

Медиц. Александръ Стрѣгоновъ

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ИЗУЧЕНІЮ

ВРАЧЕБНОЙ СТОРОПЫ ОДЕССКИХЪ ЛИМАНОВЪ.

Собраны на Хаджибейскомъ лиманѣ

Ординаторомъ Одесской Городской Больницы

Докторомъ Медицины

О. О. МОЧУТКОВСКИМЪ.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ОДЕССА.

Типографія П. А. Зезепаго, Красный переулокъ, домъ № 3-й.
1883.

СТРОГАНОВ

5193

Въ Симеонъ
Графу А. Т. Строганову
в знакъ благодарности

Авторъ

13 Июня 1885г.

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ИЗУЧЕНІЮ

ВРАЧЕБНОЙ СТОРОНЫ ОДЕССКИХЪ ЛИМАНОВЪ.

Собраны на Хаджибейскомъ лиманѣ

Ординаторомъ Одесской Городской Больницы

Докторомъ Медицины

О. О. МОЧУТКОВСКИМЪ.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ОДЕССА.

Типографія П. А. Зеленаго, Красный переулокъ, домъ № 3-й.

1883.

Доанолено цензурою .Одесса, 17-го Июля 1883 г.



Стр. 5193.

(Наз. отчета о деятельности Одесскаго Палеонтологическаго Общества съ 1881 по 1883 годъ).

Матеріалы къ изученію врачебной стороны одесскихъ лимановъ.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Дра О. О. Мочутковскаго.

Считаю долгомъ оправдать себя передъ читателемъ, почему физиологическая часть матеріаловъ къ изученію врачебной стороны одесскихъ лимановъ появляется въ печати спустя лишь 7 лѣтъ послѣ опубликованія терапевтической части и 12 лѣтъ отъ начала изслѣдованія мною этого вопроса.

Причины слѣдующія:

1) Я не кончилъ въ сезонъ 1871 года тѣхъ работъ, которыя вошли въ первоначальный планъ моего изслѣдованія.

2) Съ тѣхъ поръ мнѣ не пришлось больше работать на лиманѣ и я долженъ былъ постепенно въ теченіи нѣсколькихъ лѣтнихъ сезонвъ заниматься то на дому, то въ моемъ кабинетѣ въ городской больницѣ и такимъ образомъ бороться со всеми неудобствами, сопряженными съ такого рода занятіями.

3) Не всегда имѣлъ подъ рукой лицъ, которыя могли мнѣ помогать при изслѣдованіяхъ.

4) Нѣкоторые опыты на животныхъ пришлось дѣлать не въ Одессѣ, гдѣ я живу постоянно, а въ лабораторіи одного изъ ближайшихъ университетовъ.

Наконецъ 5, нѣкоторые неудовлетворительно обставленные опыты, пришлось продѣлывать вновь.

Я изслѣдовалъ вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ различныхъ температуръ и концентрацій на:

- 1) число пульсовыхъ волнъ,
- 2) давленіе крови въ сосудахъ,
- 3) число дыханій,
- 4) давленіе воздуха въ легкихъ,
- 5) наружную и полостную температуру тѣла,
- 6) вѣсъ тѣла,
- 7) количество мочи, удѣльный вѣсъ ея и содержаніе въ ней азота,
- 8) электрокожную чувствительность и
- 9) рефлекторную раздражительность.

Для наблюденій выбирались хорошо упитанные субъекты, изъ лечившихся на лиманѣ и рабочихъ. Опыты велись параллельными рядами, при чемъ изслѣдуемымъ послѣ каждаго опыта давалось отъ 1 до 3 дней отдыха.

Одной изъ первыхъ моихъ заботъ было опредѣлить ту температуру прѣсной ванны, которая не вліяла бы вовсе, или менѣе всего оказывала бы вліяніе на здоровый организмъ человѣка. Оказалось, что эта температура не одна и та же для всѣхъ субъектовъ и находится въ зависимости, кромѣ индивидуальности, еще отъ нѣкоторыхъ постороннихъ обстоятельствъ; на примѣръ, температуры воздуха ванной комнаты, времени дня и года, часовъ приѣма пищи, количества и качества ея и многихъ другихъ условий. Стараясь ставить изслѣдуемыхъ, по возможности, въ однѣ и тѣ же условія, я пришелъ къ заключенію, что вполнѣ индифферентной температуры ванны для человѣческаго организма не существуетъ и что всѣ, примѣняемыя къ человѣку, температуры ваннъ имѣютъ на него болѣе или менѣе рѣзкое вліяніе. На пульсъ вліяніе это у меня, на примѣръ,

