

III-41. 5175

Т

Изъ клинической лабораторіи проф С. П. Боткина.

Серія диссертаций, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Медицинской Академіи за 1887—1888 учебный годъ.

№ 21.

КЪ ВОПРОСУ

О НЕДОСТАТОЧНОСТИ  
ПОЛУЛУННЫХЪ КЛАПАНОВЪ АОРТЫ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

БИБЛИОТЕКА

Историческое отделение

5175

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

АЛЕКСАНДРА ТИМОФЕЕВА.



ИР. НС  
1930

ОРДИНАТОРА АКАДЕМИЧЕСКОЙ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ.

Цензорами, по порученіи Конференціи, были профессора:  
С. П. Боткинъ, Н. П. Ивановскій, прив.-доц. Н. И. Соколовъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.

1888.

Тимофеев, А.

Документ  
04.03.1950

мне

3650

63942

Изъ клинической лабораторіи проф. С. П. Боткина.

Серія диссертаций, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Медицинской Академіи за 1887—1888 учебный годъ.

№ 21.

616.12

Т-41.

ВЪ ВОПРОСУ

# О НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОЛУЛУННЫХЪ КЛАПАНОВЪ АОРТЫ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ.

Переучет-60

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

АЛЕКСАНДРА ТИМОСѢЕВА.

ОРИГИНАТОРЪ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ.

Имя. М. С. ТИМОСѢЕВЪ  
№ 1-го Харьк.-Мед. Института

Цензорами, по порученіи Конференціи, были профессора:  
С. П. Боткинъ, Н. П. Ивановскій, прив.-доц. Н. И. Соколовъ.

БИБЛИОТЕКА

5173 Т-41

Переучет  
1966 г.

РЕЗЕРВЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.  
1888.

1950

7-1098 2012

Докторскую диссертацию лекаря Тимофеева, под заглавием «Исъ вопросу о недостаточности полулунныхъ клапановъ аорты. Экспериментальное изслѣдованіе», печатать дозволяется съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Февраля 29 дня, 1888 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

Клиника и діагностика пороковъ сердца принадлежать къ одной изъ наилучше разработанныхъ областей медицины. А между тѣмъ и тутъ есть вопросы, далеко еще не окончательно обследованные; къ однимъ изъ такихъ и принадлежитъ недостаточность "клапановъ аорты, экспериментальнымъ изслѣдованіемъ которой предложилъ мнѣ заняться проф. С. П. Боткинъ.

Прежде чѣмъ перейти къ собственнымъ наблюденіямъ, мнѣ кажется необходимымъ показать, какъ стоитъ этотъ предметъ въ современной клиникѣ, а потому я и приведу взгляды нѣкоторыхъ авторовъ на недостаточность полулунныхъ клапановъ аорты; и укажу, понятно, только немногихъ, стоящихъ, такъ-сказать, во главѣ клиническаго или чисто учебнаго дѣла.

Въ «Частной патологіи и терапіи» Цимсена въ статьѣ Розенштейна: «О болѣзняхъ эндокардіа», на стр. 147, говорится: распознаваніе недостаточности аорты можетъ быть сдѣлано вполнѣ на основаніи физическихъ признаковъ, между которыми рѣшающее значеніе имѣетъ діастолическій шумъ, обнаруживающій наибольшую силу у груднорбернаго сочлененія третьяго ребра съ правой стороны и на грудной кости въ связи съ расширеніемъ и гипертрофіей лѣваго желудка. Остальные же признаки не специфичны, и т. д.

У Гутмана (Руководство къ клиническимъ методамъ изслѣдованія, стр. 323) сказано: признаки недостаточности заслонокъ аорты состоятъ въ діастолическомъ шумѣ, очень часто замѣтномъ на большей части грудины и во второмъ правомъ межреберномъ пространствѣ у мѣста прикрѣпленія 3 ребра и т. д.; въ carotis первый тонъ часто бываетъ нечистый или замѣняется шумомъ, второго тона carotis совсѣмъ не бываетъ, а вмѣсто него часто слышится діастолическій шумъ, проведенный отъ аорты и т. д.



том смыслѣ, что при постоянствѣ 1-го шума у верхушки, второй тонъ на мѣстѣ выслушивания аорты то былъ чистъ, то слышался съ шумомъ. При вскрытіи оказалось: сердце отодвинуто влѣво насчетъ уменьшенія объема лѣваго легкаго; объемъ его значительно увеличенъ: ширина 18 с., длина 13 с. Полость лѣваго желудка растянута; внутренней зубецъ *bicuspidalis* мозолисто перерожденъ; наружный зубецъ укороченъ; *chordae* тонки; толщина стѣнокъ его 1,8 с.; эндокардіи сосочковъ при верхушкѣ мутнѣе. Полость праваго желудка увеличена, толщина стѣнки =  $\frac{1}{2}$  с. Клапаны аорты утолщены, около *nod. Arantii*, на *intima* склеротическое утолщеніе въ видѣ бляшки, величина 4 ст.; ширина просвѣта аорты у основанія = 10 ст. Ясно, слѣдовательно, что мы имѣли тутъ дѣло съ двойной недостаточностью: и двустворки, и полулуныя клапановъ аорты, чѣмъ и объяснялась наблюдавшаяся при жизни измѣнчивость аускультативныхъ явленій со стороны сердца.

Приведу еще слѣдующій, крайне поучительный случай проф. Drasche: больной 55 л., жаловался на припадкіи сердеченія. Исслѣдованіе: толчекъ сердца явше всего подъ 5 ребромъ влѣво отъ соска; перкуторный динникъ увеличенъ. Значительное увеличеніе поперечника. *Ad arisem* рѣзкій систолическій шумъ и 2-ой глухой тонъ; второй тонъ на *pulm.* съ рѣзкимъ акцентомъ; на аортѣ оба тона чисты. 2-ой нѣсколько акцентированъ. Диагнозъ: *insufficiencia bicuspidalis*. Эти явленія оставались безъ измѣненій при многократномъ исслѣдованіи въ теченіе нѣсколькихъ недѣль. Однажды больному пришлось перейти дворъ и взойти на лѣстницу; сдѣлался жестокой приступъ сердеченія и при выслушиваніи, кромѣ обычныхъ явленій, на аортѣ оказался рѣзкій диастолическій шумъ; вмѣстѣ съ тѣмъ и пульсъ сталъ значительно полнѣе. Большой отдохнулъ и шумъ исчезъ совершенно. При дальнѣйшемъ исслѣдованіи этого случая, оказалось, что послѣ усиленныхъ движеній на три, четыре сокращенія сердца съ диастолическимъ шумомъ приходилось 2-3 удара съ совершенно чистымъ вторымъ тономъ. При покоѣ шума никогда слышно не было. Къ сожалѣнію, случай этотъ клинически описанъ очень неполно; посмертнаго вскрытія не было. Авторъ объясняетъ это явленіе совершенно произвольно, а именно временною будто-бы недостаточностью полулуныя клапановъ.

