

М. М. ОРЛОВ

### Предсказание при гипертонии

Из терапевтического отделения (зав. М. М. Орлов) Государственного центрального научно-исследовательского института физических методов лечения им. проф. Сеченова (директор проф. Е. А. Нильсен) в Севастополе

Предсказание при гипертонии, пока не имеется еще грозных признаков, осложняющих течение этого заболевания, часто встречает большие затруднения. Оно осложняется как невозможностью иногда строгого отграничения так называемых эссенциальных форм гипертонии от органических, так и крайне различным развитием этого болезненного процесса в отдельных случаях.

При исследовании кровяного давления при помощи осциллометрического метода (с осциллометром Пашона—Булите) у некоторых больных с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями приходится наблюдать пологую вершину осциллометрической кривой, так называемую „площадку“, или одинаковую величину осциллометрического индекса на двух, трех или даже четырех делениях манометра. В клинических работах Вакеза, Лиана, Дюма, Лобри, Фонтана и др. приводятся указания на то, что этот феномен „анакротической площадки“ на осциллометрической кривой обычно регистрируется при гипертониях и при некоторых поражениях аорты. Однако этот вопрос недостаточно изучен, и по выражению Дюма, — „анакротическая форма пульса до сих пор остается без объяснения; по некоторым авторам она зависит от сердечных, по другим от периферических артериальных расстройств“.

При этой форме осциллометрической кривой бывает затруднено определение — „среднего“ кровяного давления и приходится для него брать средние цифры из равнозначущих показаний манометра. На большом клиническом материале нам пришлось убедиться в том, что наличие „площадки“ на осциллометрической кривой не может расцениваться как недостаток этого метода, создающий известные затруднения при определении среднего давления — напротив, являясь ценным клиническим признаком при определенных сердечно-сосудистых заболеваниях, оно дает основания для соответствующих предсказаний у некоторых больных.

Из сводной таблицы, приведенной ниже и составленной из большого числа исследований (на 260 сердечно-сосудистых больных), видно, что при нормальном кровяном давлении на осциллометрической кривой обычно не имеется феномена „площадки“. Но при наличии недостаточности аортальных клапанов, во всех случаях, как правило, наблюдается пологая вершина. Эта форма осциллометрической кривой может наблюдаться и при других поражениях аорты, в частности, при ее расширениях. Склеротические же изменения аорты без заметных клинических признаков ее расширения обычно не дают

„площадки“ (см. таблицу). Приведенные нами данные не представляются новыми и соответствуют клиническим наблюдениям уже упоминавшихся авторов, занимавшихся изучением осциллометрической кривой. Они отмечаются нами лишь в связи с вопросом о значении „площадки“ на осциллометрической кривой у больных с гипертонией.

Различные пороки сердца с нормальным кровяным давлением (из 115 случаев) . . . . .	„Площадки“ нет.
Insufficiencia v. v. aortae (из 10 случаев) . . . . .	„Площадка“ во всех случаях.
Dilatatio aortae (из 22 случаев) . . . . .	„Площадка“ в 9,0% случаев. Исключ.: при ослаб. функ. сердца.
Sclerosis aortae (aortitis sine dilatatione (из 18 случаев) . . . . .	„Площадка“ отсутствует.
Hypertonia essentialis (et clymacterica) (без расширения аорты) (из 86 случаев) . . . . .	„Площадка“ отсутствует.
Hypertonia renalis („перманентная“) (из 26 случаев) . . . . .	„Площадка“ во всех случаях. Исключ.: самые начальн. формы.
Тяжелые случаи гипертонии („hypertension blanche“) (из 6 случаев) . . . . .	„Площадка“ отсутствует.

Как показали наши исследования, эта форма осциллометрической кривой с пологою вершиной наблюдается далеко не во всех случаях гипертонии и может иметь различный характер.

