благодаря работам Е. Н. Мешалкина [1], М. И. Перельмана с соавторами [3], М. Л. Семеновского [4], В. М. Сергеева и Л. И. Клионер [5] и других.

В 1951 г. Карленсом (Carlens E.) был модифицирован сердечный зонд Курнана. Отверстие на конце зонда было закрыто и в 5 см от конца сделано другое. Над этим отверстием была помещена плотно облегающая зонд манжетка из тонкого каучука, которую можно раздуть. Этим была достигнута возможность производства временной односторонней окклюзии легочной артерии с целью изучения функционального состояния малого круга кровообращения у больных перед обширными резекциями легких. В том же 1951 г. Карленсом, Хансоном и Норденстромом (Carlens, Hanson, Nordenström [6]) была отмечена ценность этой методики и для контрастного изучения сосудов легких. В этих исследованиях авторами был применен двухпросветный зонд с надувной манжеткой. Один канал зонда открывался под манжеткой, а второй, в зависимости от целей исследования, — дистальнее или проксимальнее нее. В 1954 г. Норденстром опубликовал работу о применении временной односторонней окклюзии легочной артерии, как метода рентгенологического исследования легочных сосудов. Проведенные автором эксперименты и клинические исследования показали безопасность этого метода и возможность его применения в клинике.

Нами эта методика стала применяться с 1960 г. Мы располагаем данными 75 «неподвижных» ангиопульмонографий, произведенных при 62 окклюзиях легочной артерии (левой или правой) и 13 окклюзиях ветвей легочных артерий у больных с различными заболеваниями легких. В настоящей работе мы не имеем возможность привести подробный

анализ имеющегося у нас материала. Это будет сделано в последующих сообщениях.

Для производства «неподвижной» ангиопульмонограммы нами применялись два типа двухпросветных зондов с надувной манжеткой (рис. 1). Свободный канал зонда открывался либо дистальнее манжетки,

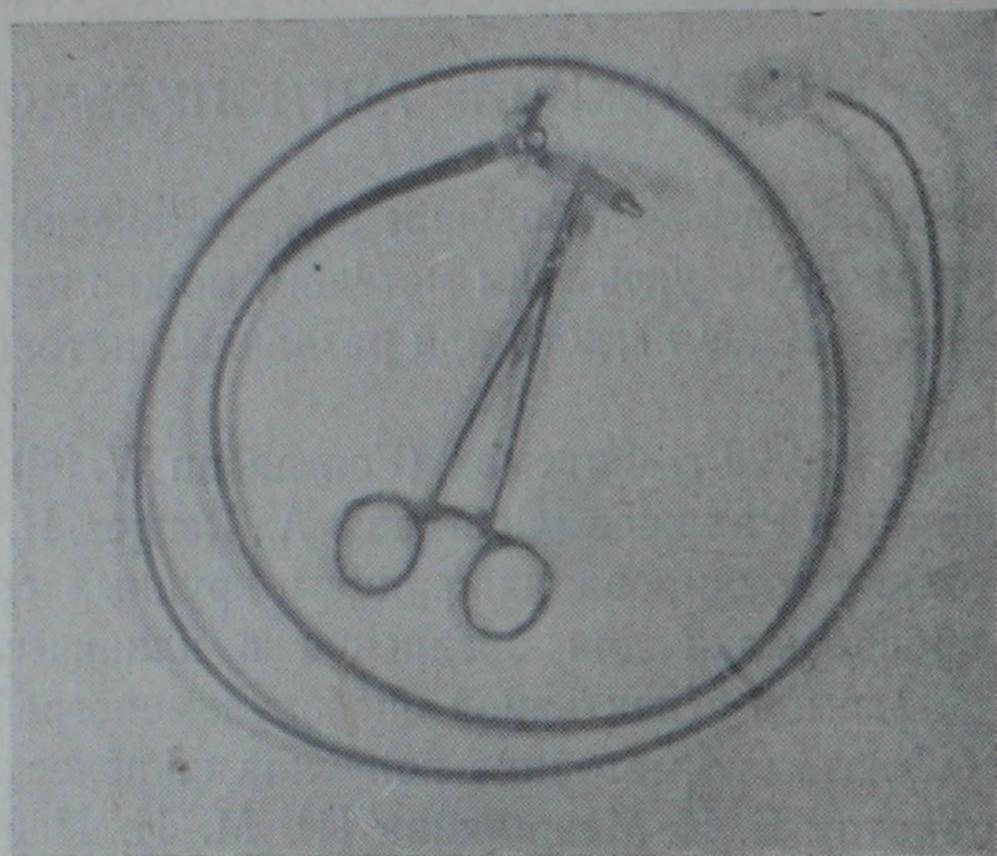


Рис. 1. Двухпросветный зонд с надувной манжеткой.