Укажу, наконецъ, еще разъ, что весьма часто аневризмы аорты вполне симулируютъ недостаточность ея полулуныя клапановъ. Не далѣе, какъ 22 января текущаго года на амбулаторной лекціи С. П. Воткина былъ слѣдующій случай: больной, 52 лѣтъ, жало-

вался на припадкіи сердеченія и удущья; при исслѣдованіи оказалось: пульсъ скачущій; толчекъ сердца между 6 и 7 ребромъ, влѣво отъ соска. У втораго ребра справа рѣзкое уменьшеніе звучности, величиной, приблизительно, съ ладонь. Границы сердечной тупости сверху на 3 ребрѣ; поперечникъ заходитъ на 2 палеца за *l. mediana* на уровнѣ 4-го ребра и на 3 палеца на уровнѣ 5-го ребра. На аортѣ 2 шума, *ad arisem* 2 тона. На правой сонной артеріи только систолическій шумъ, на лѣвой — ясный второй тонъ. На мѣстѣ припухлости у 2-го ребра справа рѣзкій выдыхъ; правое легкое дышитъ короче, чѣмъ лѣвое. Въ этомъ случаѣ былъ поставленъ диагнозъ аневризмы аорты; недостаточность же клапановъ ей исключена была на основаніи присутствія втораго тона на сонной артеріи.

Такимъ образомъ, измѣнчивость втораго шума надъ аортой при ея недостаточности не подлежитъ сомнѣнію. Да и теоретически разсуждая, оно такъ и должно быть: величина этого шума, происходящаго отъ регургитации крови въ лѣвый желудочекъ, должна зависѣть отъ высоты кровянаго давленія въ аортѣ: чѣмъ выше давленіе, тѣмъ, при той же величинѣ недостаточности, долженъ быть сильнѣе шумъ и наоборотъ; во всѣхъ же вышеприведенныхъ случаяхъ двойнаго порока, давленіе въ артеріальной системѣ должно было быть значительно ниже нормы, вслѣдствіе малаго поступленія крови въ лѣвый желудочекъ, поэтому, и второй шумъ могъ временами совершенно исчезать.

Вообще же говоря, сила втораго шума должна зависѣть отъ двухъ условій: 1) величины недостаточности, и 2) высоты давленія въ аортѣ; выясненіемъ значенія этихъ условій я и занялся въ моихъ экспериментальныхъ исслѣдованіяхъ, къ изложенію которыхъ и перехожу.

Искусственную недостаточность полулуныя клапановъ я произвожу такимъ образомъ: беру стальную иглу (просто вазальную, тонкую, хорошо отполированную) и на концѣ ея дѣлаю головку изъ Менделѣвской замазки; діаметръ головки долженъ быть приблизительно сообразуемъ съ діаметромъ данной сонной артеріи. Это наиболѣе удобная и практичная форма зонда, на которой я останавливаюсь, перепробовавъ ихъ много разнаго вида и разнаго матеріала. Отпрепаровавъ, затѣмъ, правую сонную артерію, перевязываю ея периферическій концъ, а на центральный накладываю собачку; между лигатурой и зажимомъ надрѣзаю артерію и ввожу иглу; введя и зажавъ ее между 2-хъ пальцевъ правой руки, снимаю собачку, а 2-мя пальцами лѣвой руки осторожно продвигаю впередъ зондъ. Кровотеченія, понятно, изъ сонной артеріи быть не мо-

жетъ. Самый трудный моментъ операціи заключается именно въ разрушеніи клапана; дѣло въ томъ, что нѣтъ никакихъ указаній на то, уперлась ли игла въ аорту, въ клапанъ, въ стѣнку желудочка или еще куда-либо; помочь тутъ можетъ только навыкъ въ этомъ дѣлѣ, такъ какъ послѣ 10—15 неудачъ пальцы лѣвой руки довольно вѣрно будутъ ощущать, съ чѣмъ они имѣютъ дѣло. Успіе для прорыва клапана употребляется весьма порядочное. Чѣмъ быстрее сдѣлана операція, тѣмъ болѣе шансовъ на то, что собака хорошо ее перенесетъ. Если разрывъ удался, то ad аріемъ cordis слышенъ второй сплошной шумъ или тонъ съ шумомъ, смотря по величинѣ отверстія (у собакъ лучше всего диастолическій шумъ съ аорты слышится у мѣста толчка сердца). Вотъ результаты моихъ опытовъ:

Всѣ собаки.			
1.	10600	Всѣ три клапана пробод. иглой безъ головки; каждое отверстие менѣе 1 мил. въ диаметръ.	Акцентъ на 2 тонѣ безъ всякаго шума.
2.	14700	Idem.	Акцентъ на 2 тонѣ безъ всякаго шума.
3.	6400	Одинъ клапанъ протк. иглой; диаметръ отверстія $1\frac{1}{2}$ —2 мил.	Небольшой акцентъ на 2 тонѣ безъ всякаго шума.
4.	5050	Диам. отверстія $\frac{1}{2}$ сант.	Тонъ съ шумомъ.
5.	14000	Всѣ 3 клапана проткн. иглой; каждое отверстие менѣе 1 мил. въ диаметръ.	Акцентъ на 2 тонѣ безъ всякаго шума.
6.	5200	д. о. = $\frac{1}{4}$ с.	Тонъ съ шумомъ.
7.	18100	д. о. вѣск. < $\frac{1}{2}$ с.	Тонъ съ шумомъ.
8.	5500	д. о. вѣск. < $\frac{1}{2}$ с.	Тонъ съ шумомъ.
9.	7200	д. о. = $\frac{1}{2}$ с.	Тонъ съ шумомъ.
10.	13800	д. о. = 4 мил.	Тонъ съ шумомъ.
11.	7200	д. о. = $\frac{1}{2}$ с.	Шумъ съ небольшимъ тономъ.
12.	8600	д. о. = 1 с.	Сплошной шумъ.
13.	7800	д. о. = 1 с.	Сплошной шумъ.
14.	8550	д. о. = 1 с.	Сплошной шумъ.
15.	6809	д. о. = пр. $\frac{3}{4}$ с.	Сплошной шумъ.
16.	9900	д. о. = пр. $\frac{3}{4}$ с.	Сплошной шумъ.
17.	10400	д. о. = 1 с.	Сплошной шумъ.

Всѣ собаки			
18.	12800	2 клапана проткн., въ каждомъ отв. около $\frac{1}{2}$ с.	Сплошной шумъ.
19.	23800	д. о. = 1 с.	Сплошной шумъ.
20.	10850	Въ одномъ клапанѣ д. о. = 5 мил., въ другомъ д. о. = 3 мил.	Сплошной шумъ.
21.	5800	Въ одномъ клапанѣ д. о. = 5 мил. въ другомъ д. о. = 4 мил.	Сплошной шумъ.
22.	5350	д. о. = 1 с.	Сплошной шумъ.

Такимъ образомъ, ясно, что, несмотря на нѣкоторое различіе въ высотѣ кровяного давления у различныхъ собакъ, аускультативныя явленія у нихъ при недостаточности полулунныхъ клапановъ находится въ весьма тѣсной связи съ величиной этой недостаточности. При отверстіи въ клапанѣ приблизительно  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  с. въ диаметръ, слышенъ тонъ съ шумомъ, который въ одномъ случаѣ выраженъ нѣсколько рѣзче, въ другомъ нѣсколько слабѣе. При отверстіи въ  $\frac{3}{4}$  с. и выше тона вовсе не слышно, появляется сплошной шумъ, часто до того длинный, что маскируетъ собою и большую, и малую паузу. Въ случаяхъ же меньшихъ (<  $\frac{1}{4}$  с.) отверстій въ клапанахъ никакого шума не появляется, а слышенъ только акцентъ на второмъ тонѣ<sup>1)</sup>.

