

Из Терапевтической клиники Казанского государственного мединститута
(Директор проф. Н. К. Гор я е в).

Опыт определения кровяного давления по методу д-ра Г. И. Каца¹⁾.

По поводу статьи д-ра И. Е. Либерзона „Об измерении кровяного давления без инструментов“.

Ассистентов **К. А. Дрягина** и **П. С. Попцовой**.

Давно известно, что наличие гипертензии можно предположить на основании напряженного пульса, акцента II-го тона на аорте, усиления II-го тона на верхушке и гипертрофии левого желудочка. Лишь в последнее время предложен д-ром Г. И. Кацем („Le Progrès Médical“, 1930 г., № 30²⁾, а также „Врачебная газета“, 1931 г., № 16—17) метод определения кровяного давления без инструментов, позволяющий, по мнению автора, не только предполагать наличие гипертензии по характеру сердечных тонов, но и диагностировать гипотензию, нормальное кровяное давление, гипертензию и сильную гипертензию. Д-р Золотаревская, применив этот метод в своей поликлинической работе, пришла к выводу, что способ д-ра Каца является чрезвычайно удобным и практичным при поликлиническом и даже клиническом обследовании больных, давая результаты такие же, как и при инструментальном исследовании кровяного давления; „если же и имеются кое-какие колебания, то они находятся в физиологических пределах“. Д-р И. Е. Либерзон, подобно д-ру Золотаревской, пишет, что „способ д-ра Каца дает прекрасный результат и с точностью можно сказать: нормально ли кровяное давление (нормотония), понижено ли оно (гипотония), повышено ли (гипертония) и даже при известном навыке можно определить степень гипертензии: hypertensia media, magna и permagna“.

Такая оценка результатов измерения кровяного давления, полученного авторами по методу Каца, побудили нас использовать его в нашей работе.

Нами обследовано в этом отношении 200 человек, из них было 115 мужчин и 85 женщин. Они распределялись по следующим возрастным группам: от 18 до 30 лет—46, от 30 до 40—26, от 40 до 50—22, от 50 до 70—59 и от 70 до 90—47 чел. Из них часть здоровых, часть больных с различными заболеваниями. В число этих 200 случаев не включены лица с клапанными пороками сердца и лица, у которых превалировал II тон на art. pulmonalis. С целью контроля получаемых результатов исследование одного и того же больного проводилось нами обоими одновременно.

¹⁾ Доложено 24/I 1932 г. Терапевтической секции Научно-медицинской ассоциации Татарии.

²⁾ Цитируем по Б. Е. Золотаревской. Вр. Д., 1931 г., № 5—6.

Имея в виду изменение характера, силы тонов и величины кровяного давления от перемены положения и времени, больные исследовались неоднократно (1—2—4 раза) в различных положениях (стоя, сидя, лежа). Но так как наше заключение по интересующему нас вопросу в основном дает при различных положениях обследуемого аналогичные результаты, то (в целях экономии места) мы приводим здесь только данные, полученные нами при обследовании б-ных в лежащем положении.

Кровяное давление определялось параллельно и по Короткову, и по методу Каца. Для удобства сравнения полученных результатов по Короткову мы приняли в качестве показателей нормального максимального кровяного давления те же данные, которыми пользовались указанные авторы, т. е. до 30 лет $90 + A : 2$, после 30 лет $100 + 15 + A : 2$ (где А обозначает возраст данного субъекта¹⁾).

Характерными для нормотензии авторы принимают следующие отношения силы тонов:

$$I \frac{T(\text{тон})}{\text{Ар. с.}} > II \frac{T}{\text{Ар. с.}}; \quad II \frac{T}{A_0} > I \frac{T}{A_0}$$

Из 90 случаев нормотензии в нашем материале это положение подтвердилось в 43 сл. (48%) и не подтвердилось в остальных 47 сл., а именно:

Максимальное кровяное давление и тоны.

Состоян. кр. дав.	I т. на верхушке			Характеристика II т. аорты				Всего	
	> II	= II	< II	Норм.	Акцент	Глух.	Метал.		
Normotensia (см. текст).	43	6	41	56	24	7	3	90	
hypotensia . {	110—100	23	6	14	27	8	7	1	43
	99—85	13	3	13	19	4	6	—	29
	84—70	1	—	—	1	—	—	—	1
Всего	37	9	27	47	12	13	1	73	
hypertensia {	до 200	15	4	11	4	19	4	3	30
	201—250	3	1	2	—	5	1	—	6
	251—300	—	—	1	—	—	—	1	1
Всего	18	5	14	4	24	5	4	37	
Итого	98	20	82	107	60	25	8	200	

¹⁾ Б. Е. Золотаревская. Вр. Д., 1931 г., № 5—6.

Минимальное кровяное давление и тоны.

