

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ КРОВОТОКА НА УЧАСТКЕ “ЛЕГКОЕ-УХО” И ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ВЕНОЗНОГО ДАВЛЕНИЯ

В. М. Андреев

*Кафедра функциональной диагностики (зав. — проф. В. М. Андреев)
Казанской государственной медицинской академии последипломного обучения*

Замедление скорости кровотока (СК) является одним из ранних признаков недостаточности кровообращения [5, 7]. В 1935 г. было предложено оксигеметрическое определение скорости кровотока в малом круге кровообращения [8]. Хотя метод определения СК “легкое-ухо” включает области большого и малого круга кровообращения, в основном он характеризует движение крови по системе легочных вен — от капилляров легких до левого желудочка. Из аорты кровь очень быстро достигает капилляров уха в силу большой скорости движения по артериальной системе [2], поэтому данным временем можно пренебречь. Показано, что оксигеметрический и изотопный методы дают близкие результаты [1]. Оксигеметрический метод определения СК в малом круге считается лучшим [4].

Все исследователи находили замедление СК в малом круге при недостаточности левого сердца. Сам характер заболевания решающего влияния на СК не оказывает. Ни ревматический эндокардит, ни поражение клапанного аппарата, ни высокая артериальная гипертония в большом круге не изменяют СК, если нет недостаточности левого сердца [2]. После эффективной комиссуротомии кровотоки ускоряются [6]. У больных с заболеваниями легких при отсутствии недостаточности левого сердца СК на участке “легкое-ухо” не замедляется.

У больных с выраженным стенозом левого венозного отверстия, при заболеваниях левого желудочка различной этиологии со снижением его сократительной способности развивается сердечная недостаточность с застоем крови и замедлением кровотока в венозной части малого круга, что и диагностируется при оксигемет-

рическом определении скорости кровотока на участке “легкое-ухо”.

Скорость кровотока этим методом нами определена у 53 здоровых лиц. Она оказалась равной ($M \pm m$) $6,1 \pm 0,1$ с: у 20 — 5,0—5,5 с, у 23 — 6,0—6,5 с, у 10 — 7 с, то есть она колебалась от 5 до 7 с. У 81,1% здоровых она не превышала 6,5 с, у 18,9% — 7 с.

СК исследована у 349 больных с недостаточностью левого сердца: у 150 был ревматический порок сердца, причем у 147 из них — митральный стеноз в изолированном виде или в сочетании с другими поражениями клапанов сердца, у 199 — кардиосклероз атеросклеротического, постинфарктного генеза или на почве гипертонической болезни. 86 больных обследованы до и после консервативного лечения, 11 — до и после митральной комиссуротомии. СК изучена и у 188 больных с хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ).

У больных с СН I ст. (138 чел.) СК составляла $7,4 \pm 0,2$ с: до 7 с — у 54,3%, замедление кровотока обнаружено у 44,6% больных (колебания от 7,5 до 12 с). При СН II ст. (176 чел.) СК была равна $10,4 \pm 0,3$ с: у 16,6% — до 7 с, у 83,4% — более 7 с (колебания от 7,5 до 18 с). При СН III ст. (35 чел.) СК достигала $14,9 \pm 0,7$ с, она была замедлена у всех обследованных (колебания от 10 до 21 с). У 2 больных СК измерена при явлениях интерстициальной фазы отека легких: она равнялась 12 с.

После 4-недельной консервативной терапии в стационаре СК в среднем изменилась следующим образом: при СН I ст. — с 7,3 до 6,9 с, II ст. — с 10,6 до 9,6 с, III ст. — с 16,2 до 14,4 с (изменения во всех группах достоверны).

Среди 11 больных с митральной комиссуротомией у 7 произошло значительное изменение СК: у 5 — она

нормализовалась, у 2 — наступило ее ускорение (до операции у всех СК была резко замедлена). Эти больные были обследованы через 4 недели после операции: результаты оперативного лечения были расценены как эффективные. При посредственных результатах или отсутствии эффекта операции СК заметно не менялась (наблюдения от 4 нед до 12 мес).

У 185 из 188 больных ХНЗЛ кровотока оказался нормальным, лишь у 3 с ЛСН III ст. в терминальной стадии, когда можно было предположить и присоединение левожелудочковой недостаточности, он был замедлен: у 2 больных до 8 с, у одной до 9 с. Развитие лишь правожелудочковой недостаточности не вызывало замедления СК на участке "легкое-ухо", так как при этом не бывает застоя в венозной части малого круга кровообращения.

Таким образом, у больных с заболеваниями левого сердца при наступлении сердечной недостаточности замедляется СК в венозной части малого круга. При эффективной комиссуротомии ее нормализация наступает уже в ближайшем послеоперационном периоде. Некоторое ускорение кровотока наблюдается и в ходе консервативной терапии.

В наших исследованиях у 54,3% больных с СН I ст. и у части больных с СН II ст. СК оказалась в пределах колебаний, наблюдаемых у здоровых. По-видимому, нами допускалась гипердиагностика СН. Напрашивается вывод о более строгом подходе к диагностике СН: ее следует констатировать лишь при замедлении СК в малом круге, то есть когда время кровотока на участке "легкое-ухо" более 7 с.

У больных ХНЗЛ СК в малом круге замедляется лишь при присоединении к право- и левожелудочковой СН.

Для диагностики недостаточности правого сердца информативно определение венозного давления, которое при этом нередко значительно повышается. При правожелудочковой сердечной недостаточности давление повышается в правом предсердии, что приводит к его подъему и в системе полых вен. У здоровых давление в локтевой вене колеблется от 50 до 110 мм водн. ст.

