

## Объ опредѣленіи кровяного давленія по звуковому способу д-ра Н. С. Короткова.

Изъ диагностической клиники внутреннихъ болѣзней проф. М. В. Яновскаго.

Д-ра Д. О. Крылова.

(Продолженіе).

### Звуковыя явленія Короткова по схемѣ проф. М. В. Яновскаго.

Весьма удобная и наглядная схема для объясненія звуковыхъ явленій Короткова предлагается проф. М. В. Яновскимъ.

Движеніе крови по любому кровеносному сосуду предполагаетъ наличность движущей силы, обуславливающей извѣстную скорость поступательнаго движенія и извѣстное боковое давленіе. Первоисточникъ движущей силы для каждаго сосуда есть, конечно, дѣятельность сердца. Въ частности же для того пункта плечевой артеріи, гдѣ опредѣляется кровяное давленіе по способу Короткова, за движущую силу можно принять ту, которою располагаетъ артерія тотчасъ по отходѣ отъ нея боковой вѣтки, послѣдней до мѣста наложенія рукава. Схематически (см. рис. 2) эту движущую силу ( $H$ ) можно изобразить высотой жидкости въ сосудѣ  $V$ , причемъ высота  $AD$  будетъ служить выраженіемъ движущей силы во время систолы сердца (resp. прохожденія пульсовой волны), а высота  $A_1D$  выраженіемъ той же силы во время диастолы сердца (resp. въ промежуткѣ между двумя пульсовыми волнами). Когда артерія не сда-

влена рукавом Riva-Rossi (когда крань  $K$  открыт), кровь свободно течет по артерии (жидкость свободно вытекает из трубки  $MN$ ); тогда уровень жидкости в пьезометрической трубке  $FE$  показывает боковое (или внутрисосудистое) давление при безрентгеновском движении жидкости, т. е. динамическое давление, причем высота  $ae$  соответствует систолической, а  $de$  диастолической фазе динамического давления. Когда мы сдавим артерию рукавом Riva-Rossi (закроем крань  $K$ ), движение крови по артерии прекратится, и давление в части ее, лежащей выше рукава, поднимется, — мы будем иметь статическое давление; на схемѣ

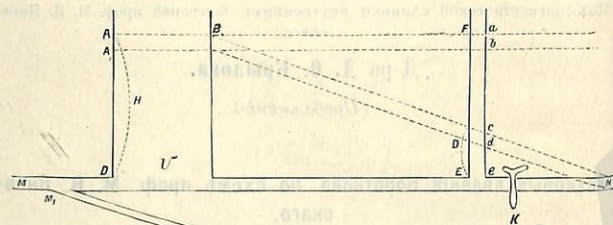


Рис. 2.

это выразится поднятием уровня жидкости в пьезометрической трубке  $FE$  до уровня жидкости в сосудѣ  $V$ , причем высота  $ae$  будет служить выражением систолической фазы, а высота  $de$  диастолической фазы статического давления.

Разматривая выше движение крови в плечевой артерии при определении в ней кровяного давления по способу Короткова, мы видели, что в первом периоде поступательного движения крови, собственно говоря, нѣтъ: есть только волнообразное движение крови, причем для совершения своего поступательного движения кровь пользуется весьма короткими моментами прохождения пульсовой волны через мѣсто сдавления, так что этот период служит выражением статического кровяного давления. Ясно, следовательно, что в каждый такой момент прохождения пульсовой волны чрез мѣсто

сужения может пройти только ничтожное количество крови. Отсюда слѣдует, что этот период движения крови долженъ выразиться короткими звуковыми явлениями; другими словами, можно считать начальные тоны (первую фазу звуковыхъ явлений) выражениемъ пульсаторныхъ колебаний статического кровяного давления. На схемѣ давления фаза начальныхъ тоновъ выражается, слѣдовательно, величиной  $ab$ .

Во второмъ периодѣ движение крови в плечевой артерии при определении в ней кровяного давления по способу Короткова происходит непрерывно, причем просветъ артерии суженъ не только во время прохождения пульсовой волны, но и между двумя пульсовыми ударами. А если просветъ сосуда уже не закрывается, то этимъ даны условия для возникновения болѣе длительныхъ звуковъ, т. е. шумовъ. Другими словами, вторая фаза звуковыхъ явлений — шумы — соответствуетъ в большей или меньшей степени второму периоду движения крови, периоду непрерывного движения крови по суженной артерии. На схемѣ давления эта фаза выражена отрезкомъ  $bc$ .

