

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ВОПРОСУ

О ВЛІЯНІИ

ГИДРО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ ВАННЪ

НА КОЖНУЮ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

И НА

АРТЕРІАЛЬНОЕ КРОВЯНОЕ ДАВЛЕНІЕ У ЧЕЛОВѢКА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

АВ. НИК. БАБАЕВА-БАБАЯНЪ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія И. Н. Скороходова (Надеждинская, № 39).

1887.

250

Докторскую диссертацию лекаря Бабаева-Бабаяна, подъ заглавіемъ «Матеріалы къ вопросу о вліяніи гидро-электрическихъ ваннъ на кожную чувствительность и на артеріальное кровяное давленіе у человѣка», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, апрѣля 25 дня 1887 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

Д. Историческое.

Водно-электрическія ванны въ самой примитивной формѣ, оказывается, примѣнялись еще въ древности. Сохранились преданія о томъ, что въ Римѣ во времена Тиверія, медики ставили ноги страдающихъ упорными головными болями, подагрой и т. п. въ широкую лахань съ водою, гдѣ плавало нѣсколько гнусовъ или скатовъ; отъ электрическихъ разрядовъ этихъ живыхъ батарей въ ваннѣ больные получали облегченіе ¹⁾. Или же предписывали больнымъ отправляться на морской берегъ и тамъ «ставить ноги на электрическую рыбу (Ваја torpedo) до тѣхъ поръ, пока не получалось чувства онѣмѣнія въ нижнихъ конечностяхъ». Сохранился даже рассказъ о нѣкоемъ Anthero, освобожденномъ рабѣ Тиверія, который этимъ способомъ былъ исцѣленъ отъ страшныхъ болей ²⁾.

Существуетъ также у негровъ, особенно абиссинцевъ, съ древнѣйшихъ временъ обычай сажать дѣтей, одержимыхъ судорогами, въ ванну, куда пускаютъ маленькую электрическую

¹⁾ *Оск. Ковалевскій.* Объ электричествѣ и методическ. примѣн. къ врач. п. 1858, ч. I, стр. 25. (Ср. о цѣлительномъ дѣйствіи электрич. рыбъ: Scribonii Largi, Compositiones medicamentorum ed. Bernhold. 1786, XI ч. Galeni, Librorum VII. MDCIX Venet. apud Iuntam. 5 cl. 82 F. Abd.-Allatif, médecin de Bagdad. Relations d'Egypte, traduit de l'Arabe de M. Silvestre de Sacy. Paris, 1810).

²⁾ *P. Ladamme.* Notice historique sur l'électrothérapie. Genève, 1885.

рыбу (*Malopterurus electricus*). Есть рассказы о таком же обычае у туземцев Южной Америки ¹⁾.

Собственно говоря, история гидро-электрических ванн в том виде, как мы их понимаем и применяем теперь, начинается с сороковых годов нашего столетия, когда русскому медико-хирургу И. И. Кабату, впоследствии профессору офтальмологии при Императорской С.-Петербургской Медико-Хирургической Академии, пришла идея соединять для лечебных целей воду с динамическим электричеством.

I. Русская литература.

В виду того, что профессор Эйленбург в известной своей монографии ²⁾ сомневается, по краткости сообщенных в немецкой литературе данных, можно ли считать Кабата основателем метода общей электризации *посредством гидро-электрических ванн*, полагаю необходимым, цитируя прежде всего работу Кабата ³⁾, привести из нея и некоторые весьма интересные подробности.

Первые свои опыты И. И. Кабат производил в начале 1842 г. «Занимаясь, говорит он на стр. 28, опытами применения электро-магнетизма к лечению глазных болезней, я старался»... «соединить гальваническое электричество и магнетизм в одном снаряде»... «Производя

¹⁾ *S. Th. Stein. Lehrbuch der Allgem. Electrification d. menschl. Körpers. Halle, 1886. Стр. 117.*

²⁾ *Prof. A. Eulenburg. «Die hydroelectrischen Bäder» Leipz., 1883. Стр. 4 и 5.*

³⁾ Записки по части врачебных наук, изд. при Императорской С.-Петербургской Медико-Хирургической Академии. 1884. Кн. I-я: «Опыты применения гальваномангнетизма при посредстве воды к лечению глазных и других болезней, произведенные медико-хирургом Кабатовым».

эти опыты, я удостоверился, что вода, принимая в себя всю силу гальвано-магнитного тока, сообщает его больному глазу и вообще всей поверхности тела, ею увлажненной»....

Стр. 29: «Благоприятные успехи этих опытов подали мысль испытать действие электро-магнетизма и в других общих болезнях. Для достижения этой цели присоединен мною к упомянутому снаряду обыкновенный купальный шкаф и простая ванна, в коих больной подвергается влиянию гальвано-магнитного тока или через обливание водою, или *через погружение в воду*».... «Через воду гальвано-магнитный ток действует на организм гораздо *постояннее, равномернее и проникательнее*»....

К работам приложена таблица с рисунком не только электро-магнетического снаряда автора, но и шкафа и ванны. Устройство последней достойно полного внимания; вот описание ее (стр. 35 и 36): «Полость ванны (деревянной) параллельно с дном разделяется рамкою, обтянутою холстом, на которую садятся больные; у точек опоры этой рамки с двух противоположенных концов ванны находится сообщение с проводниками тока, именно: *по дну ванны от середины его вдоль до головной стороны прикреплена железная или свинцовая полоса шириною около двух дюймов, оканчивающаяся около рамки у проведенного снаружи медного шпенька для сообщения с цинковым полюсом; а у ног находится поперечная металлическая полоса с таким же шпеньком наружу для полюса платинового*».

Мы видим тут дипольный способ применения гидро-электрической ванны с значительною поверхностью электродов, как это защищает теперь Th. Stein.

Общее действие «гальвано-магнетизированной» воды Кабат описывает следующим образом: «средство это возбуждает деятельность нервов, лимфатических и кровеносных сосудов, увеличивает раздражительность мышечных волокон, улучшает деятельность и направление ко-

жи, много способствует правильному кровообращению воротной вены, а через то усиливает процесс пищеварения, и, ускоряя поступательное движение кишечного канала, производит послабление на низъ, возбуждает и деятельность половых органов».

И. И. Кабатъ наблюдалъ «благодѣтельное терапевтическое дѣйствие»¹⁾.

а) Отъ мѣстнаго примѣненія гидро-электрическихъ душь въ слѣдующихъ глазныхъ болѣзняхъ: «Всякаго рода пятна и потемнѣнія роговой оболочки, кромѣ проникающихъ рубцовъ; амавротическая слабость, преимущественно нервнаго характера; начинающіеся катаракты; blepharoptosis; косоглазіе отъ паралича отдѣльныхъ мышцъ глазнаго яблока».

б) *Отъ общаго примѣненія гидро-электрическихъ душь и ваннъ* въ слѣдующихъ болѣзняхъ: «нейралгій, общемъ и частномъ ревматизмѣ, также ломотѣ меркуріальной; много-различныхъ видахъ параличей; замедленномъ отравленіи брюшныхъ внутренностей; гипохондріи, геморoidalномъ страданіи, запорахъ, спазматическихъ коликахъ и пр.; при атопическихъ изъязвленіяхъ и пролежняхъ».

Противопоказанія для примѣненія этого метода по Кабату: 1) всякаго рода острыя воспаленія, общее полнокровіе и аневризматическое состояніе сердца и сосудовъ.

Послѣ всего вышеприведеннаго не остается ни малѣйшаго сомнѣнія въ томъ, что Кабатъ первый примѣнилъ съ лечебною цѣлью не только мѣстный гидро-электрическій душъ, но и гидро-электрическія ванны; что, примѣняя послѣднія, онъ имѣлъ въ виду именно *общее дѣйствие электричества* на организмъ.

Слѣдовательно, въ Кабатѣ мы должны видѣть не только

¹⁾ Ср. «Списки одержимыхъ разнаго рода болѣзнями (65 сл.), польвованныхъ гальвано-магнитными ваннами и обливаніями по способу медико-хирурга Кабата». Записки по ч. вр. н. кн. 2-я, стр. 138—153.

основателя этого новаго метода, но, пожалуй, и предшественника Beard'a и Rockwell'я въ дѣлѣ оцѣнки значенія общей электризаціи (general electrization). Далѣе въ Кабатѣ мы должны признать основательнаго наблюдателя, который почти полвѣка тому назадъ намѣтилъ всѣ важнѣйшія физическія, физиологическія и терапевтическія стороны гидро-электрическихъ ваннъ, сдѣлавшіяся только въ самое послѣднее время предметомъ изслѣдованій послѣдующихъ авторовъ.

Новѣйшіе терапевтическіе эффекты, описанные *Boucheron, Giraud-Teulon, v. Rothmund, Pflüger, Dor* и др. *въ глазной практикѣ*, подъ влияніемъ электричества¹⁾, находятъ себѣ нѣкоторое подтвержденіе въ наблюденіяхъ *Кабата*.

По свѣдѣніямъ, добытымъ В. И. Дроздовымъ изъ архивныхъ данныхъ въ нашихъ военно-медицинскихъ учрежденіяхъ, оказывается, что благодаря трудамъ И. И. Кабата въ сороковыхъ же годахъ гидро-электрическій способъ леченія былъ введенъ даже въ 17-ти госпиталяхъ Россіи²⁾. Но все это скоро было предано забвенію, вѣроятно, подъ влияніемъ того обстоятельства, что съ появленіемъ работъ Duchenne'a (de-Boulogne), съ 1847 года, его методъ «l'électrisation localisée» — мѣстной фародизаціи, замѣчательно быстро сталъ господствующимъ во всѣхъ цивилизованныхъ странахъ. А вскорѣ за тѣмъ труды R. Remak'a утвердили въ электротерапіи методъ опять *мѣстной* гальванизаціи. Подъ напоромъ идей этихъ замѣчательныхъ изслѣдователей и новаторовъ въ терапіи, не только русское врачебное сословіе забыло объ общемъ дѣйствіи электричества, но и самъ авторъ этого метода Кабатъ, повидимому, пересталъ пропагандировать свою идею въ Россіи, не говоря уже о томъ, что онъ не позаботился вовсе ознакомиться съ своимъ методомъ заграничныхъ ученыхъ.

¹⁾ Цимсенъ. Электричество въ медицинѣ. Кіевъ 1887 г., стр. 165.

²⁾ Русскій переводъ «Руководства къ электротерапіи» профессора Э.ба. Спб. 1882 г., стр. 280, см. примѣч.

Закавказье было единственнымъ уголкомъ Россіи, гдѣ идея Кабата, послѣ почти двадцатилѣтняго забвенія, нашла сравнительно широкое примѣненіе. Изъ сообщенія д-ра Ад. Алекс. Реммерта, сдѣланнаго имъ въ Императорскомъ Кавказскомъ медицинскомъ обществѣ въ началѣ прошлаго лѣта по поводу гидро-электрическихъ ваннъ ¹⁾, мы могли узнать, что таковыя ванны имъ были устроены въ Боржомѣ еще въ концѣ 60-хъ годовъ, и въ началѣ онѣ примѣнялись противъ различныхъ нервныхъ страданій имъ самимъ, а впоследствии — завѣдующимъ Боржомскими водами И. И. Гейдеманомъ. По инициативѣ же А. А. Реммерта такія ванны были устроены и въ Абастуманѣ въ началѣ 70-хъ годовъ, и довольно долго онѣ примѣнялись тамъ покойнымъ докторомъ Скоровымъ. Остались ли въ мѣстномъ медицинскомъ управленіи какіе-либо отчеты о наблюденіяхъ надъ дѣйствіемъ этихъ ваннъ, мнѣ не извѣстно. Извѣстно лишь, что съ прошлаго года общее присутствіе управленія медицинскою частью гражданскаго вѣдомства на Кавказѣ сдѣлало обязательнымъ для завѣдующаго абастуманскими водами представленіе отчета по электро-терапевтическому отдѣленію и специально по гидро-электрическимъ ваннамъ.

Близко къ тѣмъ временамъ, когда въ Закавказьѣ примѣнялись уже водно-электрическія ванны, именно въ 1872 году находимъ и на *кавказскихъ водахъ* (въ Пятигорскѣ) попытку примѣненія гальваническаго тока въ теплой ваннѣ. Такъ, мѣстный практикующій врачъ, д-ръ Бартъ, дѣлаетъ сообщеніе ²⁾ о двухъ случаяхъ быстраго исцѣленія этимъ способомъ. Онъ приводитъ исторію болѣзни двухъ офицеровъ съ упорнѣйшими формами *Rheumatism. art. chron.* и *Ichias*, неуступавшими повторному курсу леченія сѣрными ваннами и

¹⁾ См. протоколъ засѣд. Императорскаго Кавказск. Мед. Общества 16-го мая 1886 г., № 3.

²⁾ D-r Barth. «*Ueber die Anwendung der Electricität im warmen Bade*». St.-Petersburg. Medic. Zeitschr. 1872 г., стр. 520.

другимъ способамъ. Первоначально онъ гальваническія ванны дѣлалъ тоже въ сѣрной водѣ, но получалось разложеніе солей и отъ этого образованіе налета на электродахъ. Когда же Бартъ началъ дѣлать гальваническія ванны съ простою теплою водою, то скоро достигъ полнаго излеченія больныхъ. Сначала одинъ электродъ онъ опускалъ въ ванну, а другимъ водилъ по направленію нерва, но безъ пользы. Когда же оба электрода были опущены въ воду, не касаясь тѣла, получился блргопріятный эффектъ. Ревматизмъ напр. былъ излеченъ, по этому способу послѣ 10 ваннъ.

Возобновленіе въ Петербургѣ гидроэлектрическихъ ваннъ всецѣло принадлежитъ доценту при Военно-Медицинской Академіи В. И. Дроздову и Ижевскому. Работа послѣдняго, произведенная подъ руководствомъ Дроздова, при клиникѣ профессора В. А. Манасеина, интересна для насъ уже тѣмъ, что она начата въ 1881 году, какъ *первая попытка* научнаго изслѣдованія физиологическаго и терапевтическаго дѣйствія этихъ ваннъ. И только за предварительнымъ сообщеніемъ Ижевскаго ¹⁾, за границею стали появляться работы съ характеромъ научной разработки вопроса о гидро-электрическихъ ваннахъ. Разберемъ вкратцѣ содержаніе работы П. И. Ижевскаго ²⁾.

Вначалѣ авторъ приводитъ историческія данныя и литературу предмета. Разобравъ всѣ формы электрическихъ ваннъ, примѣненныя разными авторами, Ижевскій остановился на той формѣ, которую онъ называетъ «посредственною», т. е., когда оба электрода находятся въ водѣ ванны и не касаются тѣла купающагося (дипольная форма другихъ авторовъ). Онъ считаетъ болѣе выгодною и рациональною эту форму потому, что «введенное въ цѣпь человеческое тѣло въ ваннѣ представляетъ, будто, меньше препятствій для тока, чѣмъ вода; почему электриче-

¹⁾ Врачъ, № 5, 1882 г. «Электрическія ванны».

²⁾ П. И. Ижевскій. «Гидро-фарадизаціонныя электрическія ванны». Международная Клиника 1883 г., №№ 10, 11 и 12.

ство и будетъ по поверхности тѣла и черезъ его массу циркулировать больше, чѣмъ въ самой водѣ» (пр. см. стр. 7).

Но авторъ, очевидно, бралъ для своихъ ваннъ не дистиллированную воду, сопротивленіе которой, дѣйствительно, громадно. Онъ бралъ обыкновенную воду изъ водопровода, согрѣтую до температуры 26° — 27° R. Такая вода, по содержанию въ ней солей, представляетъ среду всегда лучше проводящую, чѣмъ кожа человѣка. Слѣдовательно, въ дипольной ваннѣ даны условія, какъ-разъ противоположныя тому, что приводитъ Ижевскій. Отсюда понятно, что съ принятой имъ точки зрѣнія, употребленная имъ форма ванны, скорѣе должна-бы считаться невыгодною.

Не смотря на все это, дипольная форма ванны имѣеть дѣйствительно, нѣкоторыя свои преимущества, защищаемыя теперь и другими авторами. Не вдаваясь пока по этому поводу въ дальнѣйшія подробности, перейду къ постановкѣ ваннъ Иж. Онъ, найдя, совершенно основательно, нецѣлесообразнымъ для дипольной формы металлическія ванны, пользовался для своихъ наблюдений деревянною ванною, какъ и Кабатъ. Воду для ванны онъ бралъ обыкновенную индифферентной температуры отъ 26° — 27° R., продолжительность ванны отъ 5—10 минутъ: употреблялъ онъ широкіе электроды, помѣщаемые въ головномъ и ножномъ концахъ ванны. Вотъ результаты его наблюдений:

1) *Сердцебиенія* подъ вліяніемъ отдѣльныхъ 5—10-минутныхъ фарадическихъ ваннъ замедляются; *пульсъ* въ большей части случаевъ (70%) *дѣлается рѣже*.

2) *Кожное чувство пространства* къ разстояніямъ ножекъ Веберовскаго циркуля по большей части (71%) *повышается*.

3) *Электрокожная чувствительность* по большей части тотчасъ послѣ ванны представляется *пониженною*.

4) *Электромышечная возбудимость* по большей части (65%) тотчасъ послѣ ванны повышается.

5) *Сила же рукъ*, измѣренная динамометромъ, тотчасъ послѣ ванны представляется *пониженною*; но отъ количества ваннъ постепенно повышается.

6) *Относительная проводимость тѣла для постоянного тока* по большей части *понижается*.

7) *Вѣсъ тѣла* по большей части *увеличивается*.

Интереснымъ представляется рядъ параллельныхъ наблюдений Иж. надъ сравнительнымъ дѣйствіемъ фарадическихъ и простыхъ ваннъ, примѣненныхъ по возможности при однихъ и тѣхъ же условіяхъ и обстановкѣ, надъ одними и тѣми же субъектами, при чемъ опредѣлялись въ простыхъ ваннахъ тѣ же измѣненія, которыя служили предметомъ изслѣдованія и при фарадическихъ ваннахъ.

Изъ многочисленныхъ данныхъ, собранныхъ въ нѣсколькихъ таблицахъ, выходитъ, что 5—10-минутныя, 26° — 27° -градусныя *фарадическія* и простыя ванны вліяютъ на отправление организма не тождественно.

а) *Пульсъ, мышечная сила и электромышечная возбудимость* подъ вліяніемъ тѣхъ и другихъ ваннъ измѣняются въ одномъ направленіи, различаясь лишь количественно (пульсъ замедляется, сила рукъ понижается, мышечная возбудимость усиливается). Но преобладающее дѣйствіе на эти измѣненія остается на сторонѣ электрическихъ ваннъ.

б) Въ сферѣ кожной чувствительности дѣйствіе обоого рода ваннъ рѣзко противоположно: чувство мѣста подъ вліяніемъ фарадическихъ ваннъ повышается, а простыхъ — понижается. Электрокожная же чувствительность — наоборотъ.

в) На относительную проводимость гальваническаго тока вліяютъ фарадическія ванны, понижая ее; *простыя* же не оказываютъ дѣйствія.

д) Что касается терапевтическаго дѣйствія, то въ этомъ отношеніи, по наблюдениямъ Ижевскаго, фарадическія ванны «далеко оставили за собою простыя». Такъ, при *hysterohypnotismus, tabes dorsualis* (см. у автора истор. болѣзн.

№№ 17, 8, 16) *простыя* 5—10-минутныя ванны не только не вліяли на болѣзненный процессъ, но даже и мало успокоивали, а между тѣмъ фарадическія ванны дѣйствовали блистательно и на субъективныя ощущенія больныхъ, и на патологическіе ихъ процессы» (!).

Въ *ревматизмахъ* фарадическія ванны больше успокаиваютъ боли и на болѣе продолжительное время».

Въ *Chorea minor, intoxicatio saturnina* и *impotentia* (ист. бол. № 17, 14, 9) простыя ванны не вызывали замѣтныхъ измѣненій, тогда какъ фарадическія дали блестящіе результаты».

Что же касается *освѣжающаго дѣйствія* на психическую и нервную дѣятельность, то при состояніяхъ утомленія, вялости и апатичности подъ вліяніемъ фарадическихъ ваннъ больные снова оживаютъ, дѣлаются болѣе годными къ физическимъ и умственнымъ занятіямъ; подъ вліяніемъ же простыхъ индифферентныхъ ваннъ больные дѣлались иногда болѣе вялыми и апатичными» (!).

Кромѣ того, судя по аналогіи съ наблюденіями другихъ авторовъ (Кабата, Paul'a, Stein'a), Ижевскій думаетъ, что электрической токъ усиливаетъ благотворное дѣйствіе воды, при *какой бы продолжительности и температурѣ ванны оно ни проявлялось*» (!?).

Въ заключеніе авторъ видитъ въ электрической ваннѣ какую-то «*специфичность*» отъ сочетанія воды съ электричествомъ. Это счастливое сочетаніе должно, по его мнѣнію, возвысить значеніе гидротерапии и сообщить ей терапевтическія дѣйствія, которыми она прежде не обладала».

Не смотря на нѣкоторыя явныя преувеличенія автора въ оцѣнкѣ терапевтическаго дѣйствія фарадическихъ ваннъ, я долженъ все-таки сказать, что работа Иж., по многочисленности наблюденій надъ измѣненіемъ нѣкоторыхъ физиологическихъ функцій организма, подъ вліяніемъ фарадическихъ ваннъ, превосходитъ многія работы по тому же предмету.

Послѣ работы Ижевскаго мы должны отмѣтить работу

рижскаго практ. врача *Гольста*, появившуюся на нѣмецкомъ языкѣ ¹⁾, гдѣ оцѣниваются терапевтическіе эффекты, какъ фарадическихъ, такъ и гальваническихъ ваннъ. Съ технической стороны авторъ впервые въ Россіи становится на сторону примѣненія монополярной формы ваннъ, т. е. когда одинъ полюсъ отъ того или другаго тока находится въ водѣ ванны, а другой полюсъ схваченъ руками или приложенъ къ другой части купающагося, находящейся *вне воды*.

Черезъ два года послѣ этого мы находимъ пропаганду устройства гидро-электрическихъ ваннъ со стороны московскаго товарища, Д-ра *Вяземскаго*. Въ протоколахъ Русскаго Бальнеологическаго Общества въ Пятигорскѣ, за 1885 годъ помѣщено сообщеніе его: «*О желательномъ устройствѣ водяныхъ электрическихъ ваннъ въ Кисловодскѣ*» ²⁾. Разсматривая вопросъ съ электротехнической стороны, авторъ изложилъ свои опыты надъ измѣненіемъ прежде всего сопротивленія гальваническому току, оказываемаго обыкновеннымъ количествомъ воды Нарзана въ каменныхъ и цинковыхъ ваннахъ. При своихъ измѣреніяхъ В. пользовался Уитстоновымъ мостомъ и гальванометромъ Эдельмана. Оказалось, что сопротивленіе этой воды уменьшается не только по мѣрѣ увеличенія температуры ея, но и по мѣрѣ увеличенія площади употребленныхъ электродовъ, какъ это, впрочемъ, раньше было доказано и Ижевскимъ относительно обыкновенныхъ фарад. ваннъ, какъ это вытекаетъ, наконецъ, изъ общихъ законовъ физики.

Интересно въ наблюденіяхъ В. лишь то, что получались замѣчательно ничтожныя числа сопротивленій воды, конечно, вслѣдствіе примѣси къ водѣ Нарзана *газовъ* и солей.

Опредѣляя внѣшнее сопротивленіе цѣпи при примѣненіи

¹⁾ *Holst.* Die Behandlung der Hysterie etc. Siutgart, 1883 г.

²⁾ IV протоколъ засѣдан. Русскаго Бальнеологическаго Общества въ Пятигорскѣ. 28-го іюля 1885, стр. 36.

монополярной (каменной) ванны, оно напр. оказалось равнымъ 3750 омамъ. При этомъ одинъ электродъ (4 сант. въ діам.) опускался въ воду, а другимъ (6 сант.) замыкался тогъ или на грудниѣ, или на шейной части позвоночника. „Сопротивленіе воды сравнительно съ сопротивленіемъ тѣла тутъ на столько ничтожно, что можно его игнорировать. Такимъ образомъ, гальванометръ будетъ показывать здѣсь всю силу тока, проходящаго черезъ тѣло“.

При монополярной ваннѣ, слѣдовательно, вода, омывающая тѣло, является однимъ электродомъ громадныхъ размѣровъ. Она доставляетъ тѣлу во всѣхъ точкахъ своего соприкосновенія съ нимъ огромное количество нитей тока, сравнительно слабыхъ по своей силѣ. Общій выводъ автора слѣдующій: *«гальваническія ванны должны быть исключительно устроены по типу монополярныхъ».*

Съ выводомъ уважаемаго товарища въ этомъ общемъ видѣ нельзя, впрочемъ, вполне согласиться. Я могу допустить *исключительное* примѣненіе монополярныхъ гальваническихъ ваннъ только съ водою *Нарзана*, и это по чисто техническимъ причинамъ, въ виду неблагоприятныхъ условий со стороны самой этой воды для диполярной формы примѣненія.

Если, въ самомъ дѣлѣ, допустить тамъ примѣненіе гальваническихъ ваннъ диполярнымъ способомъ, то при найденныхъ авторомъ ничтожныхъ числахъ сопротивленій воды Нарзана пришлось бы имѣть для проявленія дѣйствія тока на тѣло человѣка батарею съ громаднѣйшимъ числомъ элементовъ и необыкновенный гальванометръ, который бы показывалъ весьма большое число миллиамперовъ! Тогда какъ въ монополярной ваннѣ для терапевтическаго дѣйствія на организмъ потребуется даже меньше вольтъ, чѣмъ при обыкновенныхъ кожныхъ методахъ электризаціи. Ибо въ этой формѣ ваннъ, минерализація и газы воды являются даже способствующимъ моментомъ къ лучшему проведенію всѣхъ вѣтвей одного по-

люса, находящагося въ водѣ, для соединенія съ вѣтвями полюса, находящагося непосредственно на тѣлѣ, внѣ воды.

Въ прошломъ году д-ръ А. А. Реммертъ, какъ упомянуто было выше, въ засѣд. Имп. Кавказскаго Медицинскаго Общества ¹⁾, демонстрируя выписанныя имъ для Абастумана электрическія ванны и всѣ новѣйшія приспособленія къ нимъ, устройства Гиршмана, изложилъ весьма обстоятельно взгляды профессора А. Эйленбурга о дѣйствіи этихъ ваннъ. Главнѣйшія данныя относительно физиологическаго дѣйствія ваннъ были разъяснены имъ опытами надъ кроликами и лягушками, погруженными извѣстною частью своего тѣла въ особо приготовленную ванну. Разъясняя далѣе способъ распределенія тока въ диполярной и монополярной ваннѣ, Р. пиктопривалъ мнѣніе Эйленбурга также о *болѣе предпочтительности терапевтическаго примѣненія именно монополярныхъ ваннъ*.