меньше всего замѣчается въ получасовой ваннѣ 25° R. при принятіи ваннъ на тощакъ и при 17° R. окружающаго воздуха. Самымъ меньшимъ отступленіемъ отъ нормы въ ту либо другую сторону подвергалось дыханіе при 27° R., а температура тѣла при 25° R. и той же получасовой продолжительности. Зимой, при температурѣ ванной комнаты 12° R., происходили нѣкоторыя отступленія: дыханіе меньше всего мѣнялось въ числѣ при 26°, а пульсъ и температура при 25° R. ванны. Приходя, такимъ образомъ, къ заключенію объ отсутствіи термически вполнѣ индифферентныхъ ваннъ по дѣйствию ихъ на человѣка *), я полагаю, что было бы справедливѣе понимать подъ принятымъ въ бальнеологіи словомъ «индифферентныя ванны» не такия ванны, температура которыхъ приближается къ температурѣ кожи тѣла, а такия, которыя оказываютъ всего менѣе вліяніе на человѣческій организмъ. Для послѣднихъ названіе — «индифферентныя» — было бы правильнѣе замѣнить названіемъ «относительно индифферентныя». Въ сущности здѣсь нѣтъ никакого противорѣчія, такъ какъ температуры относительно индифферентныхъ ваннъ, въ смыслѣ дѣйствія на организмъ, входятъ въ довольно широкую рамку температуръ, принимаемыхъ за индифферентныя, по отношенію къ температурѣ кожи. Все дѣло въ уясненіи понятія; а установка этого понятія, мнѣ кажется, имѣетъ значеніе еще въ томъ отношеніи, что температура кожи человѣка въ нормальномъ состояніи подвергается довольно значительнымъ колебаніямъ отъ 25 до 29° R. (31 до 36° C.). Разница въ дѣйстви ваннъ этихъ крайнихъ температуръ на организмъ человѣка весьма замѣтная, притомъ дѣйствія 25 и 29° R. ванны въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ совершенно противоположны.

*) Вопросъ этотъ могъ бы выясниться вполнѣ, если бы было точно опредѣлено вліяніе на организмъ воды какъ плотной среды; мнѣ этого не удалось сдѣлать.

Для нѣкоторыхъ изъ моихъ изслѣдуемыхъ: Кедрова, Заммера, Бурлуцкова и Гольдштейна, надъ которыми сдѣлано значительное число наблюдений, «относительно индифферентной температурой» въ прѣсной ваннѣ была 27 градусная (для пульса и температуры), почему эту температуру я и принялъ для сравненій во всѣхъ почти рядахъ опытовъ.

Всѣ почти ряды моихъ опытовъ были поставлены такъ, чтобы имѣть возможность сравнивать дѣйствіе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ опредѣленной температуры и концентраціи между собою и съ дѣйствіемъ прѣсной *) ванны соответственной температуры. Я имѣлъ возможность дѣлать наблюдения надъ 23, 27, 30 и 33 градусными по Реомюру рядами температуры. Это тѣ цифры, въ предѣлахъ которыхъ намъ приходится дѣйствовать всего чаще. 23° R. отвѣчаетъ температурѣ воды нашихъ лимановъ среди лѣтняго сезона. 30 и 33 градусныя—самыя употребительныя теплыя и горячія ванны, а 27 градусная температура есть та, которой термическое дѣйствіе всего слабѣе выражается на человеческомъ организмѣ, т. е. «относительно-индифферентная». Опыты надъ дѣйствіемъ лиманныхъ ваннъ сдѣланы съ слѣдующими концентраціями: 2, 8, 15 и 20° Бомэ. Я остановился на этихъ концентраціяхъ потому, что онѣ ближе всего подходятъ къ тѣмъ, которыми, благодаря условіямъ природы, мы пользуемся на одесскихъ лиманахъ: 2-градусной концентраціи отвѣчаетъ морская вода и въ началѣ лѣта вода Клейнъ-Либентальскаго лимана, 8-градусной — вода Куяльницкаго и Хаджибейскаго лимановъ; 15 градусамъ отвѣчали прежде нѣкоторые бассейны на Куяльницкомъ лиманѣ **). 20-градусныя я дѣлалъ для сравненія дѣйствія очень сильныхъ рассоловъ съ дѣйствіемъ предъиду-

*) Изъ дождевой воды.

***) Теперь они уничтожены.

щихъ рядовъ. Для грязевыхъ ваннъ приняты мною 3 густоты: жидкія, среднія и густыя (стр. 38 терапевтической части моихъ матеріаловъ въ Трудахъ врачей Од. Гор. Больн. В. II.).

I.

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на число пульсовыхъ волнъ.