Въ третьемъ периодѣ движения крови в плечевой артерии при определении в ней кровяного давления по способу Короткова сосудъ оказывается узкимъ (суженнымъ) только в течение очень короткого момента, именно, при прохождении каждой пульсовой волны. Это должно благоприятствовать появлению опять короткихъ звуковыхъ явлений, — конечныхъ тоновъ. Такимъ образомъ третья фаза звуковыхъ явлений должна соответствовать третьему периоду движения крови. На схемѣ конечные тоны выражаются величиной  $cd$  пьезометрической трубки.

Подобно всякой схемѣ и схема проф. М. В. Яновскаго не есть фотографическое изображение действительныхъ отношений. Если мы припомнимъ всѣ условия, участвующія в возникновении и изменении звуковыхъ явлений Короткова, то придемъ къ вѣроятному выводу, что фазы звуковыхъ явлений Короткова и периоды движения крови по сдавленной рукавомъ Riva-Rossi артерии не совпадаютъ между собою математически точно: правильнѣе думать, что, напр., вторая фаза можетъ начинаться уже въ концѣ первого периода или только въ началѣ второго; то же самое *mutatis mutandis*

относится и къ третьей фазѣ звуковыхъ явленій. Но эта схема удовлетворяетъ главному требованію, предъявляемому къ каждой схемѣ: она охватываетъ всѣ разсматриваемыя явленія. Въ самомъ дѣлѣ, мы уже видѣли, что въ схематическія рамки, предлагаемыя проф. М. В. Яновскимъ, вполне укладываются типическія звуковыя явленія.

Предположимъ теперь, что *cd* очень мало (почти равно нулю); тогда (въ особенности при быстромъ паденіи ртути въ манометрѣ Riva-Rossi) мы не услышимъ конечныхъ тоновъ. Когда это можетъ случиться? Это можетъ быть въ томъ случаѣ, когда при слабой сердечной дѣятельности периферическія препятствія ничтожны, такъ что притокъ крови къ мѣсту суженія артеріи вполне соответствуетъ оттоку ея на периферію; пульсовая волна въ этихъ случаяхъ не велика, и восходящее ея колѣно столь же постепенно поднимается, какъ постепенно опускается нисходящее колѣно.

Если *cd*, перемѣщаясь все выше и выше, приблизится наконецъ къ *ab* настолько, что точки *c* и *b* сольются, и *bc* станетъ равнымъ нулю, то звуковыя явленія будутъ состоять изъ однихъ только тоновъ. Это можно ожидать при увеличеніи периферическихъ препятствій.

Если не только *cd*, но и *ab* почему-либо очень малы (почти равны нулю), то (особенно при быстромъ паденіи ртути въ манометрѣ) не будутъ слышны ни начальные, ни конечные тоны, а будутъ слышаться одни лишь шумы. Это можетъ имѣть мѣсто при тѣхъ же условіяхъ, при какихъ возможно отсутствіе конечныхъ тоновъ, т. е. при слабости сердца и незначительности периферическихъ препятствій геср. свободному оттоку крови, находящемуся въ полномъ соответствіи съ притокомъ ея. Случаи съ одними шумами отличаются отъ случаевъ съ отсутствіемъ конечныхъ тоновъ только количествомъ: первые указываютъ на большую слабость сердца, чѣмъ вторые.

Такимъ образомъ случаи съ неполными звуковыми явленіями вообще указываютъ на ослабленіе сердца, абсолютное или относительное. Случаи съ одними тонами указываютъ на чрезмѣрные периферическія препятствія и относительную слабость сердца. Случаи съ одними шумами или съ отсутствіемъ конечныхъ тоновъ указываютъ на незначительныя периферическія препятствія и абсолютную слабость сердца.

Что касается дикротическихъ звуковъ, то, само собою разумѣется, они образуются совершенно такимъ же образомъ, какъ и первичные, потому что дикротическая волна въ большинствѣ случаевъ отличается отъ первичной только меньшимъ масштабомъ.