Изъ реферата моего: *«къ вопросу о преимуществахъ моно- и диполярныхъ ваннъ»* ²⁾, сдѣланнаго по поводу сообщенія А. А. Реммерта, я приведу нѣсколько выписокъ, дабы кетати въ дальнѣйшемъ моемъ изложеніи не возвращаться болѣе къ этимъ подробностямъ техники и распределенія токовъ въ гидроэлектрическихъ ваннахъ.

Что касается до преимуществъ диполярной формы ваннъ, то теоретическія основанія для этого привожу изъ новѣйшей статьи франкфуртскаго электротерапевта S. Th. Stein'a ³⁾, благодаря трудамъ котораго гидро-электрическая ванна въ Германіи получаетъ все болѣе и болѣе широкое распространеніе.

«Авторъ исходитъ изъ той точки зрѣнія, что по вступленіи человѣческаго тѣла въ ванну, общее сопротивленіе

¹⁾ 1. с. и слѣдующій Прот. И. К. М. Об—ва.

²⁾ Протоколъ засѣд. Имп. Кавказ. Мед. Об—ва за 1886 г. № 4.

³⁾ «Die Stromverhältnisse im electrischen Bade». Zeitschrift f. Klin. Med. Bd. X. N. 5 и 6 за 1886 г.

току въ ваннѣ уменьшается. При этомъ если сила тока (S) въ ваннѣ, до погруженія тѣла, на основаніи закона *Ohm*'а равняется электровозбудительной силѣ (E), раздѣленной на сумму внутренняго сопротивленія элементовъ (W) и сопротивленія всей воды въ ваннѣ (b), короче: $S = \frac{E}{W+b}$, то, по погруженіи человѣческаго тѣла въ ванну, сила тока (S_1) выразится формулою: $S_1 = \frac{E}{W+b-v}$, при чемъ (v) означаетъ величину уменьшенія общаго сопротивленія отъ погруженія тѣла въ ванну. Далѣе, уничтоживъ въ этихъ формулахъ w , какъ ничтожнѣйшую величину противъ b или $(b-v)$ и взявъ геометрическое и арифметическое отношенія обѣихъ частей вышеприведенныхъ уравненій, простѣйшимъ алгебраическимъ вычисленіемъ St. даетъ слѣдующія формулы: во-1-хъ, $S : S_1 = (b-v) : b$, т. е.: силы токовъ стоятъ въ обратномъ отношеніи къ общимъ сопротивленіямъ ваннъ до и послѣ погруженія тѣла; во-2-хъ, $S_1 - S = E \frac{v}{b(b-v)}$, т. е. разница въ усиленіи тока, по вступленіи человѣческаго тѣла въ ванну, тѣмъ больше, чѣмъ больше величина уменьшенія сопротивленія отъ погруженія тѣла и чѣмъ меньше произведеніе сопротивленій ваннъ до и послѣ погруженія тѣла, предполагая, конечно, дѣйствующею, въ обонхъ случаяхъ, одинаковую электро-моторную силу одной и той же батареи (E).

На основаніи этой послѣдней формулы St. разсуждаетъ такъ:

Если хотимъ имѣть большую силу тока въ ваннѣ, то надо увеличить числитель данной дроби или уменьшить знаменатель. Увеличеніе числителя (v) дано само собою уже нахожденіемъ тѣла въ ваннѣ, увлажненіемъ всей поверхности кожи водою. Уменьшенія же знаменателя [b , $(b-v)$] мы можемъ достигъ двояко: во-1-хъ, усиленіемъ относительной проводимости воды (прибавленіемъ къ ней солей, кислотъ), чего, однако, мы должны избѣгнуть въ дипольной ваннѣ, ибо тогда прохожденіе тока черезъ человѣческое тѣло въ ваннѣ окончателно затруднилось бы относительно лег-

чайшимъ прохожденіемъ его черезъ минерализованную воду; во-2-хъ, *увеличеніемъ всего поперечника (площади) проведенія тока въ ванну*. Это послѣднее и достигается удобно, если мы поставимъ массу воды ванны съ человѣческимъ тѣломъ между нѣсколькими проводящими токъ широкими электродами.

Такимъ образомъ St., на основаніи этихъ теоретическихъ сопоставленій, приходитъ къ заключенію, что если провести токъ батарей въ ванну, болѣе чѣмъ въ двухъ пунктахъ, при значительной поверхности электродовъ, то тогда человѣческое тѣло, въ ваннѣ, получитъ токъ сравнительно *большій и болѣе равномерно распределенный во всѣхъ частяхъ*.

Этому идеалу, по мнѣнію St., и соответствуетъ устройство дипольныхъ электрическихъ ваннъ. Тогда-какъ въ монополярной ваннѣ, при замыканіи тока внѣ воды ванны въ той или другой части тѣла (напр. въ рукахъ или спинѣ), токъ необходимо достигаетъ *такой густоты*, что при гальваническомъ токѣ является неприятное чувство жженія, а при фарадическомъ токѣ — невыносимыя сокращенія, а слѣдовательно, въ побочномъ (внѣводномъ) полюсѣ, мы можемъ имѣть нежелательныя *явленія поляризаціи*. Хотя и въ дипольныхъ ваннахъ было замѣчено, что сидящій въ ваннѣ вовсе не чувствуетъ тока въ спинѣ, тогда какъ въ голеняхъ, при извѣстной силѣ тока, весьма рѣзко ощущаетъ его; но это неудобство легко устраняется тутъ введеніемъ пластинки между бедрами и проведеніемъ вѣтви отъ одного полюса къ ней. Черезъ это токъ, идущій, положимъ, къ ножному электроду, распределяется на болѣе обширныя поверхности ногъ и бедеръ, не проходитъ весь черезъ узкіе поперечники голеней и не достигаетъ тутъ, по необходимости, большой *густоты*.

Далѣе, St. считаетъ ошибочнымъ утвержденіе нѣкоторыхъ авторовъ (въ томъ числѣ и проф. Eulenburg'a), будто въ дипольной ваннѣ человѣческое тѣло лежитъ въ побочной замыкательной линіи и поэтому получаетъ сравнительно весьма мало тока. По его мнѣнію, разъ человѣческое тѣло не отдѣляется

отъ воды ванны діэлектрическою средою (напр. воздухомъ и пр.), то оно составляетъ съ водою систему лишь гетерогенныхъ проводниковъ и находится въ общей связи съ главнымъ круговращеніемъ тока. При чемъ явленія поляризації, при диполярномъ способѣ, вслѣдствіе обширной поверхности электродовъ и незначительной густоты входящаго въ тѣло тока, минимальны во всѣхъ частяхъ тѣла, и поэтому дѣйствіе тока тутъ остается возможно *постояннымъ*.

St. не соглашается съ Eulenburg'омъ и въ томъ, будто нельзя отвести тока отъ человѣческаго тѣла изъ монополярной или диполярной ванны; напротивъ, ему удавалось, на чувствительномъ гальванометрѣ, получить часть силы тока, проходящаго черезъ животное тѣло въ гидроэлектрической ваннѣ, что иллюстрировано имъ постановкою опыта надъ зайцемъ».

Вотъ общее мое заключеніе по этому поводу:

«Мнѣ кажется, говорю я, было бы слишкомъ одностороннимъ пока, при терапевтическомъ примѣненіи гидро-электрическихъ ваннъ, ограничиваться однимъ монополярнымъ или диполярнымъ способомъ; будетъ правильнѣе, напротивъ, продолжать наши наблюденія надъ физиологическимъ и терапевтическимъ дѣйствіемъ, обоихъ этихъ способовъ съ одинаковымъ вниманіемъ. До тѣхъ поръ, пока вообще въ электро-терапии полярный методъ леченія еще играетъ господствующую роль, нельзя намъ, понятно, отказаться отъ монополярныхъ *гальваническихъ* ваннъ потому уже, что только при этомъ способѣ мы имѣемъ возможность наблюдать физиолого-терапевтическое дѣйствіе специально катодныхъ и отдѣльно анодныхъ ваннъ».

Съ этой точки зрѣнія, такъ-какъ о полярномъ дѣйствіи индукціоннаго тока не можетъ быть рѣчи, ибо здѣсь каждый моментъ попеременно на одномъ и томъ же пунктѣ являются полюсы то размыкательнаго, то замыкательнаго тока; съ другой стороны, въ виду вышеизложенныхъ преимуществъ и

удобствъ диполярнаго способа, слѣдуетъ дать всегда предпочтеніе фарадическимъ диполярнымъ ваннамъ предъ *фарадическими* монополярными.

Закончимъ этотъ обзоръ упоминаніемъ о предварительномъ сообщеніи, сдѣланномъ въ январѣ настоящаго года на II съѣздѣ русскихъ врачей въ Москвѣ, «о результатахъ наблюденій надъ измѣненіемъ кровянаго давленія у человѣка подъ вліяніемъ гидро-электрическихъ ваннъ». Подробности будутъ изложены ниже.

II. Обзоръ иностранной литературы.

Послѣ русской литературы, самое раннее описаніе и примѣненіе гидро-электрическихъ ваннъ, съ лѣчебною цѣлью, можно найти во французской литературѣ. Наблюденія французовъ по этому предмету ограничиваются нѣкоторыми техническими указаніями устройства этихъ ваннъ и казуистическими данными относительно терапевтическаго эффекта ихъ.

Первая диссертация по поводу гидро-электрическихъ ваннъ защищалась ровно двадцать лѣтъ тому назадъ въ Парижскомъ Медицинскомъ Факультетѣ P. Bouillon-Lagrange'емъ ¹⁾, который, по незнанію работы Кабата, первое устройство электрическихъ ваннъ приписываетъ французскому доктору *Moretin'у* въ 1864 г., ссылаясь въ этомъ на Bouchardat ²⁾. Въ диссертации этой приведены наблюденія надъ терапевтическимъ дѣйствіемъ электрическихъ ваннъ въ двадцати случаяхъ различнаго рода больныхъ, преимущественно ревматиковъ, *ichias, hemiplegia, tabes, paralys. saturnia et mercu-*

¹⁾ Observations sur l'emploi médical du bain hydro-électrique. Thèse. Paris, 1867.

²⁾ Manuel de matière médicale et de thérapeutique. T. I. 4-me éd., 1864, p. 501.

gialis, tremor. Дѣйствіе ваннъ оказывается, по автору, въ большей части случаевъ, благоприятное.

Собственно говоря, первую сенсацию произвелъ въ парижскомъ академическомъ мѣрѣ, въ 1866 г., по поводу гидро-электрическихъ ваннъ *de Sére* ¹⁾, который представилъ академіи модель ванны изъ римскаго цемента, снабженной большими угольными электродами, соединенными съ первичною спиралью индукціоннаго аппарата механика *Patin'a S.*, заявивъ академіи, что онъ замѣтилъ весьма интересныя явленія подѣ влияніемъ этихъ ваннъ, предложилъ устроить подобную ванну въ Collège de France. Была избрана коммисія съ цѣлью испытанія этихъ ваннъ и дачи заключенія изъ среды физиологовъ (*Cl. Bernard*), терапевтовъ и проч. Къ сожалѣнію, такого заключенія въ дальнѣйшихъ протоколахъ засѣданій академіи не оказывается вовсе. Относительно диссертациі *Charot-Duvert'a* ²⁾ и *C. Paul'a* ³⁾ я ограничусь здѣсь только упоминаніемъ, такъ какъ они носятъ вышеочерченный общій характеръ и представляютъ одинаковый казуистическій матеріалъ относительно терапевтическаго дѣйствія ваннъ.

Въ 1884 году *Lauret* ⁴⁾ въ своей статьѣ, напечатанной въ *Gaz. Hebdom. de Montpellier* 1884 № 7, утверждаетъ, что подѣ влияніемъ гидро-электрическихъ ваннъ можетъ происходить всасываніе черезъ кожу брома и іода. Постановка

¹⁾ Comptes rendus h. des séances de l'Académie des Sciences. F. 62. 1866, p. 453.

²⁾ De quelques applications de l'électricité à la thérapeutique. Thèse de Paris 1870.

³⁾ Bullet. génér. de thérapeutique 1880, p. 193. Du traitement de tremblement et des autres troubles de la coordination du mouvement par les bains galvaniques. Const. Paul. Prof. agrégé.

⁴⁾ „De l'introduction des substances médicamenteuses dans le corps humain par l'électricité“ 1884. Revue des sciences médicales etc. T. XXV, p. 497.

его опытовъ была такова: Онъ наливалъ въ стеклянной посудѣ 4—4,5 литра воды, имѣющей температуру 37°—38° С.; растворялъ въ этой водѣ отъ 5 до 8 граммъ бромистаго или іодистаго потасія, опускалъ руки въ растворъ до середины предплечія и затѣмъ пускалъ въ ванну черезъ обыкновенные электроды 10 миллиампер. силы тока. По истеченіи опредѣленнаго промежутка времени, изслѣдуя мочу и слюну, находилъ въ нихъ присутствіе брома и іода. Когда же опытъ производился безъ электрическаго тока, при одинаковыхъ другихъ условіяхъ, не открывалось ни въ мочѣ, ни въ слюнкѣ ни малѣйшихъ слѣдовъ этихъ веществъ. Провѣрены-ли эти опыты кѣмъ нибудь еще — мнѣ не извѣстно.

Въ Англіи практическое примѣненіе электрическихъ ваннъ началось, повидимому, тоже въ срединѣ 60-хъ годовъ. Такъ, французъ *Delmas* ¹⁾ рассказываетъ о заведеніи электрическихъ ваннъ *Carlin'a*, которыя онъ обозрѣлъ въ бытность свою въ Лондонѣ въ 1865 г. Объ этомъ самомъ *Carlin'*, какъ и о *Meding'* ²⁾ проф. А. Эйленбургъ въ цитированной мною монографіи, рассказываетъ, что они повторяли еще въ 1856 г. опыты гаванскихъ врачей *Vergnès* и *Poeu* ³⁾ и нашли вѣрнымъ мнѣніе послѣднихъ. А эти утверждали, что въ ваннахъ гальванизмъ можетъ оказать „химическое“ дѣйствіе, выводя изъ организма въ воду различные ядовитые металлы: ртуть, серебро и пр., если вода ванны подкислена азотною или соляною кислотою. (Замѣтимъ здѣсь мимоходомъ, что опыты проф. *Enlenburg'a* въ этомъ направленіи дали совершенно отрицательный результатъ).

¹⁾ Nouveau Dictionn. de méd. et chirurgie 1866. Bain. électr.

²⁾ Tageblatt der 32 Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Wien 1856, № 7, p. 150.

³⁾ Gazette médicale de Paris 1855 № 16. См. также: *M. Meyer*. Die Electricität in ihrer Anwend. auf d. pract. Med. 4 Aufl 1883. p. 697.

Въ Америкѣ послѣ появленія труда Beard'a и Rockwell'a (въ 1871 г.) ¹⁾, съ разъясненіемъ значенія общей электризаціи и указаніемъ на замѣчательное дѣйствіе этого метода въ общихъ нейрозахъ и т. п., естественно, должна была явиться мысль пользоваться общею электризаціею въ формѣ ваннъ.

Такъ, Schweig ²⁾ въ Нью-Йоркѣ, подробно описавъ способы примѣненія электрическихъ ваннъ, указавъ особенно на стимулирующее и тонизирующее дѣйствіе этихъ ваннъ и полезное примѣненіе ихъ въ тѣхъ же болѣзняхъ, въ копхъ рекомендуется общая электризація. Американецъ же Hutschinson ³⁾ наблюдалъ только неблагоприятное дѣйствіе на больныхъ отъ электрическихъ ваннъ. При чемъ, какъ замѣчаетъ Möbius, не указана авторомъ: ни сила тока, какую онъ употреблялъ, ни продолжительность ея и ни какихъ другихъ точныхъ указаній. Haуés ⁴⁾, возражая Hutschinson'у, приписываетъ наблюденныя послѣднимъ усталость, познабливаніе больныхъ послѣ электрическихъ ваннъ чрезмѣрно низкой температурѣ употребленныхъ ваннъ, а съ своей стороны заявляетъ, напротивъ, о благоприятныхъ результатахъ правильно употребленныхъ гидро-электрическихъ ваннъ.

Въ немецкой литературѣ первое упоминаніе объ электрической ваннѣ находимъ у Fieber'a, ⁵⁾ устроившаго такую ванну въ знаменитой «Römischen Bade» въ Вѣнѣ.

¹⁾ «A practical treatise on the medical and surgical uses of electricity including local and general electrization» (нѣмец. перев. Neisser'a въ 1881 году).

²⁾ Schweig. G. M. The electric. bath, its medic uses, effects and appliance. New-York. 1877. G. (Цитатъ взятъ мною у Th. Stein'a. Lehrb. d. Allg. Electricis).

³⁾ New-York. Med. Record. Bd. 22. № 17, 1882 (по реферату Möbius'a. Schmidt's Jahrbücher. Bd. 201. Стр. 291).

⁴⁾ Ibid. Стр. 640.

⁵⁾ Fieber: Das electriche Bad in Wien. Oesterreichisches Badezeitung 1874.

Затѣмъ Weisflog ¹⁾ старался доказать опытами надъ лягушками и рыбами (лннь), что въ двуполусной ваннѣ, какъ гальванической, такъ и фарадической, токъ проходитъ даже и въ тѣло животныхъ, покрытыхъ чешуею, оказывая явное дѣйствіе. (При усиленіи тока, рыба выпрыгивала даже изъ ванны).

Собственно въ Германіи гораздо позже принялись за практическое примѣненіе гидро-электрическихъ ваннъ, чѣмъ въ другихъ странахъ, именно послѣ того, какъ было переведено Neisser'омъ вышеупомянутое сочиненіе Beard'a и черезъ это явилось знакомство со значеніемъ метода общей электризаціи. Распространенію въ Германіи и усовершенствованію способовъ примѣненія ваннъ много способствовалъ д-ръ Th. Stein ²⁾, а начало научной разработки физиологическаго дѣйствія этихъ ваннъ положилъ профессоръ A. Eulenburg ³⁾. Въ началѣ этого движенія въ Германіи въ пользу электрическихъ ваннъ явились крайніе скептики, недопускавшіе ни малѣйшей раціональности въ примѣненіи такихъ ваннъ. Но съ тѣхъ поръ нѣмецкая литература электрическихъ ваннъ разрослась значительно. Лучшіе электротерапевты-клиницисты Германіи, Эрбъ ⁴⁾, Цимссенъ ⁵⁾, Бернгардъ ⁶⁾, въ своихъ руководствахъ нынѣ посвящаютъ цѣлыя главы описа-

¹⁾ Weisflog. Correspond. Bl. f. Schweizer Aerzte VII Jahrg. 1877, № 14. «Electrische Bäder etc.».

²⁾ S. Th. Stein. «Методы общей электризаціи». Пер. под редакціею Дроздова. 1883. Слб. Онъ же: Ueber die Fortschritte der Technik in der application electr. Bäder. Deutsch. Med. Zeit. 1885, № 103. Оп. с. выше.

³⁾ См. цитированное соч. «Die hydroelectrischen Bäder».

⁴⁾ Erb.: Handbuch der Electrotherapie. 2-te verm. Aufl. 1886 г. S. 291.

⁵⁾ Ziemssen: Electricität in der Medicin 1887. (см. русск. пер. отдѣл. соч. Цимссена: электродиагностика и электротерапія подъ редакціею Тритшеля. Кіевъ, 1887).

⁶⁾ J. Rosenthal u. M. Bernhardt. Electricitätslehre f. Mediciner u. Electrotherapie. 3 Aufl. 1884.

нію этих ваннъ; явились отдѣльныя монографіи по поводу ихъ. Ванны эти введены и примѣняются при клиникахъ: профессора Эрба (въ Гейдельбергѣ), профессора Жолли (въ Страсбургѣ). На многихъ знаменитыхъ нѣмецкихъ курортахъ примѣненіе этихъ ваннъ, можно сказать, получило полное право гражданства, какъ напр., въ Баденъ-Баденѣ подъ руководствомъ извѣстнаго д-ра Heiligenthal'я, въ Тѣплицъ-Шѣнау (D-r. Langstein ¹⁾) и пр.

Чтобы разобраться въ значительномъ матеріалѣ, накопившемся въ нѣмецкой литературѣ въ короткій промежутокъ отъ 1881 г. по сіе время, мы рассмотримъ источники по главнымъ отдѣламъ.

а) *Въ отношеніи электротехники ваннъ. Монополярный способъ* примѣненія фарадическихъ и гальваническихъ ваннъ, поддерживаютъ, допуская какъ металлическія, такъ и деревянные (цементныя и пр.), слѣдующіе нѣмецкіе авторы: *Seelingmüller* ²⁾, *Eulenburg* ³⁾, *Bernhard* ⁴⁾, *Trautwein* ⁵⁾, *Schleicher* ⁶⁾. Предпоследній авторъ, дабы устранить неудобство монополярныхъ ваннъ (долгаго держанія рукъ или спины для соприкосновенія съ электродомъ *внѣ воды*), предложилъ даже особый подушечный электродъ (Kissenelectrod) въ спинной части ванны, на который упирается купающійся въ обыкновенномъ полулежащемъ положеніи.

¹⁾ D-r. Hugo Langstein. Die Neurasthenie u. ihre Behandlung in Teplitz-Schönay. 1886. Wien.

²⁾ Centralblatt f. Nervenheilkunde 1881, № 12.

³⁾ Neurologisches Centrblatt 1883, № 6 и подробности: Op. c. (стр. 8—31).

⁴⁾ Ueber die Methoden d. allg. Electrisation. Deutsche medic. Wochenschrift, № 21, 1883.

⁵⁾ Zur Kenntniss der Stromverteilung im menschlichen Körper bei Anwendung des farad. Bades. Berl. Klin. Wochenschr. № 37. 1884.

⁶⁾ Ueber farado-electrische Bäder. Wiener med. Presse. 1884 г., № 27.

Хотя на практикѣ этотъ электродъ не оправдалъ своего назначенія на столько, чтобы вытѣснить обыкновенный цилиндрической электродъ внѣ воды.

Диполярный способъ примѣненія, при исключительномъ пользованіи ваннами съ матеріаломъ стѣнокъ изъ плохаго проводника, въ Германіи поддерживаютъ главнымъ образомъ: *Th. Stein* (opp. c.), *Lehr* ¹⁾, *von Carval* и *Wunderlich* ²⁾, а въ послѣднее время и Erb. (Op. c. 1886 г.).

Главнѣйшія основанія, какъ первыхъ нѣмецкихъ авторовъ, такъ и вторыхъ, мною уже приведены въ обзорѣ русской литературы по поводу статей и сообщеній въ пользу монополярныхъ и диполярныхъ ваннъ. Здѣсь же прибавлю, что обѣ стороны, давая преимущество съ технической стороны защищаемому ими способу, не отрицаютъ вовсе возможности полученія физиологическихъ и даже терапевтическихъ эффектовъ отъ обонхъ способовъ примѣненія.

Изъ всѣхъ нѣмецкихъ авторовъ одно голое отрицаніе вообще метода примѣненія гидроэлектрическихъ ваннъ, мы находимъ только у вѣнскаго профессора Бенедикта ³⁾. Авторъ въ своей публичной рѣчи предъ техниками во время электрической выставки въ Вѣнѣ, въ окт. 1883 г., не стѣняется называть этотъ методъ «заблужденіемъ и увлеченіемъ технического духа, даже «*сумасбродствомъ*»! Онъ отрицаетъ возможность какого либо замѣтнаго дѣйствія диполярныхъ ваннъ, а въ монополярныхъ не допускаетъ общаго дѣйствія тока на поверхность тѣла, но лишь на отдѣльные пункты послѣдняго (именно на поверхностно-лежащія части нервныхъ стволовъ: peronei, tibial, ulnaris и т. п.).

¹⁾ Die hydroelectrischen Bäder etc. v. Dr. G. Lehr. Wiesbaden. 1885 г.

²⁾ Beobacht. aus der kurärztlichen Praxis. Deutsche Med. Wochenschr. № 21, 1884.

³⁾ M. Benedict. Die Electricität in der Medicin. (Wiener Klinik. 1884. H. 2).

Изъ возраженій, сдѣланныхъ этому автору впоследствии со стороны Th. Stein'a. (Op. с.) оказывается, что Бенедиктъ вовсе не былъ знакомъ съ критикуемымъ имъ методомъ, никогда не испытывалъ его на дѣлѣ и выступилъ противъ него на основаніи лишь предвзятыхъ своихъ теоретическихъ соображеній, значительно пропитанныхъ какимъ-то чувствомъ нерасположенія къ ваннамъ. Вообще, въ этой своей рѣчи Бенедиктъ допустилъ столько субъективизма, неумѣстныхъ тривіальныхъ сравненій и публичнаго самовосхваленія предъ немедицинскою публикою, что здѣсь считаю не мѣстомъ, послѣ всего изложеннаго въ предъидущемъ, входить въ дальнѣйшій разборъ пристрастной филиппики этого профессора противъ гидро-электрическихъ ваннъ.

б) *Въ отношеніи физиологическаго дѣйствія.* Упомяну прежде всего рѣзкую критику профессора Россбаха, который въ извѣстномъ своемъ руководствѣ о физическихъ методахъ леченія ¹⁾, въ отдѣлѣ «электричество», высказывается такъ: что касается до методовъ, построенныхъ не на физиологическихъ основахъ, то такіе методы надо разсматривать, какъ произвольно выдуманые и ни на чемъ неоснованные, каковы: общая электризація, электрическія ванны и т. п. Противъ этого возражали многіе (Holst, Möbius ²⁾), доказывая, что профессоръ Россбахъ, увлекаясь физиологическими данными, впалъ въ полную односторонность: отрицаетъ многое эмпирически добытое и весьма полезное въ электротерапіи и заранѣе *предсказываетъ судьбу* методовъ, не ознакомившись самъ съ физиологическимъ дѣйствіемъ ихъ. Нужно сказать впрочемъ, что когда писалъ Россбахъ свое руководство, дѣйствительно, было весьма мало наблюденій надъ физиологическимъ дѣйствіемъ этихъ ваннъ;

¹⁾ *Rosbach.* Dr. F. „Lehrbuch der physicalischen Heilmethoden“ Berlin. 1881. S. 391.

²⁾ *Schmidt's* Jahrbücher. Bd. 201. S. 281.

существующія же данныя казались весьма противорѣчивыми. Но спрашивается, на самомъ дѣлѣ, что бы вообще осталось у насъ въ терапіи, если бы были отброшены и забыты все средства и методы, эмпирически добытые, физиологическое дѣйствіе которыхъ въ наукѣ подвержено и до сихъ поръ разнымъ противорѣчіямъ?..