Normotensia	50— 80	78	16	59	90	44	19	6	153
hypotensia .	50— 40	5	2	9	11	2	3	—	16
	< 40	3	—	—	3	—	—	—	3
Всего		8	2	9	14	2	3	—	19
hypertensia	80—100	10	1	12	3	10	3	1	23
	101—110	2	1	1	—	4	—	—	4
	111—135	—	—	1	—	—	—	1	1
Всего		12	2	14	3	14	3	2	28
Итого		98	20	82	107	60	25	8	200

I тон на верхушке = II тону в 6 сл. (7⁰/о) и слабее II-го в 41 сл. (45⁰/о). Помимо этого в 7 сл. нормотензии (8⁰/о) и II тон на аорте был глух (см. таблицу).

К гипертензии отнесены случаи, где максимальное кровяное давление по Короткову превышало нормальное кр. давление больше чем на 20 мм. Ланг Г. считает, что отклонения на 10—20 мм. Hg от средних величин необходимо считать нормальными ¹⁾.

Соотношение сердечных тонов при гипертензии по Кацу:

$$\text{II} \frac{\text{T}}{\text{Ар. с.}} > \text{I} \frac{\text{T}}{\text{Ар. с.}}; \text{II} \frac{\text{T}}{\text{Ао}} \text{знач.} > \text{I} \frac{\text{T}}{\text{Ао}}$$

Мы имеем 37 сл. гипертензии. В том числе легкую форму до 200 мм. Hg—в 30 случаях, среднюю от 201 до 250—в 6 сл., и высокую от 251 до 300 мм. в 1 сл. ²⁾. Диагноз гипертензии подтвердился по методу Каца только в 14 сл. (38⁰/о), а в остальных 23 сл. гипертензия методом Каца не была распознана ввиду того, что II тон верхушки или был равен I тону верхушки в 5 сл. (14⁰/о) или же даже слабее его в 18 сл. (48⁰/о). И II тон на аорте не во всех случаях гипертензии был усилен, а именно: в 5 сл. он был глух (см. таблицу).

К гипотензии мы отнесли случаи, где кровяное давление по Короткову было ниже нормального больше, чем на 20 мм. Hg.

По Кацу при гипотензии:

$$\text{II} \frac{\text{T}}{\text{Ар. с.}} \text{знач.} < \text{I} \frac{\text{T}}{\text{Ар. с.}}; \text{II} \frac{\text{T}}{\text{Ао}} \leq \text{I} \frac{\text{T}}{\text{Ао}}$$

На нашем материале диагноз гипотензии по методу Каца подтвердился в 37 сл. (51⁰/о) из 73 случаев гипотензии. В остальных 36

¹⁾ Б. М. Э., т. 14, стр. 739.

²⁾ Степени гипертензий взяты по А. А. Богомольцу. „Артериальная гипертензия“, монография, 1929 г.

случаях соотношение силы сердечных тонов, несмотря на наличие гипотензии, не соответствовало звуковым явлениям при гипотензии по Кацу. Так, в 27 сл. (37%) II тон на верхушке был сильнее I-го и в 9 сл. (12%) равен ему.

На аорте II тон слабее или равен I тону в 13 сл. (18%), а в остальных 60 сл. гипотензии он был сильнее I-го (в то время как по Кацу он должен быть равен или меньше).

Также не удается выявить закономерности между характером изменения тонов и изменениями минимального кр. давления. За нормальное минимальное кр. давление мы считаем половину величины максимального кр. давления выраженной в мм. Hg, прибавив к ней 10 мм. Hg (Богомолец). Гипотензия ниже 50 мм Hg и гипертензия—выше 80 мм Hg.

Из 28 сл. гипертензии по минимальному кр. давлению в 12 сл. (43%) $I \frac{T}{\text{Ар. с.}} > II \frac{T}{\text{Ар. с.}}$; в 2 сл. (7%) I тон = II тону и в 14 сл. (50%) слабее II-го тона (см. таблицу).

Из 19 сл. гипотензии I т. на верхушке сильнее II тона в 8 сл. (42%), в 2 сл. I тон = II тону и в 9 сл. (48%) слабее II-го тона.

В 153 сл. нормотензии I тон на верхушке сильнее II тона в 78 сл. (51%), в 16 сл. (10%) = II тону и в 59 сл. (39%) слабее II-го тона.

Таким образом наш материал не подтверждает выводов Каца, Золотаревской и Либерсона, заключающих, что только по характеру сердечных тонов можно диагностировать hyper-, normo и hypertens'ию.

Не подтверждается на нашем материале определение кр. давления по методу Каца в случаях: нормотензии—52%, гипотензии—49% и гипертензии—62%. Это не явилось для нас неожиданностью, наоборот, заключения авторов, нам казалось, плохо вяжутся с теми впечатлениями, которые мы получаем при работе. Нельзя объяснять изменения силы тонов сердца только колебаниями кровяного давления. Так, I тон на верхушке может быть усиленным и громким без наличия гипотензии и пороков клапанов: а) при неврозах (Hochhaus¹, Sahli² и др.), б) при болезнях, уменьшающих механическим путем наполнение левого желудочка (плеврит, пневмоторакс, распространенная инфильтрация легкого), в) при ускоренной сердечной деятельности, при которой уменьшена продолжительность диастолы, д) у многих малокровных, кахектичных, истощенных субъектов (Котовщиков³). Нередко у совершенно, по видимому, здоровых людей второй тон сильнее первого и над местами выслушивания створчатых клапанов, resp. желудочков (Ланг⁸).