либо проксимальнее. Введение зонда в легочную артерию производилось нами по общепринятой методике зондирования под контролем рентгеновского экрана.

Для раздувания манжетки, с целью окклюзии легочной артерии, нами применяется 35% раствор диодона. Более концентрированные растворы нежелательны, так как выкристаллизовывающиеся соли йода закупоривают просвет канюли зонда и затрудняют отсасывание диодона при прекращении окклюзии.

Для определения полноты окклюзии имеется несколько рентгенологических признаков. Относительными признаками являются: 1) прекращение пульсаторных движений раздутой манжетки, 2) уплощение контуров манжетки с изменением ее формы из шарообразной в цилиндрическую, 3) повышение прозрачности легочного поля на стороне окклюзии. К абсолютным признакам относятся: 1) изменение характера кривой давления, регистрируемой через канал зонда, который открывается дистальнее раздутой манжетки. При этом давление падает до уровня давления в легочных капиллярах; 2) в случаях применения зонда, открывающегося свободным каналом проксимальнее раздутой манжетки, введенное контрастное вещество контрастирует только сосуды противоположного легкого, не проникая дистальнее места окклюзии.

При производстве «неподвижной» ангиопульмонографии в качестве контрастного вещества нами применяется 70% раствор диодона в количестве 15—20 мл. Накануне исследования больному производят пробу на переносимость йода, для чего внутривенно вводят 2 мл 70% диодона.

Ангиопульмонографию мы производили на рентгенодиагностическом аппарате «Диагномакс—125» с применением неподвижной отсеивающей решетки при следующих режимах: 110—125 кв, 60 ма, 0,04—0,08 сек., в зависимости от конституциональной особенности больных.

Порядок проведения «неподвижной» ангиопульмонографии следующий. После установки зонда и производства окклюзии легочной артерии на неглубоком вдохе больного под визуальным контролем с экрана шприцем емкостью 20 мл в канал зонда, открывающийся дистальнее манжетки, вводят 70% раствор диодона. Снимок производят в мо-

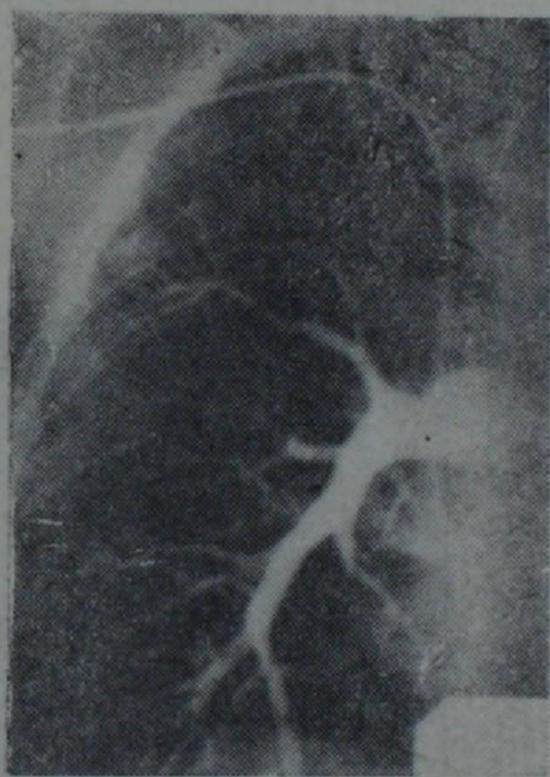


Рис. 2. Общая «неподвижная» ангиопульмонография.