1) Переходя къ дѣйствию электрическихъ ваннъ на отдѣльныя функции организма, въ большей части нѣмецкихъ наблюденій мы находимъ, между прочимъ, полное подтвержденіе вышеприведенныхъ положеній Ижевскаго. Такъ, Eulenburg, Lehr, Schleicher, v. Corval u. Wunderlich и др. въ общемъ вполне согласны, что число *сердечныхъ сокращеній (ударовъ пульса)*, какъ въ фарадической, такъ и гальванической ваннѣ, при среднихъ силахъ тока, въ громадномъ большинствѣ случаевъ падаетъ на 8—12, а при ненормально учащенномъ пульсѣ даже на 20—30. Это замедленіе пульса въ гальванической ваннѣ даже нѣсколько больше, чѣмъ въ фарадической (Eulenburg и Lehr). Противорѣчіе здѣсь оказывается пока вотъ въ какихъ частностяхъ: въ то время, какъ Eulenburg говоритъ: *послѣ гальванической ванны замедленіе пульса держится довольно долго, «erst später findet ein allmähliges Zurückgehen zur Norm statt, ohne dass jedoch die frühere Höhe unter allen Umständen erreicht wird»* ¹⁾,—Lehr, напротивъ, находилъ, что при средней силѣ тока пульсъ послѣ ванны скоро (черезъ 10—20 мин.) достигаетъ вновь нормы, а послѣ продолжительной электрической ванны вообще является послѣдовательно даже нѣкоторое учащеніе пульса. При значительной силѣ и интенсивности поляризующаго тока, къ концу ванны уже пульсъ подымается вновь до нормы и даже переходитъ за послѣднюю. А при ежедневно продолжаемыхъ ваннахъ съ

¹⁾ Op. с. Стр. 56.

такими сильными токами можно на цѣлые дни вызвать у здороваго человѣка учащенное сердцебіеніе.

2) Относительно *объема* и *напряженія* пульса Eulenburg не наблюдалъ какихъ либо замѣтныхъ измѣненій подъ вліяніемъ электрическихъ ваннъ; только по временамъ, говоритъ онъ, къ концу ванны и послѣ нея пульсъ представлялся *болѣе мягкимъ* и *малымъ*» (Ор. в. стр. 34 и 56). *Lehr* же, напротивъ находилъ, изслѣдуя пульсъ ощупываніемъ и сфигмографически, что хотя, дѣйствительно, пульсъ дѣлается *меньше*, но онъ *напряженнѣе* и *тверже* подъ вліяніемъ электрической ванны (р. durus), а послѣ продолжительной ванны—не только тверже, но и *полнѣе* (plenus); сердечные толчки *сильнѣе* и *замѣтнѣе*.

При сильныхъ токахъ и продолжительности ванны *Lehr* даже замѣчалъ иногда значительную *неправильность* въ ритмѣ сердца. Онъ доказываетъ далѣе, что послѣ монополярныхъ ваннъ пульсъ скорѣе доходитъ до прежней нормы, чѣмъ послѣ диполярной (Ор. с. стр. 40—44).

3) Относительно *дыханія* Eulenburg говоритъ, что у здоровыхъ индивидовъ не замѣчается особеннаго измѣненія дыханія подъ вліяніемъ электрическихъ ваннъ (самое большее уменьшается число дыханій на 1 и 2 въ минуту). При нѣскольکو учащенномъ дыханіи у относительно здоровыхъ индивидовъ частота можетъ замедляться на 7—8 дыханій въ минуту (стр. 56). *Lehr* находилъ тоже при монополярной формѣ ваннъ (фарадич. и гальванич.), дѣйствительно, едва замѣтное уменьшеніе частоты дыханія на 1—2. Послѣ ванны скоро и это выравнивается; словомъ, дѣйствіе, сходное съ дѣйствіемъ индифферентной ванны. При диполярной же формѣ (какъ фарадической, такъ и гальванической) онъ напротивъ нашелъ значительное уменьшеніе частоты на 3—6 дыханій, при увеличеніи одновременно глубины каждаго дыханія и экскурсій груднаго ящика (I. с. стр. 44—45).

Относительно измѣненій *температуры* мало точныхъ данныхъ. Eulenburg, измѣряя ее въ мышечной ямкѣ и подъ языкомъ, нашелъ подъ вліяніемъ своихъ ваннъ у здоровыхъ уменьшеніе ея на $0,1^{\circ}$ — $0,6^{\circ}$, самое большее $0,7^{\circ}$, и долго послѣ ванны температура едва достигаетъ прежней высоты. При своихъ фарадическихъ ваннахъ и этого уменьшенія онъ не находилъ.

Lehr подтверждаетъ, что при гальванической монополярной формѣ бываетъ небольшое уменьшеніе температуры полости рта. А въ диполярной, по его наблюденію, и этого не бываетъ. Вообще нужно сказать, что при массѣ условій, вліяющихъ на температуру послѣ ванны, при тѣхъ малыхъ величинахъ разницы температуръ у здоровыхъ, при тѣхъ способахъ и тѣхъ мѣстахъ измѣренія, коими преимущественно пользовались нѣмецкіе авторы, понятно, трудно было получить точныя данныя. Поэтому вопросъ о вліяніи разныхъ формъ электрическихъ ваннъ на температуру наружную и внутреннюю надо считать пока открытымъ.

4) Относительно *кожной чувствительности*, на первомъ мѣстѣ *чувства мѣста* Eulenburg и *Lehr* подтверждаютъ опять положеніе *Ижевскаго*, что непродолжительныя съ обыкновенною силою тока фарадическія ванны *повышаютъ* это чувство.

Противорѣчія въ этомъ отношеніи между нѣмецкими авторами состоятъ въ слѣдующемъ: Eulenburg находилъ, какъ въ катодной, такъ и въ анодной ваннахъ, на частяхъ тѣла, погруженныхъ въ ванну, постоянно *повышеніе* чувства мѣста; на частяхъ же, находящихся внѣ воды,—*пониженіе*.

Lehr приводитъ данныя, доказывающія: во-1-хъ, *общее пониженіе* чувства мѣста подъ вліяніемъ продолжительнаго дѣйствія *значительной силы диполярной фарадической* ванны (объ этомъ пунктѣ у Eulenburg'a ничего опредѣленнаго не сказано).

Во-2-хъ, въ диполярной гальванической же ваннѣ въ

сторонѣ *катода* — повышение чувства мѣста, въ сторонѣ *анода* — пониженіе.

Эти наблюденія *Lehr'a*, повидному, подтверждаются новѣйшими наблюденіями *Sranke* (работавшаго у *Румфа*) и затѣмъ *Graeber'a* ¹⁾.

5) Относительно *фаррадокожной чувствительности*, *Eulenburg* и *Lehr* опять подтверждаютъ положеніе *Ижевскаго*, что это чувство въ огромномъ большинствѣ случаевъ подъ вліяніемъ средней силы *фаррадиескихъ электрическихъ ваннъ* *понижается*.

Противорѣчія между нѣмецкими авторами состоятъ въ слѣдующихъ частностяхъ: по *Lehr'u*, во-1-хъ, въ началѣ *фаррадиеской ванны* (средней силы) бываетъ даже повышение этого чувства; затѣмъ уже съ продолженіемъ дѣйствія ванны оно значительно и на долгое время понижается.

Во-2-хъ. Въ *гальванической дипольной ваннѣ* безъ всякаго предварительнаго повышения слѣдовало прямо пониженіе этого чувства. Въ отдѣльныхъ лишь случаяхъ наблюдалось: на сторонѣ *катода* повышение, въ частяхъ ближе къ *аноду* — пониженіе. По *Eulenburg'u* же, напротивъ: *въ катодной ваннѣ* *фаррадокожная чувствительность* понижается, а *въ анодной* повышается.

6) Относительно *электро-двигательной возбудимости* мы находимъ у нѣмецкихъ авторовъ подтвержденіе положенія *Ижевскаго* о *повышеніи* ея лишь при недолго продолжающейся и незначительной силы *фаррадиеской ваннѣ*. При продолжительности же ванны и значительной силѣ тока, по *Lehr'u*, наступаетъ *пониженіе*. То же самое находятъ какъ онъ, такъ и *Eulenburg* въ *гальваническихъ ваннахъ* вообще. Хотя оба автора въ этомъ послѣднемъ пунктѣ высказываютъ неувѣренность: не происходитъ ли это пониженіе отъ послѣдовательнаго увеличенія сопротивленія (отъ *поляризаціон-*

ныхъ токовъ), которое наблюдается обыкновенно за первоначальнымъ быстрымъ пониженіемъ этого сопротивленія.

7) Относительно вліянія *гидро-электрическихъ ваннъ* на общій *метаморфозъ* въ тѣлѣ существуютъ во всей литературѣ нашего предмета единственно лишь наблюденія *Lehr'a*, который, опредѣляя до и послѣ *электрическихъ ваннъ* суточное количество мочи и мочевины въ ней, дѣлаетъ заключенія относительно *благоприятнаго вліянія* различныхъ формъ ваннъ на общій *обмѣнъ азота* въ тѣлѣ. Понятно, въ настоящее время, послѣ работъ *Voita* и др., по опредѣленію одной мочевины, безъ опредѣленія всего азота въ пищѣ, калѣ и мочѣ, никакихъ сколько нибудь вѣрныхъ заключеній объ *азотистомъ обмѣнѣ* дѣлать нельзя.

Поэтому, оставивъ въ этомъ отношеніи выводы *Lehr'a* въ сторонѣ, мы должны вопросъ этотъ опять считать совершенно открытымъ.

с) *Въ отношеніи терапевтическомъ*. Вліяніе *гидро-электрическихъ ваннъ* на общее состояніе организма и на психику нѣмецкіе авторы оцѣниваютъ почти одинаково: явное освѣжающее вліяніе, значительное улучшение аппетита и пищеваренія съ устраненіемъ запоровъ (особенно отъ *дипольныхъ фаррадиескихъ ваннъ*); устраненіе *бессонницы*, а главное — подъемъ *психическаго тонуса* съ улучшеніемъ настроенія духа.

Всѣ цитированные нѣмецкіе авторы, включая сюда и *Binswanger'a* ¹⁾, приводятъ немалое число наблюденій, подтверждающихъ наблюденія громаднаго большинства авторовъ и другихъ странъ, о *благоприятномъ терапевтическомъ дѣйствіи* *гидро-электрическихъ ваннъ* въ различныхъ болѣзненныхъ формахъ. Вотъ списокъ формъ изъ нѣмецкой *казуистики* *терапевтическаго дѣйствія* *электрическихъ ваннъ*.

¹⁾ Tageblatt der 58 Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte. Strassb. 1885. № 5. S. 267 (цитатъ, взятый мною у Th. Stein'a: Lehrb. d. allg. Electr.).

¹⁾ См. послѣдн. нѣмецк. изд. (1886) руководства Эрба, стр. 291.

На первомъ мѣстѣ: состоянія общей нервной слабости и общаго разстройства питанія нервной системы: *нейрастенія* (съ различными подраздѣленіями ея, церебральною, спинальною формами, нервною диспепсіею и пр.); *истерія* и *гипохондрія*. Различные другіе нейрозы: *эретизмъ сердца*, *Базедова болѣзнь*, *мигрень* и пр. Различныя *дрожательныя* формы: спазмы и контрактуры, дрожаніе рукъ (*tremor*), какъ самостоятельное, такъ и токсическое; разныя формы виттовой пляски, атетозъ, дрожательный параличъ (*paral. agitans*) и пр. Упорныя нейралгии и ревматизмы мышцъ и суставовъ; противъ различныхъ нервныхъ дерматозовъ (распространенный общій зудъ, *Urticaria* и т. п.).

Резюмируя изъ всей литературы данныя относительно физиологическаго дѣйствія, мы находимъ согласіе мнѣній разныхъ авторовъ только для фарадическихъ, преимущественно дипольярныхъ ваннъ, и именно въ слѣдующихъ пунктахъ: число ударовъ пульса подъ вліяніемъ этихъ ваннъ уменьшается, и это уменьшеніе рѣзче выражено при учащенномъ пульсѣ, причемъ сокращенія сердца дѣлаются сильнѣе и измѣненный неправильный его ритмъ дѣлается болѣе регулярнымъ (*Chleicher, Corval и Wunderlich*); общій тонусъ сосудовъ повышается; число дыханій уменьшается, и дыхательныя движенія становятся объемистѣе, глубже; температура тѣла болѣе или менѣе понижается (требуется болѣе точная провѣрка); вѣсъ и обмѣнъ въ тѣлѣ увеличиваются (единичныя наблюденія, требуется провѣрка); фарадокожная чувствительность уменьшается, а чувство пространства повышается. Освѣжающее и тонизирующее общее дѣйствіе этихъ ваннъ, какъ упомянуто уже, признается всѣми.

В.

Всматриваясь серьезно въ довольно значительную казуистику случаевъ исцѣленія отъ гидро-электрическихъ ваннъ, представляемую всею приведенною литературою нашего предмета, нельзя не замѣтить, что противъ большей части приведенныхъ болѣзней, въ формахъ, вообще поддающихся улучшенію, не менѣе дѣйствительны могутъ быть и индифферентныя термы, леченіе водою, электричествомъ отдѣльно и многіе другіе методы леченія, а иногда просто перемѣна обстановки больного и жизни при прекрасныхъ климатическихъ условіяхъ, наконецъ, разнаго рода чисто психическія вліянія. Значитъ, по отдѣльнымъ терапевтическимъ эффектамъ въ приведенныхъ формахъ мы не можемъ еще установить точныхъ индикаций для примѣненія гидро-электрическихъ ваннъ. Вышеприведенный же физиологическій матеріалъ, хотя и даетъ нѣкоторыя общія показанія къ примѣненію особенно фарадическихъ ваннъ, но нельзя не сознаться, что онъ далеко не достаточенъ для постановки научныхъ индикаций съ яснымъ разграниченіемъ ихъ для отдѣльныхъ видовъ этихъ ваннъ. Понятно, что, съ одной стороны, собираніе большаго и большаго числа терапевтическаго матеріала, съ другой — расширеніе нашихъ физиологическихъ и клиническихъ наблюденій надъ дѣйствіемъ этихъ ваннъ на тѣ или другія даже отдѣльныя функціи организма, хотя медленно, но постепенно приведутъ насъ къ цѣли.

Приступая къ изложенію моихъ наблюденій, я долженъ сказать, что часть ихъ, именно: наблюденія надъ кожною чувствительностію, произведена мною въ прошлый лѣтній сезонъ (1886 г.) въ абастуманскомъ электро-терапевтическомъ отдѣленіи, а другая часть, именно наблюденія надъ измѣненіемъ кровянаго давленія, прошлою осенью и зимою — въ Москвѣ.

Начиная съ абастуманскихъ моихъ наблюдений, для разъясненія условий и средствъ, при которыхъ я началъ работу, предпошлю описаніе электро-терапевтическаго отдѣленія.

Въ прошлый сезонъ это отдѣленіе въ Абастуманѣ впервые было открыто, какъ болѣе или менѣе самостоятельное специальное учрежденіе на ряду съ отдѣленіями: *гидро-терапии*, *ингаляцій* газами и пульверизованною водою источника; *купальныхъ бассейновъ*; только оконченныхъ *паровыхъ ваннъ*, — составляющими всѣ вмѣстѣ аксесуары главнаго ваннаго зданія съ 32-мя ваннами для пользованія абастуманскими термальными водами.

Электро-терапевтическое отдѣленіе помѣщено рядомъ съ купальными бассейнами, подъ химическою лабораторією; состоитъ изъ двухъ ваннхъ комнатъ, двухъ раздѣвальныхъ комнатъ, раздѣленныхъ корридормъ, и одной приѣмной залы. Въ каждой ванной комнатѣ находится, кромѣ мраморной ванны еще по лакированной деревянной ваннѣ съ шестью длинными (45 см.) и широкими (20 см.) пластинчатыми электродами ¹⁾, вдѣланными въ ея стѣнки, и однимъ цилиндрическимъ побочнымъ электродомъ (55 сантим. длины и 10 сантим. окр.). Вода въ ванны проведена изъ такъ называемаго противозолотушнаго источника, слабѣйшаго по минерализаціи и съ температурою отъ 28° до 29° R. Въ ванной комнатѣ № 1 помѣщается шкафъ, заключающій 60 элементовъ Сименса-Ремака и 2 элемента Лекланше для индукціоннаго аппарата. Вся эта батарея соединена посредствомъ изолированныхъ проводниковъ со стаціонарными гиришмановскими столами, поставленными по одному у каждой ванны. Столы эти, какъ извѣстно, носятъ на себѣ: два круга ин-

¹⁾ Эти электроды спереди снабжены деревянною доскою съ широкими отверстиями для сообщенія съ водою. Цѣль досокъ, конечно, устранить прямое прикосновеніе частей тѣла къ металлическимъ электродамъ.

дикатора для 60 элементовъ; три болѣе широкихъ круга такъ называемаго курбельреостата Сименса съ единицами сопротивленія отъ 0 до 5,000; аstaticескій, абсолютный гальванометръ Гиршмана; коммутаторъ; Дюбуа-реймоновскій санный аппаратъ и различныя пластинки на столикахъ съ отверстиями для соединенія (и разобщенія) посредствомъ втулокъ различныхъ частей аппарата и батареи между собою въ разныхъ необходимыхъ сочетаніяхъ. Столы эти, въ свою очередь, соединены съ описанными деревянными ваннами, посредствомъ еще особыхъ коммутаторовъ съ отверстиями и штифтиками для направленія тока въ сторону спины, ногъ и боковъ купающагося въ ваннѣ, черезъ соответствующіе электроды или же въ сторону побочнаго цилиндрическаго электрода, повѣшеннаго виѣ воды ванны. Столами этими можно пользоваться для проведенія постоянного и индукціоннаго токовъ въ ванну и для обычнаго мѣстнаго примѣненія обоихъ родовъ электричества.

При отдѣленіи находились постоянно два фельдшерскихъ ученика изъ Тифлисской военно-фельдшерской школы, кои предварительно были обучены къ правильному уходу за вышеисчисленными аппаратами.

Наблюденія производились надо мною самимъ, надъ докторомъ Франціусомъ, который любезно согласился подвергнуться опытамъ; одинъ разъ надъ ординаторомъ абастум. госпиталя Островскимъ; большею же частью надъ фельдшерскими учениками при отдѣленіи, пользующимся полнымъ здоровьемъ.

Цѣль моихъ наблюдений была болѣе провѣрочная, относительно сравнительнаго дѣйствія (на осязательную и электрокожную чувствительность) различныхъ формъ и различной силы гидро-электрическихъ ваннъ. Примѣнялись какъ дипольные, такъ и монополярные способы.

Въ дипольныхъ *фарадическихъ* ваннахъ я могъ раз-

граничить на себѣ три степени общаго дѣйствія силы тока при наличныхъ средствахъ нашихъ аппаратовъ: во-1-хъ, при проведеніи отъ вторичной спирали (10,000 обор.) размыкательнаго тока (такъ называемаго катода) черезъ спинной и верхніе боковые электроды, а замыкательнаго (такъ называемаго анода)—черезъ ножной и нижніе боковые электроды, при разстояніи катушекъ отъ 5 сантим. до 0, т. е. до полнаго подвиганія катушекъ, получалось сначала слабое ощущеніе между лопатками, затѣмъ въ ногахъ, переходящее въ легкій зудъ, и какое-то общее пріятное ощущеніе въ тѣлѣ; во-2-хъ, при проведеніи тока отъ первичной бобины, при разстояніи отъ послѣдней выдвинутаго средняго стержня 1—4 сантим.; получалось уже явственное ощущеніе фарадизаціоннаго тока по спинѣ, въ рукахъ и ногахъ, отчасти по бокамъ; ощущеніе было сравнительно болѣе пріятное, чѣмъ при приложеніи даже широкихъ электродовъ прямо на тѣло; въ-3-хъ, когда стержень вдвигался въ бобину постепенно отъ 4 до 8 и 10 сантим., то получалось непріятное чувство стягиванія въ рукахъ, въ икрахъ и бедрахъ, отчасти въ груди, чувство покалыванія по тѣлу, болѣе сильное, чѣмъ въ углекислой ваннѣ, переходящее съ продолженіемъ ванны въ чувство онѣмѣнія; при движеніи въ ваннѣ корпусомъ вправо и влѣво ближе къ боковымъ электродамъ ощущались сокращенія и въ животѣ.

Первую степень обозначимъ ванною слабой силы, вторую—средней силы, третью—значительной силы.

Диполярную гальваническую ванну, послѣ многихъ испытаній, я примѣнялъ только одной степени силы, именно, когда чувствовался общій зудъ по тѣлу и легкія покалыванія въ рукахъ, ногахъ, слегка и по спинѣ, а при переменѣ направленія тока, молніеобразное дерганіе въ мышцахъ конечностей и пр. Это мы имѣли при 25—30 элементахъ нашей батареи (сила каждаго элемента провѣрялась черезъ каждые 2—3 дня и поддерживалась на высотѣ $2\frac{3}{4}$ -хъ милліампера, гальванометръ же нашъ былъ градуированъ лишь для 20 милліам.).

Ниже этой силы въ диполярной ваннѣ токъ мало или вовсе не ощущался, выше этой силы переменна направленія тока иногда давало легкое головокруженіе и непріятные порезезіи въ области мозговыхъ нервовъ. А потому эти послѣднія на практикѣ едва ли будутъ примѣняться.

Монополярная фарадическая ванна дѣлалась только съ токомъ отъ вторичной спирали при сообщеній размыкательнаго тока съ двумя электродами въ водѣ (спиннымъ и ножнымъ), а замыкательнаго тока—съ цилиндрическимъ электродомъ внѣ воды. а) Слабой силы ванна, при разстояніи катушекъ въ 12,5 до 9,5 сантим., когда токъ ощущался преимущественно въ кистяхъ рукъ, и нѣсколько выше, въ ваннѣ—зудъ преимущественно въ голеняхъ. б) Средней силы фарадическая монополярная ванна: когда токъ ощущался въ обѣихъ рукахъ до лопатокъ, затѣмъ въ ногахъ, бедрахъ и въ спинѣ,—это при разстояніи катушекъ отъ 9,5 до 7,5 сантим. За этою послѣднею границею обыкновенно внѣводный цилиндрическій электродъ дѣлался уже невыносимымъ для рукъ, или же получалась контрактура рукъ, такъ что иногда съ трудомъ могъ освободить ихъ отъ электрода.

Монополярная гальваническая ванна употреблялась только средней силы, при 5—7, рѣдко 10 милліамперахъ абсолютной силы тока, выше этихъ величинъ становилось положительно непріятно для рукъ: получалось сильное *жжение* въ кистяхъ; при переменѣ направленія тока и при перерывахъ получалось болѣзненное сокращеніе въ мышцахъ рукъ, чувство стягиванія въ гортани и кашель, чувство мѣднаго вкуса во рту и т. п., слѣдовательно, едва ли на практикѣ придется примѣнять значительной силы монополярныя гальваническія ванны.

Получаемую изъ источника воду въ 35° — $36,5^{\circ}$ С. я охлаждалъ до $33,5^{\circ}$ — $34,5^{\circ}$ дабы имѣть приблизительную индифферентную температуру для здороваго человѣка (подробности см. ниже.)

Какъ у меня самого, такъ и у каждаго изъ субъектовъ,

подвергнутыхъ наблюденію, опредѣлялось хоть одинъ разъ вліяніе на кожную чувствительность простой ванны, индифферентной температуры безъ электричества.

Методъ изслѣдованія. Для опредѣленія измѣненій чувства мѣста (пространства) я пользовался при своихъ наблюденіяхъ экстетометромъ Сивекинга, одинъ пуговичный конецъ котораго неподвиженъ, а другой можетъ передвигаться по масштабу или мѣдной линейкѣ, раздѣленной на сантиметры и миллиметры.

Такъ какъ предварительныя изслѣдованія мои показали, что пребываніе тѣла въ водѣ ванны нѣсколько, хотя и незначительно, измѣняетъ остроту кожного чувства пространства, то при дальнѣйшихъ наблюденіяхъ надо мною и надъ фельдшерскими учениками, передъ ванною изслѣдуемая мѣста постепенно смачивались легкимъ приложеніемъ губки, намоченной въ водѣ той же температуры, которая приготовлялась для гидроэлектрической ванны.

Ножки эстетометра налагались всегда одновременно и по направленію продольной оси изслѣдуемой части, а на туловищѣ параллельно средней линіи тѣла. До прикосновенія подвижная ножка устанавливалась на среднихъ цифрахъ между минимальными и максимальными таблицы Ковалевскаго; затѣмъ она передвигалась или къ послѣднимъ, или же къ первымъ, пока не ощущалось явственно два прикосновенія или пока они не сливались въ одно. При такомъ способѣ приходилось дѣлать въ концѣ-концовъ гораздо меньшее число прикосновеній ножекъ. Такъ какъ часто и быстро повторяемая прикосновенія, во-1-хъ, сбиваютъ изслѣдуемаго субъекта; во-2-хъ, измѣняютъ испытуемое чувство, такъ сказать, повторнымъ раздраженіемъ даннаго кожного участка, то послѣ каждыхъ 2-хъ—3-хъ прикосновеній я дѣлалъ небольшую паузу, а при контрольномъ изслѣдованіи найденнаго минимума я довольствовался, если во второй разъ по-

лучалъ положительный отвѣтъ при томъ же минимумѣ разстоянія ножекъ.

Такъ какъ съ другой стороны извѣстно, что обнаженіе большой поверхности тѣла, защищенной обыкновенно отъ вліянія виѣшней среды одеждою, вызываетъ явственное чувство холода, вслѣдствіе этого и измѣненіе чувства мѣста, то я обнажалъ каждую испытуемую часть отдѣльно, сохраняя ее покрытою бѣльемъ и платьемъ (накидкою), не придавая, впрочемъ, этимъ частямъ вслѣдствіе этого какого либо неудобнаго положенія.

Послѣ же ванны купающійся, некрѣпко обсушивъ тѣло простынею, долженъ былъ сначала одѣться, нѣсколько пройти, и затѣмъ изслѣдованіе производилось въ томъ же порядкѣ, какъ и въ началѣ ванны.

Исследование кожного чувства мѣста (пространства).

(Числа выражаютъ разстояніе пожегъ эстезиометра въ мм.)

Дипольныя ванны.

Таблица I. Фарадическія. Гальваническ.
Фельдшеръ Шафрон- К. спин. Ан.ложн.
скій, 17 лѣтъ. 28 августа. 30 августа. 4 сентября.

