

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

И. А. ОСЕПЯН

НОЖНОЙ ПЛЕТИЗМОГРАФ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ
КОНЕЧНОСТИ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Занимаясь изучением функционального состояния сердечно-сосудистой системы у больных, страдающих облитерирующим эндартериитом, различными методами, в том числе регистрацией колебаний объемного пульса верхней конечности, мы встретились с необходимостью одновременной регистрации сосудистых реакций и на нижних конечностях.

Придерживаясь мнения о том, что облитерирующий эндартериит является общим сосудистым заболеванием всего организма, мы поставили перед собой задачу изучить реактивность сосудистой системы нескольких конечностей одновременно и при этом проследить закономерности асимметрий сосудистых реакций.

С этой целью в клинике была разработана методика одновременной синхронной записи объемного пульса верхней и нижней конечностей. В доступной нам литературе встретить подобную методику изучения сосудистых реакций у больных с облитерирующим эндартериитом не удалось. Однако имеются работы, посвященные симметричной плетизмографии, произведенной одновременно на обеих верхних конечностях, при различных нервных и сосудистых заболеваниях (Д. А. Марков [3], С. А. Ровинский [5], А. Т. Пшоник [4], И. Б. Шулутко [6]).

Для осуществления подобной методики нашим требованиям для руки полностью отвечал широко распространенный плетизмограф Новицкого, тогда как существующие ножные плетизмографы (применительно к нашей методике) требовали значительных конструктивных изменений.

Известно, что метод плетизмографии уже свыше 80 лет как вошел в практику клинической и экспериментальной медицины и в настоящее время наряду с другими методами широко применяется при изучении функционального состояния сердечно-сосудистой системы как у животных, так и у человека. За указанный период предложенная для плетизмографии аппаратура подверглась изменениям и усовершенствованиям. Наряду с плетизмографами для руки, предложенными еще в восьмидесятых годах прошлого столетия (Новицкий, Пьегю, Челиус и др.) * и с

* Приводится по А. Т. Пшоник [4]. Кора головного мозга и рецепторная функция организма, М., 1952 г.

некоторыми усовершенствованиями, дошедшими до наших дней, изыскивались различные конструкции плетизмографов и для нижних конечностей.

Из существующих ножных плетизмографов заслуживает внимания плетизмограф В. А. Вальдмана [2], сконструированный им в 1950 году. По мнению автора этот прибор в отличие от предшествующих плетизмографов дает возможность сохранять неподвижность нижней конечности даже при длительных записях объемного пульса. Характерной особенностью ножного плетизмографа В. А. Вальдмана [1] является производство исследования при вертикальном положении конечности. При этом обследуемый либо сидит, либо лежит с опущенной книзу исследуемой ногой. Следует отметить, что положение исследуемой конечности имеет большое значение как для точности полученных результатов, так и для удобства самого больного, вынужденного длительное время находиться в определенном положении. С этой точки зрения по нашему мнению наиболее приемлемым положением больного для целей одновременной записи плетизмограммы верхней и нижней конечностей нужно считать горизонтальное положение, обеспечивающее наилучшие условия гемодинамики и распределения крови. Кроме того, положение на спине с нахождением всех конечностей на одном уровне не утомительно для обследуемых. У больных, страдающих облитерирующим энтеритом, нередко с наличием выраженного болевого синдрома, выбор положения тела имеет решающее значение.

Как показывают наши наблюдения, положение на спине с несколько согнутой (под углом 120 градусов) в коленном суставе конечностью наиболее легко переносится больными. При наших контрольных исследованиях мы часто наблюдали, что у больных с явлениями выраженного тромбангита опущенная в теплую воду (как этого требует методика) вертикально расположенная конечность сильно отекает, что служит причиной болей и искажения плетизмографической записи. Все вышесказанное ограничивало наши возможности при использовании существующих ножных плетизмографов и побудило нас сконструировать плетизмограф, дающий возможность проводить исследования при горизонтальном положении нижних конечностей.

Видоизмененный нами плетизмограф представляет собой металлический упластанный с боков цилиндр с конически скошенной верхней стенкой, равномерно расширяющейся от входного отверстия ко дну. Входное отверстие цилиндра имеет округлую форму с диаметром, соответствующим расстоянию между передней поверхностью голеностопного сустава и пяточной костью при вытянутой стопе, с расчетом на полную ногу. Длина цилиндра и форма позволяют погружать в нее нижнюю конечность до коленного сустава. В наивысшей части верхней стенки прибора впаяна металлическая трубка, куда плотно притерта вмонтированная в каучуковую пробку манометрическая трубка, откуда посредством резиновой трубки осуществляется воздушная связь с регистрирующей системой.

На противоположной входному отверстию стенке у основания цилиндра имеется трубка, через которую производится заполнение плетизмографа водой во время опыта и сток воды по окончании. Цилиндр плетизмографа окутан снаружи несколькими слоями теплоизолирующего материала и клеенкой.

Для создания полной герметичности в приборе после погружения в нее конечности и заполнения водой используется резиновая манжетка шириною в 15 см. Последняя одним своим краем плотно прикрепляется к окружности входного отверстия цилиндра, а остальной частью хорошо обхватывает исследуемую конечность на уровне коленного сустава. Для преодоления эластичности резиновой манжетки, на последнюю одевается плотный ватный валик и все дополнительно фиксируется деревянным хомутиком.