Здѣсь уместно будетъ дать послѣднее объясненіе тому на первый взглядъ странному явленію, что въ набл. III дикротическіе звуки иногда были сильнѣе первичныхъ, и что въ набл. II и III <sup>2)</sup>, относящихся къ одному и тому же больному, обыкновенно выслушивались дикротические звуки, на сфигмограммѣ же дикротизма нѣтъ. Если мы разсмотримъ послѣдовательный рядъ сфигмограммъ съ 21/iv до 27/iv (рис. 3—9), то нельзя не замѣтить слѣдующаго обстоятельства: 21/iv сфигмограмма (рис. 3) имѣла видъ, обыкновенный

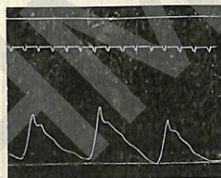


Рис. 3.

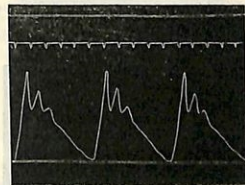


Рис. 4.

для этого больного, характерный для высокаго напряженія сосудистой стѣнки: катакрота, образовавъ острую верхушку, спускается медленно и несетъ на себѣ нѣсколько мелкихъ вторичныхъ волнъ; начиная съ 21/iv по мѣрѣ расслабленія сосудистой стѣнки часть

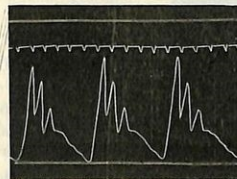


Рис. 5.

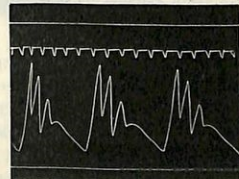


Рис. 6.

катакроты съ мелкими волнами начинаютъ какъ бы разлагаться на свои составныя части, обозначивъ сначала одинъ большой зубецъ (22/iv, дикротическая сфигмограмма, рис. 4), а потомъ еще другой (23/iv и 24/iv, рис. 5 и 6, трикротическая сфигмограмма); съ 25/iv

вторичныя волны на катакромѣ начинаютъ опять суммироваться, и 25/iv мы имѣемъ уже опять дикротическую кривую (рис. 7), а

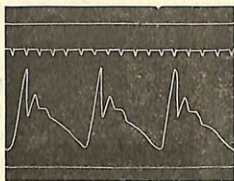


Рис. 7.

26/iv и 27/iv прежнюю сфигмограмму (рис. 8 и 9), похожую на кривую 21/iv и характерную для высокаго напряжения сосудистыхъ

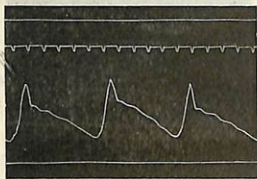


Рис. 8.

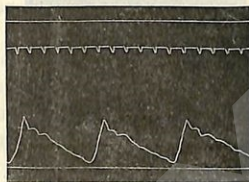


Рис. 9.

стѣнокъ. Дикротическіе звуки въ теченіе всего этого періода (21/iv — 27/iv) были выражены очень резко и отличались большимъ разнообразіемъ (см. стр. 117 и слѣд.).

Изъ этого можно сдѣлать слѣдующіе выводы. Во-первыхъ, нужно признать существованіе скрытаго дикротизма, который можетъ быть совершенно замаскированъ высокимъ напряженіемъ сосудистыхъ стѣнокъ. Такой скрытый дикротизмъ можетъ переходить при благоприятныхъ условіяхъ въ явный; или же онъ можетъ быть иногда обнаруженъ искусственно: сдавивъ плечевую артерію рукавомъ Riva-Rossi, понижаютъ потомъ давленіе въ рукавъ, какъ при опредѣленіи кровяного давленія по Riva-Rossi, и въ то же время ощущаютъ пульсъ въ лучевой артеріи; дикротизмъ при такихъ условіяхъ нерѣдко обнаруживается очень резко.

Во-вторыхъ, вторичныя волны (дикротическая, трикротическая и др.), суммируясь между собой, могутъ обусловить вторичное звуковое явленіе, превосходящее по своей силѣ первичное. Большая сила

дикротическаго звука сравнительно съ первичнымъ стоитъ въ полномъ согласіи съ тѣмъ фактомъ, что иногда на сфигмограммѣ дикротическая волна выше первичной. Примеръ такой кривой можно видѣть у Божовскаго \*).

