

С. А. СИСАКЯН, Л. А. МАНУКЯН

## О ВЫЯВЛЕНИИ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ В ПЛЕНОЧНЫХ ПРЕПАРАТАХ

Для изучения морфологической картины сосудистого русла на пленочных препаратах до последнего времени применялась инъекционная методика с использованием различных красок и рентгеноконтрастных средств [2, 5, 6, 8, 9, 13]. Однако введение красок в сосуды не всегда позволяло выявить нормальную картину сосудистого русла, исключало точную дифференцировку микрососудов.

Большие возможности в изучении бассейна микроциркуляции открыла безинъекционная методика выявления сосудов путем импрегнации их стенок азотнокислым серебром [4]. Однако поиск новых способов изучения микроциркуляторного русла не прекратился, поскольку применение нескольких методик в исследовательских работах позволяет сопоставить данные для воссоздания более целостной картины строения кровеносной системы.

Ранее предложенная нами модификация метода Гомори—Чилингаряна [11, 12] выявляет капиллярную сеть миокарда [10], но не позволяет получить полную картину кровеносной сосудистой сети в других органах и тканях. Исходя из этого, мы внесли ряд изменений в предложенную ранее методику.

Материалом для изучения служили фрагменты синовиальных оболочек, взятые из капсулы коленного сустава и синовиальных влагалищ длинных мышц предплечья и голени собак.

Сущность методики заключалась в следующем: отрезки синовиальной оболочки натягивались на предметные стекла, осторожно погружались в ацетон, на 2—5 дней, и ставились на холод. Затем оболочка промывалась под проточной водой в течение 5—24 час. (в зависимости от продолжительности фиксации) и в течение 10—15 мин. в дистиллированной воде. По окончании промывки фрагменты синовиальной оболочки помещались в рабочий раствор следующего состава: уксуснокислый свинец 1%—90 мл, 1 М нормальный ацетатный буфер pH 6,2—10 мл, β-глицерофосфат натрия 1%—0,5 мл. Инкубация фрагментов длилась от 20 дней до 1,5—2 месяцев при температуре 37°. Далее препараты синовиальной оболочки 5—6 раз тщательно промывались дистиллированной водой в течение 10 мин., затем погружались в 2% раствор сернистого натрия на 20—30 мин. и после промывки в дистиллированной воде заключались в глицерин-желатину.

В контрольных срезах, инкубированных в 2—5% растворе уксусной кислоты с субстратом или же без субстрата, не выявлялись структурные компоненты сосудистого русла.

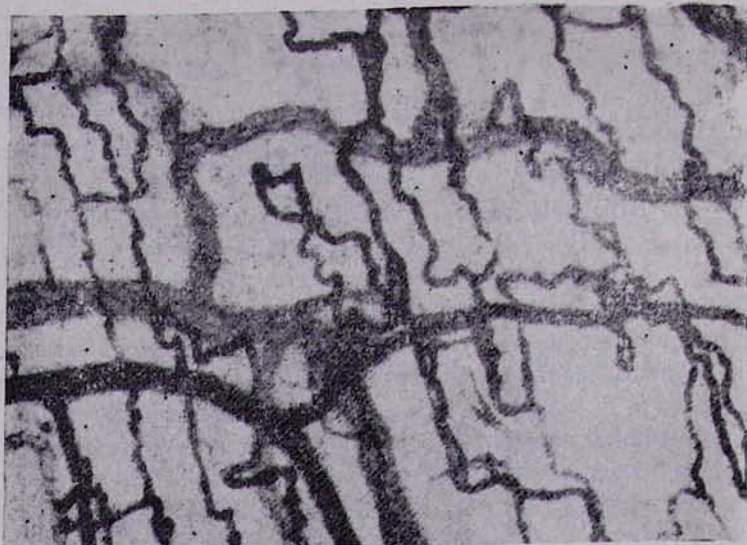


Рис. 1. Фрагмент сосудистой сети синовиальной оболочки коленного сустава собаки. Темный артериальный сосуд заметно контрастирует со светлыми венозными сосудами. Ок. 5, об. 8.