Всѣ вышеприведенныя данныя получены на вполне нормальныхъ собакахъ съ приблизительно одинаковымъ аортальнымъ давлениемъ. Совсѣмъ другая картина получается въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ кровяное давление по какой-либо причинѣ рѣзко понижено. Въ этомъ мѣѣ пришлось убедиться съ перваго же шага моей работы; произведя недостаточность аортальныхъ клапановъ и получивъ диастолическій шумъ ad аріемъ, я началъ, по окончаніи опыта, выпускать кровь изъ art. femoralis (съ цѣлью убить собаку); выступивъ уже значительное количество и выслушавъ послѣ того сердце, я никакого шума болѣе не нашелъ; у верхушки слышны были два совершенно ясныхъ тона. Законность этого явленія вполне понятна: разъ кровяное давление въ аортальной системѣ рѣзко понижено, нѣтъ болѣе условія для сильной регурри-

<sup>1)</sup> Если приложить эти данныя къ человѣку, то весьма вѣроятно, что придется эти цифры принять нѣсколько меньшими, такъ какъ кровяное давление у человека значительно выше кровяного давления собакъ, а слѣд., и условія происхождения диастолическаго шума благоприятнѣе.

тація крови въ лѣвый желудочекъ, а слѣд., и для происхожденія шума. Я и занялся болѣе детальной разработкой вопроса, при какой величинѣ паденія давленія или при какомъ запускѣ аорты возможно исчезновеніе втораго шума. Съ цѣлью понизить давленіе я вначалѣ просто выпускала кровь изъ art. cingularis, такъ какъ никакого другаго метода подъ руками у меня тогда не было. Дѣлался опытъ такъ: производилась полулунная недостаточность и затѣмъ изъ art. cingularis очень медленно выпускалась кровь въ градуированный цилиндръ; внимательно выслушивая сердце, я отмѣчалъ при этомъ тѣ моменты, когда, во-первыхъ, вмѣсто сплошнаго втораго шума начиналъ слышаться тонъ при шумѣ, и во-вторыхъ, когда пропадалъ всякій слѣдъ шума и являлся чистый второй тонъ.

Зная:

- 1) Вѣсъ собаки.
- 2) Количество выпущенной крови, можно легко высчитать приблизительно отношеніе выпущенной крови къ вѣсу всей крови у собаки (принимая вѣсъ крови =  $\frac{1}{13}$  вѣса тѣла).

I. Вѣсъ собаки 7800 гр.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й сплошной шумъ.

Выпускаю кровь.

Тонъ при шумѣ явился, когда выпущено 140 к. с. крови.

Второй шумъ исчезъ совершенно, когда вытекло 168 к. с. крови.

Вычисляю:  $7800 : 13 = 600$  гр. = вѣсъ всей крови.

140 к. с. крови =  $\frac{140 \cdot 1000}{1000}$  (уд. вѣсъ крови = 1,055) = 132 гр.

168 к. с. крови =  $\frac{168 \cdot 1000}{1055}$  = 159 гр.

Т. о. тонъ при шумѣ появился, когда вышло  $\frac{132}{600}$  = приблизительно  $\frac{1}{5}$  части всей крови.

Шумъ исчезъ, когда выпущено  $\frac{159}{600}$  = ок.  $\frac{1}{4}$  всей крови.

По вскрытіи діаметръ отверстія оказался = 1 с.

II. Вѣсъ собаки 8550 гр.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й сплошной шумъ.

Второй тонъ началъ слышаться, когда выпущено было 145 к. с. крови.

Второй шумъ исчезъ совершенно, когда выпущено 175 к. с. крови.

Высчитывая тѣмъ же путемъ, получаемъ, что первое явленіе наступило, когда вытекло около  $\frac{1}{5}$  всей массы крови, второе — нѣсколько <  $\frac{1}{4}$ .

Діаметръ отв. = 1 с.

III. Вѣсъ собаки 9900 гр.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й сплошной шумъ.

Тонъ при шумѣ появился, когда выпущено 166 к. с., т.-е. около  $\frac{1}{5}$  всей крови.

Діаметръ отв. = 1 с.

IV. Вѣсъ собаки 10400.

Ad arisem 1-й ясный тонъ, 2-й сплошной шумъ.

Второй чистый тонъ, безъ шума, явился при потерѣ крови = 210 к. с., т.-е. нѣсколько <  $\frac{1}{4}$  всей крови.

Діаметръ отв. = 1 с.

V. Вѣсъ собаки 5270.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й сплошной шумъ.

Второй тонъ при шумѣ явился, когда выпущено 93 к. с., т.-е. около  $\frac{1}{5}$  всей крови.

Діаметръ отв. нѣск. < 1 с.

VI. Собака вѣсомъ 18100.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й тонъ съ шумомъ.

Два чистыхъ тона появились, когда выпущено 400 к. с., т.-е. нѣсколько <  $\frac{1}{4}$  всей крови.

Діаметръ отв. =  $\frac{1}{2}$  с.

VII. Вѣсъ собаки 12800.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й сплошной шумъ.

Второй тонъ появился, когда выпущено 225 к. с., т.-е. около  $\frac{1}{5}$  всей крови.

Два чистыхъ тона, при потерѣ крови = 290 к. с., т.-е. около  $\frac{1}{4}$  всей крови.

При вскрытіи два клапана проткнуты въ каждомъ діам. отв. =  $\frac{1}{2}$  с.

VIII. Собака вѣсомъ 10850.

Ad arisem 1-й тонъ съ шумкомъ, 2-й сплошной шумъ.

Второй тонъ при шумѣ явился, когда выпущено 165 к. с. т.-е. около  $\frac{1}{4}$  всей крови.

Два чистыхъ тона, когда вытекло 208 к. с., т.-е. около  $\frac{1}{4}$  всей крови.

Діаметръ отв. 8 мил.

Если же собака оставалась жить послѣ операціи настолько, что она вполне оправлялась, и искусственное кровотеченіе производилось спустя нѣсколько дней, то для полученія двухъ чистыхъ тоновъ, безъ признака шума, надо было выпускать крови нѣсколько меньше, чѣмъ въ острыхъ случаяхъ.

I. Собака вѣсомъ 5500 гр.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й тонъ съ рѣзкимъ шумомъ. Жила два дня.

Шумъ исчезъ, когда выпущено 98 к. с., т.-е. около  $\frac{1}{3}$  всей крови.

II. Собака вѣсомъ 7200.

Ad arisem 1-й тонъ, 2-й тонъ съ рѣзкимъ шумомъ. Жила 4 дня.

Шумъ исчезъ, когда выпущено 120 к. с., т.-е. около  $\frac{1}{3}$  всей крови.

Такимъ образомъ, у этихъ собакъ, приспособившихся уже къ новымъ условиямъ кровообращения, приходится выпускать для полного исчезновения шума не  $\frac{1}{2}$ , а только  $\frac{1}{3}$  всей крови.

Явление это зависитъ отъ того, что, какъ будетъ видно изъ дальнѣйшаго изложения, у собакъ съ порокомъ сердца давление крови въ теченіе первыхъ же дней послѣ операціи значительно падаетъ, а разъ это такъ, то и условия для скорѣйшаго исчезновения шума дѣлаются благоприятнѣе.