Чтобы покончить съ дикротизмомъ, я долженъ сказать, что это явленіе, какъ всѣ другія, сопровождающія движеніе крови, отличается большою подвижностью: разномѣрныя кривыя съ достаточной ясностью свидѣтельствуютъ объ этомъ. Если же посмотрѣть на сфигмограммы, снятыя 30/iv непосредственно одна за другой (см. рис. 10, 11 и 12), то высказанная мысль получаетъ еще болѣе

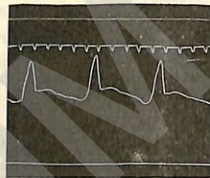


Рис. 10.

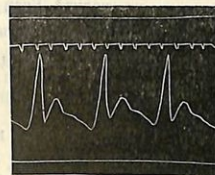


Рис. 11.

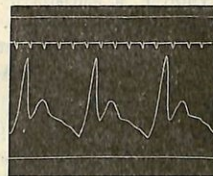


Рис. 12.

вѣское подтвержденіе: первая изъ этихъ трехъ сфигмограммъ совсемъ не носитъ характера дикротической, вторая уже ясно дикротическая, а на третьей дикротизмъ выраженъ еще болѣе резко. Рис. 4—13 относится къ одному и тому же больному.

Мнѣ остается еще добавить, что звуковыя явленія при неправильномъ пульсѣ и въ лучевой артеріи при опредѣленіи въ ней кровяного давленія по способу Короткова служатъ хорошей иллюстраціей къ значенію величины пульсовой волны resp. количества крови, протекающей во время прохожденія ея чрезъ мѣсто суженія въ дѣль развитія разсматриваемыхъ звуковыхъ явленій.

Наличность конечныхъ тоновъ Короткова въ некоторыхъ случаяхъ недостаточности полулунныхъ клапановъ аорты даже послѣ того, какъ рукавъ Riva-Rossi совѣемъ не сдавливаетъ плечо или даже снятъ съ него, можетъ служить также иллюстраціей къ значенію величины пульсовой волны въ развитіи звуковыхъ явленій: очевидно, что пульсовая волна и скорость тока при этихъ болѣзненныхъ состояніяхъ могутъ быть такъ велики (*pulsus magnus et celer*), что нормальный размѣръ сосуда оказывается малымъ, сосудъ какъ бы постоянно суженъ, по крайней мѣрѣ, въ моментъ прохожденія пульсовыхъ волнъ. Если же вмѣстѣ съ тѣмъ сосудистыя стѣнки тверды, сильно напряжены (*pulsus durus*), то это представляетъ еще болѣе благоприятныя условія для разсматриваемаго атиническаго звукового явленія.

На стр. 119 я привелъ вкратцѣ исторію болѣзни больного X. Т—ва съ недостаточностью полулунныхъ клапановъ аорты безъ отековъ. У этого больного звуковыя явленія Короткова исчезли равнѣе паденія ртути въ манометрѣ до нуля.

Съ 7/ш до 14/ш 1906 г. я наблюдалъ въ клиникѣ больного Василія Скурко, 29 лѣтъ, желѣзнодорожнаго смазчика, страдавшаго острымъ эндокардитомъ. Случай окончился летально. Подъ конецъ жизни получилась эмболія правой *art. tibialis postica* и лѣвосторонній легочный инфарктъ. При жизни были между прочимъ рѣзкія явленія недостаточности полулунныхъ клапановъ аорты и значительныя отеки конечностей, лица и туловища. Звуковыя явленія Короткова (конечные тоны) не исчезли даже послѣ снятія съ плеча рукава Riva-Rossi. На вскрытіи *endocarditis v. aortae*. Привожу цифры давленія по Короткову, измѣреннаго 2 раза, и сфигмограмму, снятую 7/ш (рис. 13).

Больной.	Время наблюденья.	Кровяное давленіе по Короткову.			
		Появленіе начальныхъ тоновъ.	Появленіе шумовъ.	Появленіе конечныхъ тоновъ.	Исчезаніе звуковыхъ явленій.
В. Скурко.	8/ш	187	162	144	{ не было даже при 0.
	10/ш	193	168	155	

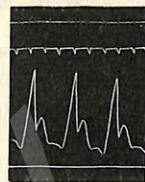


Рис. 13.