Обстановка опытовъ.

Для изслѣдованія выбраны были совершенно здоровые субъекты, крѣпкаго тѣлосложенія, съ правильнымъ дыханіемъ и пульсомъ въ предѣлахъ отъ 14 до 18 дыханій въ минуту и пульсомъ 65 до 79 въ 1'. Возрастъ лицъ—23, 24 и 28 лѣтъ. Легкія, сосуды и сердце у нихъ совершенно здоровы, грудная клетка правильнаго строенія, въ семействѣ случаевъ легочныхъ и сердечныхъ заболѣваній не было, за исключеніемъ одного, отецъ котораго боленъ легочной эмфиземой.

Изслѣдованія дѣлались обыкновенно по утрамъ, на тощакъ. Дыханіе и пульсъ сосчитывались въ первый разъ въ полуполулежащемъ положеніи непосредственно передъ вхожденіемъ въ ванну. Въ ваннѣ изслѣдуемый принималъ такое же полуполулежащее положеніе, съ руками на бедрахъ. Содержимое ванны при погруженіи въ нее изслѣдуемыхъ достигало до fossa jugularis. Температура комнаты, въ которой дѣлались ванны колебалась въ предѣлахъ между 17 и 20° R. Вхожденіе и выхожденіе изъ ванны происходило очень медленно; сидя въ ваннѣ, изслѣдуемый не дѣлалъ никакихъ движеній ни конечностями, ни туловищемъ. Дыханіе и пульсъ сосчитывались каждыя двѣ минуты. Послѣ

ванны изслѣдуемый $\frac{1}{2}$ часа лежалъ въ той же комнатѣ, соблюдая то же положеніе, въ которомъ сосчитывались пульсъ и дыханіе до и во время ванны; затѣмъ отправлялся въ свою комнату, гдѣ лежалъ отъ 2 до 4 часовъ, по возможности. спокойно.

Въ слѣдующихъ таблицахъ показаны знакомъ (+) увеличенія числа дыханій противъ контрольной нормы (до каждаго опыта отдѣльно), (—) уменьшенія. Числа выведены среднія изъ 3, или (въ нѣкоторыхъ случаяхъ) изъ 4, даже 5 наблюдений; дроби, для наглядности, отброшены, при чемъ величины больше половины принимались за единицу, меньше половины—за нуль. Ежели почему либо во время опытовъ происходили пропуски и среднюю приходилось выводить изъ слишкомъ малаго числа наблюдений (на пр. изъ 2-хъ), то средняя не выставлена и клѣтки въ таблицахъ оставлены пустыми.

Вліяніе ваннъ на число пульсовыхъ волнъ.

| Рядъ ваннъ въ 23° R. | Прѣс- нап | Лиманныя | | | | Грязевыя | | |
|----------------------------|------------------|-------------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|
| | | 2° Baumé | 8° B. | 15° B. | 20° B. | Жид- коя | Сред- няя | Густая |
| в в а н н ѣ | Спустя | | | | | | | |
| | 2' | —2 | +2 | +2 | +2 | +2 | +3 | +4 |
| | 4' | —3 | +2 | +1 | +3 | +4 | +3 | +4 |
| | 6' | —2 | +2 | +1 | +2 | +4 | +4 | +5 |
| | 8' | —2 | —1 | 0 | +3 | +6 | +5 | +6 |
| | 10' | —1 | —1 | +1 | +3 | +6 | +6 | +6 |
| | 12' | —0 | —1 | +1 | +3 | +5 | +5 | +7 |
| | 14' | —1 | —1 | +2 | +3 | +6 | +6 | +7 |
| | 16' | +1 | —2 | +2 | +3 | +6 | +6 | +7 |
| | 18' | —1 | —2 | +3 | +3 | +6 | +6 | +8 |
| | 20' | —2 | —2 | +3 | | +6 | +5 | +7 |
| | 22' | —2 | —2 | +2 | +3 | +5 | +6 | +7 |
| | 24' | —1 | —2 | +2 | +2 | +6 | +6 | +7 |
| | 26' | —2 | —2 | +2 | +3 | +6 | +6 | +6 |
| 28' | —2 | —2 | +2 | +3 | +6 | +6 | +6 | |
| 30' | —2 | —2 | +2 | +3 | +6 | +6 | +6 | |
| послѣ ванны | $\frac{1}{2}$ ч. | —3 | —3 | 0 | +1 | +2 | +2 | +3 |
| | 1 ч. | —2 | —4 | —1 | 0 | | +2 | +2 |
| | 2 ч. | —1 | —2 | —1 | | +1 | | |
| | 4 ч. | | —1 | 0 | | | +1 | |