Въ результатѣ этихъ опытовъ оказывается, что если артеріальная система лишается около  $\frac{1}{3}$  всей крови, то второй сплошной шумъ замѣняется тономъ съ шумомъ, а по выпущеніи  $\frac{1}{4}$  всей крови второй шумъ исчезаетъ совершенно. Зависитъ это отъ рѣзкаго пониженія давленія въ аортѣ, причѣмъ возвратная волна во время диастолы дѣлается настолько слабой, что водовороты происходятъ мало; они ничтожны по своей силѣ, и шума не производятъ. Что тутъ все дѣло въ давленіи, иллюстрируютъ хорошо слѣд. опыты:

1) 26-й опытъ. Собака вѣсомъ 5500 гр.

Перерѣзанъ спинной мозгъ. Разрывъ всѣхъ 3 клапановъ. При самомъ тщательномъ вслушиваніи ни втораго шума, ни втораго тона нельзя уловить; дѣятельность сердца крайне частая; слышенъ только первый тонъ. При вскрытіи оказалось: въ двухъ клапанахъ отверстія по  $\frac{1}{4}$  с. въ діаметрѣ, въ третьемъ— $\frac{1}{2}$  с. т. о. несмотря на значительную недостаточность, дающую въ обычныхъ условіяхъ сплошной шумъ, мы въ данномъ случаѣ не имѣемъ ни признака втораго шума.

2) 29-ый опытъ. Собака вѣсомъ 6570 гр.

Перерѣзанъ спинной мозгъ, разрывъ двухъ клапановъ. Ad arisem два слабыхъ, но совершенно чистыхъ тона. При вскрытіи въ каждомъ клапанѣ отверстія въ 8 мил. въ діаметрѣ.

Ясно, слѣдовательно, что понижая давленіе въ системѣ аорты, мы можемъ ослабить и даже совершенно уничтожить диастолическій шумъ.

Само собою разумѣется, что числовые данныя, полученныя при опытахъ съ выпусканіемъ крови, имѣютъ только приближительное значеніе и получаютъ свой *raison d'être* только въ виду ихъ постоянства; вѣдь я привнмалъ при вычисленияхъ количество крови= $\frac{1}{13}$  вѣса тѣла, а цифра эта не можетъ быть вполнѣ вѣрна; да и самый способъ наблюденія связать съ нѣкоторой степенью неточности: выслушивая стетоскопомъ шумъ во время выпуска крови при крайне учащенной и слабой дѣятельности сердца, очень, конечно, бываетъ трудно уловить моментъ появленія тона рядомъ съ шумомъ, а также (хотя это и легче) моментъ полного исчезновения шума. Поэтому, изъ многихъ подобныхъ случаевъ, я привелъ только тѣ, гдѣ я дѣйствительно отчетливо и ясно уловилъ эти переходы.

Во всякомъ случаѣ, этотъ фактъ исчезновения шума при запусканіи аорты, имѣетъ, мнѣ кажется, не малый клинической интересъ; понятно, въ клиникѣ врядъ ли возможно такое наблюденіе, чтобы больной съ полудунной недостаточностью терять свою кровь, а вмѣстѣ съ ней и диастолическій шумъ. Но, вѣдь, для разбираемаго вопроса все равно, запустѣтъ ли артеріальная система отъ вытеканія крови наружу или оттого, что масса ея будетъ заставляться въ венахъ; результатъ—пониженіе давленія въ аортѣ—и тутъ, и тамъ тотъ же; второй же случай имѣетъ несомнѣнно мѣсто, гдѣ есть недостаточность или суженіе лѣваго венознаго отверстія и гдѣ, слѣдовательно, въ лѣвый желудочекъ и аорту поступаетъ мало крови (я разумю періодъ разстройства компенсаціи сердечной дѣятельности).

Мнѣ удалось экспериментально воспроизвести это явленіе, когда я нашелъ возможность дѣлать искусственную недостаточность двустворчатой заслонки:

Кобель, сетеръ, вѣсомъ 10450.

Хлороформъ наркотъ. Art. femoralis dextra соединена съ манометромъ; разрывъ по l. mediana colli; обнажена art. carotis dextra; ввожу иглу и пробую полудунный клапанъ: ad arisem второй тонъ слышится съ шумомъ. Затѣмъ беру длинную стальную иглу (толщиной около 1 мил.) съ крючкомъ на концѣ; крючокъ этотъ на вогнутой сторонѣ отточенъ по возможности остро; діаметромъ онъ около  $2\frac{1}{2}$  мил.; загнуть онъ круто, такъ чтобы при выниманіи онъ чего-либо не зацѣпилъ. Ввожу его въ art. carotis и во время систолы (этотъ моментъ уловить очень трудно и удается



это рѣдко), слѣд., не повреждая полулунныхъ клапановъ, проникаю въ лѣвый желудочекъ; затѣмъ крючкомъ зацѣпляю и обрываю chordae tendinaeae; производить это надо очень быстро, иначе получается параличъ сердца. Ad. arisem первый тонъ съ рѣзкимъ шумомъ, второй же шумъ совершенно исчезъ и слышенъ вполнѣ ясный второй тонъ.

Вотъ кривая давления у этой собаки:

До разрыва полул. клапановъ	176	Сред. давл. за 10 сек.
	176	
	178	
	178	
Разрывъ полул. клапановъ	178	
	176	
	176	
	174	
	174	
	174	
	174	
Шумокъ на 2 тонѣ ad arisem.	174	
	174	
	176	
	174	
	178	
	178	
	178	
	180	
	180	
	178	
	178	
Разрывъ двуств. клапана	176	
	164	
	170	
Второй шумъ исчезъ, на первомъ же тонѣ шумъ.	162	
	148	
	134	
	152	
	154	
	156	
	162	
	160	
	156	

	152	Ср. давл. за 10 сек.
	150	
	150	
	152	
	156	
	158	
	158	
	162	
	164	
	168	
	168	
	168	
	168	
	172	
	172	
	174	
	174	
	174	
	166	
	160	

Собака отлично перенесла операцію и погибла случайно (отравленіе стрихниномъ) спустя 3 мѣсяца; за этотъ періодъ времени я исследовалъ ее не разъ и находилъ постоянно: ad arisem первый тонъ съ рѣзкимъ шумомъ, второй чистый тонъ; на сонныхъ артеріяхъ два слабыхъ тона, второй временами вовсе не слышенъ. По вскрытіи оказалось: въ одномъ полулунномъ клапанѣ отверстие діаметромъ  $\frac{1}{4}$  с.; на внутренней заслонкѣ двустворчатого клапана сохранились только двѣ chordae tendinaeae, остальные порваны; на наружной заслонкѣ остались четыре chordae.