Она может быть преходящей, нестойкой, т. е. может определяться только при некоторых, чаще при первых исследованиях, или иногда при плохом самочувствии больных; в этих случаях она обычно выражается максимально двумя делениями манометра и исчезает после отдыха или после лечения больных. В других же случаях регистрируется постоянная, стойкая „площадка“, имеющая серьезное клиническое значение; она бывает широкой, до 3—4 делений манометра и ее обычно не устраняет ни отдых, ни лечебный режим, предписанный больному. Эта „площадка“ является органической, в отличие от нестойкой, которая может быть названа „функциональной“. На материале около 120 случаев гипертонии нами была отмечена определенная закономерность между наличием „площадок“ и формой гипертонии. Пришлось убедиться в том, что при климактерической гипертонии и гипертонии эссенциального типа, часто, несмотря на высокие цифры систолического кровяного давления (до 200 мм Hg и выше), на осциллометрической кривой обычно не наблюдается „площадки“. У этих больных лишь в известном числе случаев (до 15—20%) она иногда отмечается, но только при начальных исследованиях, она бывает при этом не „широкой“ и исчезает вскоре же при лечении или во время отдыха больных. При перманентной же гипертонии, дальнейшее клиническое изучение которой часто заставляет убеждаться в наличии нефросклеротических изменений, — „площадка“ наблюдается во всех случаях и бывает широкой, стойкой и необратимой. На нашем материале это отмечалось вполне закономерно, и лишь после благоприятных результатов той или иной терапии (часто в конце курса углекислых ванн) у этих больных иногда несколько изменялся вид кривой: широкая „площадка“ (до 4—5 делений манометра) немного суживалась (до 3—4 делений см), но, как

правило, форма осциллометрической кривой все же оставалась пологой.

Дальнейшие наблюдения показали, что исключением являются не только эссенциальные гипертонии, но и начальные формы органической гипертонии, при которых осциллометрическая кривая часто также не имеет формы „площадки“. С другой же стороны и у тяжелых гипертоников, у которых в течение длительного времени при всех исследованиях регистрировалась „площадка“, в начале терминального периода осциллометрическая кривая часто снова приобретает „нормальную“ форму с большой амплитудой индекса.

По этому исчезновению у гипертоников „площадки“ удается дифференцировать случаи тяжелой гипертонии, которые во французской литературе описываются даже под особым названием — „l'hypertension bloquée“ (Dumas). Их распознавание представляется ценным в клинической практике, так как у этих больных, вместе с исчезновением „площадки“, обычно вскоре же появляются тяжелые осложнения в виде кровохаркания, отека легких, кровоизлияний и т. д.

В качестве примера уместно привести 3 случая гипертонии, где отсутствие „площадки“ на осциллометрической кривой позволило поставить неблагоприятный прогноз, вполне оправдавшийся при дальнейшем наблюдении больных.

1. Б-ной Н., 45 лет, служащий, поступил в клинический отдел 22/X 36 г. Диагноз: Nephrosclerosis с. hypertonia (осложнение retinitis albuminurica). Жалобы на головные боли, слабость, умеренную одышку. Больным считает себя всего 6 месяцев, когда впервые случилось небольшое кровохаркание. Объективно: поперечный размер сердца  $5 + 11 = 16$  см, расширение влево на  $2 - 2\frac{1}{2}$  см. Звучные тоны на аорте. Акцентированные тоны (особенно второй) у верхушки. Одышка умеренная. Печень едва прощупывается. Кровяное давление 250/130; среднее давление (по Вакезу) — 18 см. При определении осциллометрической кривой „площадки“ нет.

29/X внезапно ночью развилась картина тяжелого коллапса с отеком легких, продолжавшегося в течение нескольких часов. После ряда сердечных средств и кровопускания — состояние несколько выровнилось. 15/XI выписался без заметного улучшения.

Через месяц после этого в тяжелом состоянии поступил в терапевтическое отделение больницы, где и умер при явлениях коллапса и острой слабости сердца.

2. Б-ной Д-лов, 42 лет, инженер. Диагноз: Arteriolosclerosis renis, Hypertonia. Обратился в клинический отдел 10/XI 36 г. с жалобами на усталость, умеренную одышку, тяжесть в голове. До этого не считал себя больным, не лечился. Объективно: расширение сердца влево на  $2 - 2\frac{1}{2}$  см за сосковую линию; поперечный размер сердца  $15\frac{1}{2}$  см. Систолический шум с I тоном. Резкий акцент II тона на верхушке и умеренный clangor на аорте. Край печени едва прощупывается, неболзненный. Кровяное давление 210—120; среднее — по Вакезу — 17 см. На осциллограмме при повторных исследованиях нет „площадки“ (осциллометрический индекс на 17 см = 8,0).

Спустя 2 недели — ночью картина тяжелого инсульта с полной правосторонней гемиплегией. Не приходя в сознание больной умер при явлениях паралича дыхательного центра.