Примѣчаніе. Въ концѣ опыта температура ваннъ или не мѣнялась вовсе, или же (въ 2-хъ случаяхъ) повышалась на 0,2° R. Примѣчанія въ этомъ и слѣдующихъ 3 таблицахъ относятся и къ таблицамъ, на которыхъ изображены колебанія температуры тѣла и числа дыханій.

| Вліяніе ваннъ на число пульсовыхъ волнъ. | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|-----|
| Рядъ ваннъ въ 27° R. | Прѣ- нал | Лиманная | | | | Грязевая | | | |
| | | 2° Baumé | 8° В. | 15° В. | 20° В. | Жид- кая | Сред- няя | Густая | |
| ВЪ ВАННѢ | Спусти | | | | | | | | |
| | 2' | +1 | +2 | +3 | +2 | +4 | +3 | +6 | +8 |
| | 4' | +1 | +2 | +5 | +7 | +5 | +4 | +8 | +10 |
| | 6' | +2 | +3 | +5 | +7 | +6 | +5 | +8 | +9 |
| | 8' | +2 | +4 | +5 | +7 | +7 | +6 | +8 | +9 |
| | 10' | +1 | +5 | +7 | +7 | +8 | +8 | +8 | +9 |
| | 12' | +2 | +5 | +8 | +7 | +8 | +7 | +8 | +8 |
| | 14' | +2 | +5 | +6 | +9 | +8 | +7 | +8 | +12 |
| | 16' | +2 | +4 | +6 | +12 | +8 | +8 | +8 | +12 |
| | 18' | +2 | +4 | +7 | +11 | +10 | +7 | +7 | +12 |
| | 20' | +3 | +5 | +6 | +12 | +11 | +8 | +9 | +10 |
| | 22' | +3 | +5 | +6 | +12 | +11 | +9 | +8 | +12 |
| | 24' | +2 | +5 | +7 | +11 | +10 | +9 | +9 | +11 |
| | 26' | +3 | +5 | +7 | +10 | +11 | +10 | +10 | +11 |
| 28' | +3 | +6 | +7 | +11 | | +9 | +10 | +12 | |
| 30' | +2 | +6 | +7 | +11 | +11 | +9 | +10 | +12 | |
| ПОСЛѢ ВАННЫ | 1/2 ч. | -3 | +1 | +4 | +6 | +8 | +6 | +4 | +7 |
| | 1 ч. | -2 | -2 | +1 | +5 | +6 | +4 | +6 | +5 |
| | 2 ч. | | | +3 | | | +4 | +2 | +2 |
| | 4 ч. | | | -2 | +2 | 0 | | +2 | |

Примѣчаніе. Къ концу опыта температура ванны понижалась не болѣе какъ на 0,5° R.

| Вліяніе ваннъ на число пульсовыхъ волнъ. | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|-----|
| Рядъ ваннъ въ 30° R. | Прѣ- нал | Лиманная | | | | Грязевая | | | |
| | | 2° В. | 8° В. | 15° В. | 20° В. | Жид- кая | Сред- няя | Густая | |
| ВЪ ВАННѢ | Спусти | | | | | | | | |
| | 2' | +3 | +3 | +3 | +5 | +5 | +4 | +5 | +6 |
| | 4' | +2 | +3 | +4 | +5 | +5 | +5 | +8 | +8 |
| | 6' | +3 | +3 | +4 | +5 | +6 | +5 | +9 | +10 |
| | 8' | +4 | +4 | +5 | +6 | +7 | +6 | +9 | +11 |
| | 10' | +4 | +4 | +5 | +6 | +7 | +7 | +10 | +12 |
| | 12' | +5 | +4 | +5 | +7 | +8 | +8 | +11 | +12 |
| | 14' | +5 | +5 | +5 | +9 | +8 | +9 | +11 | +12 |
| | 16' | +6 | +5 | +5 | +11 | +10 | +10 | +11 | +12 |
| | 18' | +6 | +6 | +5 | +10 | +11 | +9 | +11 | +11 |
| | 20' | +6 | +6 | +6 | +10 | +10 | +8 | +10 | +11 |
| | 22' | +7 | +7 | +6 | +10 | +10 | +9 | +11 | |
| | 24' | +6 | +7 | +6 | +10 | | +9 | +12 | +12 |
| | 26' | +6 | +7 | +7 | +10 | +10 | +9 | +10 | +11 |
| 28' | +6 | +7 | +7 | +10 | +10 | +10 | +10 | +11 | |
| 30' | +6 | +6 | +6 | +10 | +10 | +10 | +12 | +11 | |
| ПОСЛѢ ВАННЫ | 1/2 ч. | +2 | +3 | +3 | +4 | +4 | +4 | +3 | +6 |
| | 1 ч. | +2 | +2 | +2 | +3 | +4 | +3 | +4 | +4 |
| | 2 ч. | 0 | +1 | | | +3 | +3 | | |
| | 4 ч. | +1 | 0 | | 0 | | | | +2 |

Примѣчаніе. Къ концу опыта температура ванны понижалась отъ 1/2°--1° R.