Изъ всего вышесказаннаго ясна возможность исчезновенія второго діастольческаго шума при недостаточности полулунныхъ клапановъ, а потому и нельзя, мнѣ кажется, выставлять его на первый планъ при диагностикѣ упомянутаго порока. Но на что же опираться въ такомъ случаѣ? Вотъ тутъ мы встречаемся съ интереснымъ явленіемъ. Дѣло въ томъ, что вопросъ о шумахъ и тонахъ въ art. caralis при семилунарной недостаточности давно уже занималъ умы многихъ клиницистовъ (Graube, Winternitz, Bamberger, Duroziez и т. д.), а между тѣмъ, вопросъ о тѣхъ же шумахъ и тонахъ на сонныхъ артеріяхъ какъ-то обходился, до того обходился, что, перечитавъ литературу и казуистику даннаго порока, я только у двухъ клиницистовъ (Graube и Friedreich) встрѣтилъ указанія на аускультацию каротидъ при діагнозѣ аор-

тальной недостаточности. У других диагностика этого порока основывалась только на присутствии второго шума на аорте и, пожалуй, еще, на *pulsus celer*; сплошь и рядом, в приведенных историях болезни приходилось встряхивать указания на присутствие или отсутствие тонов и шумов в бедренной артерии, а о сонных артериях ни слова.

Между тем, вопрос этот заслуживает полного внимания. В нашей клинике давно уже аускультация каротид сдѣлалась обязательной при болезнях сердца, и это находить себѣ полное подтверждение въ моихъ экспериментальныхъ изслѣдованіяхъ. Наблюденія надъ тонами и шумами въ сонныхъ артеріяхъ производились такъ: собакѣ дѣлалась искусственная недостаточность полудувныхъ клапановъ и въ лѣвой *carotis* наблюдались аускультативныя явленія. Привожу протоколы слѣд. опытовъ:

I. Молодая сука, вѣсомъ 1800.

Въ *v. femoralis dextra* вприснуто 5 к. с. 1% кураре.

Искусственное дыханіе.

Отпрепарована правая сонная артерія. Введена игла съ головкой, діаметромъ около 1½ мил., одинъ клапанъ прорванъ: ad *aricem* первый тонъ, второй тонъ съ шумомъ, на *carotis* 2 ясныхъ тона. Минуты двѣ спустя на *carotis* 2-й тонъ съ яснымъ акцентомъ. Черезъ 10 минутъ второй тонъ слабѣетъ. Черезъ 20 минутъ второй тонъ еле слышенъ; но стоить прекратить на время искусственное дыханіе, т.е. произвести временное задушеніе, какъ онъ дѣлается значительно яснѣе. Черезъ 40 мин. второй тонъ не слышенъ вовсе и появляется только при сильной степени задушенія. Черезъ 1 ч. 50 мин. второй тонъ даже при сильной степени задушенія едва слышенъ. Ad *aricem* во все время опыта 1-й тонъ ясный и 2-й тонъ съ шумомъ.

По вскрытіи діаметръ отверстія = 1/2 с.

II. Кобель, бульдогъ, в. 12800.

Вприснуто въ *v. femoralis* 8 к. с. 1% кураре. Искусственное дыханіе. Проткнутъ одинъ клапанъ: ad *aricem* первый чистый тонъ, второй сильный шумъ; на *carotis* два тона, первыя минуты второй тонъ съ акцентомъ. Черезъ 7 минутъ второй тонъ слабѣетъ. Черезъ 10 мин. по временамъ слышенъ совершенно отчетливо только первый тонъ; второй тонъ очень слабый, то ясный, то съ шумкомъ, который дѣлается рѣзче при задушеніи. Черезъ 35 мин. второй тонъ еле-еле слышенъ. Черезъ 40 мин. второго тона вовсе не слышно, но при сильномъ задушеніи появляется слабый второй шумокъ. Черезъ 1 часъ явленія тѣ же.

При вскрытіи діаметръ отверстія = 1 с. Такимъ образомъ при

опытахъ съ кураре, т.е. съ искусственнымъ дыханіемъ второй тонъ исчезаетъ приблизительно черезъ 40 мин.

Желая проверить этотъ фактъ на животныхъ безъ искусственного дыханія, я получилъ совершенно иные результаты:

1) Сука, вѣсомъ 7200.

Отпрепарована правая *v. cugalis*; вприснуто въ нее 5 к. с. 1% раствора морфія. Обнажена правая сонная артерія и прорванъ одинъ клапанъ: ad *aricem* слышенъ первый ясный тонъ, второй тонъ съ рѣзкимъ шумомъ; на *carotis* 2 чистыхъ тона.

Черезъ 5 мин.—небольшой акцентъ на второмъ тонѣ въ *carotis*, слышимый около 10 мин. Весь день слышенъ второй тонъ.

На другой день: ad *aricem* тоже самое; на *carotis* первый тонъ, второй—не то шумъ, не то тонъ, очень слабый.

На третій день: ad *aricem* то же самое; на *carotis* второго тона вовсе не слышно, въ спокойномъ состояніи собаки; при сильномъ же возбужденіи (привязываніе къ столу) появляется слабый второй тонъ. Если эту привязанную собаку, въ то время когда она уже поуспокоилась, задумать сжиманіемъ дыхательнаго горла, то каждый разъ на *carotis* появляется вполнѣ отчетливый второй тонъ; послѣ же задушенія, при усиленномъ дыханіи собаки, слышенъ только первый шумъ.

На четвертый день вечеромъ: второй тонъ на *carotis* не появляется даже при возбужденіи.

2) Сука, вѣсомъ 13800.

Въ правую *v. femoralis* вприснуто 8 к. с. 1% раствора морфія *mutiati*.

Прорванъ 1 клапанъ: ad *aricem* слышенъ первый чистый тонъ, второй тонъ съ рѣзкимъ шумомъ; на *carotis* два тона.

На другой день: ad *aricem* первый тонъ, второй тонъ съ рѣзкимъ шумомъ; на *carotis* два тона, второй очень слабый и по временамъ слышенъ только первый тонъ.

На третій день: на *carotis* два тона, второй очень слабый, не постоянный.

На четвертый день: на *carotis* только первый тонъ.

3) Черный кобель, вѣсомъ 10850.

Вприснуто въ *v. femoralis dextra* 7 к. с. 1% раствора морфія. Прорванъ одинъ клапанъ: ad *aricem* первый чистый тонъ, второй тонъ съ очень небольшимъ шумкомъ, на *carotis* два ясныхъ тона.

Въ такомъ положеніи явленія оставались въ теченіи 7 дней, причемъ только второй тонъ на carotis дѣлался все слабѣе и слабѣе.

На восьмой день: ad arisem первый тонъ съ шумкомъ, второй тонъ тоже; на carotis первый шумъ, второй тонъ очень слабый; временами онъ вовсе не слышенъ.

На девятый день: ad arisem первый тонъ съ шумкомъ, второй тонъ также; на сонной артеріи вполнѣ отчетливо только первый шумъ; при сильномъ же возбужденіи собаки (привязываніе къ столу) слышенъ второй очень слабый не то шумъ, не то тонъ.

Впрыскиваю ей подъ кожу 1/2 шприца 1% раствора strychnini nitrici. Еще до наступленія судорогъ, черезъ 5 мин. послѣ впрыскиванія, на carotis появился вполнѣ отчетливый второй тонъ съ шумкомъ; во время же судорогъ второй тонъ приобретаетъ настолько рѣзкій акцентъ, что почти маскируетъ первый тонъ. При этомъ ad arisem второй шумъ дѣлается такимъ рѣзкимъ, что тона при немъ почти не слышно.

4) Привязываю къ столу собаку, у которой порокъ произведенъ 2 1/2 мѣсяца назадъ: ad arisem у нея 1-й тонъ, второй сплошной шумъ; на carotis только первый рѣзкій шумъ. Задумавъ ее, сжимая дыхательное горло, и при этомъ вполнѣ отчетливо слышу второй шумокъ на carotis.