Въ набл. XII<sup>2</sup> была недостаточность полулунныхъ клапановъ аорты въ періодъ растройства компенсаціи; между прочимъ были уже проходившіе (благодаря предшествовавшему леченію дома) отеки. И здѣсь звуковыя явленія Короткова (конечные тоны) не исчезли даже при 0 манометра прибора Riva-Rossi.

### Значеніе опредѣленія кровяного давленія по способу Короткова.

Просматривая всѣ наблюденія<sup>2)</sup>, въ которыхъ примѣнялся способъ Короткова, мы видимъ, что въ огромномъ большинствѣ случаевъ цифры кровяного давленія, именно, соответствующія моменту появленія звуковыхъ явленій, выше цифръ, получаемыхъ по Riva-Rossi. Это обстоятельство объясняется тѣмъ, что по способу Короткова опредѣляется давленіе, близкое къ систолическому (въ дѣйствительности нѣсколько меньшее, какъ о томъ сказано выше).

Иногда цифра, соответствующая началу звуковыхъ явленій, меньше цифры, получаемой по способу Riva-Rossi, или равна ей. Весьма возможно, что это объясняется измѣненіемъ давленія въ промежуткѣ между опредѣленіемъ по способу Riva-Rossi и послѣдующимъ опредѣленіемъ по Короткову. Но если припомнить, какъ много агентовъ играютъ роль въ развитіи звуковыхъ явленій, то не лишено вѣроятія также предположеніе, что эти парадоксальные случаи представляютъ выраженіе сочетанія вліяній, неблагоприятнаго для развитія скорости кровяного тока, необходимой для своевременнаго развитія звуковъ. Дѣло будущихъ изслѣдованій выяснитъ этотъ вопросъ.

Кромѣ момента появленія звуковъ при опредѣленіи кровяного давленія по Короткову, имѣеть еще большое значеніе моментъ исчезанія звуковыхъ явленій. Этотъ моментъ указываетъ, что суженіе сосуда въ моментъ прохожденія пульсовой волны такъ ничтожно (можетъ быть, даже иногда совсѣмъ отсутствуетъ), что уже является недостаточнымъ для образованія такой пульсаторной скорости на мѣстѣ суженія, которая можетъ обусловить звукъ. Другими словами, давленіе рукава въ это время не составляетъ существенной прибавки къ суммѣ тѣхъ препятствій, которыя движеніе крови должно преодолѣть на мѣстѣ наложенія рукава: оно, очевидно, цѣлкомъ связывается упругими или эластическими свойствами тѣхъ тканей, которыя, окружая артерію, сдавливаются рукавомъ.

Если сравнить цифры, при которыхъ исчезаютъ звуковыя явленія Короткова, съ цифрами Gärtner'a, то оказывается, что колебанія тѣхъ и другихъ цифръ въ одномъ и томъ же направленіи встрѣчаются почти такъ же часто, какъ и колебанія въ противоположныхъ направленіяхъ: колебанія въ противоположныхъ направленіяхъ встрѣчаются въ несколько рѣже: на 118 колебаній въ моихъ измѣреніяхъ 49 (=41,6%) противоположныхъ и 69 (=58,4%) прямыхъ. Этотъ фактъ станетъ понятнымъ, если допустить мѣстные измѣненія периферическихъ препятствій подъ вліяніемъ мускулатуры, заложеной въ стѣнкахъ мелкихъ артерій, и сократительныхъ элементовъ капилляровъ.