Испытуемая мѣста.	Средней силы.			Значительн. силы.			25 элементовъ.		
	до ванны	послѣ	раз-ность.	до ванны	послѣ	раз-ность.	до ванны	послѣ	раз-ность.
Справа: Лобъ	18	18	0	20	17	+ 3	20	22	- 2
Щека	14	13	+ 1	15	11	+ 4	14	15	- 1
Шея	40	30	+10	36	40	- 4	30	25	+ 5
Плечо	60	42	+18	55	66	-11	50	40	+10
Предплечіе	40	30	+10	38	44	- 6	35	29	+ 6
Тыль руки	31	20	+11	26	24	+ 2	23	18	+ 7
Слѣва: Бедро	67	50	+17	60	68	- 8	55	48	+ 7
Голенъ	38	25	+13	36	44	- 8	30	38	- 8
Тыль стопы	40	26	+14	36	46	-10	30	34	- 4
Посред.: Грудь	45	38	+ 7	40	47	- 3	38	30	+ 8
Спина	68	50	+18	70	70	-10	55	40	+15
Примѣчанія:	Общее повышение			Пониженіе. Повышеніе въ чч. внѣ воды.			Повышеніе. Пониженіе у Ан.		

Монопольныя ванны. Индифферен. ванна.

Катодная. Анодная.
Тотъ же субъектъ. 6 сентября. 7 сентября. 8 сентября.

Испытуемая мѣста.	Средней силы.						t. 33,5° С.		
	до ванны	послѣ	раз-ность.	до ванны	послѣ	раз-ность.	до ванны	послѣ	раз-ность.
Справа: Лобъ	20	18	+ 2	16	18	+ 2	20	20	0
Щека	15	16	- 1	12	14	+ 2	15	15	+ 1
Шея	35	25	+10	28	33	- 5	30	28	+ 2
Плечо	65	45	+20	50	62	-12	42	41	+ 1
Предплечіе	34	45	- 9	38	30	+ 8	35	34	+ 1
Тыль руки	20	30	-10	26	18	+ 8	33	23	+10
Слѣва: Бедро	60	44	+16	50	68	-18	67	64	+ 3
Голенъ	35	20	+15	34	44	-10	42	40	+ 2
Тыль стопы	31	30	+ 1	30	45	-15	32	31	+ 1
Посред.: Грудь	38	30	+ 8	40	48	- 8	38	36	+ 2
Спина	66	46	+20	65	77	-12	70	67	+ 3
Примѣчанія:	Повышеніе. Пониж. въ чч. внѣ воды.			Пониженіе. Повыш. въ чч. внѣ воды.			Общее неболь- шое повышеніе.		

Дипольныя ванны.

Таблица П. Фарадическія. Гальванич.
Фельдшерскій ученикъ Магильницкій, 14 л. 8 сентября 9 сентября К. спин. Ан. н. 2 ч.

Испытуемая мѣста кожн.	Средней силы.			Значител. силы.			Силы въ 20 элем.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.
Справа: Лобъ	15	13	+ 2	14	11	+ 3	11	10	+ 1
Щека	15	15	0	14	10	+ 4	11	6	+ 5
Шея	30	26	+ 4	25	30	- 5	35	25	+10
Плечо	42	36	+ 6	45	50	- 5	50	30	+20
Предплечіе	30	18	+12	20	42	-22	52	30	+ 5
Тыль руки	25	14	+11	42	25	- 5	30	20	0
Слѣва: Бедро	50	30	+20	60	50	-10	48	51	+ 3
Голенъ	40	20	+20	20	45	-19	32	36	- 4
Тыль стопы	30	20	+10	—	—	—	28	33	- 5
Посред.: Грудь	35	25	+10	35	40	- 5	46	32	+ 8
Спина	50	45	+ 5	44	66	-	50	38	+ 8
Примѣчанія:	Общее повышение			Пониженіе. Повышеніе чч. внѣ воды.			Повышеніе у Кат. Пониженіе у Ан.		

Дипольныя ванны. Индифферен. ванна.

Тотъ же субъектъ. Катодная. Анодная.
12 Сентября. 13 сентября.

Испытуемая мѣста.	Средней силы.			Вначалѣ (ближе къ слаб.			t. ° 34,5° С.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.
Справа: Лобъ	13	10	+ 2	14	14	0	15	15	0
Щека	15	14	+ 1	13	14	- 1	15	16	- 1
Шея	35	28	+ 7	30	40	-10	36	35	+ 1
Плечо	54	45	+ 8	48	55	- 7	60	59	+ 1
Предплечіе	35	30	+ 5	35	30	+ 5	38	34	+ 4
Тыль руки	26	19	+ 7	24	20	+ 4	28	26	+ 2
Слѣва: Бедро	35	48	+ 7	50	56	- 6	56	60	- 4
Голенъ	35	30	+ 5	31	36	- 5	38	40	+ 2
Тыль стопы	36	30	+ 6	30	28	+ 2	38	36	+ 2
По ср. Грудь	44	35	+ 9	35	43	- 8	42	42	0
Спина	60	48	+12	56	49	- 7	60	55	+ 5
Примѣчанія:	Общее повышение			Пониженіе. Повышеніе въ чч. внѣ воды.			Ч. незначи- тельное повышеніе.		

Дипольярныя ванны.

Фарадическая. Гальваническая.
Кат. въ спинной ч.
Ан. въ ножной ч.

Таблица III.
Докторъ мед. Франціусъ.

14 сентября.

Испытуемая мѣста кожи.	Средней силы.			Значит. силы.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ночь	до ванны	послѣ ванны	раз-ночь
Справ: Лобъ	25	20	+ 5	20	20	0
Щека	14	12	+ 2	14	11	+ 3
Шея	50	66	-16	45	40	+ 5
Плечо	55	67	-12	66	50	+16
Предплечіе	40	50	-10	40	34	+ 6
Тыль кисти	31	41	-11	32	28	+ 4
Слѣва: Бедро	60	68	- 8	56	56	+10
Голенъ	40	45	- 5	40	45	- 5
Тыль стопы	40	45	- 5	40	44	- 4
Поср.: Грудь	45	55	-10	45	40	+ 5
Спина	60	70	-10	60	56	+ 4
Примѣчанія:	Пониженіе NV! Повышеніе въ чч. въ водѣ.			Повышеніе у Кат. Пониженіе близко къ Ан.		

Монополярныя ванны.

Онъ же.

Катодная. Анодная.

Испытуемая мѣста кожи.	Средней силы.			Средней силы.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ночь	до ванны	послѣ ванны	раз-ночь
Справ. Лобъ	20	18	+ 2	20	20	0
Щека	14	10	+ 4	14	13	+ 1
Шея	46	34	+12	40	45	- 5
Плечо	66	52	+14	55	65	-10
Предплечіе	40	32	+ 8	40	35	+ 5
Тыль кисти	33	26	- 7	31	26	+ 5
Слѣва. Бедро	67	57	+10	66	56	+10
Голенъ	40	35	+ 5	40	42	+ 2
Тыль стопы	40	35	+ 5	38	30	- 8
Поср.: Грудь	60	34	+ 6	35	45	-10
Спина	43	50	+13	54	67	-13
Примѣчанія:	Повышеніе почти общее. Пониженіе въ водѣ у Ан.			Колебанія въ сто- рону (+) и (-).		

(Исцѣлованіе частью произведено Д-ромъ Франціусомъ).

Дипольярныя ванны.

Гальваническія.

Фарадическія.

Таблица IV.
Наблюденія надъ мною
лично.

20 августа. 23 августа. 27 августа. Кат. въ спинной ч. Ан. въ ножной ч.

Испытуемая мѣста кожи.	Слабой силы.		Средней силы.		Значит. силы.		25 элемен.		45 элемен.	
	до ванны	послѣ ванны	до ванны	послѣ ванны	до ванны	послѣ ванны	до ванны	послѣ ванны	до ванны	послѣ ванны
Справ.: Лобъ	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Щека	9	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Шея	34	2	5	5	5	5	3	3	3	3
Плечо	43	2	7	7	13	13	4	4	4	4
Предплечіе	26	2	12	12	15	15	2	2	2	2
Тыль кисти	18	2	4	4	5	5	4	4	4	4
Слѣва.: Бедро	40	1	6	6	10	10	9	9	9	9
Голенъ	31	3	11	11	22	22	4	4	4	4
Тыль стопы	18	1	2	2	—	—	5	5	5	5
Поср.: Грудь	42	3	4	4	5	5	6	6	6	6
Спина	50	1	8	8	—	—	10	10	10	10
Примѣчанія:	Небольшое повы- шеніе, какъ отъ про- стой ванны.		Больш. частью повышеніе.		Пониженіе. Въ чч. въ водѣ незначит. повышеніе		Больш. ч. лопыли. Пониженіе близи- ко у ан.		Сердцебленіе. Пониженіе чувстви- тельности въ чч. въ водѣ.	

Табл. V. Индиферен. ванна:
Наблюдения надо мною.

Фарадическая. Катодная 3 сент.
Монополярныя ванны. Катодная 10 сент.
Фарадическая. Гальваническая. Анодная 7 сентября.

Фарадическая. Катодная 3 сент.
Монополярныя ванны. Катодная 10 сент.
Фарадическая. Гальваническая. Анодная 17 сентября.

Индиферен. ванна: 10 сентября.

Испытуемая мѣста кожи.	Слабой силы.			Средней силы.			Средней силы.			34° С.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ность	до ванны	послѣ ванны	раз-ность	до ванны	послѣ ванны	раз-ность	до ванны	послѣ ванны	раз-ность
Справ.: Лобъ	15	15	2	14	16	-2	12	12	-	1	1	-
Щека	11	10	+1	12	+15	-3	38	43	-5	35	35	0
Шея	35	31	+4	35	30	+5	38	43	-5	50	45	+5
Плечо	44	36	+8	43	35	+8	38	35	+3	40	40	0
Предплечіе	35	26	+9	36	28	+8	38	35	+3	40	40	0
Тыль кисти	20	15	+5	22	16	+6	30	24	+6	20	19	+1
Слѣв.: Бедро	38	32	+6	39	34	+5	45	54	-9	41	40	+1
Голень	35	25	+10	36	28	+8	35	40	-5	36	35	+1
Тыль стопы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	18	+2
Поср.: Грудь	45	40	+5	42	39	+3	42	50	-8	45	46	-1
Спина	68	60	+8	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примѣчанія: Повышеніе какъ въ дипольярн. ваннахъ. Пониж. въ водѣ. Пониженіе въ ваннѣ. Пониженіе у ан. воды (у Кат.). Общее понижаніе.

Таблица VI. Дипольярныя фарадическія ванны.
8 сентября. 9 сентября.

Испытуемая мѣста кожи.	Средней силы.			Поручикъ Аргиллерин Арутюновъ.	Значительный силы.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.		до ванны	послѣ ванны	раз-ность.
Лобъ	15	17	-2	20	18	+2	
Щека	33	33	-0	30	25	+5	
Шея	14	20	-6	30	25	+5	
Плечо	35	40	-5	40	45	-5	
Предплечіе	45	50	-5	38	43	-5	
Тыль руки	20	23	-3	20	24	-4	
Бедро	—	—	—	60	66	-6	
Голень	33	50	-17	33	46	-13	
Тыль стопы	40	40	0	32	18	-16	

Примѣчанія: Общее понижаніе, вмѣсто ожидаемаго повышенія. Пониженіе. Повышеніе въ водѣ: въ лицѣ и головѣ.

Ординагоръ Абастуманскаго военнаго госпиталя Г. О. Островскій.

Табл. VII.

Монополярныя ванны.
Фарадическая. Гальваническая (Кат. въ воды). анодная.

Испытуемая мѣста кожи.	Средней силы.			Средней силы.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.	до ванны	послѣ ванны	раз-ность.
Шея	35	30	+5	35	36	-1
Плечо	67	60	+7	67	70	-3
Предплечіе	40	38	+2	40	38	+2
Тыль кисти	33	30	+3	34	30	+4
Бедро	66	60	+6	64	72	-8
Голень	42	36	+6	40	45	-5
Тыль стопы	35	30	+5	32	39	-7
Грудь	48	44	+4	45	49	-4
Спина	70	60	+10	70	74	-4

Примѣчанія: Общее повышеніе. Пониженіе б. ч.

Рядовой Фастовъ, большой хронич. ревмат. при Абаст. воен. госп.

На основаніи приведенныхъ таблицъ мы должны дѣлать слѣдующіе выводы:

1) Въ дипольныхъ фарадическихъ ваннахъ слабой и средней силы, дѣйствительно, кожное чувство пространства по большей части *повышается*.

Примѣчаніе. Исключеніе у насъ составляли: а) докторъ Франціусъ, у котораго отъ средней силы ванны разъ замѣчено пониженіе осязательнаго чувства. Объясненіемъ этому можетъ служить то обстоятельство, что ванна была сравнительно продолжительнѣе (25 мин.) и съ *колебаніями тока* въ началѣ ванны для полученія мышечныхъ сокращеній въ разныхъ областяхъ. б) Д-ръ Островскій, у котораго замѣчались колебанія въ сторону пониженія нужно прибавить, однако, что товарищъ этотъ вообще отличался нервозностью и былъ особенно чувствителенъ къ электрическому току, такъ что принятую нами среднюю силу тока можно было считать для него весьма значительною.

2) При дипольной фарадической ваннѣ *значительной силы* регулярно получалось *пониженіе* чувства мѣста въ частяхъ, погруженныхъ въ ванну, и *повышеніе* въ частяхъ, остававшихся внѣ воды.

3) Гальваническая дипольная ванна (приблизительно въ 40—50 миллиамперовъ) давала *повышеніе* чувства мѣста съ незначительнымъ *пониженіемъ* лишь въ частяхъ тѣла, близкихъ къ анодному электроду.

Примѣчаніе. Повидимому, и тутъ, если усиливать токъ до двойной интенсивности, можетъ быть получено общее *пониженіе* чувства мѣста; я говорю объ этомъ, впрочемъ, съ оговоркою, что я имѣю въ этомъ отношеніи одно единственное наблюденіе надо мною самимъ (см. табл. IV).

4) Въ монополярной гальванической *катодной* ваннѣ средней силы, хотя и не съ полнымъ постоянствомъ, получается *повышеніе* чувства мѣста. Въ частяхъ же, находящихся подъ преимущественнымъ вліяніемъ анода (въ ки-

стяхъ рукъ и нижней трети предплечія), по большей части *пониженіе*.

5) Въ монополярной гальванической *анодной* ваннѣ получается въ частяхъ погруженныхъ въ воду ванны, довольно постоянное *пониженіе* чувства мѣста, и *повышеніе* въ мѣстахъ, находившихся въ соприкосновеніи съ внѣшнимъ (катоднымъ) электродомъ.

Примѣчаніе. Монополярныя фарадическія ванны слабой силы, повидимому, *повышаютъ* чувство мѣста одинаково съ фарадическими дипольными слабой и средней силы, при этомъ все равно какой бы полюсъ ни находился въ водѣ, какой—внѣ воды. Я долженъ тутъ снова сдѣлать оговорку: о приведенномъ обстоятельстве я сужу лишь по тремъ наблюденіямъ, сдѣланнымъ надо мною и поручикомъ артиллеріи Арутюновымъ.

6) Обыкновенныя ванны изъ противозолотушнаго источника въ Абастуманѣ, при продолжительности ихъ (10—12 минутъ), температурѣ 33,5° С. — 34,5° *повышаютъ* тоже чувство мѣста, но далеко меньше, чѣмъ это мы имѣли отъ фарадическихъ и гальваническихъ ваннъ средней силы.

V. Исслѣдованіе фарадокожной и болевой чувствительности.

Измѣненія этихъ двухъ чувствъ мною наблюдались на тѣхъ же субъектахъ и въ то же самое время, когда опредѣлялись измѣненія чувства мѣста. Именно, по окончаніи наблюдений надъ послѣднимъ чувствомъ, послѣ небольшой паузы, изслѣдовалась на другихъ (нетронутыхъ) частяхъ тѣла фарадокожная и болевая чувствительность.

Испытывалось сравнительно меньше мѣстъ, чѣмъ въ предыдущемъ, какъ предъ ванною, такъ и послѣ ванны.

Одинъ изъ электродовъ описаннаго выше нашего индукціональнаго аппарата—индифферентный (въ 10 кв. сантим. площади), хорошо намоченный въ тепловатой водѣ, привязывался широкою лентою къ груди, а другимъ дифферентнымъ (въ 1 кв. сантим. площади), при легчайшемъ прикосновеніи къ испытуемымъ мѣстамъ кожи, опредѣлялось: сначала минимумъ ощущенія, затѣмъ минимальное болевое ощущеніе, и записывалось при какихъ разстояніяхъ катушекъ все это происходило. Взамѣнъ приведеннаго выше дифферентнаго электрода и, не имѣя подъ рукою электрода Эрба, я бралъ въ нѣкоторыхъ наблюденіяхъ обыкновенную металлическую кисточку, а еще въ двухъ наблюденіяхъ кисточку эту обвязывалъ туго бомазейною матеріею, смачивалъ послѣднюю и такъ прикладывалъ слегка къ кожѣ. Во всѣхъ этихъ формахъ примѣненія дифферентнаго электрода получались почти одинаковые результаты¹⁾.

Въ большинствѣ случаевъ мною опредѣлялось и сопротивленіе проводимости гальваническаго тока въ испытуемыхъ участкахъ, по извѣстному отклоненію стрѣлки на Гиршма-

¹⁾ Въ бытность мою потомъ въ Москвѣ, въ клиникѣ проф. Кожевникова, я производилъ нѣкоторыя контрольные опыты съ электродомъ Эрба. Получилъ тѣ же результаты. Объ электродѣ Чирьева и de Wattewill'я здѣсь не говорю, считая въ этомъ отношеніи вопросъ выясненнымъ (Дроздовъ, Васильевъ).

новскомъ гальванометрѣ, при опредѣленныхъ единицахъ сопротивленія реостата, находящагося въ побочномъ замыканіи. Эти числа отклоненій въ представляемыхъ таблицахъ не привожу, потому, во-1-хъ, что изъ новѣйшихъ работъ Г. И. Вяземскаго¹⁾, Stintzing'a и Graeber'a²⁾ можно заключить, что вовсе и надобности нѣтъ, по крайней мѣрѣ, при изслѣдованіи фарадокожной чувствительности, изслѣдовать непрерывно и степень гальванической проводимости даннаго участка; во-2-хъ, потому, что опредѣленіе *измѣненій* проводимости гальваническаго тока подъ вліяніемъ гидро-электрическихъ ваннъ не входитъ въ настоящую мою тему.

Изъ предосторожностей, которыя при этихъ изслѣдованіяхъ обыкновенно соблюдаются, и на которыхъ въ послѣднее время особенно настаивалъ Тишковъ въ своей диссертациі³⁾, я долженъ указать при моихъ наблюденіяхъ слѣдующія: на поддержаніе возможнаго постоянства электровозбудительной силы нашихъ двухъ элементовъ Лекланше и на соблюденіе возможно одинаковой степени смачиванія электродовъ въ одинаковой водѣ одной и той же температуры.

Дабы избѣгнуть большаго излишества таблицъ, приведу здѣсь изъ моихъ протоколовъ общихъ таблицъ числа, относящихся къ различнымъ формамъ ваннъ только въ одномъ рядѣ моихъ наблюдений, такъ какъ въ другихъ рядахъ получились параллельныя данныя надъ тѣми же субъектами и въ тѣ же дни, кои указаны въ предъидущихъ таблицахъ относительно измѣненій чувства мѣста.

¹⁾ Сообщение на II съѣздѣ русскихъ врачей въ Москвѣ 1887. Янв. (Секція норм. физиологій).

²⁾ Die Electrophysiologische Leitungswiderstand d. menschl. Körpers u. seine Bedeutung f. Electrodiagnostik. Deutsches. Arch. f. klin. Med. 1886.

³⁾ «О сопротивленіи чловѣческаго тѣла электрическому току» 1886.

Исследование фарадической и болевой чувствительности.

(Разстояние катушек самого аппарата в мм.)

Дипольярныя ванны.

Таблица VIII. Фарадическая. Гальваническая.
Фельдшер Шафронский. 28 августа. 30 августа. 8 сент.

Испытуемая мѣста.	Средней силы.				Значительной силы.				30 элементовъ.			
	до ванны		послѣ ванны		до ванны		послѣ ванны		до ванны		послѣ ванны	
	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.
Щека	137	112	138	114	138	113	140	115	135	102	130	88
Предплечіе	133	103	95	134	100	130	92	130	100	100	125	85
Бедро	125	98	129	96	126	96	119	85	120	98	105	90
Голенъ	127	100	130	92	129	92	118	83	120	96	90	89
Животъ	118	95	120	90	119	90	105	80	112	89	86	80
Результаты:	Повыш. мин. оц.; незнач. понижен. болеваго оцущен.				Общее пониженіе обоого рода чувствъ.				Общее пониженіе.			

Монопольярныя гальван. ванны. Индифферен. ванна.

Тотъ же субъектъ. Катодная 6 сентября. Анодная 7 сентября. t° 35° С.

Испытуемая мѣста.	Средней силы.				Средней силы.				Безъ электричества.			
	до ванны		послѣ ванны		до ванны		послѣ ванны		до ванны		послѣ ванны	
	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.	Мин. оцущ.	Болев. оцущ.
Щека	138	100	140	115	139	112	130	103	135	100	136	102
Предплечіе	132	95	130	85	134	92	129	94	132	95	133	96
Бедро	124	96	130	100	126	99	120	90	119	95	122	97
Голенъ	126	90	135	98	128	93	123	85	120	96	123	90
Животъ	115	93	120	96	177	90	100	82	111	—	114	—
Результаты:	Пониженіе у анода, повышеніе въ остальныхъ частяхъ.				Повыш. у катода, пониженіе въ остальныхъ частяхъ.				Незначител. пере-мѣна въ сторону повышенія.			

Относительно анодной ванны, контрольные опыты, произведенные надо мною при содѣйствіи доктора Франціуса, именно съ увеличеніемъ тока до значительной силы отъ (10 до 12—15 миллиампер.), дали слѣдующій результатъ:

Табл. IX. Гальванич. анодная ванна. Индифер. ванна.
Могильницкій. Авторъ. 13 сент. 14 сент. 10 сент.

Испытуемая мѣста.	Значител. силы.			Значител. силы.			t° выш. 34.5°		
	Миним. оцущ.			Миним. оцущ.			Миним. оцущ.		
	до ванны	послѣ ванны	раз-ностъ.	до ванны	послѣ ванны	раз-ностъ.	до ванны	послѣ ванны	раз-ностъ.
Лице	113	100	-3	123	120	-3	124	124	0
Шея	120	125	+5	135	138	+3	134	133	+1
На олеcron	128	105	-7	120	115	-5	120	118	+2
Тыль руч. кисти	115	108	-7	118	110	-8	119	118	+1
Бедро	108	112	+4	111	115	+4	114	112	+2
Голенъ	105	110	+5	118	125	+7	116	117	-1
Животъ	96	102	+7	103	108	+6	105	102	-3
Спина	100	106	+6	115	110	+5	—	—	—

Изъ этихъ и другихъ таблицъ относительно фарадической чувствительности получились слѣдующіе результаты:

1) Дипольярная фарадическая ванна средней силы, непродолжительная, повышаетъ воспримчивость къ минимальному ощущенію тока, тогда какъ къ болевому нѣсколько притупляетъ.

2) Дипольярная фарадическая ванна значительной силы съ большимъ постоянствомъ производитъ общее пониженіе фарадической и болевой чувствительности.

3) То же самое пониженіе производитъ дипольярная гальваническая ванна. При этомъ болевое ощущеніе послѣ ванны понижается больше, чѣмъ минимальное ощущеніе.

4) Въ гальванической катодной ваннѣ при средней силѣ (ближе къ слабой) мы находимъ повышеніе въ частяхъ, находившихся въ водѣ, и пониженіе—въ воды близъ анода.

5) Въ гальванической анодной ваннѣ, въ большей части наблюдений, *пониженіе* фарадокожной чувствительности въ частяхъ тѣла, находившихся въ ваннѣ, и *повышеніе*—въ частяхъ, находившихся въ соприкосновеніи съ катодомъ внѣ ванны.

Примѣчаніе. Въ небольшомъ рядѣ другихъ наблюдений, при силѣ анодныхъ ваннъ, постепенно приближающихся къ значительной (*anschwellend*), получалось *повышеніе* фарадокожной чувствительности на мѣстахъ дѣйствія анода въ ваннѣ и *пониженіе* въ области катода внѣ ванны.

6) Индифферентной температуры ванны большею частью повышали слегка фарадокожную чувствительность, какъ минимальную, такъ и болевую.

Послѣ приведенныхъ выводовъ я позволю себѣ лишь нѣкоторыя общія замѣчанія.

Изъ сопоставленія дѣйствія водно-электрическихъ ваннъ различной силы въ разнообразныхъ формахъ примѣненія ихъ можно заключить, что измѣненіе изслѣдованныхъ кожныхъ чувствъ находится въ зависимости отъ степени и величины кожного раздраженія въ ваннѣ.

При такой точкѣ зрѣнія и имѣя въ виду *различныя индивидуальныя* отношенія къ одной и той же степени раздраженія, мы получаемъ, такъ сказать, ключъ къ объясненію нѣкоторыхъ кажущихся противорѣчій относительно деталей измѣненія кожного чувства между наблюдениями Ижевскаго, Eulenburg'a, Lehn'a и теперь моими.

Особенное специфическое вліяніе электричества (какъ таковаго) на кожную чувствительность можно видѣть въ анодной гальванической ваннѣ. А въ этомъ отношеніи является трудно объяснимымъ наблюдение Eulenburg'a о *повышеніи* кожной чувствительности подъ вліяніемъ такой ванны. У почтеннаго автора находится все таки небольшая оговорка, что не во всѣхъ случаяхъ наблюдалось это.

Обыкновеннымъ нашимъ терапевтическимъ показаніямъ: *повысить* осязательное чувство и фарадокожную чувствительность (при анестезіяхъ, аналгезіяхъ и пр.) или, наоборотъ, *понижить* ихъ (при гиперестезіяхъ и пр.)— *совершенно достаточно* удовлетворяетъ одна форма электрической ванны, именно разныя степени дипольныхъ ваннъ, такъ что относительно дѣйствія на эти кожныя чувства въ остальныхъ формахъ на практикѣ рѣдко можетъ быть надобность.

Въ тѣхъ случаяхъ, впрочемъ, гдѣ сильныя фарадическія ванны прямо противопоказаны, для *пониженія* кожной чувствительности слѣдуетъ прибѣгнуть къ нѣжно дѣйствующей анодной гальванической ваннѣ.