5) Черный кобель, вѣсомъ 23800.

Въ v. femoralis впрыснуто 10 к. с. 1% morphii muriatici.

Прорванъ одинъ клапанъ: ad arisem слышенъ первый ясный тонъ, второй сплошной шумъ; на carotis два тона.

На второй день: ad arisem то же самое; на carotis первый шумъ, второй очень слабый тонъ.

На третій день, вечеромъ: ad arisem то же самое; на carotis только систолическій шумъ, второй тонъ не появляется даже при возбужденіи.

6) Кобель, вѣсомъ 5800.

Въ v. femoralis впрыснуто 6 к. с. 1% морфия.

Произведена полулунная недостаточность: ad arisem слышенъ первый ясный тонъ, второй сплошной шумъ; на carotis два тона.

На второй день: ad arisem то же самое; на carotis первый тонъ, второй очень слабый—не то шумъ, не то тонъ; временами его вовсе не слышно; при возбужденіи же или задушеніи собаки онъ дѣлается значительно яснѣе.

На третій день: ad arisem первый тонъ, второй сплошной шумъ, на carotis только систолическій шумъ, второго тона вовсе нѣтъ.

7) Бѣлая сука, вѣсомъ 5350.

Въ v. femoralis впрыснуто 5 к. с. 1% раствора морфия.

Произведена полулунная недостаточность: ad arisem слышенъ первый тонъ; второй сплошной шумъ; на carotis 2 ясныхъ тона.

На второй день: ad arisem первый чистый тонъ, второй сплошной шумъ; на carotis первый шумъ, второй очень слабый тонъ, временами его вовсе не слышно.

На третій день: ad arisem то же самое, на carotis только систолическій шумъ.

Изъ всѣхъ этихъ опытовъ вытекаетъ несомнѣнно то, что послѣ производствъ искусственной недостаточности полулунныхъ клапановъ аорты второй тонъ на сонныхъ артеріяхъ всегда исчезаетъ, даже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ отверстие было вовсе незначительно и давало при аускультации только небольшой шумокъ при второмъ тонѣ ad arisem. Различіе въ разныхъ случаяхъ заключается только въ скорости исчезновенія этого тона: при большихъ сравнительно недостаточностяхъ, дававшихъ ad arisem второй сплошной шумъ, второго тона на сонныхъ артеріяхъ не слышно было уже на 2-й 3-й день; у тѣхъ же собакъ, у которыхъ недостаточность была меньше (ad arisem второй тонъ съ болѣе или менѣе рѣзкимъ шумомъ), исчезновеніе второго тона на carotis происходило нѣсколько позднѣе—на 4-й и даже въ одномъ случаѣ на 9-й день.

Фактъ этотъ находитъ себѣ объясненіе въ различіи кровянаго давленія у собакъ до опыта и затѣмъ черезъ нѣсколько дней послѣ него, тогда когда второй тонъ на carotis уже исчезъ.

I. Кобель, вѣсомъ 5750.

Въ v. femoralis dextra впрыснуто 4 к. с. 1% раствора morphii muriatici. Правая арт. femoralis соединена съ кимографомъ. Произведена недостаточность полулуннаго клапана:

104 Среднее давленіе вычислоскъ за промежутокъ

102 времени въ 10 сек.

102

106

108

106

100



63542

102  
 104  
 102  
 94 Разрывъ клапана: ad arisem первый тонъ, второй  
 84 тонъ съ рѣзкимъ шумомъ, на carotis 2 ясныхъ тона.  
 82  
 86  
 92  
 92  
 94  
 94  
 96  
 94  
 96  
 96  
 88  
 90  
 90  
 94  
 96  
 98  
 100  
 102

Собака отлично перенесла операцию: уже на 3-й день утромъ на carotis не было вовсе второго тона; явления ad arisem оставались тѣ же. Черезъ 6 дней въ v. femoralis sinistra вприснуто 4 к. с. 1% раствора морфия, въ art. femoralis sinistra вставлена канюли, соединенная съ манометромъ.

76. Ср. давл. за 10 сек.  
 78.  
 78.  
 74.  
 76.  
 72.  
 70.  
 70.  
 74.  
 72.  
 72.  
 72.

72. Ср. давл. за 10 сек.  
 72.  
 68.  
 70.  
 72.  
 72.  
 74.

Т. о. если до операции давление въ среднемъ = 103,4, то шесть дней спустя оно равнялось только 72,8 т.-е. было на 30 слышкомъ мил. ниже.

II. Сука, вѣсомъ 13800.

Въ правую v. femoralis вприснуто 6 к. с. 1% раствора морфия. Правая art. femoralis соединена съ кимографомъ. Произведена полудлунная недостаточность: ad arisem слышенъ 1-й тонъ, 2-й тонъ съ рѣзкимъ шумомъ, на carotis 2 ясныхъ тона. Давление послѣ разрыва, когда оно болѣе или менѣе установилось:

130. Ср. давл. за 10 сек.  
 128.  
 126.  
 120.  
 124.  
 130.  
 120.  
 108.  
 118.  
 112.  
 122.  
 114.  
 118.

Спустя 4 дня послѣ операций, когда 2-го тона на сонной артерии вовсе не было слышно, вновь измѣрено давление у той же собаки въ art. femoralis sinistra:

88. Ср. давл. за 10 сек.  
 88.  
 86.  
 88.  
 90.  
 90.

92. Ср. давл. за 10 сек.  
90.  
92.  
90.  
90.  
92.  
90 и т. д.

Т. о. до операции среднее давление у нея = 120 мил.; спустя 4 суток оно в среднем было только 89 мил., т. е. на 30 слишком мил. ниже.

### III. Черный кобель, вѣсомъ 10450.

Выше, на стр. 12, приведена кривая его давления во время операции (произведены полудунная и двустворчатая недостаточность). Черезъ два съ половиной мѣсяца, вновь измѣрено было давление: впрыснуто въ *v. femoralis sin.* 6 к. с. 1% раствора морфия, и *art. femoralis sin.* соединена съ кимографомъ:

152. Ср. давл. за 10 сек.  
150.  
150.  
152.  
150.  
150.  
152.  
156.  
156.  
156.  
154.  
154.  
148.  
138.  
146.  
150 и т. д.

Принимая въ среднемъ давление до операции = 177 мил. ртути, мы получимъ черезъ 2½ мѣсяца то же давление = только 150 мил. Следовательно, оно на 27 мил. ниже прежняго.

Такимъ образомъ, съ теченіемъ времени организмъ приспосабливается къ новымъ условіямъ кровообращенія, значительно понижая кровяное давление.