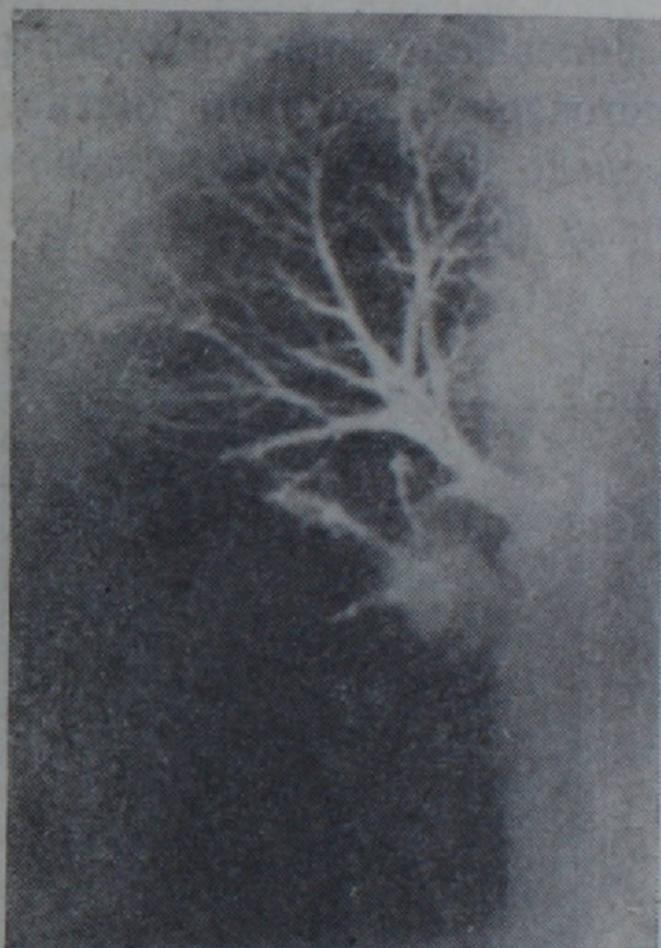


Рис. 3. Селективная «неподвижная» ангиопульмонография верхней доли.

мент видимого полного заполнения системы легочной артерии. Благодаря «неподвижному» стоянию контрастного вещества в сосудах имеется возможность придать больному оптимальное положение для последующих снимков без повторного контрастирования сосудов и применения приспособления для серийных снимков. При известном навыке «неподвижная» ангиопульмонография (2—3 снимка в разных проекциях) продолжается не более 30 сек. По окончании ангиографии немедленно под контролем экрана прекращается окклюзия, чем восстанавливается кровотоки в легком. При этом наблюдается быстрое исчезновение контрастного вещества из сосудов. В это же время через зонд струйно вводят физиологический раствор с гепарином (5000 ЕД гепарина на 0,5 литра физиологического раствора).

Помимо контрастирования сосудов всего легкого, эта методика позволяет избирательно контрастировать его отдельные участки, что достигается при окклюзии долевой артерии. При этом соответственно уменьшается количество вводимого контрастного раствора (8—10 мл).

При неподвижной ангиопульмонографии могут быть получены ангиограммы, превосходящие по качеству общие внутривенные и селективные ангиокардиопульмонограммы.

Приводим несколько селективных неподвижных ангиопульмонограмм: 1) общая неподвижная ангиопульмонография правого легкого (рис. 2); 2) селективная неподвижная ангиопульмонография верхней доли правого легкого (рис. 3); 3) селективная неподвижная ангиопульмонография нижней доли правого легкого (рис. 4).

Особый интерес представляет наблюдение б-ной М., 10 лет, с врожденной артериовенозной аневризмой верхней доли левого легкого. Это заболевание является очень редким и его диагностика трудна. Самым достоверным методом диагностики в этом случае является контрастное исследование, которое позволяет выявить и точно локализовать аневризму (рис. 5).