Вліяніе ваннъ на число пульсовыхъ волнъ.

| Рядъ ваннъ въ 33° R. | | Прѣ- нап | Лиманныя | | | | Грязевыя | | |
|-------------------------|--------|-------------|----------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|
| | | | 2° В. | 8° В. | 15° В. | 20° В. | Жид- кая | Сред- няя | Густая |
| В ѣ н ѣ | Спустя | | | | | | | | |
| | 2' | +3 | +3 | +4 | +4 | +6 | +5 | +6 | +8 |
| | 4' | +4 | +4 | +8 | +6 | +7 | +6 | +6 | +10 |
| | 6' | +5 | +4 | +9 | +10 | +8 | +7 | +8 | +12 |
| | 8' | +5 | +6 | +10 | +9 | +8 | +8 | +9 | +14 |
| | 10' | +5 | +8 | +10 | +11 | +9 | +8 | +10 | +17 |
| | 12' | +5 | +8 | +10 | +11 | +9 | +9 | +11 | +20 |
| | 14' | +6 | +8 | +10 | +11 | +9 | +9 | +11 | +19 |
| | 16' | +6 | +10 | +10 | +11 | +9 | +9 | +10 | +18 |
| | 18' | +7 | +9 | +10 | +10 | +10 | +9 | +11 | +18 |
| | 20' | +8 | +8 | +10 | +9 | +9 | +9 | +10 | +20 |
| | 22' | +8 | +8 | +10 | +9 | +9 | +8 | +12 | +23 |
| | 24' | +8 | +8 | +10 | +10 | +8 | +8 | +12 | +26 |
| | 26' | +8 | +8 | +10 | +9 | +9 | +9 | +10 | +25 |
| 28' | +8 | +7 | +10 | +10 | +9 | +9 | +12 | +25 | |
| 30' | +7 | +8 | +10 | +10 | +9 | +10 | +12 | +25 | |
| Послѣ ваннъ | 1/2 ч. | +4 | +3 | +4 | +5 | +5 | +4 | +4 | +12 |
| | 1 ч. | +2 | +2 | +3 | +3 | +2 | +4 | +4 | +6 |
| | 2 ч. | +2 | | | | +1 | | +2 | +4 |
| | 4 ч. | 0 | 0 | | | | +3 | | +4 |

Примѣчаніе. Къ концу опыта температура ванны понижалась отъ 1/2—1 1/4° R.

Наблюденія надъ числомъ пульсовыхъ волнъ даютъ право сдѣлать нѣсколько слѣдующихъ выводовъ:

1) Дѣйствіе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на пульсъ рѣзко отличается отъ дѣйствія прѣсныхъ соответственной температуры.

2) Какъ лиманныя, такъ и грязевыя ванны отъ 23 до 33° R. температуры и отъ 2 до 20° В. концентрацій увеличиваютъ число пульсовыхъ волнъ во время приема ванны.

3) Исключеніе изъ послѣдняго вывода составляютъ ванны 23° R. при 2° Бомэ концентраціи, въ которыхъ вслѣдъ за небольшимъ ускореніемъ наступаетъ замедленіе пульса.

4) Ускореніе пульса нарастаетъ параллельно съ увеличеніемъ градусовъ температуры и концентраціи ваннъ.

5) При одной и той же температурѣ пульсъ ускоряется параллельно съ увеличеніемъ концентраціи.

6) Высокія температуры, увеличивающія работу сердца, усиливаютъ этотъ эффектъ.

7) Болѣе низкія температуры (23° R.), уменьшающія работу сердца,—уменьшаютъ ускорѣніе, обусловленное высокими концентраціями.

8) Грязевыя ванны высшихъ концентрацій дѣйствуютъ аналогично съ концентрированными лиманными, но въ болѣе сильной степени.

9) Дѣйствіе на скорость пульса жидкихъ грязевыхъ ваннъ по силѣ приближается къ дѣйствію лиманныхъ сильной концентраціи при одинаковыхъ температурахъ.

10) Послѣ лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ вышесказанныхъ температуръ и концентрацій число пульсовыхъ волнъ падаетъ, но это паденіе не достигаетъ нормы.