Изъ того, что получается при ваннахъ вообще значительной силы *повышеніе* чувства мѣста и въ лицѣ, и въ головѣ (а у больныхъ послѣ ванны—разныя *непріятныя парестезіи* въ этихъ частяхъ), слѣдуетъ держаться практическаго правила: въ концѣ ваннъ съ сильнымъ токомъ примѣнять въ продолженіе 1 — 2 минутъ электрическую руку на лице и голову,—послѣ чего обыкновенно не наблюдается сказанныхъ парестезій.

Относительно различнаго дѣйствія на фарадокожную чувствительность анодной ванны, на основаніи приведенной мною самой послѣдней таблицы, приходится допустить, при дѣйствіи значительной силы тока въ таковыхъ ваннахъ, вліяніе *поляризаціонныхъ токовъ*, берущихъ верхъ надъ дѣйствіемъ анода. Съ этой только точки зрѣнія можетъ быть сколько нибудь объяснено рѣзкое противорѣчіе въ этомъ отношеніи авторовъ.

Заканчивая этимъ изложеніе абастуманскихъ наблюдений, считаю долгомъ справедливости выразить тутъ же благодарность почетному лейбъ-медику д-ру Адольфу Александровичу Реммерту, какъ предсѣдателю Общаго Присутствія управл. гражд. медиц. час. на Кавказѣ, за обязательное предо-

ставленіе въ мое полное распоряженіе всѣхъ аппаратовъ абастуманскаго электрическаго отдѣленія и для вышеприведенныхъ специальныхъ моихъ наблюдений.

С.

Заинтересовавшись вообще гидро-электрическими ваннами въ Абастуманѣ, я рѣшился осенью расширить нѣсколько кругъ своихъ наблюдений надъ дѣйствіемъ ихъ при клиническихъ средствахъ и матеріалѣ.

Благодаря вниманію профессора А. А. Остроумова въ Москвѣ, я съ конца прошлаго октября работалъ въ его клиникѣ, въ Новоекатерининской больницѣ.

1) Приступая къ работѣ, я счелъ долгомъ еще разъ точнѣе ориентироваться въ спорныхъ еще вопросахъ выбора и вообще техники гидро-электрическихъ ваннъ. Прежде всего нужно было выяснитъ, справедливъ ли споръ о томъ, что въ дипольной ваннѣ въ тѣло купающагося или вовсе не попадаютъ вѣтви тока, или же попадаютъ такія ничтожныя вѣтви, что о терапевтическомъ ихъ дѣйствіи не можетъ быть рѣчи. Такой отрицательный взглядъ выше былъ приведенъ при разборѣ литературы нашего предмета, такой же взглядъ у насъ поддерживается нѣкоторыми электротерапевтами, на основаніи какихъ-то весьма примитивныхъ опытовъ. Противъ этого хотя имѣлись опроверженія Lehr'a, Trautwein'a и S. Th. Stein'a (op. c.), тѣмъ не менѣе для полного признанія теоретическихъ основаній реферированной выше статьи послѣдняго автора, я нуждался, кромѣ общихъ данныхъ физики, въ опытномъ доказательствѣ одной основной мысли этой статьи, — именно, что по вступленіи человѣческаго тѣла въ ванну общее сопротивление току всей цѣпи не увеличивается, а напротивъ уменьшается. Благодаря содѣйствію ординатора клиники проф.

Кожевникова, Т. И. Вяземскаго при помощи его измѣрительныхъ приборовъ, удалось окончательно убѣдиться въ этомъ фактѣ (наблюденомъ, впрочемъ, раньше и Дроздовымъ-Ижевскимъ).

Приведу лишь одно изъ такихъ наблюдений:

Измѣреніе сопротивленій по способу Уитстонова моста (въ вѣтвяхъ баланса 10:100) при одновременномъ введеніи въ цѣпь Einheitsgalvanometer Edelmann'a.

Темпер. воды 34,5°. Высота воды въ ваннѣ 29 сантим. Электроды (одинъ въ спинной, другой въ пожной части) шириною въ 12 см. и длиною 40 сантим. При 25 элем. батарееи Spam. сопротивление всей цѣпи оказалось = 250 *Ohm*.

По погруженіи субъекта 44 лѣтъ въ ванну при совершенно тѣхъ же условіяхъ и доведеніи поверхности воды до прежняго уровня, общее сопротивление ванны съ тѣломъ оказалось = 200 *Ohm*.

Отсюда можно дѣлать одинъ только выводъ, что черезъ человѣческое тѣло въ дипольной ваннѣ проходитъ электрический токъ несомнѣнно.

Что касается до другаго весьма существеннаго вопроса, какая именно часть данной силы тока циркулируетъ въ тѣлѣ при дипольномъ способѣ ваннъ, то оказалось не такъ легко подойти къ точному опытному рѣшенію этого вопроса при помощи измѣренія сопротивленій. Приложение къ одной части тѣла широкой простыни какъ электрода (при нахожденіи другой части тѣла въ ваннѣ съ другимъ электродомъ) получается какъ бы условіе омовенія водою всей поверхности тѣла и возможность опредѣленія сопротивления его, какъ будто въ дипольной формѣ. Но понятно, что и этотъ приблизительный путь вовсе не точенъ и не вполне рѣшаетъ данную задачу. Поэтому, оставивъ въ сторонѣ возможное лишь *математическое рѣшеніе этой задачи*, практикамъ въ этомъ вопросѣ придется ограничиться эмпирическими данными. Разъ каждый изъ насъ даже въ гальванической ди-

полярной ваннѣ ежедневно можетъ наблюдать весьма отчетливо въ частяхъ, близкихъ къ тому или другому электроду, полный рядъ формулы мышечныхъ сокращеній, то ни у кого не можетъ остаться сомнѣнія въ томъ, что достаточная для физиологическихъ и терапевтическихъ эффектовъ сила тока черезъ воду проходить въ тѣло. Иначе не получалось бы, понятно, ни сокращеній и никакихъ ощущеній въ тѣлѣ. Особенно въ диполярныхъ фарадическихъ ваннахъ весьма отчетливы и разнообразны эти ощущенія отъ различной градаціи силы тока. Въ виду этихъ данныхъ, въ виду вообще несомнѣнныхъ удобствъ для больныхъ именно диполярной формы фарадическихъ ваннъ, мнѣ кажется, въ будущемъ эта форма понемногу вытѣснитъ изъ практики остальные формы, удовлетворяя сама многимъ показаніямъ. При такомъ значеніи ея и для замѣны длиннаго названія «водно-электрическихъ диполярныхъ фарадизаціонныхъ или фарадическихъ ваннъ» — короткимъ названіемъ, было бы справедливо эту форму, въ честь перваго основателя и примѣнителя ея, назвать просто «Кабатовскими ваннами».

Но, съ другой стороны, приступая къ изученію дѣйствія какого бы то ни было терапевтическаго агента, всякому желательно точно знать дозировку этого средства. Поэтому при дальнѣйшихъ наблюденіяхъ я не желалъ опять ограничиться однѣми Кабатовскими ваннами. Для изученія измѣненія тѣхъ или другихъ функций (подъ вліяніемъ строго опредѣленной величины силы тока въ тѣлѣ), я сталъ примѣнять и тутъ гальваническую катодную и анодную ванну.

Гальваническія диполярныя ванны тутъ я примѣнялъ лишь изрѣдка, только при контрольныхъ моихъ опытахъ въ концѣ января этого года.

Рѣшивъ, такимъ образомъ, продолжать испытаніе не только монополярныхъ но и диполярныхъ формъ и имѣя въ клиникахъ проф. Рожевникова и Остроумова лишь цинковыя ванны, надо было заказать деревянную ванну. Такую ванну для

гидро-электрическаго примѣненія устроила мнѣ фирма Швабе въ Москвѣ съ тремя парами широкихъ электродовъ въ разныхъ частяхъ ванны и со всѣми тѣми удобствами, какія мною описаны раньше относительно Гиршмановскихъ ваннъ. Коммутаторъ между батареями и ванною былъ устроенъ Швабе, можно сказать, несравненно удобнѣе для разнообразнаго и быстрого сочетанія между собою какъ гальванической батареи, такъ и индукціоннаго саннаго аппарата съ различными электродами въ ваннѣ *).

Различныя степени силы тока давали и тутъ тѣ же ощущенія, какія описаны мною при абастуманскихъ ваннахъ. Поэтому обозначенія силы тока въ ваннахъ выражаютъ тѣ же величины, что и тамъ.

2) Наблюденія свои вначалѣ я производилъ въ цинковыхъ гидро-электрическихъ ваннахъ съ деревянною подставкою надъ нѣкоторыми больными «нервнаго отдѣленія» и придерживался слѣдующаго порядка или плана: 1) Сосчитывалось у каждаго субъекта число ударовъ пульса въ минуту; 2) число дыханій въ минуту; 3) опредѣлялось кровяное давленіе въ лучев. артеріи (аппаратомъ Баша); 4) сила рукъ (динамометромъ Бюрка); 5) температура подъ мышкою *in recto* и кожная температура на лбу и груди; 6) чувство мѣста; 7) фарадокожная чувствительность; 8) температурное чувство (Ротовскимъ терместезиометромъ); 9) чувство давленія (барестезиометромъ Эйленбурга); 10) время исчезанія отпечатка опредѣленной тяжести (по способу Флеминга) и 11) электро-мышечная возбудительность. Вся эта процедура повторялась до ванны и послѣ ванны. Послѣ 10 наблюденій, я убѣдился въ невозможности продолжать дѣло съ такимъ обширнымъ планомъ. Не говоря уже о другихъ *вниманіяхъ* препятствіяхъ для такого плана, сами изслѣдуемые

*) Ванна эта со всѣми приспособленіями была демонстрирована многимъ членамъ II съѣзда русскихъ врачей въ Москвѣ, при обзорѣ-ніи ими Новоекатерининской больницы.

субъекты утомлялись во время наблюдений до такой степени, что послѣ извѣстнаго промежутка времени показанія ихъ теряли точность, и получались явленія искусственно произведенныя самою продолжительностью наблюдений и пр.

Вслѣдствіе этого, приходилось или каждую группу явлений наблюдать особо, для чего было бы необходимо время гораздо больше того, чѣмъ я могъ располагать, или же сѣзнить свой планъ.

Изъ полученныхъ данныхъ перваго ряда наблюдений въ Москвѣ, касающіяся измѣненій кожной чувствительности послужили мнѣ, такъ сказать, контрольными опытами, подтвердивъ результаты, полученные мною въ Абастуманѣ. Поэтому приводить ихъ особыми таблицами здѣсь не имѣло бы значенія, а остальные данныя, можетъ быть, послужать для будущихъ изслѣдованій.

VI. Вліяніе гидро-электрическихъ ваннъ на артеріальное кровяное давленіе.

Послѣ перваго ряда наблюдений, въ виду сказанныхъ обстоятельствъ, я рѣшился, съ согласія профессора Остроумова, ограничиться въ дальнѣйшемъ главнымъ образомъ наблюдениемъ надъ измѣненіемъ *кровянаго давленія* у нѣкоторыхъ больныхъ въ его отдѣленіи подвліяніемъ тѣхъ или другихъ ваннъ. Къ этому такъ тѣсно примыкаютъ измѣненія пульса и дыханія, что они наблюдались параллельно и послѣдовательно, какъ они наблюдались мною и раньше въ абастуманскихъ изслѣдованіяхъ.

О важности изслѣдованія средняго артеріальнаго кровянаго давленія для опредѣленія вліянія извѣстнаго терапевтическаго агента на организмъ, мнѣ распространяться здѣсь нечего. Достаточно сказать, что безъ изслѣдованія кровянаго давленія ни одна фармакологическая работа не можетъ счи-

таться полною. А что подобное изслѣдованіе относительно гидро-электрическихъ ваннъ необходимо было для пополненія пробѣла въ литературѣ ихъ, будетъ видно изъ слѣдующаго мѣста монографіи проф. Eulenburg'a (op. c. S. 56): «Leider war ich bisher nicht in der Lage, genauere Blutdruckuntersuchungen nach einer der jetzt gebräulichen Methoden anzustellen; es bleibt hier *eine Lücke*, deren Ausfüllung im Interesse eines exacten Verständnisses und einer rationellen therapeutischen Verwerthung dringend erwünscht ist».

Послѣ этого единственно только Lehr занялся изслѣдованіемъ кровянаго давленія посредствомъ снятія кривыхъ пульса Дуджоновскимъ сфигмографомъ. Но на сколько методъ этотъ точно опредѣляетъ боковое кровяное давленіе, это можно усмотрѣть изъ того, что при этомъ методѣ приходится судить о кровяномъ давленіи по дикротизму пульса (Marey), тогда какъ еще въ 1864 г. Дм. Ив. Кошлаковымъ ¹⁾ было доказано, что такой взглядъ слишкомъ одностороненъ и не отвѣчаетъ фактамъ. А прямыми измѣреніями аппаратомъ Баша въ послѣдніе годы были указаны несогласія формъ кривыхъ съ истиннымъ состояніемъ кровянаго давленія. Послѣ этого понятно, почему въ послѣднее время изслѣдователи стали *въ этомъ отношеніи* предпочтительно пользоваться *сфигмоманометромъ*.

Методъ изслѣдованія. Для изслѣдованія измѣненій кровянаго давленія я пользовался новѣйшимъ видоизмѣненіемъ сфигмоманометра Баша. Аппаратъ въ первоначальныхъ формахъ у насъ, въ Россіи, примѣнялся неоднократно. Такъ, кромѣ первоначальнаго описанія сфигмоманометра Аригеймомъ въ 1880 г. ²⁾, черезъ годъ находимъ въ работѣ Генр. Шапиро ³⁾ какъ изложеніе принципа устройства и примѣ-

¹⁾ Изслѣдованіе формы пульса, дисс. 1864, стр. 30.

²⁾ St. Petersburg. Medic. Wochenschrift 1880 (см. также Arnheim. Ueber das Verhalten des Wärmeverlustes der Hautrespir. u. Blutdrucks etc. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. V 1882).

³⁾ О вліяніи колебаній кровянаго давленія на дѣятельность сердца у здоровыхъ и пр., дисс. 1881.

ненія первоначальнаго аппарата, такъ и рисунокъ его. Послѣ Шапиро аппаратъ въ этомъ видѣ примѣнялся у насъ въ слѣдующихъ извѣстныхъ мнѣ работахъ: г-жи Эккертъ ¹⁾, В. Шолковского ²⁾, Н. Стельмаховича ³⁾, М. М. Манасениной ⁴⁾, В. Якимова ⁵⁾, П. Р. Тарханова ⁶⁾, Лебедева и Порошнякова ⁷⁾, Н. Васильева ⁸⁾, Истамонова ⁹⁾.

За границею, послѣ появленія первой статьи проф. Баша ¹⁰⁾, въ 1880 году, о предлагаемомъ имъ способѣ измѣренія кровянаго давленія у человѣка, сфигмоманометръ быстро обратилъ на себя вниманіе и со всѣхъ сторонъ подвергся критикѣ (Вальденбургъ, Hammole ¹¹⁾ и испытанію въ клиникахъ: Лейдена ¹²⁾, Ригеля ¹³⁾ и пр. Приводить здѣсь всѣ заграничныя сообщенія по поводу этого аппарата и работы, примѣнявшія его съ тою или другою цѣлью, собственно не входитъ въ мою задачу. А для убѣжденія въ томъ, какое огромное значеніе можетъ имѣть при научныхъ изслѣдованіяхъ и у постели больного примѣненіе даннаго аппарата, кромѣ цитированныхъ

¹⁾ О кровяномъ давленіи у дѣтей. «Врачъ» 1882 г.

²⁾ Къ вопросу о дѣйствіи горячихъ ножныхъ ваннъ, дисс. 1882 г.

³⁾ Матеріалы для ученія о холодныхъ обертываніяхъ, дисс. 1882 г.

⁴⁾ Замѣтка по поводу забытаго случая Вардропа. «Еженедѣльн. Клинич. Газета», 1882 г. № 13.

⁵⁾ Къ ученію о теплыхъ ваннахъ, дисс. 1883 г.

⁶⁾ Случай произвольнаго ускоренія сердцебіенія. «Международн. Клин.», 1883 г., № 9.

⁷⁾ Сфигмоманометръ Баша въ примѣненіи къ изслѣдованію кровянаго давл. во время родовъ. «Русск. Мед.» № 1, 1883 г.

⁸⁾ Матеріалы къ ученію о дѣйствіи холодн. и горяч. ручныхъ ваннъ, дисс. 1884 г.

⁹⁾ О вліяніи раздраженія чувствительныхъ нервовъ на сосудистую систему у человѣка, дисс. 1885 г.

¹⁰⁾ Zeitschrift f. Klinisch Medic. Bd. II, 1880.

¹¹⁾ Revue de Medicine, 1881, № 3.

¹²⁾ Zadek. Zeitschrift f. Klin. Med. Bd. II 1881.

¹³⁾ Aloys. Wetz. Ibid. Bd. V.

русскихъ работъ, я укажу на дальнѣйшія статьи самого автора аппарата ¹⁾, на работу *Friedmann'a* изъ лабораторіи автора ²⁾, на рядъ работъ *Marigliano*, реферированныхъ во всѣхъ серьезныхъ медицинскихъ газетахъ и журналахъ съ 1883 по 1886 гг., на руководство Oertel'я ³⁾ и пр. Относительно пригодности показаній аппарата достаточно здѣсь привести мнѣніе физиолога Fick'a, высказанное въ 1885 г. въ Вюрцбургскомъ физико-медицинскомъ обществѣ ⁴⁾ по поводу сфигмоманометра, что «аппаратъ при тщательномъ его примѣненіи отвѣчаетъ вполне своему назначенію и даетъ пригодные результаты».

Въ виду такого значенія сфигмоманометра, въ виду того, что въ настоящее время аппаратъ этотъ доведенъ до замѣчательной портативности и простоты примѣненія, наконецъ, въ виду того, что въ русской литературѣ кромѣ описанія первоначальной формы, есть упоминаніе лишь предпослѣдняго видоизмѣненія этого аппарата ⁵⁾,—кажется, будетъ нелишнимъ привести здѣсь описаніе *самаго послѣдняго видоизмѣненія этого аппарата* и остановиться нѣсколько на предосторожностяхъ, соблюденіе коихъ необходимо для полученія болѣе или менѣе точныхъ результатовъ.

Какъ извѣстно, при прежнихъ формахъ накладывался на пульсирующую артерію наполненный жидкостью пузыреобразный пелотъ, полость котораго соединялась со ртутнымъ манометромъ. Какъ скоро давленіе, указываемое манометромъ, нѣсколько пересилитъ давленіе внутри-артеріальное, артерія

¹⁾ a) Zeitschrift f. Klin. Med. Bd. III. H. 3. 1881. b) Verhandlungen des Congresses f. inner. Med. 1883. Интересующіеся въ этомъ отношеніи найдутъ всю литературу въ новомъ сообщеніи профессора Баша, помѣщенномъ въ № 11 Berlin. Klin. Wochenschrift. 1887.

²⁾ Wiener Medicinische Jahrbücher 1882.

³⁾ Handb. der allgem. Therapie des Kreislaufstörungen. 1884.

⁴⁾ Sitzungsberichte der physico-med. Gesellsch. Würzburg, 1885.

⁵⁾ Замѣтка Афанасьева. «Врачъ» 1883.

сжимается на столько, что приложенный ниже мѣста давления особый регистрирующий аппарат переставалъ показывать пульсацію. Числа манометра между появленіемъ и исчезновеніемъ этой пульсаціи служили для опредѣленія средняго кровяного давления. Былъ еще къ этому предложенъ особый аппаратъ для фиксаціи положенія предплечія. Теперь же ртутный манометръ замѣненъ небольшимъ металлическимъ манометромъ-капсюлюю съ циферблатомъ. Металлическая капсула (А) устроена по типу aneroidъ-барометровъ. Небольшой круглый пластинчатый барабанчикъ по срединѣ капсулы соединенъ посредствомъ каучуковой трубки (В) съ особенно устроеннымъ теперь пелотомъ (С). По срединѣ барабанчика вертикально прикрѣпленъ колесный рычажный снарядъ со стрѣлкою, двигающеюся на циферблатѣ (D). Пелоть и незначительная полость срединнаго барабанчика наполняются водою черезъ средство крана (Е). Послѣдній въ срединѣ выдолбленъ такъ, что при одномъ поворотѣ открываетъ сообщеніе полости пелота съ внѣшнею средою черезъ средство нижняго отверстія (F), на которое и надѣвается кусокъ гуттаперчевой трубки (Г) (при надобности перемѣнить воду въ трубкѣ и пелотѣ).

При другомъ же поворотѣ крана (Е) пелоть окончательно разобщается со внѣшнею средою и сообщается съ незначительною полостью барабанчика внутри металлической капсулы. Понятно, послѣ этого, надавливаніе на пелоть передается по жидкости черезъ трубку на тонкія стѣнки барабанчика, кои раздвигаясь двигаютъ (черезъ средство колеснаго рычага) стрѣлку на циферблатѣ. Послѣдній раздѣленъ на сантиметры такъ, что каждый сантиметръ соответствуетъ 10 миллиметрамъ высоты ртутнаго столба, а такое дѣленіе производится, конечно, эмпирическимъ путемъ.

Измѣненіе пелота при новѣйшемъ видоизмѣненіи аппарата состоитъ въ слѣдующемъ (см. особо представленный разрѣзъ пелота С на фиг. 2). Въмѣсто прежняго мягкаго мѣшечка изъ

тоненькаго каучука, представлявшаго массу неудобствъ, въ новѣйшемъ видоизмѣненіи берется болѣе сильный каучуковый колпакъ, надѣваемый на металлическій цилиндрической ящичекъ (а), такъ что лишь незначительная часть мягкаго колпака (b) выступаетъ приблизительно на 2—3 миллиметра. Все это (а и b) обхватывается металлическою оболочкою (с), имѣющею подвижность только вверхъ и внизъ посредствомъ спирали (d), прикрѣпленной къ концу металлической трубки пелота. Эта оболочка такимъ образомъ съ боковъ ограничиваетъ растягиваніе въ стороны мягкой части пелота (b), и тогда давленіе на нее прямо черезъ длинную каучуковую трубку (фиг. 1) передается барабану и стрѣлкѣ.

Единственное возраженіе, которое можно было сдѣлать противъ настоящаго устройства аппарата, это то, что авторъ не распространилъ свою заботливость объ ограниченіи вліянія эластичности и на эту соединительную трубку В, которая въ полученныхъ изъ-за границы аппаратахъ ¹⁾ представляетъ длину въ 18 сантим. съ тонкими эластическими стѣнками. Возраженіе это мнѣ легко было устранить тѣмъ, что вмѣсто описанной трубки я соединилъ пелоть съ металлическимъ манометромъ посредствомъ куска, въ 10 сантим., эластическаго французскаго катетера, стѣнки котораго положительно неподатливы для той степени давления, которой обыкновенно подвергается полоть при изслѣдованіяхъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ трубка эта на столько гибка, что удобно умѣщается въ отдѣленіи небольшого футлярчика, гдѣ помѣщается весь аппаратъ. Слѣдовательно, при такомъ незначительномъ видоизмѣненіи, аппаратъ нисколько не теряетъ въ своей портативности, и вмѣстѣ съ тѣмъ устраняется одинъ, хотя и небольшой, источникъ ошибки показаній его ²⁾.

¹⁾ Проф. Вапъ въ цитированной мною послѣдней своей статьѣ рекомендуетъ получать сфигмоманометры изъ фабрики Luft въ Штутгартѣ.

²⁾ Мнѣ казалось излишнимъ въ этомъ слегка видоизмѣненномъ

Способъ примѣненія сфигмоманометра чрезвычайно простъ. Металлическій манометръ ставится на подставку близъ предплечія испытуемаго субъекта, отыскивается лучевая артерія на твердой поверхности, представляемой обыкновенно головою лучевой кости; накладывается пелоть именно въ этомъ мѣстѣ на артерію, ощущивается пальцемъ другой руки пульсъ сдавливаемой артеріи какъ разъ у края пелота въ направленіи къ периферіи; надавливается пелоть постепенно, пока

видѣ провѣрить новѣйшій сфигмоманометръ Баша, также какъ послѣднимъ былъ провѣренъ первоначальный свой аппаратъ еще въ 1881 году. Это удалось мнѣ сдѣлать въ здѣшней физиологической лабораторіи. Съ согласія проф. И. Р. Тарханова и при содѣйствіи доц. П. Н. Вилижавина, провѣрка эта производилась слѣдующимъ образомъ. Приготовивши все для обыкновеннаго гематодинамометрическаго опредѣленія высоты средняго кровянаго давленія посредствомъ кимографа Людвига, мы разрѣзомъ кожи открывали у довольно большой собаки (догъ) сначала лѣвую бедренную артерію. Освободивъ послѣднюю отъ близлежащихъ частей на протяженіи трехъ-четырехъ дюймовъ, подводили подъ нее, какъ опору или твердую подставку, небольшую округленную въ концахъ тоненькую пробковую дощечку. Последняя бралась размѣровъ, соответствующихъ пелоту, и поддерживалась подъ артерію такъ, чтобъ въ концахъ своихъ не приподымала артерію и не суживала просвѣта ея.

На такой подставкѣ сначала опредѣлялось сфигмоманометромъ въ разные промежутки въ продолженіе 2 — 3 минутъ, когда собака была въ спокойномъ состояніи, среднее кровяное давленіе въ цѣльной артеріи. Затѣмъ обыкновеннымъ способомъ вскрывалась артерія, вставлялась въ нее Т-образная трубка и соединялась съ ртутнымъ манометромъ кимографа, и получалось графическое изображеніе высоты давленія крови. При вычисленіи средняго кровянаго давленія по кимографической кривой мы пользовались планиметромъ Амслера и брали тѣ отмѣченные промежутки, когда собака была въ спокойномъ состояніи, какъ при первоначальномъ опредѣленіи сфигмоманометромъ.

Получены слѣдующія цифры, какъ выраженія манометрической высоты ртути въ миллиметрахъ:

Сфигмоманометрически	140, 138, 141,	среднее = 139,66
Кимографически	142, 140, 148,	среднее = 141,66

приложенный ниже палецъ перестанетъ ощущать пульсъ причемъ отмѣчается дѣленіе, до котораго дошла стрѣлка на циферблатѣ. Какъ ни проста вся описанная процедура опредѣленія кровянаго давленія у человѣка но, понятно, безъ долгаго упражненія, безъ соблюденія нѣкоторыхъ при этомъ предосторожностей, явится масса ошибокъ, вслѣдствіе которыхъ начинающій будетъ получать на одномъ и томъ же субъектѣ, при одинаковыхъ условіяхъ различныя несоответствующія одна другой цифры и, вслѣдствіе же этого, пожалуй, усомнится въ пригодности аппарата, какъ это было со мною при началѣ моихъ изслѣдованій.