Наши наблюдения показывают, что вопреки существующему мнению некоторых авторов (В. А. Вальдман и др.) подобный метод герметизации цилиндра заметного отрицательного влияния на производимую запись не оказывает, ибо манжетка, обхватывая область коленного сустава в состоянии сгибания в пределах 120 градусов, никакого давления не оказывает на крупные нервные и сосудистые стволы. Следовательно,

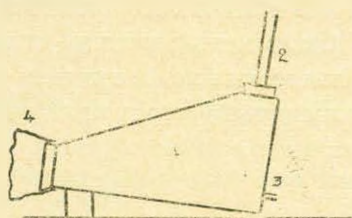


Рис. 1. Схематическое изображение ножного плетизмографа для исследования конечности в горизонтальном положении. 1. Корпус плетизмографа. 2. Манометрическая трубка. 3. Кран для заполнения и стока воды. 4. Резиновая манжетка, обхватывающая входное отверстие.

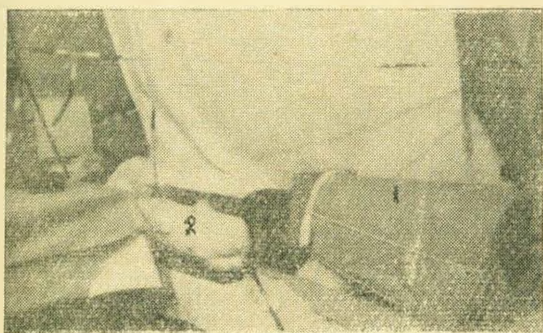


Рис. 2. Одновременная плетизмография с верхней и нижней конечностей. 1. Установка ножного плетизмографа. 2. Установка плетизмографа для руки.

Одновременная регистрация сосудистых реакций применением вышеописанного ножного плетизмографа произведена нами у 20-ти больных.

Как показывают наши наблюдения, изучение сосудистых реакций с одновременной регистрацией колебаний объемного пульса верхней и нижней (чаще пораженной) конечности позволяет глубже и всесторон-

при правильной установке конечности, совершенно исключаются факторы, могущие влиять на точность записи. Подтверждением сказанному служит хорошая переносимость опытов (нередко продолжительностью до одного часа) больными, страдающими облитерирующим эндартериитом, ткани которых особенно чувствительны к гипоксии.

не изучать природу функциональных нарушений сосудистой системы при различных патологических состояниях.

Опыт использования видоизмененного нами ножного плетизмографа полностью подтверждает преимущество последнего и дает основание рекомендовать его к практическому применению.

Кафедра госпитальной хирургии
Ереванского медицинского института

Поступило 27 VI 1957 г.

Ի. Ա. ՕՍԵՄՅԱՆ

ՈՏՔԻ ՊԼԵՏԻԶՄՈԳՐԱՖԻ ՇԱՅՐԱՆԳԱՄԸ ՀՈՐԻՋՈՆԱԿԱՆ ԴԻՐՔՈՎ ՀԵՏԱԶՈՏՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

Ա մ ֆ ո փ ու մ

Հեղինակը, զբաղվելով սիրտ-անոթային սխտեմի հետազոտություններ խր-
ցանոց էնդարտերիտների ժամանակ, մշակել է վերին և ստորին ծայրանդամ-
ների ծավալային պոլսի միաժամանակյա որոշման և զրանցման մեթոդ
անոթային ուսկցիաների ասիմետրիայի օրինաչափությունը հալսնաքերելու
նպատակով:

Նման մեթոդի իրագործման համար հեղինակը պատրաստել է ոտքի նոր
տեսակի պլետիզմոգրաֆ, որը հնարավորություն է տալիս հիվանդներին ու-
սումնասիրելու հորիզոնական դիրքում: Հիվանդի, նման դիրքը ապահովում է
հեմոդինամիկայի համար նպատակադր վիճակ, որը նախընտրելի է վերին և
ստորին վերջույթների միաժամանակյա հետազոտման ժամանակ:

Առաջարկված ապարատի օգտագործման շնորհիվ վերին և ստորին վեր-
ջույթների միաժամանակյա հետազոտման մեթոդով ուսումնասիրվել է 20 հի-
վանդ: Ինչպես ցույց են տվել հեղինակի հետազոտությունները, ալսպիսի մե-
թոդը հնարավորություն է տալիս ավելի խոր և բազմակողմանի ուսումնասի-
րելու անոթային սխտեմի ֆունկցիոնալ իրոֆոխություններն ախտաբանական
տարրեր պրոցեսների ժամանակ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вальдман В. А., Новый метод плетизмографии. Сборник трудов больницы им. Свердлова, том II, Ленинград, 1910.
2. Вальдман В. А., Ножной плетизмограф. Физиологический журнал СССР, том 40, 3, 344, 1954.
3. Марков Д. А., 2. Плетизмография при некоторых заболеваниях нервной системы. Тр. I Всесоюзного съезда невропатологов психиатров. Декабрь, 1927 г., 1929.
4. Пшоник А. Т., Кора головного мозга и рецепторная функция организма, М., 185., 1952.
5. Ровинский С. А., Об асимметрии кровяного давления при сосудистых заболеваниях головного мозга, Журн. Советская психоневрология, 7, 1936.
6. Шулутко Н. Б., Сосудистые реакции по данным симметричной плетизмографии при психо-эмоциональных раздражениях, Журн. Врачебное дело, 7, 1954.