Въ этомъ фактѣ и находится объясненіе вышеприведенныхъ аускультативныхъ явленій: пока давление высоко, слышенъ на *carotis* второй тонъ; когда же оно повемному спадаетъ, тонъ этотъ исчезаетъ, слабѣя постепенно и часто замѣняясь въ это время шумкомъ. Очевидно, что при искусственномъ дыханіи, когда кислорода доставляется избытокъ и когда поэтому давление низко, второй тонъ долженъ пропадать значительно быстрѣе, что и наблюдается на самомъ дѣлѣ. Параллельно съ этимъ мы видимъ, что въ тотъ періодъ, когда втораго тона уже вовсе не слышно, стоитъ собаку задуть или вырсунуть ей подъ кожу стрихнинъ—и второй тонъ появляется вновь отчетливо. Все это доказываетъ, что появленіе этого тона и исчезновеніе его тѣсно связаны съ болѣе или меньшій высотой давления крови; невыясненнымъ остается только вопросъ, какого онъ собственно происхожденія: мѣстнаго или же проведеннаго (съ *isthmus aortae*)? Видѣ повышение кровянаго давления можетъ содѣйствовать его появленію двоякимъ путемъ: во-первыхъ, тѣмъ, что увеличивается тонусъ сосудовъ<sup>1)</sup>, а во-вторыхъ, тѣмъ, что усиливается обратная волна во время діастолы сердца, а потому и оставшіеся клапаны рѣже могутъ вибрировать. Я думаю, что первый моментъ играетъ тутъ существенную роль, и вотъ въ силу какихъ соображеній:

1) Еслибы второй тонъ на *carotis* (послѣ разрыва одного или нѣсколькихъ полудунныхъ клапановъ) былъ проводнаго характера, то повѣрно, что при усиленіи его долженъ былъ-бы наблюдаться и болѣе рѣзкій второй тонъ аорты, чего не бываетъ. Напротивъ: при впрыскиваніи стрихнина, напр., второй тонъ *ad arisem* почти совсѣмъ пропадаетъ за рѣзко усиливающимся шумомъ. Далѣе: какъ видно изъ протоколовъ опытовъ, въ первыя минуты послѣ разрыва клапановъ, въ моментъ наиболѣе бурной дѣятельности сердца, слышенъ всегда ясный акцентъ на 2-мъ тонѣ въ *carotis*; *ad arisem* при этомъ никакого усиленія втораго тона не наблюдается (особенно это рѣзко въ случаяхъ сплошнаго шума).

2) Еслибы этотъ второй тонъ проводился съ аорты, то въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ недостаточность была, сравнительно, ничтожна (напр. < 1/3 с.) гдѣ, следовательно, игра двухъ клапановъ сохра-

<sup>1)</sup> Эластическія ткани могутъ производить тонъ при переходѣ изъ состоянія меньшаго напряженія въ состояніе большаго напряженія и наоборотъ: если по какому-либо причинамъ давление въ сосудахъ небольшое, то въ моментъ обратной волны—діастолы сердца—стѣнки ихъ мало будутъ напряжены, а следовательно, рѣзкаго перехода отъ большаго напряженія въ меньшему не будетъ—не произойдетъ и тона; и наоборотъ—при высокомъ давленіи даны будутъ условія для его происхожденія.

вилась сблизкомъ, тонъ этотъ, конечно, былъ бы слышенъ и черезъ недѣлю и черезъ мѣсяцъ послѣ операціи, несмотря на паденіе давленія. Между тѣмъ, этого ни разу не наблюдалось. Зависитъ это, вѣроятно, оттого, что, вслѣдствіе сильной обратной волны въ лѣвый желудочекъ, даже и при небольшихъ порокахъ, образуются разные круговороты крови у самого клапаннаго аппарата, такъ что полудунная заслонка не достаточно внезапно натягивается, чтобы дать звуковое явленіе. Такое объясненіе подтверждается неоднократно сбданнымъ мною слѣдующимъ наблюденіемъ: разъ прорванъ одинъ клапанъ, то, хотя бы сбдланное отверстие было очень мало (напр. 3—4 мил.), разрушить второй клапанъ удается очень рѣдко: оставшіяся заслонки не парусатъ такъ, какъ въ нормальномъ состояніи, и потому зондъ проскальзываетъ мимо нихъ въ лѣвый желудочекъ.

Все это заставляетъ скорее думать о мѣстномъ происхожденіи втораго тона на carotіs послѣ разрыва клапановъ аорты, явленіе, вполнѣ аналогичное тѣмъ тонамъ, которые иногда наблюдалъ Traube на art. cugalis при полудунной недостаточности. Во всякомъ случаѣ наблюденіе это не имѣетъ особаго *клиническаго* интереса, такъ какъ втораго тона на carotіs при несомнѣнно существующей недостаточности не бываетъ. Зато второй шумъ на сонныхъ артеріяхъ констатированъ былъ нѣрѣдко и мнѣ кажется, что, на основаніи моихъ экспериментальныхъ изслѣдованій, можно сбдѣлать нѣкоторое заключеніе о природѣ этого шума: шумъ этотъ, по моему мнѣнію, никакъ не можетъ быть проведеннаго съ аорты, а долженъ имѣть чисто мѣстное происхожденіе (вопреки господствующему взгляду) отъ неравнобѣрныхъ колебаній болѣею частью уже патологически измѣненныхъ стѣнокъ сосуда. Дѣло въ томъ, что у меня немало было искусственныхъ пороковъ *uv. semilunatum*, съ сплошнымъ рѣзкимъ вторымъ шумомъ *ad arisem*, такимъ, который занималъ всю большую и малую паузу, а между тѣмъ, и ни разу не наблюдать при этомъ, чтобы онъ проводился въ сонныхъ артеріяхъ. Если же привять при этомъ во вниманіе, что разстояніе отъ *isthmus aortae* до сонныхъ артерій у собакъ значительно меньше, чѣмъ у человѣка, то понятнымъ станеть, почему упомянутый выше шумъ не можетъ имѣть проведеннаго характера. Возможность же мѣстнаго его происхожденія не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, послѣ давно уже опубликованныхъ наблюденій Traube, Duroziez и мн. др. о двойныхъ шумахъ въ art. cugalis при недостаточности полудунныхъ клапановъ аорты.

Итакъ, на основаніи экспериментальныхъ изслѣдованій, я прихожу къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Диастолической шумъ, наблюдаемый на мѣстѣ выслушиванія аорты при недостаточности ея клапановъ, можетъ совершенно исчезать и замѣняться тономъ.

2) Интенсивность диастолическаго шума при порокахъ аортальныхъ клапановъ находится въ тѣсной зависимости отъ: а) величины недостаточности, и б) высоты кровянаго давленія въ аортѣ.

3) Кровяное давленіе при порокахъ сердца съ теченіемъ времени значительно падаетъ.

4) Второй тонъ на сонныхъ артеріяхъ собаки при недостаточности аортальныхъ клапановъ всегда исчезаетъ черезъ болѣе или менѣе короткія промежутки времени.

5) Второй шумъ, слышимый иногда на сонныхъ артеріяхъ у больныхъ съ недостаточностью полудунныхъ клапановъ аорты, не проводится съ основанія сердца, а имѣетъ чисто мѣстное происхожденіе.

6) Первый шумъ, слышимый иногда на carotіs при недостаточности полудунныхъ клапановъ аорты, можетъ имѣть чисто мѣстное происхожденіе.

7) Выслушиваніе каротидъ обязательно при сердечныхъ заблѣваніяхъ.

Въ заключеніе приношу мою душевную признательность дорогому учителю моему, Сергію Петровичу Боткину, за его незабываемое руководство моими клиническими занятіями. Сердечно благодарю доцента И. П. Павлова за постоянную готовность помочь словомъ и дѣломъ.



ЛИТЕРАТУРА.