Прежде всего не надо забывать тѣ источники ошибокъ, которыя неразлучны съ самымъ принципомъ инструментовъ, опредѣляющихъ давленіе крови въ нескрытой артеріи, такъ какъ при этомъ мы получаемъ не одно только внутрѣартеріальное давленіе, но еще тотъ избытокъ, который необходимъ для сдавливанія стѣнокъ пустой артеріи, представляющей внѣ кровообращенія упругую зияющую трубку (Waldenburg). Эта ошибка, по Башу, представляетъ болѣе или менѣе постоянную величину у здоровыхъ субъектовъ 1 миллим.; при артеріосклерозѣ до 5 миллим. излишняго давленія. Кромѣ того, при этомъ методѣ должно быть побѣждено и сопротивленіе, противопоставляемое мягкими частями надъ артерію: у людей тучныхъ съ плотною кѣтчаткою оно бываетъ болѣе значительно; но и въ послѣднемъ случаѣ сравнительныя измѣре-

Если мы два мм. минуса отнесемъ на счетъ цѣлости артеріальной стѣнки при сфигмоманометрическомъ способѣ измѣренія и сдавливанія артеріи до уничтоженія просвѣта, то сдѣлается очевиднымъ замѣчательное согласіе данныхъ сфигмоманометрическихъ съ кимографическими. Для контроля нами былъ повторенъ опытъ и на правой бедренной артеріи, а на другой день и на сонной артеріи той же собаки. Общій результатъ получился также въ пользу сравнительной точности сфигмоманометрическаго метода: на сонной артеріи разница между обоими способами опредѣленія средняго кровянаго давленія простиралась до 2,5 мм.

ня убѣдили Баша, что ошибка можетъ простираться лишь на 6—8 миллм. лишняго давленія. На этомъ же основаніи понятно, что можетъ произойти ошибка, если мы артерію надавливаемъ не на твердой поверхности. Поэтому въ случаѣхъ, гдѣ пульсъ никакъ нельзя ощупать надъ поверхностью головки лучевой кости, приходится сильною экстензіею кисти руки заставить артерію нѣсколько выступить надъ сухожиліями (не забывая однако, что экстензія тоже небольшою источникомъ ошибки). При неудачѣ и послѣдняго маневра, вѣрнѣе будетъ въ этихъ случаяхъ (и въ случаѣ вообще аномальнаго положенія лучевой артеріи) обратиться къ поверхностной височной артеріи, прилегающей всегда къ твердой поверхности, стало-быть, въ этомъ отношеніи предпочтительной предъ *art. radialis*. Съ другой стороны, не смотря на то, что какъ Башъ, такъ и другіе изслѣдователи, въ послѣднее время при опредѣленіяхъ сфигмоманометрическихъ отказались совершенно отъ особаго аппарата, прикладываемаго ниже мѣста давленія для регистраціи пульса, и отказались потому что ощупываніе пальцемъ оказалось вѣрнѣе и точнѣе,—не смотря на это, говорю, надо имѣть въ виду и тутъ, что нуженъ известный навыкъ, чтобы ощупывающій палецъ сразу уловилъ моментъ прекращенія пульса и чтобы не принимать пульсаціи своего пальца (при сильномъ нажатіи послѣдняго) за изслѣдуемый пульсъ. Наконецъ, могутъ быть различія, пожалуй, отъ различной осязательной способности разныхъ изслѣдователей. Но это все не такъ важно, какъ то, что иногда приходится ощущать пульсъ ниже пелота и послѣ того, какъ артерія подъ пелотомъ совершенно сдавлена. Это бываетъ въ рѣдкихъ случаяхъ, когда лучевая артерія, имѣя случайный анастомозъ съ локтевой или межкостной артеріею, при сдавленіи даетъ усиленную волну въ этой побочной вѣтви.

Для избѣжанія многихъ ошибокъ, такъ сказать, субъективнаго характера, я съ теченіемъ времени сталъ держаться

при своихъ изслѣдованіяхъ слѣдующаго порядка: ориентировавшись въ положеніи артеріи и попробовавъ предварительно пальцемъ сдавливаемость артеріи надъ головкою луча, я клалъ пелоть на это мѣсто совершенно вертикально и слѣдилъ, по мѣрѣ надавливанія, не только за общимъ движеніемъ стрѣлки на циферблатѣ манометра, но и за *частными ритмическими пульсовыми движеніями* ея, что выступаетъ особенно при медленномъ и постепенномъ надавленіи пелота. Это необходимо уже потому, чтобы быть увѣреннымъ въ правильной установкѣ пелота какъ разъ надъ артеріею. По мѣрѣ надавливанія пелота и приближенія стрѣлки къ цифрамъ 90—100, пульсовыя колебанія ея становятся менѣе и менѣе замѣтными; тогда только я ощупывалъ пульсъ пальцемъ ниже, у края пелота; вниманіе не утомлено и свѣжее прикосновеніе пальца точнѣе опредѣляетъ, есть ли ниже еще пульсъ. Если есть, то надавливается пелоть еще немного до полного исчезанія пульса и затѣмъ постепенно уменьшается обратно давленіе, пока вновь явится подъ пальцемъ пульсъ. Среднюю цифру между этими двумя указаніями я отмѣчалъ какъ соотвѣтствующее среднему кровяному давленію изслѣдуемаго субъекта ¹⁾. При надавленіи пелота надо пальцами держать только верхній конецъ металлической трубки выше спирали и вовсе не касаться металлической оболочки пелота.

Для фиксаціи руки, какъ сказано, прежде примѣняли особый снарядъ, но онъ оказался лишь осложняющимъ дѣло, и поэтому брошенъ самимъ Башемъ. Достаточно, положивъ руку удобно и свободно на какую либо подставку, раскрыть кисть руки, держа пальцы во время изслѣдованія вмѣстѣ. Только у очень жирныхъ субъектовъ, какъ сказано, при-

¹⁾ Проф. Башъ въ послѣднее время совѣтуетъ границею сдавливанія считать моментъ вторичнаго появленія первой пульсовой волны подъ пальцемъ, вычитая такимъ образомъ 3—5 мм. постояннаго избытка полнаго давленія.

ходится сдѣлать экстензію ручной кисти, для того, чтобы дать артеріи поверхностное положеніе.

Всѣ эти предосторожности и процедуры долго и длинно описывать, но навыкъ къ устраненію однѣхъ и примѣненію другихъ приобрѣтается скоро, и въ концѣ концовъ опредѣленіе средняго кровяного давленія у человѣка дѣлается весьма легкимъ и быстрымъ.

Прежде чѣмъ перейти къ ряду изслѣдованій, необходимо знать предѣльныя величины средняго артеріальнаго давленія у здоровыхъ людей.

По Basch'у предѣлы эти между 135 и 165 и даже 180! Zadek же нашелъ гораздо меньшія величины и объясняетъ эту разницу тѣмъ, что проф. Башъ опредѣлялъ кровяное давленіе при сильной экстензіи кисти руки изслѣдуемыхъ субъектовъ. Мои изслѣдованія у восьми здоровыхъ дѣтей отъ 11 до 13 лѣтъ показали среднее число 113. (минимумъ 100, максимумъ 115). Это совпадаетъ съ цифрою г-жи Эккертъ. У 30 здоровыхъ студентовъ (отъ 19 до 22-лѣтняго возраста) въ лабораторіяхъ профессоровъ Шереметевскаго въ Москвѣ и Тарханова въ Петербургѣ я нашелъ среднее число 133,3 (минимумъ 110, максимумъ 145), у 20 здоровыхъ мужчинъ и женщинъ отъ 25 до 56 лѣтъ возраста — среднее число кровяного давленія 135,5. (минимумъ 120, максимумъ 160). Последнія числа совпадаютъ съ числами, найденными Февромъ (120), Фирордтомъ (155) при случайныхъ изслѣдованіяхъ у человѣка прямымъ гемодинамометрическимъ способомъ. По Марею также среднее кровяное давленіе у человѣка колеблется между 120—160 высоты ртути въ мм.

Кромѣ сфигмоманометрическихъ опредѣленій, какъ для нѣкотораго контроля полученныхъ данныхъ, такъ и для опредѣленія и другихъ характеровъ пульса, я въ большей части моихъ наблюденій, по примѣру Al. Wetzel'я (op. c.) и Kuhe-

Wiegandt'a ¹⁾, снималъ и *пульсовыя кривыя* посредствомъ *сфигмографа* Ричардсона (фабрики Sesemann въ Лондонѣ). Этотъ аппаратъ представляетъ, по-моему, довольно удачное видоизмѣненіе извѣстнаго весьма портативнаго сфигмографа Dudgeon'a. Преимущества Ричардсоновскаго видоизмѣненія состоятъ въ слѣдующемъ: къ обыкновенной конструкціи небольшого дуджоновскаго аппарата, вмѣсто неудобнаго давящаго тамъ винта, придѣланъ къ верхней сторонѣ пелота горизонтальный стальной рычагъ съ опредѣленной вѣсовою гирею, которую можно свободно и удобно двигать, ставя ее на то и другое дѣленіе скалы рычага и обозначая такимъ образомъ весьма точно, при какомъ нормальномъ надавливаніи пелота на артерію снимается кривая. А извѣстно, что безъ точнаго обозначенія этого момента нельзя дѣлать ни вѣрной оцѣнки хоть сотни кривыхъ, ни какого либо сравненія между ними. По мнѣнію д-ра Ричардсона, въ этомъ отношеніи не вполнѣ удовлетворителенъ и Ронд'овскій американскій сфигмографъ. Дальнѣйшія преимущества употребленнаго мною аппарата состоятъ въ томъ, что для фиксаціи его надъ артерію къ предплечію, привѣшенъ на боковыхъ широкихъ тесьмахъ аппарата весьма удобный зажимъ, постепенно и легко стягивающій сфигмографъ къ предплечію. Кромѣ того, верхній двигающійся валикъ, подъ которымъ двигается накопленная бумага извѣстной длины, снабженъ возвышеніями, которыя адіютъ на бумажкѣ отпечатокъ готоваго разграфленнаго *масштаба*, черезъ что легко и сразу опредѣляется высота систолическаго поднятія пульса (ординаты) и точные горизонтальные размѣры между началами волнъ (абсциссы). Затѣмъ дѣйствіе часоваго механизма рассчитано такъ, что прохожденіе извѣстной длины бумажки совершается ровно въ $\frac{1}{6}$ минуты, слѣдовательно, мы имѣемъ здѣсь объективное исчисленіе пульса въ продолженіе 10 секундъ, а помножая на 10, приближительно и въ минуту.

¹⁾ Arch. f. experiment. Pathologie. Bd. XX. 1886.

Послѣ всего этого перейду къ порядку, въ какомъ производились наблюденія. Какъ у здоровыхъ, такъ и у больныхъ изслѣдовалось число пульса, дыханій въ минуту, опредѣлялось кровяное давленіе и снималась кривая пульса на кровати въ *полулежащемъ* положеніи, т. е. именно въ такомъ положеніи, въ какомъ они обыкновенно должны были сидѣть въ ваннѣ. Затѣмъ изслѣдуемый служителемъ переносился въ креслѣ на колесахъ въ ванную комнату. Здѣсь передъ ванною, въ большей части случаевъ, вновь опредѣлялись тѣ же явленія, и затѣмъ изслѣдуемый раздѣвался и входилъ въ ванну. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣ проведенія электрическаго тока въ ванну изслѣдовался пульсъ въ началѣ, въ срединѣ и въ концѣ, а въ большинствѣ случаевъ только въ концѣ ванны. По выходѣ изъ ванны, изслѣдуемый тѣмъ же порядкомъ переносился обратно въ палату; ложась спокойно въ постель, онъ не долженъ былъ пить чаю и т. под. и не принимать пищи въ продолженіи часа, иногда $1\frac{1}{2}$ часа, въ каковой промежутокъ я производилъ или одинъ, или еще два раза свои наблюденія (опять въ полулежащемъ, полусидящемъ положеніи субъекта).

Наблюденія мои и здѣсь имѣли болѣе сравнительный характеръ. Надъ каждымъ изслѣдуемымъ хотя одинъ разъ наблюдалось вліяніе термически *индифферентной* ванны. Прямымъ экспериментальнымъ изслѣдованіемъ Ревнова ¹⁾, произведеннымъ отчасти подъ руководствомъ В. В. Пашутина, доказано было, что у животныхъ ванна въ предѣлахъ отъ 30° — 35° С. не оказываетъ большаго вліянія на измѣненіе кровяного давленія. Далѣе, относительно вопроса объ индифференціи ваннъ для человѣка 28 положеніе Лейхтенштерна ²⁾ гласитъ: при термически индифферентныхъ ваннахъ не за-

¹⁾ «О вліяніи ваннъ и обливаній различ. темп. на кровяное давленіе», дисс. 1876.

²⁾ Общая больнеотерапія О. Лейхтенштерна, пер. Милютяна (стр. 19 и 47 Руководства къ общей терапіи Цимсена 1884 г.).

мѣчается никакого вліянія ни на измѣненіе скорости ударовъ сердца, ни на распредѣленіе крови въ тѣлѣ. А точкою термической индифференціи ванны считается этимъ авторомъ для человѣка 34° — 35° С. Kisch ¹⁾ говоритъ: выше и ниже 34° — 35° С. въ термически-индифферентной ваннѣ *уже начинаются* колебанія въ пульсѣ, дыханіи и температурѣ тѣла.

То же мы находимъ у Либермейстера и у многихъ гидро- и бальнеотерапевтовъ съ тою лишь разницею, что границами термической индифференціи одни принимаютъ 32° — 34° С., другіе 34° — 35° С. Мы видѣли выше изъ довольно значительнаго числа наблюденій Ижевскаго, какое небольшое вліяніе на пульсъ и дыханіе оказываютъ ванны въ 26° R. ($32,5^{\circ}$ С.)—въ 27° R. ($33,75^{\circ}$ С.).

Точную границу, понятно, трудно въ этомъ отношеніи установить, такъ какъ тутъ громадную роль играетъ индивидуальное отношеніе къ той или другой температурѣ. Во всякомъ случаѣ, какъ на основаніи приведенныхъ данныхъ, такъ и собственнаго предъидущаго опыта, я въ большей части слѣдующихъ наблюденій бралъ температуру своихъ электрическихъ ваннъ въ $33,5^{\circ}$ — $34,5^{\circ}$, полагая этимъ возможно больше исключить вліяніе самой температуры на интересующее меня кровяное давленіе. Тѣмъ не менѣе, какъ сказано, хоть одинъ разъ, у того или другаго, опредѣлялось мною вліяніе этихъ ваннъ безъ электричества.

Въ нѣкоторыхъ подходящихъ случаяхъ, для сравненія, иногда, вмѣсто ванны, я дѣлалъ больному въ постели общую фарадизацію или гальванизацию то по предписаніямъ Beard'a и Roesskwell'a, то по сокращеннымъ методамъ Stein'a и др.

Ванны дѣлались обыкновенно по утрамъ отъ 9 до $11\frac{1}{2}$ часовъ, рѣдко пополудни въ 4—6 часовъ.

¹⁾ Grundriss der Klinisch. Balneotherapie etc. Leipz. 1883. S. 32.

Б) Гальваническая катодная ванна

слабой и средней силы.

Табл. XI.

№№ лицъ предъидущей таблицы.	Числа.		Число пульсовыхъ ударовъ въ мин.				Арт. кровян. давл. въ мм. маном.				Число дыханій въ минуту.			
	Мѣсяца.	Ванны.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны чер. 1/4 часа.	Послѣ чер. 1 часъ.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны чер. 1 ч.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны чер. 1 ч.
№ 1	XI 10	3	74	66	66	70	125	145	150	135	13	14	13	13
№ 2	XI 7	4	84	70	66	68	135	150	155	140	22	18	18	22
—	13	6	86	70	68	70	138	146	140	140	21	20	20	19
—	21	8	88	68	66	66	140	150	150	155	20	18	16	16
№ 3	XI 21	5	90	72	66	70	130	150	150	140	18	15	16	16
—	28	8	88	66	68	70	130	145	150	170	18	16	14	16
№ 4	XII 28	6	100	76	70	72	125	150	160	145	26	24	24	24
—	I 2 87	10	96	70	76	78	130	155	160	145	24	22	22	20
№ 7	I 2 87	9	88	68	66	72	135	150	155	140	15	14	13	14
—	I 2 7	10	86	76	68	70	135	150	165	140	18	16	14	14
№ 8	XII 4	6	82	66	70	72	125	150	160	140	22	23	21	20
№ 9	XII 12	4	76	86	80	76	85	110	100	90	16	18	18	16

В) Гальваническая анодная ванна

средней силы.

Табл. XII.

№ 1	I 24 87	4	72	68	74	72	135	145	145	135	14	13	13	13
№ 2	XI 15 86	5	84	66	68	72	135	150	150	140	20	22	20	19

№№ лицъ предъидущей Х таблицы.	Числа.		Число пульсовыхъ ударовъ въ мин.				Арт. кровян. давл. въ мм. маном.				Число дыханій минуту. въ			
	Мѣсяца.	Ванны.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны чер. 1/4 часа.	Послѣ чер. 1 часъ и б.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны чер. 1 ч. и б.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны чер. 1 ч. и б.
№ 3	XII 27	13	84	72	68	67	130	145	150	135	18	18	19	13
№ 4	23	7	78	70	68	—	130	145	155	—	22	20	20	22
—	I 15 87	15	96	82	72	—	135	140	145	—	22	20	19	—
—	20	18	96	72	68	70	130	140	150	145	24	22	20	28
—	22	19	86	70	68	72	135	145	140	140	22	20	18	—
№ 6	XII 24	3	68	70	74	70	130	135	140	130	24	22	22	22
№ 7	I 22 87	6	74	66	66	70	135	150	145	140	16	14	14	13
—	23	7	76	62	66	72	138	145	146	140	18	16	16	16
№ 10	XI 25 86	2	76	70	66	70	200	160	165	155	25	20	20	20
—	27	3	82	—	72	76	185	140	145	140	30	20	20	18
—	XII 1 87	4	90	80	74	76	175	150	160	160	22	—	20	22
—	5	6	86	70	70	76	180	150	150	160	22	20	18	18
—	14	9	84	70	76	76	185	—	170	160	24	—	22	18

Г) Индифферентныя ванны.

Табл. XIII.

№№ Лицъ изъ предъ- идущихъ таблицъ.	Мѣсяца и число.	Пульсъ.				Кровян. давл.				Дыханіе.			
		До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны черезъ 3/4 ч.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны черезъ 3/4 ч.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны черезъ 3/4 ч.
№ 1	XI 5 87	76	70	70	76	138	138	140	135	13	13	14	13
№ 2	10	84	80	76	80	140	—	143	140	18	18	19	18

№№ лицъ изъ предше- дущихъ таб- лицъ.	Мѣсяцъ и число.	Пульсъ.				Кровян. давл.				Дыханіе.			
		До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны черезъ 3/4 ч.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны черезъ 3/4 ч.	До ванны.	Въ концѣ ванны.	Послѣ ванны черезъ 1/4 ч.	Послѣ ванны черезъ 3/4 ч.
№ 3	XI	76	80	70	76	135	136	138	130	20	21	21	20
№ 4	20	84	80	76	46	135	135	140	136	24	24	23	23
№ 5	—	72	70	70	76	125	120	126	123	16	15	16	—
№ 6	23	70	72	70	—	130	135	135	—	22	21	21	—
№ 7	I	78	70	72	72	140	145	145	140	18	18	16	17
№ 9	24	74	—	70	72	94	—	98	90	16	—	18	16
№ 10	XII	92	94	86	78	180	180	183	175	18	20	22	18

Д) Общая фарадизація и гальванизація

Табл. XIV.
по американскому способу.

№ № предъ- дущей таб- лицы.	Мѣсяцъ и число.	Число пульсовыхъ ударовъ въ мин.				Артеріальн. кров. давл. въ мм. Маном.				Число дыханій въ минуту.				Примѣчанія.
		До дѣйствія тока.	Въ концѣ.	Послѣ черезъ 1/4 часа.	Послѣ чер. 1 часъ и б.	До дѣйствія тока.	Въ концѣ.	Послѣ черезъ 1/4 часа.	Послѣ чер. 1 часъ и б.	До дѣйствія тока.	Въ концѣ.	Послѣ черезъ 1/4 ч.	Послѣ чер. 1 ч.	
№ 1	XI 11	76	86	60	70	123	146	152	138	13	16	14	13	Сокра- щенный способъ.
№ 2	XI 8	86	70	64	66	135	152	156	142	22	24	18	20	
—	14	88	70	66	70	136	148	140	140	21	20	18	19	
—	20	68	78	66	68	140	155	158	150	20	16	16	14	
№ 3	XI 22	86	70	66	66	130	150	156	142	18	20	16	16	Общая гальван.
—	27	78	86	60	70	130	150	152	170	18	16	24	16	
№ 4	XII 26	100	80	72	76	125	155	160	140	26	24	24	24	Общая гальван.
№ 7	I 25	87	88	68	66	70	135	150	156	142	15	16	14	
—	29	86	90	98	80	135	150	165	136	18	14	14	13	Общ. гл. сильн. ток.
—	I 3	87	96	70	66	78	130	155	160	145	24	20	21	
№ 8	XII 19	82	66	72	74	125	150	160	140	22	23	21	18	

Послѣ этихъ таблицъ, обратимся къ сфигмографическимъ даннымъ.

По разнымъ обстоятельствамъ, я принужденъ отказаться отъ первоначального плана своего къ каждому наблюденію присоединить и сфигмограммы его. Имѣя въ виду основную цѣль — *сравнительную* оцѣнку дѣйствія разныхъ формъ гидро-электрическихъ ваннъ (между прочимъ, индифферентныхъ ваннъ и общей фарадизаціи), — здѣсь представлю къ каждой формѣ тотъ или другой рядъ сфигмограммъ какого-либо отдѣльнаго наблюденія, выясняющій въ общемъ характеръ пульсовыхъ измѣненій и въ остальныхъ однородныхъ наблюденіяхъ.

Кривыя слѣдующихъ двухъ сфигмографическихъ таблицъ (А. и В) сами по себѣ достаточно ясно представляютъ картину пульсовыхъ измѣненій; поэтому нѣтъ надобности въ отдѣльномъ описаніи каждого ряда сфигмограммъ.

Остановимся лишь на одномъ рядѣ, представленномъ въ табл. А., относящемся къ № 6 изслѣдованныхъ субъектовъ, такъ какъ въ этомъ рядѣ, во-1-хъ, мы имѣемъ данныя и въ промежутковъ времени, отмѣченныхъ въ предыдущей табл.; во-2-хъ, на этомъ рядѣ будетъ ясно видна зависимость сосудистыхъ измѣненій (судя, конечно, по лучевой артеріи) отъ той или другой силы тока въ ваннѣ.

До ванны больная представила (а) въ полулежачемъ положеніи въ постели, а затѣмъ на креслѣ въ ванной комнатѣ число ударовъ пульса въ минуту 80, число дыханій въ мин. 20, высоту кров. давленія 130.

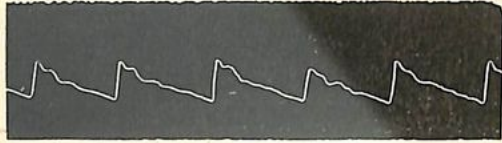
По вступленіи въ фарадич. ванну въ первую минуту (b), при разстояніи централн. стержня индукціонн. аппар. отъ первичной спирали на 8 сантим., характеръ пульса тотъ же, только нѣсколько учащенъ — 88 въ мин. Трудно сказать тутъ, отчего зависитъ это первичное небольшое учащеніе: отъ первоначальнаго-ли дѣйствія тока, или же отъ болѣе сильныхъ движеній купающейся особы при вступленіи

въ ванну. Оно продолжалось не долго и съ продолженіемъ дѣйствія тока и съ усиленіемъ его до 6 сент. разст., скоро переходило въ замедленіе. При этомъ характеръ кривой черезъ 10 мин. въ ваннѣ совсѣмъ мѣняется (*c*): амплитуда немного ниже, вмѣсто острой верхушки — широкое *plateau*. При вдвиганіи стержня быстро еще на 1,5 сантиметра, черезъ нѣсколько минутъ въ ваннѣ, амплитуда еще *короче* (*d*). Непосредственно послѣ ванны кривая представляетъ (*e*) тотъ же напряженный характеръ пульса, замѣтны эластическія колебанія на возвратной волнѣ; амплитуда вновь поднялась противъ предыдущаго; число ударовъ пульса 60, кров. давл. 168. Черезъ $\frac{1}{4}$ ч. послѣ ванны (*f*) характеръ кривой измѣнился лишь на столько, что плоская верхушка сдѣлалась болѣе пологою, явилось начало острой верхушки. Черезъ $\frac{1}{2}$ часа мы имѣемъ острую верхушку, выражающую широкую возвратную волну на нисходящемъ колѣнѣ кривой (*g*). Наконецъ, черезъ 2 часа пульсъ все же медленнѣе противъ первоначальнаго, но амплитуда (*h*) *круто подымается выше прежняго*, какъ выраженіе сильной систолы сердца, при несокращенныхъ уже артеріяхъ и при свободномъ оттоку изъ нихъ крови. Кровяное давленіе 145, дыханій въ минуту 16.

СФИГМОГР. ТАБЛИЦА А.

Дипольярныя Фарадическія ванны.

а) Къ № 1. Табл. X. 9 ноября.



до ванны



къ концу ванны

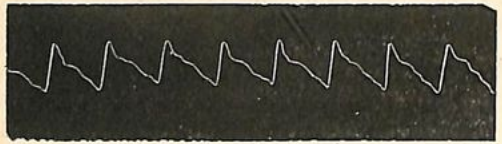


послѣ ванны чрезъ 1/4 часа

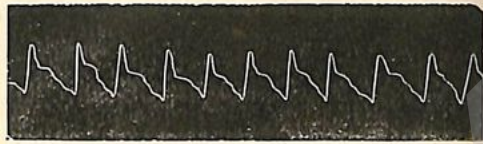


послѣ ванны чрезъ 1 часъ.

б) Къ № 6. Табл. X.



а) до ванны



б) въ первую минуту въ ваннѣ



в) чрезъ 10 мин. въ ваннѣ



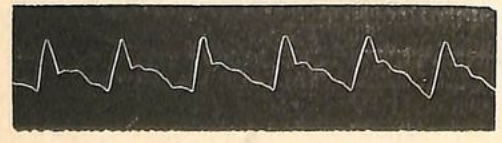
д) къ концу ванны



е) послѣ ванны чрезъ 1/4 часа



г) послѣ ванны чрезъ 3/4 часа



з) послѣ ванны чрезъ 1 часъ



и) послѣ ванны чрезъ 2 часа.