3. Больной Ч-ков, 39 лет, рабочий. Диагноз: nephrosclerosis, hypertonia peripneum. Больной год тому назад с явлениями гипертонии (200/120) находился в клиническом отд., причем неоднократно у него определялась широкая, стойкая „площадка“ на осциллометрической кривой.

Повторно поступил 3/II 38 г. с теми же жалобами на одышку, слабость и сердцебиения. Объективно: сердце значительно увеличено влево, до передней аксиллярной линии; глуховатые тоны, I-й тон с дующим шумом на верхушке сердца, — акцент II тона на аорте. Увеличена печень, умеренно болезненна. Отеков нет RN—45 mg<sup>o</sup>/л. Кровяное давление 220/130; — среднее 18 см. „Площадки“ на осциллометрической кривой при неоднократных исследованиях не наблюдалось.

23/III у больного внезапно развилась картина обильного легочного кровотечения с отеком легких и с явлениями тяжелого цианоза. В течение 4 дней больной находился в угрожающем состоянии. К 4/IV состояние его несколько улучшилось и 20/V больной был выписан домой (для постельного содержания). В этом случае

интересно, что „площадка“ ранее неоднократно регистрировавшаяся у больного, исчезла незадолго до ухудшения его состояния, хотя другие клинические признаки не представляли заметных изменений.

Таким образом отсутствие „площадки“ у тяжелых гипертоников, как это видно уже из приведенных случаев, является неблагоприятным признаком, который дает основание для грозного предсказания. Распознавание этих случаев гипертонии по осциллометрической кривой имеет большое клиническое значение, так как компетация состояния этих больных по другим клиническим признакам иногда встречает много затруднений.

При изучении гемодинамических условий, обеспечивающих появление площадки на осциллометрической кривой, следует остановиться на некоторых данных сфигмографии. В феномене „площадки“, получаемом на осциллометрической кривой, нельзя не видеть аналогии с полой или закругленной вершиной сфигмограммы и с ее так называемой преддикротической волной.

В работах, посвященных сфигмографии, наиболее изучен вопрос о происхождении и клиническом значении дикротической волны, определяемой на спадающей части сфигмограммы, на некотором расстоянии от ее вершины. И хотя после исследований Гартля и ряда других авторов в настоящее время можно считать доказанным центробежное происхождение всех волн, наблюдающихся на сфигмограмме, однако одним из обязательных условий для появления дикротической волны является прежде всего слабое напряжение артерии или расслабление сосудистой стенки (Ригель, Шатилов). Дикротическая волна на сфигмограмме, как известно, является клиническим признаком сосудистой гипотонии.

Что же касается повышения артериального давления, то оно на сфигмограмме выражается тем, что „дикротические подъемы“ приближаются к вершине кривой и, сливаясь с ней, часто дают пологую или закругленную форму. Насколько для гипотонии характерна дикротическая волна сфигмограммы, настолько же бывает постоянной при гипертонии преддикротическая или анакротическая волна. Ее образование, по данным сфигмографии, происходит уже после опорожнения сердца и только отчасти „совпадает с третьим периодом систолы,—с сокращенным состоянием пустого сердца“ (Шатилов).

На этом основании можно считать, что причина появления анакротической волны на сфигмограмме лежит не в сердце, а вне его, в близлежащих к нему крупных сосудах, т. е. в начальной части аорты. Иначе говоря, появление анакротического или двухвершинного пульса зависит от определенных изменений гемодинамических условий между сердцем и аортой. Наиболее часто этот анакротический пульс наблюдается при аневризматических расширениях аорты; в этих случаях наполнение артериальной системы происходит как бы в два приема, так как движущая сила сердца расходуется, с одной стороны, на растяжение начальной части аорты, с другой же стороны, на непосредственную передачу давления по отходящему руслу. Это может наблюдаться и при очень высоком и при очень низком кровяном давлении; при очень высоком давлении, если расширение дойдет до предела эластичности, когда в начале аорты создаются такие же условия, как и при аневризме с неподатливыми стенками,—и, наоборот, при очень низком давлении (например, при недостаточности аортальных клапанов), если сила сердца оказы-

вается уже недостаточной для того, чтобы в плотных стенках аорты вызывать значительные объемные колебания. В обоих этих случаях на кривой пульса не определяются дикротические волны, но, напротив, наблюдается пологая, закругленная вершина.