11) Замедленіе пульса послѣ ванны замѣчается только

вслѣдъ за лиманными ваннами низшихъ температуръ и слабыхъ насыщений.

II.

Вліяніе лиманныхъ ваннъ на давленіе крови въ сосудахъ.

Часть этихъ опытовъ сдѣлана мною въ 1873 году въ фармакологической лабораторіи университета Св. Владимира подъ руководствомъ глубокоуважаемаго профессора П. П. Сущинскаго. Мнѣ представилась возможность получить опыты на собакахъ только на одномъ рядѣ лиманныхъ ваннъ различныхъ концентрацій 27° R.

Обстановка опытовъ.

Манометръ соединялся съ одной изъ сонныхъ артерій. Животное прикрѣплялось къ доскѣ, установленной въ пустой ваннѣ; здѣсь опредѣлялось давленіе крови до начала дѣйствія ванны. Затѣмъ ванна наполнялась сразу заранѣе приготовленной жидкостью желаемой температуры и концентрации и въ теченіи около получаса наблюдались измѣненія въ колебаніяхъ ртутнаго столба манометра. Послѣ окончанія дѣйствія ванны, сосудъ съ водою, удалялся, а животное на дощечкѣ оставалось въ томъ же положеніи; въ это время измѣнялось давленіе послѣ ванны.

Опытъ а.

Бѣлая сука, вѣсомъ 2040 граммъ съ короткою, рѣдкою шерстью.

Прѣсная ванна 27° R. Манометръ соединенъ съ правой сонной артеріей.

до ванны — 80 millim. Hg.

| | | |
|----------------|------|---------------------|
| въ ваннѣ послѣ | 1 м. | — 74 millim. maxim. |
| | 4 | — 72 |
| | 6 | — 70 |
| | 17 | — 66 |
| | 19 | — 68 |
| | 21 | — 68 |
| | 24 | — 56 |
| послѣ ванны | 5 м. | — 68 |

Опытъ б.

Черная сука, вѣсомъ 2350 граммъ, съ короткою, довольно рѣдкою, шерстью.

Лиманная ванна 8° Бомэ, 27° R. Манометръ соединенъ съ правой сонной артеріей.

| | | |
|------------------|----------|-------------------|
| | до ванны | 90 millim. maxim. |
| въ ваннѣ, спустя | 1 м. | — 90 |
| | 2 м. | — 96 |
| | 3 | — 98 |
| | 4 | — 102 |
| | 6 | — 96 |
| | 10 | — 94 |
| | 14 | — 96 |
| | 25 | — 98 |
| | 29 | — 98 |
| послѣ ванны | 2 м. | — 100 |
| | 6 м. | — 98 |
| | 9 | — 86 |

Опытъ в.

Рыжій кобель, вѣсомъ 2780 граммъ, съ длинной и рѣдкою шерстью.

Лиманная ванна 15° Бомэ, 27° R. Манометръ соединенъ съ правой сонной артеріей.

| | | |
|------------------|----------|--------------------|
| | до ванны | 180 millim. maxim. |
| въ ваннѣ, спустя | 1 м. | — 182 |
| | 2 м. | — 188 |
| | 3 | — 190 |
| | 4 | — 192 |
| | 6 | — 198 |
| | 8 | — 200 |
| | 10 | — 198 |
| | 14 | — 194 |
| | свертокъ | |
| | 18 | — 186 |
| | 19 | — 188 |
| | 22 | — 182 |
| послѣ ванны | 2 м. | — 180 |
| | 7 | — 174 |

Опытъ г.

Сѣрый кобель, вѣсомъ 2500 граммъ съ рѣдкой короткой шерстью.

Лиманная ванна 21° Бомэ, 27° R. Манометръ соединенъ съ лѣвой сонной артеріей.

| | | |
|------------------|----------|--------------------|
| | до ванны | 170 millim. maxim. |
| въ ваннѣ, спустя | 2 м. | — 182 |
| | 3 | — 188 |
| | 4 | — 192 |
| | 6 | — 194 |
| | 8 | — 188 |
| | 10 | — 182 |
| | 12 | — 174 |
| | 14 | — 176 |
| | 19 | — 170 |
| | 23 | — 162 |
| послѣ ванны | 2 м. | — 158 |

| | |
|---|-------|
| 4 | — 152 |
| 8 | — 150 |

Изъ этихъ нѣсколькихъ опытовъ я позволяю себѣ сдѣлать выводъ, что подъ вліяніемъ прѣсной ванны 27° R. давленіе крови равномерно, но медленно падаетъ; послѣ ванны слегка поднимается.