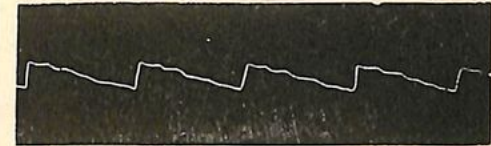
СФИГМОГР. ТАБЛИЦА А.

Гальваническія катодныя ванны.

а) Къ № 1 Табл. XI. 10 ноября.



до ванны



къ концу ванны



послѣ ванны чрезъ 1/4 часа



послѣ ванны чрезъ 1 часъ.

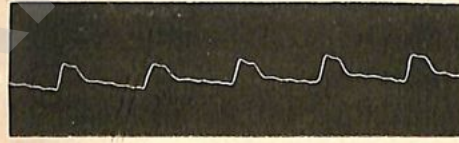
б) Къ № 4. Таблица XI.



до ванны



къ концу ванны



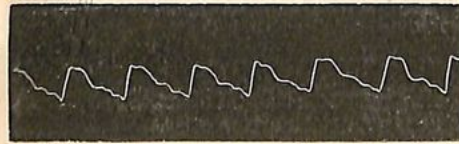
послѣ ванны чрезъ 1/4 часа



послѣ ванны чрезъ 1 часъ.

Индифферентная ванна.

Къ № 1. Таблица XIII.



до ванны



къ концу ванны



послѣ ванны чрезъ 1/4 часа



послѣ ванны чрезъ 3/4 часа

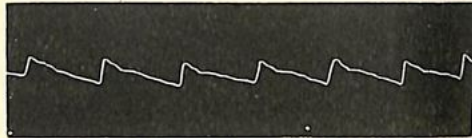
СФИГМОГРАФ. ТАБЛИЦА В.

Общая Гальванизация. Кат. подъ ногами.

Къ № 2. Табл. XIV. 20 ноября.



до сеанса



въ началѣ дѣйствія тока



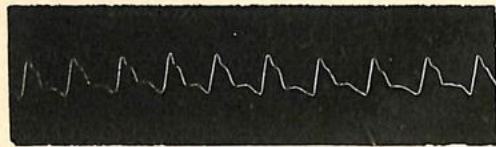
черезъ $\frac{1}{2}$ часа



черезъ $\frac{3}{4}$ часа.

Общая фарадизация]

Къ № 1. Табл. XIV.]



до сеанса



въ началѣ дѣйствія тока



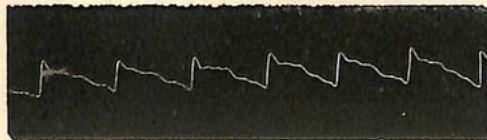
Среди сеанса (черезъ $\frac{1}{4}$ часа)



послѣ сеанса (черезъ $\frac{3}{4}$ часа).

Индиферентная ванна.

Къ № 2. Табл. XIII.



до ванны



послѣ ванны черезъ $\frac{1}{4}$ часа.

Изъ сопоставленія данныхъ нашихъ сфигмоманометрическихъ со сфигмографическими мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

I. Фарадическія дипольныя ванны (при токѣ средней и отчасти значительной силы, продолжительности ванны 10—15, рѣдко 20 минутъ) производятъ тоническое сокращеніе периферическихъ сосудовъ кожи и усиленіе бокового артеріальнаго давленія, *выражающіяся*: уменьшеніемъ *восходящаго колѣна* кривой пульса, округленіемъ (или *плоскостью*) острой *верхушки* ея, уменьшеніемъ на нисходящемъ колѣнѣ *возвратной волны* и поднятіемъ кверху такъ называемыхъ эластическихъ колебаній.

Прямое измѣреніе бокового давленія лучевой артеріи до и послѣ ванны (и въ продолженіе дѣйствія извѣстной силы тока въ самой ваннѣ) показываетъ, дѣйствительно, весьма замѣтное повышеніе кровянаго давленія, которое при этомъ у здоровыхъ или относительно здоровыхъ, послѣ краткаго первоначальнаго повышенія его, сопровождается, почти безъ исключенія, рѣзкимъ замедленіемъ пульса.

Примѣчаніе. Число дыханій въ минуту, во многихъ случаяхъ, послѣ нѣкотораго учащенія, тоже уменьшается (на 1—2, рѣдко 5); за то глубина дыханія, вообще дыхательныя экскурсіи груднаго ящика увеличиваются.

II. Повышеніе кровянаго давленія подъ вліяніемъ дипольныхъ фарадическихъ ваннъ продолжается довольно долго ($1\frac{1}{2}$ —2 часа) и послѣ ванны, при сравнительно *скорѣйшемъ* поднятіи амплитуды (восходящаго колѣна) и появленіи даже небольшой возвратной волны на нисходящемъ колѣнѣ.

III. Дѣйствіе гальванической *катодной* ванны на кровяное давленіе въ общемъ аналогично дѣйствію фарадической дипольной ванны, иногда даже съ большимъ замедленіемъ сокращеній сердца, но съ меньшимъ вліяніемъ на дыхательный ритмъ.

IV. Гальваническая *анодная* же ванна, повидимому, не

даетъ суженія периферическихъ сосудовъ: во многихъ случаяхъ амплитуды кривыхъ пульса съ перваго же раза *по-вышаются*; мало ступшевается возвратная волна въ нисходящемъ колѣнѣ кривой.

Тѣмъ не менѣе, прямое измѣреніе сфигмоманометромъ кровяного давленія и тутъ показываетъ повышеніе послѣдняго, хотя и въ меньшей степени, чѣмъ въ предыдущихъ формахъ. Вліяніе на дыханіе у здоровыхъ или относительно здоровыхъ — небольшое. Впрочемъ, у больныхъ съ учащеннымъ дыханіемъ получается иногда пониженіе на 6, даже на 10 дых. (См. табл. XII, № 10).

V. *Индифферентная ванна* (t. 33,5° 34,5°), безъ электрическаго тока въ ней, оказываетъ мало вліянія на боковое кровяное давленіе. Незначительныя колебанія его въ сторону плюса или минуса, наблюдаемыя въ продолженіе ванны, скоро послѣ ванны исчезаютъ.

VI. *Общая фарадизація и гальванизація* безъ посредства ванны, при американскомъ только методѣ примѣненія, по дѣйствию своему на кровяное давленіе совершенно аналогичны дипольярнымъ фарадическимъ и гальваническимъ ваннамъ, даже съ болѣе рѣзкимъ эффектомъ на сосудистую систему.

VII.

Выводы эти, сообщенные въ вышеприведенномъ именно видѣ на секціи фармак. балн. электрот. II съѣзда русск. врачей въ Москвѣ 10 янв. настоящаго года, относились главнымъ образомъ до субъектовъ здоровыхъ или же хотя и больныхъ, но не представлявшихъ рѣзкихъ органическихъ измѣненій въ сердцѣ и сосудахъ, неистощенныхъ вслѣдствіе глубокихъ измѣненій въ организмѣ.

Теперь, если мы ближе присмотримся къ нашимъ таблицамъ, то найдемъ тамъ данныя, не вполне гармонирующія съ нѣкоторыми изъ этихъ выводовъ. Данныя эти отно-

сятся до больныхъ, отмѣченныхъ въ таблицѣ X подъ №№ 9, 10, 11 (сюда же относятся нѣкоторыя наблюденія къ №№ 6 и 8). Такъ какъ въ этихъ случаяхъ, для уразумѣнія измѣненныхъ отношеній, требуются нѣкоторыя разъясненія, то, кромѣ приложенія къ нимъ особой сфигмографической таблицы (C), позволю себѣ привести здѣсь въ сокращенномъ видѣ исторію болѣзни нѣкоторыхъ изъ нихъ.

I. *Хроническій катарръ и расширеніе желудка. Упорные запоры.* (Въ таблицахъ нашихъ подъ № 9).

Фельдшеръ Е. П., 44 л., средняго роста и тѣлосложенія. Худощавый, истощенный, анемичный субъектъ. Женатъ уже 23 года, имѣетъ 8 человѣкъ дѣтей. Страдалъ въ прежнее время перемежающеюся лихорадкой. Года полтора тому назадъ, онъ сталъ замѣчать у себя сильное разстройство пищеваренія, неприятный запахъ изо рта и упорныя рвоты по вечерамъ; при сильныхъ движеніяхъ сталъ ощущать плескъ въ сторонѣ желудка. Аппетитъ сталъ пропадать и появились упорнѣйшіе запоры по цѣлымъ недѣлямъ.

Настоящее состояніе: языкъ у больного обложенный; по принятіи небольшого даже количества пищи, начинается у него отрыжка неприятнаго запаха; боль подъ ложечкой, которая облегчается послѣ рвоты. Подложечная область нѣсколько выпячена; при толчкообразныхъ ударахъ по этой и съ боковой области можно слышать плескъ жидкости въ желудкѣ. Расширеніе желудка затѣмъ опредѣлено и другими способами.

Толчекъ сердца у больного едва прощупывается. Область туловища сердца нормальная, тоны его слабы; пульсъ слабого наполненія.

У больного плохой сонъ; гипохондрическое настроеніе; особенно сильно его тревожитъ *неотвязчивая мысль*, что стѣны и потолокъ комнаты готовы каждую минуту обвалиться на него.

Вначалѣ пробовали въ клиникѣ лечить больного про-

мываніемъ желудка; но онъ вовсе не могъ переносить этой процедуры. Приходилось ограничиваться клистирами и соотвѣтственною состоянію больного діетою. На 11-й день, именно 5-го декабря, рѣшено было испытать дѣйствіе водно-электрическихъ ваннъ на кровообращеніе больного.

Изъ таблицы мы видимъ, что средней силы фарадическія ванны 7-го и 10-го декабря, а также гальваническая катодная ванна 12-го декабря давали, вмѣсто обычнаго у другихъ субъектовъ замедленія пульса, учащеніе его; тѣмъ же менѣе среднее кровяное давленіе послѣ ванны регулярно повышалось. И если обратимъ вниманіе на сфигмоманометрическія цифры предъ каждою ванною, то замѣтимъ и тутъ постепенное повышеніе въ различные дни.

Чѣмъ же объяснить такое учащеніе сердечныхъ сокращеній?

Для отвѣта на этотъ вопросъ слѣдовало бы прежде разобратъ, какъ вліяютъ вообще кожныя раздраженія на сердце и сосудистую систему, какъ вліяетъ повышеніе кровяного давленія на сердечный ритмъ?

Въ этомъ отношеніи, считая неудобнымъ здѣсь вдаваться въ подробности, я укажу на работы Новицкаго ¹⁾, Симановскаго ²⁾, Шапиро ³⁾, Истоманова ⁴⁾, въ которыхъ подробно и всесторонне разобрана какъ русская, такъ и иностранная литература этихъ вопросовъ. Выше, при разсмотрѣніи вопроса о примѣненіи сфигмоманометра Баша, мною уже были цитированы и многія другія работы, въ которыхъ разсматриваются эти вопросы съ той или другой стороны. На осно-

¹⁾ Объ отвлекающемъ дѣйствіи мѣстныхъ кожныхъ раздражителей, дисс. 1880.

²⁾ О вліяніи раздраженій чувствительныхъ нервовъ на отправленіе и питаніе сердца, 1881, дисс.

³⁾ Ор. с.

⁴⁾ Ор. с.

ваніи большинства наблюденій, не входя въ разборъ нѣкоторыхъ противорѣчій въ этомъ отношеніи между физиологами, нельзя не придти къ общему выводу, что кожныя раздраженія средней силы при нормальныхъ условіяхъ обыкновенно повышаютъ кровяное давленіе, а вмѣстѣ съ тѣмъ въ конечномъ результатѣ замедляютъ число сердечныхъ сокращеній. Это самое мы и нашли у большей части изслѣдованныхъ нами субъектовъ здоровыхъ или пользующихся относительнымъ здоровьемъ. И слѣдовательно, замедленіе сердечнаго ритма соотвѣтственно степени повышенія кровяного давленія подъ вліяніемъ средней силы гидро-электрическихъ ваннъ, мы должны объяснить: съ одной стороны путемъ рефлекса съ кожныхъ чувствующихъ нервовъ на сердечный задерживающій центръ и п.п. vagi, какъ это выяснено для электрическихъ, термическихъ и др. раздраженій кожныхъ участковъ; съ другой стороны, путемъ увеличенія внутри-сердечнаго давленія вслѣдствіе сокращенія периферическихъ сосудовъ и увеличенія препятствій для свободнаго опорожненія сердца.

Въ какомъ же состояніи сердечный задерживающій аппаратъ у субъектовъ истощенныхъ, находящихся, такъ сказать, въ состояніи голоданія? — Обыкновенно въ состояніи быстраго утомленія, вѣроятно, вслѣдствіе измѣненій въ гангліозныхъ аппаратахъ сердца (Путятинъ, проф. Н. П. Ивановскій, Лансеро ¹⁾). Симановскій доказалъ экспериментально надъ животными, что возбудимость задерживающаго аппарата сильно понижается при утомленіи его рядомъ длительныхъ раздраженій. Въ этихъ случаяхъ на всякое повышеніе кровяного давленія сердце отвѣчаетъ уже не замедленіемъ, а учащеніемъ своихъ сокращеній, т. е. вмѣсто задерживающаго аппарата начинаетъ дѣйствовать эксцитомоторный ускорительный аппаратъ.

Примѣняя эти выводы къ клиническимъ своимъ наблюденіямъ, Шапиро нашелъ, что при порокахъ сердца и вообще

¹⁾ Указанія въ цитир. работѣ Г. Шапиро.

при глубокихъ трофическихъ расстройствахъ въ нервно-мышечномъ аппаратѣ сердца (тифъ, амилоидъ и проч.), послѣднее отвѣчало учащеніемъ боя даже на сравнительно незначительное повышение кровяного давленія, какое вводится прижатіемъ бедренныхъ артерій, переходомъ изъ стоячаго положенія въ лежащее. Раньше Шапро мысль объ ослабленіи регуляторной способности п.п. *vagoium* при приведенныхъ условіяхъ была высказана неоднократно физиологами (Марей¹⁾, клиницистами (С. П. Боткинъ²⁾).

Если весьма длительныя раздраженія, согласно опытамъ Симановскаго, утомля сначала задерживающій, затѣмъ и двигательнoускорительный аппаратъ сердца, вызываютъ въ концѣ концовъ расстройство питанія сердечной мышцы, то изъ этого, конечно, нельзя заключить, что всякое возбужденіе ускорительнаго аппарата въ случаяхъ утомленія сердца, непременно будетъ имѣть такое же пагубное дѣйствіе. Напротивъ, въ такихъ случаяхъ, если раздраженіе кожи и повышение кровяного давленія не переходятъ извѣстныхъ границъ, можно ожидать болѣе благоприятныхъ результатовъ для регуляціи сердечной дѣятельности. Кратковременное возбужденіе ускорительныхъ приборовъ сердца, вызывая расслабленныя мышечныя волокна къ дѣятельной гимнастикѣ, можетъ улучшить ихъ питаніе, а активное повышение кровяного давленія, вслѣдствіе частыхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ *болѣе сильныхъ сокращеній сердца*, произведетъ болѣе нормальное распредѣленіе крови въ черепномъ мозгу. А это обстоятельство въ свою очередь, усиливая питаніе, между прочимъ, центровъ задерживающаго аппарата сердца, можетъ способствовать значительно возстановленію правильной регуляторной дѣятельности его.

Этимъ гипотетическимъ путемъ только можно объяснить и въ нашемъ случаѣ то, что послѣ трехъ фарадическихъ

¹⁾ Marey. Physiologie médicale de la circulation du sang. 1863.

²⁾ Курсъ клиники внутр. болѣзней, вып. I, стр. 46.

ваннъ и одной катодной ванны, когда неизмѣнно получалось послѣ каждой ванны, учащеніе боя сердца, — послѣ пятой фарадической ванны мы получили (13-го дек.) уже нормальное отношеніе сердца къ дѣйствію ванны: съ повышеніемъ кровяного давленія замедленіе пульса съ 80 на 76 и 72.

То же указываютъ сфигмографическія данныя (см. сфигм. табл. С., № 9). Предъ первою фарадической ванною, 7-го дек., пульсъ нашего больного крайне слабый, медленный, представляющій не настоящія волны, а скорѣе сотрясенія (*pulsus tremulus*)—(a), и указывающій, конечно, на весьма слабую силу сердечныхъ сокращеній. Тогда какъ послѣ ванны имѣемъ пульсъ учащенный съ значительною волною противъ прежняго (b.). Этотъ же характеръ мы получили на кривыхъ и въ послѣдующихъ трехъ ваннахъ, поэтому не приводимъ ихъ въ таблицѣ. Но за то въ 5-й ваннѣ мы видимъ уже другія отношенія. Предъ ванною пульсъ уже не сотрясательный, а можно сказать лишь малый (*pulsus parvus*) (a'); въ концѣ ванны является нѣкоторое замедленіе и повышение восходящаго колѣна (b'). Черезъ $\frac{1}{4}$ часа еще больше (c'), съ появленіемъ нѣкоторыхъ волнъ на нисходящемъ колѣнѣ. Вѣроятно, замедленіе сердечныхъ сокращеній здѣсь происходитъ не вслѣдствіе сокращенія периферическихъ сосудовъ, а только путемъ прямаго рефлекса на задерживающій аппаратъ сердца.

Закончимъ разсмотрѣніе сфигмографическихъ данныхъ этого случая еще слѣдующимъ замѣчаніемъ: кривыя эти по своему характеру, по низкой волнѣ, по отсутствію дикротичности и мелкихъ волнъ на нисходящемъ колѣнѣ, должны бы, по авторамъ, указывать на высокое давленіе въ артеріяхъ у разбираемаго субъекта; между тѣмъ, мы имѣли у него какъ разъ наоборотъ: самыя низкія сфигмоманометрическія цифры во всемъ ряду нашихъ изслѣдованій. Отсюда выводъ: что сфигмограммамъ однимъ нельзя довѣрить опредѣленіе средняго кровяного давленія у человѣка.

Что касается до какого либо терапевтического эффекта, въ данномъ случаѣ объ этомъ, понятно, не можетъ быть никакой рѣчи, по дѣйствию какихъ-либо 5-ти ваннъ. Тѣмъ не менѣе, справедливость требуетъ указать на нѣкоторые симптомы улучшенія.

Послѣ первой ванны, на другой день больной пересталъ жаловаться на вышеприведенную неотвязчивую мысль; она болѣе не преслѣдовала его во все дальнѣйшее время нашего наблюденія. По такой быстротѣ дѣйствія нельзя это явленіе не приписать именно психическому вліянію, произведенному новою для стараго фельдшера обстановкою электрическихъ ваннъ, и ощущеніемъ, какъ онъ выражался, «оживляющаго тока» въ его тѣлѣ, получаемого черезъ пріятную для него тепловатую водяную сферу! Вмѣстѣ съ этимъ и настроеніе духа у него, понятно, стало лучше.

Послѣ третьей ванны онъ пересталъ жаловаться также на головокруженіе при всякомъ вставаніи съ постели; ходьба его стала тверже, бодрѣе. Суточное количество принимаемой пищи и питья стало нѣсколько возрастать, а выдѣляемой мочи, съ 800—1,000 куб. с. вначалѣ, увеличилось предъвыпискою до 2,000 куб. с. 14-го декабря больной выписался изъ клиники.

II. Insuff. valvularum aorticarum c. stenosi ostii arteriosi sin. (последнее изъ незначительной степеню).
Мѣщанка И. Д., 48 лѣтъ. Главная жалоба при поступленіи въ клинику (13-го ноября 1886 г.) на сильное сердцебіеніе не только при ходьбѣ, но часто и въ покойномъ состояніи; на одышку и головную боль и боль въ лѣвомъ подреберьѣ.

Больная второй разъ замужемъ; отъ перваго мужа имѣла одного ребенка, отъ втораго не имѣетъ дѣтей. Лѣтъ двадцать назадъ Д. болѣла острымъ сочленовнымъ ревматизмомъ (въ теченіе 1½ мѣсяца); ставили ей тогда мушки на область

сердца; давали ей какіе-то сладкіе порошки, послѣ которыхъ она поправилась. Черезъ 10 лѣтъ ревматизмъ снова повторился. Съ тѣхъ поръ эта болѣзнь въ суставахъ даетъ себя чувствовать при малѣйшей простудѣ.

Д. хорошаго тѣлосложенія; мышечная система, а также подкожный жирный слой умѣренно развиты. Языкъ у больной слегка обложенный; чувствуетъ она постоянно сухость во рту; отсутствіе аппетита, послѣ же принятія пищи часто у нея бываютъ изжога, тошнота; страдаетъ запорами нанизъ (по 3—4 дня) и геморроидальными явленіями.

Печень при нормальной верхней границѣ выдается изъ подъ края реберъ по мамиллярной линіи на 1 поперечный палецъ, неболѣзненна при ощупываніи; селезенка въ нормальныхъ границахъ и не ощупывается. Суточное количество мочи 1,200 куб. с., цвѣтъ ея нормальный, бѣлка и сахара въ ней не оказалось, реакція нормально-кислая. Типъ дыханій верхнереберный, число въ минуту 20. При перкуссии границы и подвижность легкихъ нормальны; при аускультации—повсюду везикулярное дыханіе.

Абсолютная тупость сердца по linea parosternal sin. отъ 3-го ребернаго хряща до верхняго края 6-го ребра. Правая граница сердечной тупости не измѣнена; толчекъ верхушки между 5-мъ и 6-мъ ребрами чуть лѣвѣе linea mamill. sinistrae. При аускультации, на верхушкѣ слабый систолическій шумъ и часть тона, довольно явный діастолическій шумъ; весьма рѣзкихъ два шума слышатся около середины грудины, какъ разъ у лѣваго края ея. Отдаляя стетоскопъ къ правому соску и далѣе, шумы замѣняются тонами. На мѣстѣ выслушиванія аорты вмѣстѣ съ дующимъ діастолическимъ шумомъ, слышится нѣсколько свищаній систолическій шумъ. Артеріи нѣсколько жестки, но не извилисты. Пульсъ правильный по ритму, не сильно прыгающаго характера. При выслушиваніи art. carotis и brachialis слышится въ нихъ рѣзкій систолическій

шумъ. При разсматриваніи шеп замѣтны, хотя не очень рѣзко, подпрыгиванія сонныхъ артерій.

Отъ 14-го по 24-е число больной давалось въ разное время inf. digitalis, затѣмъ conval. majalis съ бромистыми препаратами, иногда слабительныя соли или клистиры. Тѣмъ не менѣе, больная по ночамъ вовсе не можетъ спать, жалуются на жаръ въ головѣ и боль, поты по ночамъ, боли по всему животу и сердцебиеніе. Больная нѣсколько успокоивалась подѣ влияніемъ назначаемыхъ черезъ день, черезъ два тепловатыхъ ваннъ въ 28° R.

На основаніи многихъ данныхъ о благопріятномъ дѣйствіи на сердечныя болѣзни дифферентныхъ, кожду раздражающихъ ваннъ (*Beneke*¹⁾, братьевъ *Th. Schott*²⁾ и др.), а также на основаніи сообщенія *Schleicher'a*³⁾ о весьма благотворномъ дѣйствіи гидро-электрическихъ ваннъ на больного съ insuff. valv. bicusp.,—получено было согласіе испытать дѣйствіе гидро-электрическихъ ваннъ надъ этою больною.

Первая ванна (см. табл. X, № 10, 24-го ноября) фарадическая средней силы. вмѣсто ожидаемаго нами замедленія боя сердца, дала черезъ 1/2 часа послѣ ванны значительное учащеніе сокращеній сердца при ненормальномъ повышеніи кровянаго давленія до послѣднихъ наивысшихъ цифръ манометра.

Чтобы имѣть нѣкоторое представленіе о причинахъ этого явленія, посмотримъ на сфигмограммы даннаго наблюденія.

Предъ ванною пульсовая ванна (т. С. № 10а) представляетъ характеръ, свойственный вообще недостаточности клапановъ аорты: восходящая вѣтвь подымается чрезвычайно круто и

¹⁾ «Zur Therapie des Gelenkrheumatismus und mit ihm verbundenen Herzkrankheiten». Berlin, 1872.

²⁾ Th. Schott. Berlin. Klin. Wochenschrift, 1883, № 28. Aug. Schott. Zur Therapie der chronischen Herzkrankheiten. Berl. Klin. Wochensch. 1885, №№ 33—36.

³⁾ О. с.

высоко. Переходъ отъ подниманія къ опусканію совершается подѣ *острымъ угломъ*. Нисходящая вѣтвь, вначалѣ послѣ острой верхушки, дѣлая горизонтальную эластическую волну (обусловленную, вѣроятно, незначительнымъ суженіемъ аортальнаго отверстія), *быстро затѣмъ падаетъ внизъ*. Возвратная часть хотя стоитъ очень низко, но все же даетъ довольно замѣтную волну.

Въ концѣ ванны (b) высота восходящей линіи уменьшена; первая острая верхушка мало замѣтна; черезъ 1/4 часа (c) всѣ эти явленія еще рѣзче выражены, указывая на напряженіе артеріальной стѣнки: верхушка волны представляетъ, такъ называемое, широкое *plateau*, какъ выраженіе того, что сердцу приходится одолаживать въ аортной системѣ значительное препятствіе; наконецъ, имѣется уже на этомъ кривомъ начало учащенія сердца. Это учащеніе въ дальнѣйшемъ (d) замѣтнѣе съ характеромъ *анакротизма* у верхушки, при повышеніи вновь восходящаго колѣна кривой (d) и при самыхъ высокихъ сфигмоманометрическихъ цифрахъ. Судя по этимъ кривымъ, надо допустить, что спазмъ периферическихъ сосудовъ, вначалѣ, усиливъ препятствія для сердца до несоотвѣтственныхъ размѣровъ, сдѣлавъ существующую силу сердечной мышцы *недостаточною* для преодоленія ихъ,—сердце вслѣдствіе этого начало учащать свой бой, т. е. изъ вполне компенсированнаго порока произошло временное искусственное разстройство компенсаціи. Вотъ это необходимо имѣть въ виду, прежде чѣмъ примѣнять «*large bain*» тому или другому сердечному больному, различныя дифферентныя ванны и слишкомъ холодныя процедуры¹⁾, дабы не произвести, какъ выше сказано, обширнаго и продолжительнаго спазма сосудовъ и не увеличивать этимъ и безъ того уже слишкомъ большихъ препятствій въ крово-

¹⁾ Ср. А. Финкельштейна: «Къ бальнеотерапіи болѣзней сердца». «Врачъ» 1886 г., № 40).