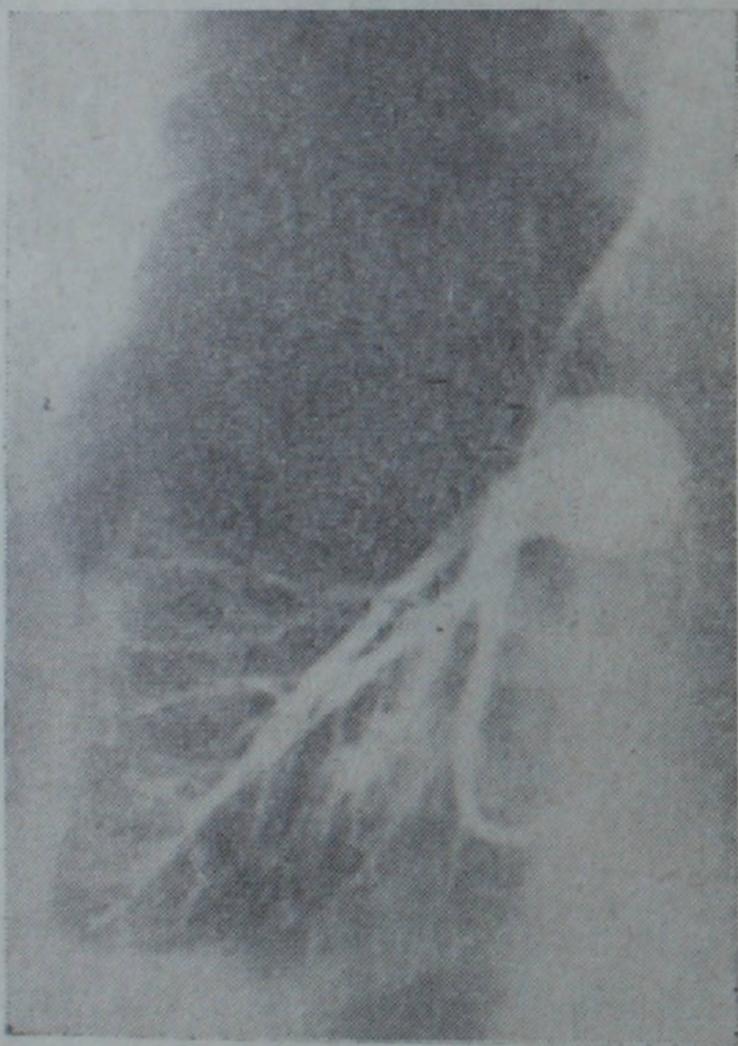


Рис. 4. Селективная „неподвижная“ ангиопульмонография нижней доли.



Рис. 5. Артериовенозная аневризма верхней доли левого легкого.

За весь период применения нами этой методики никаких серьезных осложнений, угрожающих жизни больного, не было отмечено. Реакция больных на введение контрастного вещества была обычной.

Выводы

1. Применение «неподвижной» ангиопульмонографии дает возможность получать качественные ангиопульмонограммы без использования специальных серийных приспособлений.
2. С помощью этой методики можно быстро производить снимки в

разных проекциях больного без повторного введения контрастного вещества.

3. В отличие от общей внутривенной и обычной селективной ангиографии описанная методика позволяет значительно уменьшить количество вводимого контрастного вещества.

4. «Неподвижная» ангиопульмография является безопасной методикой исследования сосудов легких.

Институт экспериментальной биологии
и медицины Сибирского отделения АН СССР

Поступило 10.II 1962 г.

Գ. Ա. ՆԱՏՐԱԶԵ, Լ. Ս. ՅՎՐՈՒՅԿԻ, Է. Ս. ՇԱՖԵՐ

ԱՆՇԱՐԺ ԱՆԳԻՈՊՈՒԼՄՈՆՈԳՐԱՖԻԱՅԻ ՄԵԹՈԴԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Նկարագրվում է հեղինակների կողմից ընտրված և կիրառված «ոչ շարժական» անգիոպուլմոնոգրաֆիայի մեթոդը:

Ներկայումս 75 ոչ շարժական անգիոպուլմոնոգրաֆիա է կատարված գլխավոր թոքային զարկերակի (աջ կամ ձախ) խցանում ունեցող 62 և թոքերի տարբեր հիվանդությամբ տառապող ու բլթային զարկերակի խցանում ունեցող 13 հիվանդի մոտ:

Վերոհիշյալ մեթոդի կիրառման համար հեղինակները օգտվել են սեղմող մանժետկա ունեցող երկլուսանցքանի զոնդի միջոցով:

Ոչ շարժական անգիոպուլմոնոգրաֆիան կատարվում է սովորական ռենտգենոդիագնոստիկ ապարատի վրա սերիայով նկարահանումների առանց օժանդակ հարմարանքների օգտագործմամբ:

Հեղինակները նշում են այս նոր մեթոդի անվնասություն, կոնտրաստ նյութի ոչ մեծ քանակության օրգանիզմ ներմուծման, առանց կրկնակի կոնտրաստ նյութ մտցնելու տարբեր պրոեկցիաներում նկարահանման արագություն մասին:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Мешалкин Е. Н. Зондирование и контрастное исследование сердца. 1954.
2. Перельман М. И., Шехтер И. А., Астраханцев Ф. А., Упитер М. З. Ангиопульмография в хирургии легочного туберкулеза. Хирургия, 1959, 9, стр. 57—63.
3. Перельман М. И., Упитер М. З., Астраханцев Ф. А. Роль ангиопульмографии в предоперационном обследовании больных легочным туберкулезом. В кн.: Актуальные вопросы туберкулеза. М., ЦИУ, 1960, 118—128.
4. Семеновский М. Л. О значении селективной ангиопульмографии в оценке операбельности первичного рака бронха. Вестник рентгенологии и радиологии, 1960, стр. 4, 9—13.
5. Сергеев В. М., Клионер Л. И. О некоторых особенностях методики ангиографии и зондирования сосудов коллабированного легкого. Экспериментальная хирургия и анестезиология, 1961, 5, стр. 33—39.

6. Carlens E., Hanson H. E., Nordenström B. Temporary unilateral occlusion of the pulmonary artery, J. Thoracic Surg., 1951, 22, 527.
7. Cournand A., Ranges H. A. Catheterization of the right auricle in man. Proc. Soc. Exper. Biol. & Med. 1941. 46, 462.
8. Forssmann W. Die Sondierung des rechten herzens. Klin. Wchuschr., 1929, 8, 2085.