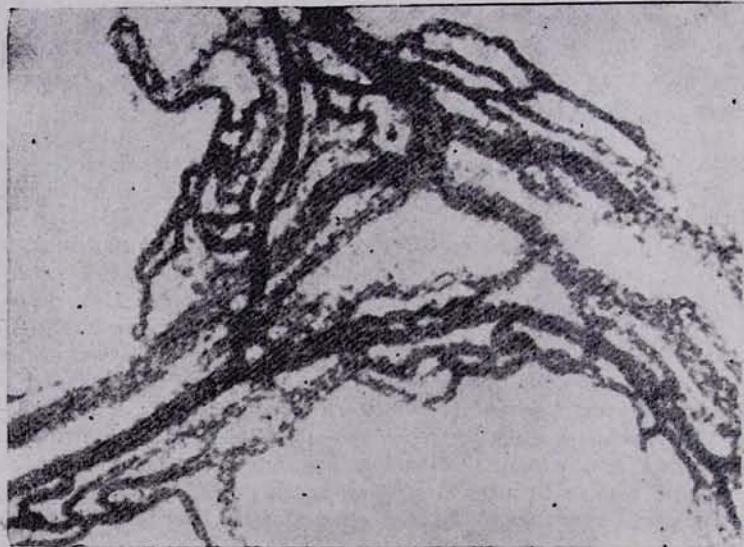


Рис. 2. Концевое разветвление артериолы на капиллярную сеть в стенке синовиального влагалища сухожилия лучевого разгибателя запястья собаки. Виден переход артериальных отделов капиллярной сети в венозные. Ок. 5, об. 8.

Следует отметить, что, в отличие от миокарда, инкубация пленочных препаратов длится больше. Длительный инкубационный период позволил выявить локализацию фермента—кислой фосфатазы в эндотелии всех артерий, вен и капилляров синовиальных оболочек и получить более полное представление об архитектонике кровеносных сосудов.



Рис. 3. Венозное кольцо с впадающими в него тонкими венами в синовиальной оболочке коленного сустава собаки. Видны микроклапаны в устьях венул и по протяжению тонкой вены. Ок. 4, об. 3.

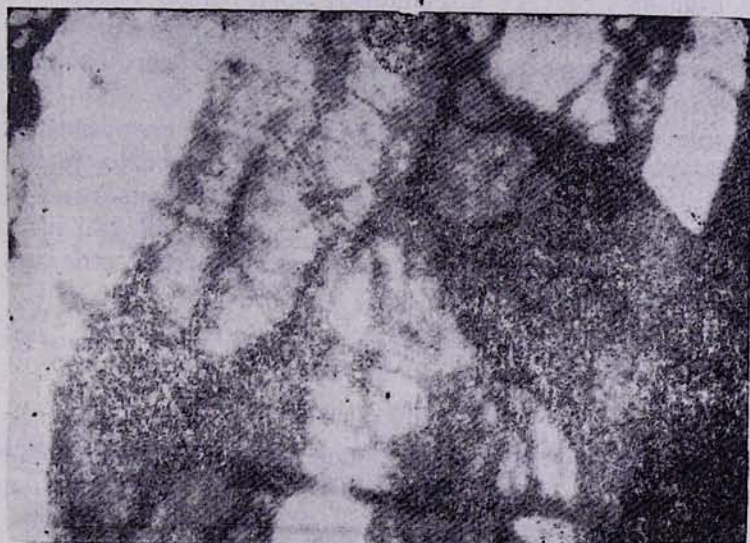


Рис. 4. Клапаны в венозных сосудах. Синовиальная оболочка коленного сустава собаки. Ок. 7, об. 40.

Локализация этого фермента в ядрах эндотелия сосудов, по-видимому, имеет искусственный характер, однако способствует четкому и контрастному выявлению всех звеньев сосудистого русла.

Органное кровеносное русло синовиальной оболочки коленного сустава представлено артериальными и венозными сосудами, формирующими сети различной густоты [7].