Finlayson. The diastolic murmur etc.—Brit. med. Journ. 1885, Feb. 28.  
 Sahli. Ueber d. Vorkm. diast. Ger.—Schweiz. Corr.—Bl. 1885, XV, 11.  
 Potain. Cas d'insuff. aortique.—Gaz. des Hopitaux. 1885, 110.  
 Duroziez. L'union. 1884, 4. Du souffle sibilant au deuxième temps dans l'insuffisance aortique.  
 Heitler. Zur Diagnostik der Aorteninsuff. — Wiener med. Wochenschr. 1883, XXXIII, 18.  
 Weiss. Zur Kenntnis der diast. Geräusche.—Wien. med. Woch. 1882, XXXII, 21.  
 Davison. Carotisp. at aorta insuff.—Brit. med. Journ. 1882, oct., 14.  
 Braache. Dreifache Spaltung des 2 Aortatonen. — Wien. med. Woch. 1880, XXX, 49.  
 Albatt. Off aortaregurgitation and coronaricre.—Brit. med. Journ. 1880, June, 5.  
 Fothergill. Idem.—Brit. med. Journ. 1880, July, 3.  
 Powell. Idem.—Brit. med. Journ. 1880, June, 19.  
 Gerhardt. Zur Kenntniss d. Aorteninsuff.—Charité-Ann. 1887, XII, p. 216.  
 François-Frank.—Gaz. des Hop. 1878, 40.  
 Winternitz. Ueber Doppelton in art. cruralis.—Deut. Arch. f. klin. Med. 1878, XXI, 5 u. 6.  
 Landois. Doppelton in art. crur. bei Aortins.—Deut. med. Woch. 1877, III, 50.  
 Duroziez. Du souffle veineux simulant l'insuff. aortique.—L'union med. 1885, 126.  
 Magnant. L'insuff. aortique.—Bull. d. l. soc. anat., 4 s.; 1, 2 p. 363.  
 Fagge. A case of patent d. art. Bot. attended with apucular diast. murmur Guy's Hosp. Rep., 1873, XVIII.  
 Traube. Doppelton in art. crur. bei Aorteninsuff. Berl. klin. Woch. 1872, IX, 47.  
 Peter. De l'insuff. aortique.—L'union med., 1871., 93, 96, 99, 101.  
 Hertel. Fall v. angeb. Aortenstenose mit insuff. d. Aortenkl. (klin. Traube) Berl. klin. Woch. 1871, VIII, 29, 31, 32.  
 Marey. Un nouveau symptôme de l'insuff. aortique.—Gaz. de Par., 1868, 38, p. 548.  
 Fraentzel. Ueber 2 eigent. Phänom. bei Aortanins.—Berl. klin. Woch., 1867, IX, 44, 45.  
 Friedreich. Handbuch d. spec. Pathol. u. Therapie.  
 Cornil. Insuff. des valv. aort.—Bull. d. l. soc. anat. d. Par. 1865, XXXVII.  
 Idem. 1862 Jour. et Fevrier.  
 Idem. 1861.

Keyt. A new interpr. of Fl. mitr. direct or praesyst. murmur. Bost. med. and surg. Journ. 1834, July, 12.  
 Duroziez. Diagnostic des bruits org. et inorg. du coeur.—L'union med., 1883, 16 oct., 18 oct., 25 oct.  
 François-Frank. Nouvelles rech. sur la dim. du retard du pouls dans l'insuff. aort.—Comp. rend. d. l. soc. de biol. 1883, 31.  
 Idem. Sur l'augm. de la force du coeur et le resser. des vaisaux dans l'insuff. aortique. Comp. rend. d. l. soc. de biol. 1883, 379.  
 Friedreich. Beiträge z. phys. Unters. d. Blutgef.—Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1881, XXIX, s. 256.  
 Duroziez. Du bruit de roulement au deux temps etc.—L'Union med. 1881, 83, 88, 91.  
 Worms. Ueber d. diast. Geräusche bei Aortenins.—Berl. Inaug.-Diss. 1879.  
 Matterstock. Deut. Arch. f. klin. Med. 1878.  
 Skoda. Ueber Insuff. d. Herzklappen.—Allg. Wien. med. Zeit. 1863.  
 Faivre. Etudes expérím. sur les lésions org. du coeur.—Gaz. de Par. 1856.  
 Wintrich. Fragmente zur physikal. Diagn.—Arch. f. phys. Heilk. 1849.  
 Popolzer. Allg. Wien. med. Zeitschr. 1867.  
 Peller. Rupture d'une valv. du coeur.—Gaz. d. Hop. 1885, 88.  
 Idem. Persistence du trou de Botal.—Gaz. d. Hop. 1885, 96.  
 Fäger. Ueber d. Verhält. d. arter. Blutdr. bei plötz. insuff. d. Aortenkr. Arch. f. Phys. 1883, XXXI, 5. 6.  
 Rosenbach. Ueber artif. Herzklappenfehler.—Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 1878 IX 1. 2.  
 Kuntze. Lehrbuch d. pract. Medicin.  
 Niemayer. Lehrb. d. spec. Pathol. u. Therapie.  
 Цимель. Частная пат. и терапия.  
 Гутманъ. Руководство къ клин. методамъ изслѣд.  
 Aran. Sur les signes et le diagnostic de l'insuff. d. valv. aort. Arch. gén. de med. 1842.  
 Вотивъ С. П. Клиническія лекціи. 1867, 1863—84.

## ПОЛОЖЕНИЯ.

- 1) Земская медицина, находящаяся теперь въ плачевномъ состояніи, можетъ рассчитывать на болѣе свѣтлое будущее только подъ условіемъ поднятія благосостоянія крестьянъ.
- 2) Своевременное распознаваніе сифилиса внутреннихъ органовъ можетъ буквально спасти больного.
- 3) Ошибочныя діагностики врачей порождаютъ знахарей и гомеопатовъ.
- 4) Бактеріологія находится пока въ совершенно зачаточномъ состояніи.
- 5) Лабораторіи при клиникахъ могутъ приносить существенную пользу дѣлу развитія медицины.
- 6) Нѣкоторыя формы cholelithiasis могутъ представлять громадныя діагностическія затрудненія.

## Curriculum vitae.

Александръ Викторовичъ Тимофеевъ изъ дворянъ Калужской губ., до 13 лѣтъ воспитывался дома; 3-й и 4-й классы учился въ 3-ей Московской гимназіи; перешедши въ 5-й классъ 2-й С.-Петербургской гимназіи, окончилъ въ ней курсъ въ 1879 году съ золотою медалью. Поступилъ въ томъ же году на естественное отдѣленіе физико-математическаго факультета С.-Петербургскаго университета, окончилъ на немъ курсъ въ 1883 году со степенью кандидата; на 4-мъ курсѣ за работу подъ заглавіемъ: «О вывѣтриваніи полевыхъ шпатовъ, роговыхъ обманокъ и авгитовъ» награжденъ золотою медалью. Въ томъ же 1883 году принятъ на 2-й курсъ Военно-Медицинской Академіи, а по выдержаніи провѣрочныхъ испытаній переведенъ черезъ 3 мѣсяца на 3-й курсъ. Окончилъ курсъ Академіи *cum eximia laude* въ 1886 году. Награжденъ при окончаніи преміей Палцева. Оставленъ по конкурсу въ числѣ врачей для усовершенствованія. Съ тѣхъ поръ состоитъ ординаторомъ Академической терапевтической клиники проф. С. П. Вяткина.