В. Г. Божовскій<sup>8)</sup> указываетъ, что клиническія наблюденія надъ колебаніями давленія заставляютъ допустить существованіе двухъ мышечныхъ жомовъ: одинъ расположенъ выше мѣста опредѣленія кровяного давленія тонометромъ Gärtner'a, другой ниже. Существованіе третьяго жома, между капиллярами и венами, или, правильнѣе, въ области капилляровъ, капиллярныхъ и мелкихъ венъ. Божовскій считаетъ также возможнымъ, если принять во вниманіе «строеніе капилляровъ, наличность въ нихъ сократительныхъ элементовъ, обиліе ихъ во всѣхъ областяхъ тѣла»... Допуская существованіе всѣхъ этихъ трехъ жомовъ, мы будемъ въ состояніи объяснить всѣ комбинаціи въ колебаніяхъ давленія по Короткову (здѣсь и ниже, конечно, разумѣется только моментъ исчезанія звуковыхъ явленій, какъ показатель измѣненія периферическихъ пре-

пятствій) и по Gärtner'у. Въ самомъ дѣлѣ, здѣсь возможны 4 случая.

1) Давленіе по Короткову (исчезаніе звуковъ) и по Gärtner'у одновременно повысилось. Это можетъ быть при сокращеніи жома, расположеннаго ниже мѣста опредѣленія давленія по Gärtner'у, причѣмъ верхній жомъ не сокращенъ; состояніе же третьяго (капиллярно-венознаго) жома безразлично.

2) Давленіе по Короткову (исчезаніе звуковъ) повысилось, а по Gärtner'у понизилось. Это можетъ быть при сокращеніи жома, расположеннаго выше мѣста опредѣленія кровяного давленія по Gärtner'у, причѣмъ нижній жомъ не сокращенъ, состояніе же капиллярно-венознаго жома безразлично.

3) Давленіе по Короткову (исчезаніе звуковъ) упало, а по Gärtner'у поднялось. Это возможно въ томъ случаѣ, когда капиллярно-венозный жомъ сокращается, а первые два жома открыты.

4) Давленіе по Короткову (исчезаніе звуковъ) и по Gärtner'у одновременно понизилось. Это возможно, когда всѣ три жома расслаблены.

Если мы примемъ въ соображеніе, что въ каждый данный моментъ всѣ три жома могутъ быть въ различной степени сокращены или расслаблены, что сердечная дѣятельность, какъ и другіе факторы, вліяющіе на колебанія кровяного давленія, представляютъ изъ себя величины непостоянныя,—мы легко поймемъ все разнообразіе въ направленіи и причинахъ колебаній давленія по Короткову (исчезаніе звуковъ) и по Gärtner'у.

Упомянутые 3 жома не слѣдуетъ понимать въ смыслѣ такихъ трехъ скопленій сократительныхъ элементовъ, какія мы видимъ, напр., въ сфинктерахъ; понятіе о сосудистыхъ жомахъ на протяженіи отъ мелкихъ артерій до мелкихъ венъ должно быть сведено къ понятію объ измѣчивости просвѣта сосудовъ, благодаря присутствію сократительныхъ элементовъ, заложенныхъ на указанномъ протяженіи. Измѣненіе просвѣта сосудовъ на рассматриваемомъ участкѣ кровяного русла нужно представлять себѣ происходящимъ или разновременно въ различныхъ пунктахъ его, или одновременно на всемъ протяженіи участка, но въ неодинаковой степени въ разныхъ пунктахъ.

Итакъ, начало звуковыхъ явленій Короткова можно принять

за выраженіе систолическаго давленія, конецъ же ихъ, въ особен-ности въ связи съ показаніями тонометра Gärtner'a, каза-тель измѣненія периферическихъ препятствій. Капиллярное и веноз-ное давленіе могутъ служить контролемъ для нашихъ сужденій о характерѣ измѣненій упомянутыхъ препятствій. Вѣрное же представле-ніе о препятствіяхъ кровяному току на периферіи въ связи съ состоя-ніемъ кровяного давленія въ крупныхъ артеріяхъ (плечевой) даетъ намъ возможность правильно судить о сердечной дѣятельности. Та-кимъ образомъ даже однократное опредѣленіе кровяного давленія на многихъ этапахъ кровяного русла позволяетъ составить себѣ до-вольно опредѣленное понятіе о функционированіи аппарата крово-обращенія въ данный промежутокъ времени. Систематическія же измѣренія подобнаго рода, повторяемыя изо дня въ день, даютъ до-вольно законченную характеристику циркуляціоннаго аппарата.

