

РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

УДК 616.5—073.585

СПОСОБ БИОМИКРОГРАФИИ СОСУДОВ КОЖИ

В. Н. Медведев

Кафедра госпитальной хирургии № 2 (зав.— заслуж. деят. науки РСФСР и ТАССР проф. Н. П. Медведев) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова

Реферат. Описан способ биомикроангиографии с помощью «кожного окна». Даны описания оснащения и методики проведения исследования.
Ключевые слова: микрососуды, микроциркуляция, биомикрография.
1 иллюстрация. Библиография: 7 названий.

При исследовании микроциркуляции используются прямые и непрямые методы. Первые всегда предпочтительнее и точнее вторых. Основным из прямых методов исследования является биомикроскопия [1, 3, 4, 5, 6].

Для оценки структурных показателей микроциркуляторного русла, определяющих его размер на любом участке кожного покрова тела, мы предлагаем разработанный и внедренный в клиническую практику метод биомикроангиографии. Сущность метода заключается в том, что с участка кожи снимают эпидермис до поверхностного сосочкового слоя и, используя капилляроскоп, получают возможность непосредственного наблюдения и фоторегистрации микрососудов. Принцип нанесения «кожного окна» аналогичен описанному в литературе [7]. Метод применяется в иммунологии для изучения миграционной активности лейкоцитов.

При помощи модифицированного отечественного капилляроскопа М-70А и микрофотонасадки проводят микроангиографию сосочкового и подсосочкового сосудистого сплетения кожи с последующей морфометрией по фотоотпечаткам. Мы пользовались для этого устройством, которое легко изготовить из стандартного оборудования. Оно выгодно отличается от аналогичных приспособлений [2] тем, что в нем не применяется зеркальная призма, ведущая к большой потере силы освещенности объекта.

Наше устройство состоит из капилляроскопа типа М-70А, системы фиксации, зеркальной фотокамеры с турельным механизмом смены объективов, приспособления для освещения объекта, фонаря-вспышки. В отличие от существующих фотонасадок с боковым окуляром предлагаемое устройство позволяет одновременно наблюдать и фотографировать объект через окуляр фотоаппарата, поскольку оптическая ось фотокамеры совпадает с оптической осью капилляроскопа. Для получения качественных фотоснимков мы ввели следующие усовершенствования. 1. Поставили диафрагму с диаметром апертуры 1,0 мм, дающую большую глубину резкости. 2. Вместо стандартной лампы мощностью 6 Вт в оптическую систему, фокусирующую световой пучок, смонтировали фонарь-вспышку фирмы «К. Цейсс-Иена» со световодами. Источник света мощностью 150—200 Вт значительно улучшает освещенность объекта как во время наблюдения, так и при фоторегистрации с использованием импульсной лампы. 3. Учитывая спектральные возможности фотопленок, на светофокусирующую систему установили синий светофильтр, улучшающий контрастность и четкость изображения на фотоснимках. 4. Для объединения капилляроскопа и фотокамеры в цельную оптическую систему изготовили переходную втулку с тубуса капилляроскопа на объектив фотоаппарата. 5. Применили турельный механизм смены объективов фотокамеры.

Предлагаемое устройство имеет ряд преимуществ: мощный холодный источник света не нагревает объект, капилляроскоп можно перемещать в трех плоскостях, за счет диафрагмы и синего светофильтра достигается хорошая контрастность и четкость изображения на фотоснимках¹.

Температурный режим в помещении поддерживается в пределах 23°C. Больного укладывают на мягкую кушетку с последующей адаптацией в течение 15 мин. Мышцы его конечностей должны быть максимально расслаблены. Исследуемый участок кожи тщательно выбривают, обрабатывают эфиром, йодом, этанолом и ждут высыхания кожи. При помощи цилиндрической шлифовальной головки ГКз-12,8, используемой в стоматологической практике, и бормашины (скорость вращения около 6000 об./мин) снимают эпидермис до сосочкового слоя на участке около 0,5 см². Критерием точности избранной глубины служит появление «лаковой» поверхности. Эта процедура практически безболезненна. Полученное «кожное окно» покрывают прозрачным кедровым маслом с целью просветления фона. Вначале проводят обзорное (ок. X4),