обращеніи сердечныхъ больныхъ. Здѣсь надо обратить болѣе, чѣмъ гдѣ либо вниманія на индивидуальныя условія ихъ¹⁾.

Описанное состояніе больной послѣ первой ванны скоро уступило мѣсто обычнымъ явленіямъ. На слѣдующій день, избѣгая фарадической ванны, имѣющей много сходствъ съ дѣйствіемъ холодныхъ ваннъ низкой температуры, — я назначилъ ей *анодную гальваническую ванну*, весьма нѣжно дѣйствующую, непронизывающую сильнаго спазма въ периферическихъ сосудахъ, а скорѣе дѣйствующую непосредственно на периферическихъ сосудорасширителей, почти аналогично тому, что указывается бальнеотерапевтами относительно дѣйствія тепловатыхъ термольныхъ разсолныхъ ваннъ не сильной концентраціи²⁾.

При этой формѣ ванны ненормально высокое кровяное давленіе у больной приблизилось къ нормѣ (уменьшилось сравнительно); число дыханій уменьшилось на 5 (а еще въ другомъ наблюденіи даже на 12), при этомъ получилось продолжительное умѣренное замедленіе числа ударовъ пульса.

Сфигмографическія кривыя подъ влияніемъ этой формы ванны, представили слѣдующее (табл. С. № 10' а'):

Въ началѣ ванны тотъ же характеръ пульсовой волны, что и при началѣ первой ванны, только сравнительно учащеннѣе и съ меньшей высотой амплитудъ; скоро послѣ дѣйствія тока высота амплитудъ даже больше и болѣе типичный характеръ *pulsus celer* съ обостренною верхушкою (b'); въ концѣ ванны верхушка волнъ нѣсколько закругленнѣе; высота амплитудъ немногимъ уступаетъ первоначальнымъ (c'); послѣ ванны черезъ $\frac{1}{2}$ часа — при высокой амплитудѣ характеръ нисходящаго колѣна каждой ванны менѣе скачущій; съ болѣе выраженною высоконачинающеюся *возвратною волною*, — словомъ, съ характеромъ, близкимъ къ нор-

мальнымъ формамъ *puls. pleni*. Изъ сопоставленія всѣхъ четырехъ кривыхъ этого наблюденія можно заключить, что тутъ не произошло сокращенія периферическихъ сосудовъ, — уменьшеніе же кровяного давленія приходится объяснить устраненіемъ препятствій къ оттоку крови изъ периферическихъ артерій, безъ соответственнаго повышенія. при этомъ силы сердечныхъ сокращеній.

Это послѣднее обстоятельство, впрочемъ, не есть правило для дѣйствія анодной ванны. У субъектовъ со здоровымъ сердцемъ и сосудами, мы находили хотя также признаки расширенія периферическихъ сосудовъ: болѣе высокую амплитуду послѣ ванны, болѣе выраженную возвратную волну, — тѣмъ не менѣе при этомъ замедленіе пульса, и все таки небольшое *повышеніе кровяного давленія*, — что приходится объяснять усиленіемъ въ тѣхъ случаяхъ регуляторной способности сердца и самой силы сокращеній сердечной мышцы¹⁾.

Большая наша послѣ каждой анодной ванны стала себя чувствовать сравнительно лучше. Такъ, въ скорбномъ листѣ находимъ отмѣченными: съ 15-го декабря на 16-е больная спала 4 часа совершенно спокойно (прежде этого не бывало); потъ небольшой, сердцебиеніе было ничтожное.

^{9/}хп. Больная вообще чувствуетъ свѣжесть въ головѣ, полноту силъ; явилось у нея желаніе къ ходбѣ и движенію въ то время, когда прежде боялась этого и не оставляла постели. Всѣхъ ваннъ сдѣлано было ей 12, изъ которыхъ одна индифферентная (безъ электричества). Для сравненія дѣйствія послѣдней ванны съ электрическими, обратимъ вниманіе на сфигмограммы и этого наблюденія (№ 10'') амплитуда b'' нѣсколько выше амплитуды a'', общій же характеръ пульсовыхъ волнъ мало разнится. Къ праздникамъ

¹⁾ Ibid. ред. «Врача». Примѣч. къ означ. статьѣ.

²⁾ См. 3-е положеніе «Общей бальнеотерапіи» Лейхтенштерна.

¹⁾ Для иллюстраціи описаннаго вліянія анодныхъ ваннъ, ср. приведенныя въ таблицѣ (В) кривыя нормальныхъ случаевъ.

(24 дек.) больная выписалась из больницы, с некоторым «улучшением», как значится в скорбном листке.

Катодной ванны я вовсе и не пробовал у этой больной в виду некоторого сходства действия этой ванны на периферические сосуды и сердце с действием фарадических ванн.

В заключение еще раз повторю относительно сердечных больных: как при лечении минеральными, так и гидро-электрическими ваннами, необходимо строго сообразоваться со степенью раздражения всей поверхности кожи и с индивидуальными условиями каждого случая, без чего можно сделать больше вреда этим больным, чем пользы. Бенке, первый проводивший мысль о смелом пользовании сердечных больных кождераздражающими ваннами, и тот вот что говорит: ¹⁾ «даже при сильных степенях гипертрофии и пороков сердца можно быть уверенным в успехе (лечения разсолными углекислыми ваннами Наугейма), если степень концентрации воды, продолжительность и температура ванны правильно выбраны (*richtig getroffen*)». Да не забудем кстати и наблюдений Нотнагеля ²⁾, по которым, даже у субъектов здоровых с некоторою раздражительностью центра вазомоторных нервов, достаточно незначительного влияния холодной воды, холодного воздуха, чтобы вызвать сильнейший спазм мелких артерий с похолоданием и посинением конечностей, малым пульсом и даже обморочным состоянием; деятельность сердца у них вначале замедляется, но скоро наступает настоящий приступ сердцебиения, сопровождающийся стеснением в груди, головокружением и вообще явлениями *anginae pectoris vasomotor!* Ниже мы увидим, что почти то же можно произвести чрез-

¹⁾ Op. cit. стр. 1.

²⁾ Deutsches Arch. f. Klinische Medicin. 1867, III, стр. 309.

чурь сильными ваннами и у вполне здоровых людей без всякой раздражительности вазомоторной системы ¹⁾.

В первой таблице нашей мы встречаем отступление от обычного типа действия фарадических ванн еще в следующем случае:

III. Pyelitis chronica. Neuritis. Крестьянка Е. С., замужем, 25-ти лет. Посредственного телосложения, мышечная система и подкожный жирный слой плохо развиты. Руки и ноги постоянно холодны, иногда отекает ногу у лодыжек и проч., вследствие общего гидремического состояния больной. Боли в голени по направлению подкожных нервных стволов, соответственно чему и замечаются особенно по передней поверхности голени весьма незначительные четковидные болезненные возвышения. Боли

¹⁾ В подтверждение высказанной выше мысли относительно бальнеотерапии сердечных больных не могу здесь же не цитировать новейшей довольно интересной статьи наугеймского врача Aug. Schott'a, не дюжинного наблюдателя, напечатанной в только что полученном выпуске нынешнего года *Zeitschrift f. Klinische Medicin* (Bd. XII, 411), из оставшихся неоконченными трудов покойного автора. Статья озаглавлена «*Zur allgemeinen Pathologie der Herzkrankheiten*». Из нее я позволю себе привести следующее место (стр. 300):

«а) Расширения сердца ухудшаются после каждых сильных мышечных напряжений, несоразмерных с силами сердца в данный момент. Это именно и происходит после восхождения на горы, на высокие лестницы и после усиленной ходьбы; причем пульс делается более частым, слабым и меньшим, чем до этих напряжений; больной задыхается, границы сердца явно и значительно увеличиваются, возвращаясь часто только через несколько часов к прежним размерам».

Далее прибавляет покойный автор:

«Также действуют чрезчурь сильные ванны, слишком холодные, или содержащая много солей и газов. *Неблагоприятное действие такой ванны может продолжаться целыми днями*».

въ правомъ предплечіи при давленіи на верхнюю треть общаго сгибателя пальцевъ лѣвой руки. Артеріи больной нѣсколько жестки.

Въ началѣ изслѣдованія у больной суточное количество мочи 1,000 к. с., реакция всегда кислая, въ осадкѣ мочи много гнойныхъ тѣлецъ и эпителиальныхъ клѣтокъ болѣе круглой формы, нѣкоторыя изъ нихъ съ отростками. Почти полное отсутствіе аппетита; головныя боли, привычныя запоры.

Внутри давалось больной въ разное время то *Natr. salicylic*, то *Natr. tannici*; дѣлались ей тепловатыя ванны.

24-го числа сдѣлана больной, вмѣсто простой — фарадическая ванна. Изъ сопоставленія сфигмоманометрическихъ данныхъ съ кривыми пульса (табл. С., № 11), мы видимъ опять у субъекта истощеннаго, анемичнаго, подъ вліяніемъ средней силы фарадической ванны рѣзкое учащеніе сердцебиенія въ концѣ ванны (b), при повышеніи кровянаго давленія съ 95 до 120.

Затѣмъ, больной этой сдѣлано было нѣсколько катодныхъ ваннъ незначительной силы; подъ вліяніемъ ихъ боли въ голеняхъ нѣсколько уступили. Больная, изъ какого-то суевѣрнаго чувства, стала бояться электрическихъ ваннъ, потому и прекращено дальнѣйшее наблюденіе надъ нею.

Сфигмографическія кривыя пульса этой больной интересны, кромѣ того, еще тѣмъ, что мы еще разъ наглядно видимъ, какъ осторожно надо руководствоваться ими для опредѣленія кровянаго давленія. Въ данномъ случаѣ съ артеріосклерозомъ форма волнъ кривыхъ до и послѣ ванны вполне соответствуетъ напряженію артеріальной стѣнки и повышенному кровяному давленію; между тѣмъ, мы имѣли на самомъ дѣлѣ довольно низкія цыфры кровянаго давленія, полученныя сфигмоманометромъ.

И такъ, изъ этого и предъидущихъ случаевъ мы должны вывести общее заключеніе, что болѣе или менѣе *значитель-*

ной силы гидро-электрической ванны, вмѣсто общаго замедленія числа сердечныхъ сокращеній, производятъ учащеніе ихъ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда нарушено равновѣсіе между функціонною способностью сердца и препятствіемъ, представляемымъ его опорожненію. Что касается до вопроса, совмѣстимо ли вообще учащеніе сердцебиенія съ повышеніемъ артеріальнаго кровянаго давленія, то это признается нѣкоторыми физиологами, какъ физиологическая необходимость, именно (Ландуа ¹⁾ и др.), что при увеличенной силѣ сердечныхъ сокращеній учащеніе ихъ будетъ безусловно увеличивать кровяное давленіе. Это же мы видимъ и изъ наблюденій проф. П. Р. Тарханова ²⁾ надъ студентомъ *Саломе*. При произвольномъ учащеніи этимъ послѣднимъ своихъ сердцебиеній, наблюдалось аппаратомъ Боша явное повышеніе кровянаго давленія.

На основаніи приведеннаго общаго заключенія, съ другой стороны, понятно, что и сравнительно здоровое сердце можетъ представить учащеніе своихъ биеній, при чрезмерно большомъ повышеніи кровянаго давленія, подъ вліяніемъ сильнаго и продолжительнаго суженія периферическихъ сосудовъ.

Такъ, при сильныхъ гальваническихъ ваннахъ и при частой перемѣнѣ направленіе тока, я могъ вызвать у себя и у нѣкоторыхъ другихъ учащенное сердцебиеніе, продолжающееся нѣсколько часовъ и послѣ ванны. Такъ, *Lehr*, дѣлая себѣ довольно часто, для своихъ наблюденій сильныя и продолжительныя электрическія ванны, получилъ, въ концѣ концовъ, въ продолженіе нѣсколькихъ недѣль положительный эретизмъ сердца, отъ котораго онъ избавился лишь, оставивъ свои занятія съ ваннами и предпринявъ небольшое путешествіе для развлеченія. Въ этомъ отношеніи *Ижевскій* говоритъ

¹⁾ «Учебникъ физиологій человека», перев. съ послѣдн. изд. Данилевскаго, стр. 182, также 483.

²⁾ *Op. cit.* стр. 9.

(ор. с. стр. 32): «А если постепенность и градуированіе тока не соблюдаются (въ фарадическихъ ваннахъ), то могутъ получиться не только неприятныя ощущенія, но и *серьезныя послѣдствія!*» какъ это было со студентомъ И—вымъ, при случайномъ проведеніи весьма сильнаго тока въ ванну, при началѣ наблюденій Иж.

IV. Въ нашей таблицѣ, нѣкоторый интересъ представляетъ еще случай № 8 *съ аритміею и неправильностію пульса*. Больной, дворянинъ М. Ин., поступилъ въ клинику 1-го декабря 1886 г., жалуясь на неприятныя приступы болей по бокамъ груди съ судорожными сокращеніями въ горлѣ и какъ бы въ срединѣ легкихъ съ тягостнымъ чувствомъ удушья. Припадки эти часто напоминали—*asthma nervosum* отъ раздраженія п. *laryngei*. Они появились за нѣсколько дней до поступленія въ больницу, повидимому, безъ особенныхъ поводовъ, въ то именно время, когда онъ считалъ себя здоровымъ вообще. Въ дѣтствѣ у больного былъ рахитизмъ; затѣмъ въ дѣтствѣ же отъ паденія, какъ объясняетъ больной, у него образовался значительный *Kypho-scoliosis*. Послѣдній вмѣстѣ съ куриною грудью придають грудному ящичку весьма обезображенной видъ. Вслѣдствіе этого обстоятельства, въ грудной полости, безъ сомнѣнія, произошли неправильныя положенія органовъ, въ ней находящихся. Этимъ и объяснялись отчасти, какъ вышеприведенные припадки, такъ и замѣченные измѣненія дѣятельности сердца и сосудовъ. Такъ, въ то время, какъ пульсъ правой лучевой артеріи едва ощущивался и представлялъ кривую (№ 8a), похожую по формѣ волны съ кривою, снятою у него же съ правой *art. tibialis posticae* (b), — пульсъ лѣвой лучевой артеріи ощущивался ясно, но трудно сосчитывался по неправильности пульсовыхъ волнъ, а кривая ея иногда представляла типичный *pulsus alternans* (8c).

По Кюллю и Ландуа такого рода пульсъ служить вы-

раженіемъ существованія значительнаго препятствія на пути систолической волны ¹⁾. Такое препятствіе, какъ сказано, и предполагалось у нашего больного вслѣдствіе перегиба какого либо крупнаго артеріальнаго ствола въ грудной полости (аорты или *art. subclaviae*).

Не вдаваясь въ догадки, относительно мѣста препятствія, — такъ какъ, кромѣ приведенныхъ данныхъ со стороны пульса, другихъ постоянныхъ объективныхъ явленій не наблюдалось, — здѣсь ограничусь представленіемъ нѣкоторыхъ кривыхъ этого случая послѣ дѣйствія электрическихъ ваннъ. Ванны эти были назначены больному, на 17-й день пребыванія въ клиникѣ, когда многіе изъ описанныхъ выше симптомовъ продолжали упорно держаться.

Кривыя лѣвой лучевой артеріи въ это время представляли, какъ уже упомянуто, форму с (№ 8 табл. С.), послѣ же фарадическихъ ваннъ эта форма превращалась въ такъ назыв. *pulsus deficiens* (d), когда изъ нормальнаго ряда пульзацій выпадаетъ по одному удару въ разные промежутки. При послѣдующихъ котодныхъ ваннахъ получились картины пульсовъ съ болѣе правильнымъ ритмомъ, но съ одной стороны рѣзко обозначеннымъ *plateau* на верхушкѣ, какъ выраженіемъ препятствія, съ другой стороны рѣзкимъ дикротизмомъ, т. е. такимъ, что дикротическія волны казались чуть ли не самостоятельными волнами (№ 8' c'). Послѣ ванны это явленіе уменьшалось или ступеневалось, приближаясь къ формѣ обыкновенныхъ кривыхъ (8 d').

Рядомъ съ этимъ регулированіемъ пульса подъ влияніемъ продолженія ваннъ, астматическія явленія у больного послѣ второй же ванны совершенно прошли; какимъ образомъ и вслѣдствіе какихъ ближайшихъ причинъ это произошло, трудно точно объяснить. Аппетитъ, а въ особенности сонъ, непрерываемый болѣе припадками, поправились и больной выписался послѣ 10-й ванны, къ праздникамъ, изъ больницы.

¹⁾ Физиологія Ландуа (стр. 153).

Касаясь *терапевтическаго дѣйствія* гидро-электрическихъ ваннъ, я долженъ сказать, что исключительно были пользованы гидро-электрическими ваннами продолжительно и методически, со дня ихъ поступленія въ клинику, преимущественно больные, страдавшіе нейрастеніею, истеріею, гипохондріею и спинальнымъ раздраженіемъ (въ табл. 4, 5, 6, 7), и выписаны они изъ больницы въ значительно улучшенномъ состояніи здоровья. Но входить въ научный разборъ терапевтическаго вліянія и въ этихъ случаяхъ считаю преждевременнымъ, такъ какъ при этомъ необходимо пришлось бы сдѣлать слишкомъ широкія обобщенія изъ недостаточныхъ еще нашихъ физиологическихъ данныхъ. Тѣмъ болѣе, что, при безпристрастномъ взглядѣ на дѣло, трудно приписать весь эффектъ, особенно въ этихъ случаяхъ, однимъ только ваннамъ и исключить вовсе вліяніе, напр. отдыха въ больницѣ, успокоенія отъ удручающихъ домашнихъ обстоятельствъ и пр.

Заканчивая пока этимъ разборъ клиническихъ моихъ наблюдений, позволю себѣ привести здѣсь въ краткомъ видѣ изъ абастуманскаго моего матеріала относительно терапевтическаго вліянія гидро-электрическихъ ваннъ лишь два наблюдения, какъ голые эмпирическіе факты.

1) Г-жа Л., изъ Тифлиса, 40 л. отъ роду. 10 лѣтъ страдаетъ упорнѣйшимъ *ревматизмомъ суставовъ конечностей*, преимущественно нижнихъ. Болѣзнь эта осталась послѣ бывшаго у нея типичнаго остраго ревматизма сочлененій. Лечилась долго сѣрными водами, морскими купаньями, лиманами въ Одессѣ, абастуманскими термальными ваннами и многими другими способами (между прочимъ, и электричествомъ). Но все это безъ видимаго успѣха. Прибыла въ Абастуманъ главнымъ образомъ для «воздуха». Услышавъ о примѣненіи гидро-электрическихъ ваннъ, рѣшилась испытать и этотъ методъ, выражаясь ея словами, «какъ новую пробу».

Сдѣлано было ей около 20-ти гальваническихъ катодныхъ ваннъ съ легкою фарадическою формою въ концѣ ванны, именно въ продолженіе послѣднихъ 5-ти минутъ пребыванія въ ваннѣ, продолжавшагося обыкновенно 20 минутъ.

Послѣ десятой ванны больная стала чувствовать положительное облегченіе, переходившее, постепенно, до 20-й ванны, въ такое улучшеніе, что она перестала чувствовать *какія либо боли въ суставахъ*, движенія ея сдѣлались *вполнѣ свободными*. Больная считала себя вполнѣ исцѣленною.

2) Изъ многихъ случаевъ *общихъ неврозовъ*, пользованныхъ мною въ Абастуманѣ, нижеслѣдующій случай представляетъ нѣкоторый интересъ тѣмъ, что былъ пользованъ исключительно только гидро-электрическими ваннами и весьма непродолжительное время.

„Н. П., изъ Черниговской губ., 50 л. отъ роду. Будучи направленъ проф. Сикорскимъ въ Абастуманъ, прибылъ сюда 20-го августа.

„Отецъ больного—алкоголикъ; окончивъ курсъ въ мѣстномъ уѣздномъ училищѣ, больной нашъ рано пустился въ торговля предприятия и велъ съ тѣхъ поръ весьма дѣятельную жизнь, занимая часто и разныя общественныя должности въ своемъ городѣ. Не злоупотреблялъ in Bacho et Wenege, но страстно предавался картежной игрѣ, въ которой и пропустилъ 6 лѣтъ назадъ большую часть усиленнымъ трудомъ нажитого своего капитала.

«Подъ вліяніемъ этого и другихъ обстоятельствъ у больного стала развиваться общая раздражительность, по временамъ упорная бессонница, неспособность къ незначительному умственному труду и какое-то необъяснимое чувство страха и безпокойства. Подробное изслѣдованіе мною органовъ груди, брюшной полости и нервной системы не показало какихъ либо объективныхъ данныхъ органическаго пораженія въ нихъ. Diagnosis: Neurasthenia cerebialis.

«Въ описанномъ состояніи больной прибылъ въ Абастуманъ, хотя сезонъ былъ уже къ концу. Тѣмъ не менѣе, примѣненія дипольныхъ, фарадическихъ ваннъ незначительной силы, въ смыслъ общей фарадизаціи, въ продолженіе какихъ-нибудь 20 дней, произвели явное улучшеніе въ состояніи больного: онъ сталъ прибывать въ вѣсъ (около 10 фунтовъ за 22 дня). Десять ночей передъ отъѣздомъ могъ спать уже глубокимъ сномъ, не представляя болѣе плаксиваго и гипохондрическаго настроенія по утрамъ; сталъ писать, читать довольно продолжительно, вовсе не утомляясь, какъ это прежде бывало послѣ даже небольшого письма къ своимъ домашнимъ».

Относительно остальныхъ случаевъ ангионейрозовъ, типичныхъ нейроствениковъ, страдавшихъ атонією желудка или кишекъ и пр., пользованныхъ въ прошлый сезонъ въ Абастуманѣ гидро-электрическими ваннами, я не распространюсь здѣсь по слѣдующимъ причинамъ: во-1-хъ, многіе изъ нихъ пользовались комбинированными методами, т. е. не только гидро-электрическими, но и термальными ваннами, дутьями и массажемъ (преимущественно у д-ра Гопадзе). Во-2-хъ, нѣкоторая часть этого матеріала (напр. ген. В., д-ръ Р.) появилась уже въ печати по наблюденіямъ д-ра Гопадзе ¹⁾, съ которымъ, такъ сказать, сообща мы пользовали этихъ больныхъ. Въ-3-хъ, чтобъ говорить съ *полною* научною объективностью вообще о терапевтическомъ значеніи гидро-электрическихъ ваннъ при общихъ неврозахъ, повторяю: необходимо пополнить еще нашъ фізіологическій матеріалъ точными наблюденіями вліянія этихъ ваннъ *на газовый и азотистый обменъ веществъ въ тѣлѣ купающихся* ²⁾. Затѣмъ для сравнительной оцѣнки и выключенія доли побочныхъ факторовъ, необходимо

¹⁾ См. „Медицинскій Сборникъ“, издаваемый Императ. Кавказск. Медицинскимъ Обществомъ, № 44, 1887 г.

²⁾ Хотя многое тутъ уже объясняется явнымъ вліяніемъ ваннъ на сосудистый тонусъ вообще.

собирать еще много наблюденій надъ тѣми больными, особенно нейрастениками, которые пользуются лишь отдыхомъ отъ обычныхъ умственныхъ занятій и прекрасными климатическими условіями (напр. Абастумана), и надъ тѣми, которые при всемъ этомъ пользуются еще гидро-электрическими ваннами.

Въ заключеніе считаю долгомъ выразить здѣсь благодарность профессору Алексѣю Александровичу Остроумову за истинно гостепріемную поддержку меня при моихъ наблюденіяхъ въ его клиникѣ, и ординатору клиники проф. Кожевникова, Т. И. Вяземскому за дружеское содѣйствіе при нѣкоторыхъ опытахъ моихъ, требовавшихъ примѣненія особыхъ физическихъ приборовъ, имѣвшихся у него.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Американскій способъ общей фарадизаціи и гальванизаціи (при почти полной идентичности дѣйствія на организмъ) далеко уступаетъ Кабатовскому методу въ удобствахъ примѣненія.

2) Дѣйствіе Кабатовскихъ (фарадич.) ваннъ со значительнымъ раздраженіемъ кожныхъ покрововъ представляетъ много сходныхъ пунктовъ съ дѣйствіемъ холодныхъ душей и холодн. ваннъ.

3) Кабатовскія ванны съ несильнымъ раздраженіемъ, а также анодная ванна, представляютъ много аналогій съ дѣйствіемъ ваннъ, содержащихъ газы, соли, грязи.

4) Общее тонизирующее дѣйствіе гидро-электрич. ваннъ на сосудистую систему можетъ быть объяснено и прямымъ воздѣйствіемъ слабыхъ вѣтвей тока на самыя сосудистыя центры въ спинномъ и головномъ мозгу, не говоря уже о рефлекторномъ возбужденіи послѣднихъ путемъ раздраженія кожныхъ нервовъ фарадическими и гальв. ваннами.

5) Сфигмоманометру Баша предстоитъ, можетъ быть, не въ далекомъ будущемъ сдѣлаться столь же необходимымъ у постели больного, какъ необходимо нынѣ напр. термометръ.

6) Тифлисъ, какъ осенняя и зимняя термальная станція для многихъ больныхъ съ хроническимъ ревматизмомъ, меркуриализмомъ и т. п., долженъ бы пользоваться въ Россіи такимъ же значеніемъ и извѣстностью, какъ Лахенъ, Теплицъ, Баденъ подъ Вѣною—въ западной Европѣ.

7) Серьезная забота о сохраненіи лѣсовъ на окрестныхъ горахъ Абастумана имѣетъ высокое значеніе не только въ хозяйственномъ и климатическомъ отношеніяхъ вообще, но и для всей будущности Абастуманскаго термального заведенія.

ЗАМЪЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Стр.	Строка.	Напечатано:	Надо читать:
22	18 сверху	Schleicher ³⁾	Schleicher ⁶⁾
30	11 „	нервныхъ	(не читать)
34	4 „	размыкательнаго	„
—	5 „	замыкательнаго	„
43	3 таблицы IX:	Olecron	Olecronon
—	во 2 столб. 1 цифра	100	110
—	„ „ „ 3 „	105	121
—	въ 3 „ 7 „	+7	+6
—	„ 6 „ 7 „	+6	+5
60	1 снизу	2	2 на стр. 76.
63	15 сверху	внутриартериальное	внутриартериальное
67	9 снизу	адютъ	даютъ
77	18 сверху	повышенія его	учащенія
82	3 снизу	послѣ точки пропу- щена выноска ³⁾ :	³⁾ Лекціи Общ. Патологии проф. В. В. Пашутина стр. 627.
85	14 „	parosternalis	parasternalis
—	4 „	свищаций	свистяцій
86	13 сверху	Th. Schott	Schott
89	16 „	самой силы	самыхъ
92	5 „	реакція	реакція