Таким образом и очень высокое и очень низкое давление при известных условиях может давать одинаковые изменения пульсовой кривой, в связи с тем, что при этом устанавливаются некоторые определенные патологические взаимоотношения между силой сердца и растяжимостью корня аорты. В первом случае значение эластичности аорты как бы устраняется крайне высоким кровяным давлением, во втором же случае оно не может выявиться, вследствие недостаточной растягивающей силы сердца.

На сфигмограмме это выражается соединением вершины кривой с преддикротическими волнами, причем образуется круглая и плоская форма пульса. При этом, в зависимости от особенностей случая, могут появляться двухвершинные, плосковершинные и анакротические формы пульса, которые часто переходят одна в другую, так как имеют в общем одинаковое происхождение.

Переноса данные сфигмографии на наши наблюдения над осциллометрической кривой, следует прийти к выводу, что феномен „площадки“, так же как и анакротический пульс, обуславливается изменением взаимоотношений между давлением в аорте и напряжением систолы сердца. При эссенциальной гипертонии и в начальной стадии органических гипертоний нет условий для растяжения аорты, а в связи с этим не бывает и описываемых изменений на осциллометрической кривой. При выраженной же органической гипертонии, обуславливающейся глубокими нарушениями тензионного уровня, создаются условия для компенсаторной дилатации аорты, которая до известного момента, как известно, облегчает работу левого желудочка сердца. На осциллограмме это выражается отмеченным нами феноменом „площадки“, характерным для стойкой органической гипертонии.

Но в далеко зашедших стадиях этой перманентной гипертонии создаются в конце концов неблагоприятные для гемодинамики взаимоотношения между аортой и сердцем, чаще всего связанные с ослаблением функции последнего. В этот момент гипертоник теряет эту форму осциллометрической кривой, что представляет большой клинический интерес и, как уже указано, имеет определенное практическое значение.

### Выводы

1. У сердечно-сосудистых больных при нормальных цифрах кровяного давления и без изменений со стороны аорты на осциллометрической кривой не отмечается „площадки“.

2. У больных с выраженным расширением аорты и с недостаточностью аортальных клапанов эта форма кривой наблюдается во всех случаях.

3. Склеротические изменения аорты, не сопровождающиеся ее расширением, обычно не дают „площадки“.

4. При климактерических и эссенциальных гипертониях, даже при высоких цифрах систолического давления, в отличие от стойкой гипертонии у нефросклеротиков, не наблюдается феномена „площадки“.

что может служить одним из дифференциально-диагностических признаков.

5. Однако, при прогрессировании органической гипертензии, в начале ее терминальной стадии на осциллометрической кривой исчезает ранее наблюдавшийся феномен „площадки“. Таким образом при органической или „перманентной“ гипертензии можно различать по осциллометрической кривой три стадии болезни: а) начальная без изменений формы кривой; б) стадия развития с пологой вершиной и в) конечная, когда осциллометрическая кривая опять приближается к нормальной форме.

6. Механизм возникновения площадки на осциллометрической кривой, повидимому, вполне аналогичен анакротической волне на сфигмограмме, которая также встречается, как известно, при расширении аорты, при недостаточности ее клапанов и при гипертензиях. Как в том, так и в другом случае феномен площадки обуславливается наличием определенных патологических взаимоотношений между давлением в аорте и напряжением систолы сердца. Поэтому „площадка“ на осциллометрической кривой гипертоника может исчезнуть только в двух случаях: а) во-первых, как благоприятный, но весьма редкий исход, при нормализации давления в аорте и в крупных сосудах, и б) во-вторых, как весьма грозный симптом, при ослаблении систолы сердца. В обоих этих случаях описываемые изменения формы осциллометрической кривой являются ценным клиническим признаком.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Dumas, Nouveau Traité de médecine, TIII, p. 187—475, 1933. — 2. Dumas' Presse Médicale, N. 98, 1931. — 3. Vaquez et Gley, Presse Médicale, N 73, p. 1409, 1935. — 4. Vaquez, Mouquin, Gley, Presse Médic., N 36, 1934. — 5. Laubry, цит по Dumas. — 6. Lian, Presse Médic. N 9, 1933. — 7. Vaquez I. Gley, La pression moyenne de l'homme, Paris, 1936. (p. 54—6) и 114—116). — 8. Шатилов, К учению о формах пульсовых кривых, Дисс., 1902. — 9. Орлов, Бюлл. Сечен. ин-та, № 1—6, 1936.

Поступила 4.III.1938.