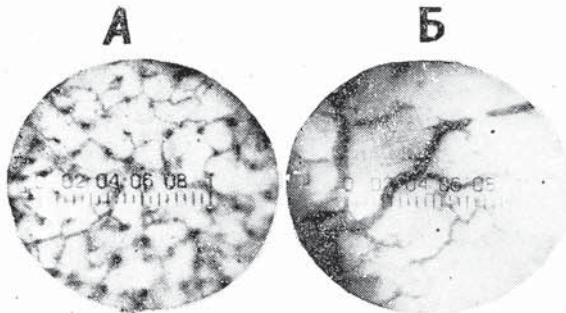
¹ Более подробное описание и чертежи приводятся в зарегистрированном в КГМИ рационализаторском предложении автора.

а затем детальное исследование (ок. $\times 7$ или $\times 10$) 3—4 полей зрения. Используя оптику с большей разрешающей способностью (ок. $\times 15$), мы наблюдали движение форменных элементов крови в капиллярной сети. Выбранный объект фотографируют. По окончании исследования «кожное окно» обрабатывают настойкой йода.

Нами проведено 176 биомикроангиографий. Обследованы 20 здоровых добровольцев, больные с облитерирующими поражениями артерий нижних конечностей, болезнью Рейно, диабетической микроангиопатией. Для определения индекса функционирующих микрососудов, а также времени наступления максимальной реактивной гиперемии (T_{max}) создавали циркуляторную аноксию. Для этого на конечность на 5 мин накладывали манжетку с давлением 20—27 кПа. Индекс функционирующих микрососудов определяли по формуле $100\% - \frac{L_1 \cdot 100\%}{L_2}$, где L_1 и L_2 —длина со-

судов микроциркуляторного русла соответственно до и после аноксии. Время наступления максимальной реактивной гиперемии определяли по секундомеру. Плотность сосудов, их диаметр и длину вычисляли по фотоотпечаткам. В зависимости от глубины ишемии тканей конечностей, вида поражения артериальной системы эти показатели изменялись в неравнозначной степени.

Проведенные нами исследования функционального состояния микрососудов кожи показали, что метод легко воспроизводим не только в норме, но и при сосудистой патологии (см. рис.). Возможность количественного анализа состояния микроциркуляции кожи определяет его как более информативный по сравнению с существующим способом капилляроскопии (графию), применяемым в клинике.



Биомикроангиограмма кожи.
А — норма. Б — облитерирующий тромбангиит нижних конечностей. Об. $\times 7$, ок. $\times 4$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров П. Н. В кн.: Материалы II Всесоюзной конф. по физиол. кровообращения. Ставрополь, 1977.— 2. Еналеева Д. Ш., Еналеев Р. Ш. Казанский мед. ж., 1975, 5.— 3. Кузмичев А. М. Принципы клинической капилляроскопии. Киев, «Наукова думка», 1965.— 4. Нестеров А. И. В кн.: Изв. Томского гос. ун-та, Томск, 1929, т. 84.— 5. Покровский А. В. Клиническая ангиология. М., Медицина, 1979.— 6. Стовичек Г. В., Вилянский М. П., Вербов А. Ф., Рябов Ю. В. Основы функционально-анатомической диагностики заболеваний периферических артерий. Ярославль, 1972.— 7. Rebusk J. W., Crowley J. H. Ann. New York Acad. Sci., 1955, 59, 757.

Поступила 9 февраля 1981 г.

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК 616—089.8:829 (Праксин)

ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ ПРАКСИН



Среди выдающихся хирургов конца XIX — начала XX века И. А. Праксину принадлежит видное место. Но случилось так, что его жизнь и деятельность почти не отражены в медицинской литературе, о нем мало знают наши современники.

Иван Александрович родился 28 июля (9 августа) 1855 г. в г. Буинске Симбирской губернии в семье врача. По окончании курса в 1-й Казанской гимназии он в 1874 г. поступил в Казанский университет, в котором пробыл год на естественном и два — на медицинском факультете. В 1877 г. перевелся на 3-й курс в медико-хирургическую академию, которую закончил с отличием в 1880 г. Еще в студенческие годы он начал готовить себя к хирургической деятельности. С особым усердием занимался на кафедре анатомии в профес-