Въ соленыхъ ваннахъ давленіе сразу поднимается, но потомъ начинаетъ падать. Высота поднятія кровяного давленія идетъ параллельно съ увеличеніемъ концентраціи. Послѣ лиманныхъ ваннъ всѣхъ концентрацій при 27° R. кровяное давленіе продолжаетъ падать и паденіе доходитъ ниже нормы.

Кромѣ этихъ опытовъ, я изслѣдовалъ характеръ пульса у одного изъ испытуемыхъ (Бурлуцкова) помощью сфигмографа Морей при такихъ же ваннахъ, ихъ насыщеніи и температурѣ, какъ въ изслѣдованіяхъ пульса, дыханія и температуры. Кривыя въ этомъ рядѣ не могли быть получены въ такіе правильные промежутки времени, такъ какъ кропотливая работа съ сфигмографомъ затрудняла полученіе кривыхъ и по чистотѣ и по времени. Тѣмъ не менѣе, въ теченіи каждой ванны удавалось срисовать пять или шесть довольно удачныхъ кривыхъ. Не имѣя возможности помѣстить эти кривыя въ настоящей статьѣ (по нѣкоторымъ отъ меня не зависящимъ причинамъ) я долженъ ограничиться лишь общими выводами, полученными при разсмотрѣніи характера этихъ кривыхъ.

При температурѣ лиманныхъ ваннъ 23° R. и низкихъ концентраціяхъ давленіе сначала незначительно падаетъ, потомъ постепенно повышается и остается таковымъ послѣ ванны довольно долгое время (3 до 4 часовъ). При большихъ концентраціяхъ лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ давленіе тоже немного повышается.

При лиманныхъ и грязевыхъ ваннахъ 27° R. постоян-

но замѣчалось незначительное паденіе, удерживавшееся и послѣ ваннъ.

При 30 и 33° R. всегда въ началѣ давленіе было повышено: діастолическая волна приближалась къ систолической, систолическое поднятіе повышалось и верхушка его заострялась, опусканіе систолической волны было менѣе крутое, но спустя отъ 3 до 10 минутъ это повышение начинало сглаживаться и къ концу ванны всегда замѣчалось пониженіе давленія (въ грязевыхъ ваннахъ часто появлялся ди- и три-критизмъ), которое продолжалось и послѣ ванны, удерживаясь иногда даже спустя 4 часа. Къ сожалѣнію, кривыя не представили достаточныхъ данныхъ для сужденія, существуетъ ли разница въ давленіи между лиманными ваннами и грязевыми, а также между различными насыщеніями первыхъ и густотами послѣднихъ.

III.

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на число дыханій.

Обстановка опыта такая же какъ и въ опытахъ съ вліяніемъ ваннъ на число пульсовыхъ волнъ; во время и послѣ ванны испытуемый старался сохранять одно и то же полулежащее положеніе. Обращалось особенное вниманіе на то, чтобы вся грудная кѣтка до fossa jugularis была погружена въ воду и чтобы испытуемый не дѣлалъ въ ваннѣ никакихъ постороннихъ движеній и не разговаривалъ. Для опытовъ служили тѣ же самые субъекты, что и въ предъидущемъ рядѣ.

Вліяніе ваннъ на число дыханій.

| Рядъ ваннъ въ 23° R. | Прѣ- ная | Лиманныя | | | | Грязевыя | | | |
|----------------------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|----|
| | | 2° Baumé | 8° B. | 15° B. | 20° B. | Жид- кая | Сред- няя | Густая | |
| в в а н н ѣ | Спустя | | | | | | | | |
| | 2' | -1 | -2 | -1 | -2 | -3 | -2 | -2 | -1 |
| | 4' | -2 | -1 | -1 | -2 | -2 | -2 | -1 | +1 |
| | 6' | -1 | 0 | 0 | -2 | -2 | -1 | -1 | +1 |
| | 8' | -1 | 0 | -1 | +1 | +1 | 0 | +1 | +2 |
| | 10' | -1 | -1 | 0 | +2 | +2 | +2 | +2 | +3 |
| | 12' | -1 | -1 | +1 | +1 | +2 | +2 | +2 | +3 |
| | 14' | -1 | -1 | 0 | +2 | +2 | +2 | +3 | +4 |
| | 16' | -2 | -1 | +1 | +2 | +3 | +2 | +2 | +3 |
| | 18' | -2 | -1 | +1 | +2 | +2 | +2 | +3 | +3 |
| | 20' | -2 | +1 | +1 | +2 | +3 | +3 | +3 | +4 |
| | 22' | -2 | +1 | +1 | +2 | +3 | +2 | +4 | +4 |
| | 24' | -2 | +2 | +1 | +3 | +3 | +3 | +4 | +5 |
| | 26' | -2 | +1 | +2 | +3 | +4 | +3 | +5 | +5 |
| 28' | -2 | +2 | +2 | +3 | +3 | +3 | +4 | +6 | |
| 30' | -2 | +2 | +1 | +4 | +4 | +3 | +4 | +5 | |
| послѣ ванны | 1/2 ч. | -2 | +1 | -1 | +2 | +3 | +2 | +2 | +4 |
| | 1 ч. | | +1 | 0 | +2 | | +2 | +2 | +3 |
| | 2 ч. | | | | +2 | +3 | | | +3 |
| | 4 ч. | -2 | 0 | | | +2 | +1 | | +2 |