### Попытки примѣненія звукового способа опредѣленія кровя-ного давленія къ опредѣленію скорости кровяного тока.

Изъ предыдущаго изложенія ясно, какую большую роль играетъ скорость кровяного тока въ развитіи звуковыхъ явленій Корот-кова. Вполнѣ естественна поэтому была мысль проф. М. В. Янов-скаго примѣнить этотъ способъ къ клиническому опредѣленію ско-рости кровяного тока. На первыхъ порахъ дѣло казалось простымъ: звуковой способъ даетъ возможность приблизительно опредѣлить дви-жущую силу ( $H$  на рис. 2) и высоту препятствій ( $D$  на рис. 2), т. е. ту сумму препятствій, которая предостаетъ кровяному току отъ мѣста наложенія рукава до периферіи; недоставало только величины ( $F^*$ ), или высоты скорости, которую можно было бы опредѣлить, если бы была извѣстна величина препятствій, уже пройденныхъ кро-вянымъ токомъ. Къ сожалѣнію, всѣ довольно многочисленныя по-пытки, предпріятыя въ этомъ направленіи, потерпѣли пока пол-ную неудачу.

Если однако звуковыя явленія Короткова не дали пока воз-можности опредѣлить скорость кровяного тока, то, какъ мы видѣли

\* Между величинами  $H$ ,  $D$  и  $F$  существуетъ, какъ извѣстно, зависи-мость, выражающаяся уравненіемъ:

$$H = D + F.$$

выше, они позволяютъ намъ судить о такихъ колебаніяхъ этой ско-рости, которыя имѣютъ діагностическое и прогностическое значеніе. Вспомнимъ значеніе неполныхъ звуковыхъ явленій, какъ показатели абсолютной или относительной слабости сердца; вспомнимъ также измѣненіе звуковыхъ явленій при наступленіи діуреза (или наканунѣ его) у больныхъ съ отеками сердечнаго происхожденія.

Въ заключеніе считаю приятнымъ долгомъ принести искреннѣйшую благодарность глубокоуважаемому профессору М. В. Яновскому, который не только постоянно руководилъ мною въ работѣ, но пер-вѣдо принималъ личное непосредственное участіе въ наблюденіяхъ, особенно по вопросу о примѣненіи способа Короткова къ клини-ческому опредѣленію скорости кровяного тока.

Ассистенту клиники многоуважаемому приватъ-доценту А. Н. Иванову приношу сердечную благодарность за ту готовность, съ которой онъ всегда приходилъ ко мнѣ на помощь въ моей работѣ и словомъ, и дѣломъ.

Сердечное спасибо всѣмъ товарищамъ по клиникѣ, своими доб-рыми отношеніями ко мнѣ содѣйствовавшимъ успѣшному выполненію работы.

### Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Н. С. Коротковъ. Къ вопросу о методахъ изслѣдованія кровяного давленія. Научное совѣщаніе врачей клиническаго военнаго госпиталія 1 ноября 1905 г. „Врачебная Газета“, 1906, №№ 5 и 10 (1-е и 2-е пред-арит. сообщеніе). См. также „Извѣстія И. В.-Мед. Акад.“, 1905, декабрь, № 4, томъ XI, стр. 365—367.
- 2) Д. О. Крыловъ. Клиническія наблюденія надъ измѣненіями кровя-ного давленія подъ вліяніемъ кофеина у сердечныхъ больныхъ съ раз-грозствомъ компенсаціи. Дисс. Спб., 1906.
- 3) L. Landois. Учебникъ физиологіи челоука. Русск. изд. 2-е. 1894. Харьковъ.
- 4) A. Weil. Die Auscultation der Arterien und Venen. Leipzig. 1875.
- 5) W. v. Schroeder. Ueber die Wirkung des Coffeins als Diureticum. rech. f. experim. Path. u. Pharm. 1887. Bd. 22.
- 6) Н. А. Безсоновъ. Матеріалы къ вопросу о неорганическихъ сер-дечныхъ шумахъ. Дисс. Спб. 1900.
- 7) В. Г. Божовскій. О зависимости между дикротизмомъ и кровянымъ явленіемъ. „Врачебная Газета“, Спб., 1905, №№ 44—46.
- 8) В. Г. Божовскій. Клиническія наблюденія надъ состояніемъ кро-внотого давленія при активной и пассивной гипереміи. Дисс. Спб. 1905.

(Окончаніе будетъ).