На пленочных препаратах, обработанных с помощью вышеуказанного метода, отмечается неодинаковое окрашивание стенок венозных и артериальных сосудов. В артериальных сосудах стенка окрашивается в черный цвет, а в венозных—в более светлый. Как видно из рис. 1, темная артериола сопровождается более светлой венулой; стенка венозного сосуда состоит как бы из отдельных светлых и темных участков, причем последние соответствуют ядрам клеток. Из артериального сосуда путем деления постепенно формируется капиллярная сеть. На рис. 2 четко видна граница перехода артериального звена капиллярной сети в венозное. Более темное окрашивание артериального отдела капиллярной сети обусловлено морфологическим различием его строения—наличием большого количества гладкомышечных клеток в стенке сосуда, что соответствует некоторым литературным данным [1].

В синовиальной оболочке начальные вены, анастомозируя, образуют своеобразные венозные кольца, которые играют важную роль в перераспределении крови (рис. 3) и относятся к числу приспособительных устройств микроциркуляторного русла [3].

В стенках венозных сосудов отчетливо видны многочисленные венозные клапаны, расстояние между которыми колеблется от 720 до 1500 мк. Располагаются клапаны не только по длине венозного сосуда, показывая своей формой направление тока крови, но и в местах слияния венозных сосудов и окрашены значительно темнее самих венозных сосудов (рис. 4). Значительная их окраска, вероятно, обусловлена скоплением мышечных ядер в области клапанного аппарата, представляющего складку интимы.

Таким образом, предложенный нами способ определения активности кислой фосфатазы позволяет без инъекции полностью выявить кровеносные сосуды на пленочных препаратах синовиальных оболочек, что может быть полезным при изучении не только ангиоархитектоники, но и некоторых цитохимических особенностей стенок сосудов микроскопического уровня.

Ереванский государственный медицинский ин-т

Поступило 1/XII 1975 г.

Ս. Ա. ՄԻՍԱԿՅԱՆ, Լ. Ա. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ

ԺԱՊԱՎԵՆԱՅԻՆ ՊՐԵՊԱՐԱՏՆԵՐՈՒՄ ԱՐՅՈՒՆԱՏԱՐ ԱՆՈՔՆԵՐԻ  
ՀԱՅՏՆԱՔԵՐՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո փ ո լ մ

Ժապավենային պրեպարատների վրա արյունատար անոթների հայտնաբերման համար առաջարկվում է Գոմորի-Չիլինգարյանի ձևափոխված եղանակը, որը թույլ է տալիս առանց

արևմտան հայտնաբերել արյունատար անոթները սինովյալ թաղանթի ժապավենային պրեպարատներին վրա:

S. A. SISAKIAN, L. A. MANOUKIAN

## THE PRESENCE OF BLOODY VESSELS IN PANNICULUS PREPARATIONS

### S u m m a r y

For revealing the bloody vessels in panniculus preparations, the modificational method of Gomori-Chilingarian is suggested. This method allows to reveal the bloody vessels in panniculus preparations of synovial membrane without injection.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аминова Г. Г. Архив АГЭ, 9, 1964.
2. Каллистов И. П. Труды VI Всесоюзного съезда анат., гистол. и эмбриол., 2, 1961, 439—442.
3. Куприянов В. В. Архив АГЭ, 9, 1964.
4. Куприянов В. В. В кн.: «Морфологические основы микроциркуляции». М., 1965, 20.
5. Лишде К. А. Архив АГЭ, 1, 1971.
6. Мажуга Т. М. Труды Ин-та зоологии АН УССР, XI, 1954, 104—126.
7. Манукян Л. А. Материалы I научной сессии, посвященной 50-летию образования СССР. Ереван, 1972.
8. Орловский Ю. А. В кн.: «Вопросы морфологии кровеносной и нервной системы», 35, 1965, 47—56.
9. Павлова В. Н. ДАН СССР, 1952, 84, 5, 1057—1060.
10. Сисакян С. А. Кровообращение, 6, 1973, 3.
11. Чилингарян А. М. Журнал экспер. и клин. медиц. АН Арм. ССР, 5, 1, 1965.
12. Gomori G. Arch. Path. 1941, 32, 189—199.
13. Lang J. Anat. Anzeiger, 1956, 103. 1/4, 13—19.