Вряд ли можно согласиться с Либерсоном в отношении того, что „мы всегда легко отличим звонкость II тона на аорте (аортит при нормальном кр. давлении) от силы его (гипертензия)“. Др Кац признает, что „это звучание может симулировать усиление тона, в то время как на самом деле этого усиления нет“. Точно также Золотаревская считает, что „в большинстве случаев, чтобы судить о силе максимального систолического кр. давления, вполне достаточно сравнения тонов сердца между собой только у верхушки, в особенности в тех случаях, где II тон над аортой по местным условиям сильно резонирует и тем самым симулирует усиление тона там, где его на самом деле нет“. Поэтому при определении кр. давления по методу Каца мы, в основном, руководствовались силой сердечных тонов на верхушке.

Усиление II-го тона на аорте можно наблюдать и без наличия гипертензии. Так, Potain находил его у молодых субъектов свободных от какого-либо расстройства кровообращения, и оно объясняется тогда отсутствием легочной пластинки между сосудами и грудной стенкой (Vaquez¹). Также усиление II т. аорты мы можем встретить при смарщивании легочной верхушки и ее инфильтрации. Кроме того встречаются случаи с усилением II тона на аорте без наличия повышения кр. давления, склеротических изменений в ней и без изменений со стороны легочной ткани. И, с другой стороны, повышение кр. давления, и даже значительное, не всегда сопровождается усилением II тона над аортою (Volhard⁵, Ланг⁸).

В заключение, на поставленный вопрос: „возможно ли определение кр. давления без инструментов“, мы ответим в соответствии с мнением Ланга, что инструментальное измерение кр. давления имеет такое же значение, какое термометрия при определении лихорадочных состояний.

Приведем для иллюстрации 4 примера из нашего материала: 1. Б-в, 22 лет. Призывник. Жалоб нет. Объективно со стороны внутренних органов особых изменений нет. Верхушечный толчек в 5 межреберья по сосковой линии, гр. сердца в пределах N, II тон на верхушке сильнее I-го, II тон на аорте сильнее I-го. Диагноз по Кацу—hypertensia. По Короткову кр. давление max. 120, min. 65, т. е. normotensia.

2. Ф-нова, 52 года. Крестьянка. Жалобы на небольшую одышку и сердцебиения. Легкие явления эмфиземы в слабой степени. Гр. абсол. серд. тупости 4 ребро, l. ster. sin. и l. mamill. sin. При аускультации II т. на верхушке значительно сильнее I т., на аорте II т. значит. сильнее I т. Ao. Диагноз по Кацу hypertensia. По Короткову кр. давление max. 90, min. 65, т. е. hypotensia.

3. Аб-мов, 60 л., пенсионер. Жалобы на кашель, небольшую одышку, сердцебиение, головные боли. Легкие—рассеян. сухие хрипы. Гр. абсол. серд. тупости 4 ребро, l. st. sin., l. mamill. sin. При аускультации II т. на верхушке слабее I, на аорте II-го т. глух. Диагноз по Кацу hypotensia. По Короткову кр. давление max. 230, min. 90, т. е. hypertensia.

4. Б-ван, 55 лет. Лесосплавщик. Жалобы на одышку, тупую боль в сердце, головокружение, шум в ушах. Пикник, легкие—N. Сердце: 4 ребро между l. mediana и l. st. sinis., и lín. mamill. sin. Заглушение перкуторного звука на груди и на 1½ пальца вправо от нее. Пульс производит впечатление напряженного. На аорте II тон много сильнее нормального, гулкий. На верхушке II тон значит. сильнее I-го. Диагноз по Кацу hypertensia. По Короткову кр. давление max. 115, min. 65, т. е. normotensia (точно по формуле д-ра Каца—hypotensia).

Литература. 1) H. Hochhaus.—Liebermeister. Die Krankheiten des Herzens und der Gefäße. 1922 г.—2) H. Sahli. Учебник клинических методов исследования, вып. I, 1911 г.—3) Н. Котовщikov. Руководство к клиническим методам исследования внутренних болезней, т. I, 1891 г.—4) P. Schumpf. Болезни сердца, 1925 г.—5) F. Volhard и Th. Fahr. Брайтова болезнь почек, 1923 г.—6) А. И. Игнатовский. Клиническая семиотика и симптоматическая терапия, 1923 г.—7) J. Mering. Руководство по внутренним болезням, т. I, 1926 г.—8) Основы клинической диагностики под редакцией Левина и Плетнева, 1928 г.

¹) Maladies du coeur, Paris 1921. Nouveau Traité de Médecine et de Thérapeutique, XIII.