В последнее время венозное давление определяют редко. Поэтому опишем методы его исследования. Обычно для

этого пользуются аппаратом Вальдмана. При его отсутствии можно взять любую стеклянную трубку длиной в 30 см и шириной просвета в 4 мм (например, трубку от манометра для измерения артериального давления), затем надеть на нее резиновую трубку длиной примерно в 30 см, присоединить к ней иглу с достаточно широким просветом; понадобится и обычная миллиметровая линейка такой же длины. Трубку и иглу стерилизуют в физрастворе. Затем на резиновую трубку накладывают зажим, чтобы жидкость не вытекла, и эту систему вынимают из воды. Систему трубок прикрепляют к любой стойке, штанге или к линейке. Выпуская жидкость из системы, высоту ее столбика — начало отсчета (нулевую точку) устанавливают на уровне правого предсердия, то есть на уровне правой подмышечной линии обследуемого, который в это время лежит, и трубку вновь зажимают. После прокола кубитальной вены (желательно, чтобы она находилась на уровне правого предсердия) жгут и зажим убирают, и венозное давление определяют по верхнему краю столбика жидкости только через некоторое время (чтобы исключить повышения давления от наложенного жгута) с помощью миллиметровой линейки.

Венозное давление приблизительно можно исследовать и некровавым методом. Для этого вены конечностей следует представить как столбик манометра, соединенного с правым предсердием. Если руки поднять вверх, вены опадают, как только гидростатическое давление уравнивает давление в правом предсердии. Существуют четыре варианта исследования таким методом.

1. Руку лежащего больного приподнимают выше горизонтальной плоскости до тех пор, пока вены на тыльной поверхности кисти полностью не опадут. Расстояние между этим уровнем и горизонтальной плоскостью, проведенной на высоте нижнего края третьего хряща у правого края грудины или правой передней подмышечной линии, соответствующей приблизительно уровню впадения верхней полой вены в правое предсердие, и служит мерой венозного давления.

2. Отмечают высоту наполнения шейных вен больного в положении лежа, голова которого при этом приподнята подушками. В норме в таком положении

шейные вены наполнены приблизительно до уровня правой передней подмышечной линии. При увеличении венозного давления наполнение вен на шее поднимается выше. Если обследуемый сидит, то при нормальном венозном давлении вены на шее опадают.

3. Лежащий больной должен положить одну руку на бедро, другую — вдоль туловища. Если вены на тыльной поверхности кисти, лежащей на бедре, опадут, а на тыльной поверхности кисти руки, лежащей на койке, будут наполненными, то венозное давление отвечает норме. Если же вены наполнены на тыльной поверхности обеих рук, то венозное давление повышено.

4. В положении стоя больной должен приподнять руки выше горизонтальной линии: если при этом на тыле кистей вены не опадут, то венозное давление повышено. Шейные вены набухают и у здоровых людей — в положении лежа, стоя при задержке дыхания, пробе Вальсальвы и физической нагрузке. На выдохе они набухают при повышенном внутригрудном давлении (у больных обструктивным бронхитом, эмфиземой легких), во время глубокого вдоха при выпотном и рестриктивном перикардите, при тромбозе и сдавлении вен [3], во время вдоха и выдоха при правожелудочковой недостаточности. Венозное давление значительно повышено у больных с приобретенными и врожденными пороками сердца. Так, при стенозе правого венозного отверстия оно превышает 300 мм водн.ст., при митральном стенозе часто достигает 300 мм водн. ст. Венозное давление увеличено и у больных ХНЗЛ с правожелудочковой недостаточностью II-III ст., но не до такой степени: при выраженной гипоксемии и гипоксии венозный тонус падает. Определение венозного давления имеет значение в дифференциальной диагностике причин увеличения печени, отеков и асцита.

Так, при циррозе печени, опухолях в брюшной полости и в малом тазу, заболеваниях почек оно не повышено.

В наших исследованиях у больных с заболеваниями левого сердца при СН II-III ст. венозное давление нередко достигало 300 и более мм водн. ст. При правожелудочковой недостаточности у больных ХНЗЛ оно не доходило до таких значений, хотя и было увеличено при СН II и III ст. При надавливании на область печени или поднятии и удерживании ног на некоторой высоте (производит исследующий) венозное давление поднимается более чем на 30 мм водн. ст., что указывает на повышенное венозное давление, даже если перед этими пробами оно было в пределах нормы.

Таким образом, оксигеметрическое определение скорости кровотока на участке “легкое-ухо” и исследование периферического венозного давления и сегодня имеют большое значение в диагностике и в дифференциальной диагностике недостаточности левого и правого сердца, причин увеличения печени, отеков и асцита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акжигитов В.Н. //Тер. арх.—1964.— № 3.— С. 90—94.
2. Анин Ю.Л. Определение тока артериальной крови у здоровых лиц и сердечно-сосудистых больных при помощи катодного оксигеметра.: Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. — Одесса, 1959.
3. Йонаш Братислав. Клиническая кардиология. — Прага, изд. 2. — 1968.
4. Конради О.В., Пылеева Л.П.// Кардиология. — 1965. — № 5. — С. 13—19.
5. Ланг Г.Ф. Вопросы патологии кровообращения и клиника сердечно-сосудистых заболеваний. — Л., 1936.
6. Малов Г.А. Вопросы клинической физиологии. Предмет и метод патологической физиологии в клинике. — М., 1962.
7. Теплов И.Т.//Клин. мед. — 1940. — № 7—8. — С.45—59.
8. Mattes K// Arch. exper. path. — 1935. Vol. 179. — P. 698—711.

Поступила 01.02.95.