Вліяніє ваннь на число дыханій.

| Рядъ ваннь въ 27° В. | | Прѣ- ная | Лиманныя | | | | Грязевыя | | |
|---------------------------------|--------|-------------|----------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|
| | | | 2° В. | 8° В. | 15° В. | 20° В. | Жид- кая | Сред- ная | Густая |
| В Ѣ В А Н Н Ѣ | Спусти | | | | | | | | |
| | 2' | -2 | 0 | -1 | -2 | -2 | -1 | -1 | -1 |
| | 4' | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 | -1 |
| | 6' | -1 | -1 | -1 | | -1 | -1 | +1 | |
| | 8' | -2 | -1 | -2 | +1 | 0 | -1 | -2 | +1 |
| | 10' | -2 | -1 | -2 | +2 | +1 | 0 | -2 | +2 |
| | 12' | -2 | -1 | -2 | +2 | +2 | -1 | 0 | +2 |
| | 14' | -2 | -2 | -1 | +2 | +2 | 0 | +1 | +3 |
| | 16' | -2 | -1 | -2 | +2 | +2 | +1 | +2 | +3 |
| | 18' | -2 | -1 | -2 | +2 | +3 | +1 | +2 | +3 |
| | 20' | -3 | 0 | -2 | +2 | +3 | +1 | +2 | +3 |
| | 22' | -3 | -1 | -3 | +3 | +4 | +1 | +1 | +4 |
| | 24' | -3 | -2 | -2 | +3 | +4 | +1 | +2 | +4 |
| | 26' | -3 | -2 | -2 | +2 | +4 | +1 | +3 | +5 |
| 28' | -3 | -2 | -2 | +3 | +4 | +2 | +3 | +4 | |
| 30' | -3 | -2 | -2 | +2 | +4 | +1 | +3 | +5 | |
| Послѣ ваннь | 1/2 ч. | -4 | -3 | -1 | +3 | +5 | +2 | +2 | +4 |
| | 1 ч. | -3 | -3 | -2 | +2 | +6 | 0 | +1 | +2 |
| | 2 ч. | -3 | | | +2 | | -1 | | +1 |
| | 4 ч. | 0 | -1 | -2 | | +3 | -1 | | |

Вліяніє ваннь на число дыханій.

| Рядъ ваннь въ 30° В. | | Прѣ- ная | Лиманныя | | | | Грязевыя | | |
|---------------------------------|--------|-------------|----------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|
| | | | 2° В. | 8° В. | 15° В. | 20° В. | Жид- кая | Сред- ная | Густая |
| В Ѣ В А Н Н Ѣ | Спусти | | | | | | | | |
| | 2' | -1 | -2 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| | 4' | -1 | -1 | -1 | +1 | +1 | -1 | -1 | -1 |
| | 6' | 0 | -1 | 0 | +2 | +2 | -1 | 0 | +2 |
| | 8' | +1 | +1 | +1 | | +3 | -1 | +1 | +2 |
| | 10' | +1 | +1 | +2 | +3 | +4 | +1 | +2 | +3 |
| | 12' | +1 | +2 | +2 | +3 | +3 | +1 | +2 | +4 |
| | 14' | +1 | +1 | +2 | +3 | +3 | +2 | +4 | +4 |
| | 16' | +1 | +1 | +2 | +2 | +3 | +3 | +3 | +5 |
| | 18' | +2 | +2 | +2 | +3 | +3 | +3 | +3 | +5 |
| | 20' | +2 | +2 | +2 | +3 | +4 | +3 | +4 | +5 |
| | 22' | +2 | +2 | +2 | | +3 | +3 | +4 | +5 |
| | 24' | +2 | +2 | +3 | +3 | +4 | +3 | +5 | +5 |
| | 26' | +2 | +2 | +2 | +3 | +4 | +3 | +5 | +6 |
| 28' | | +2 | +2 | +3 | +4 | +2 | +5 | +7 | |
| 30' | +2 | +2 | +2 | +4 | +4 | +3 | +5 | +7 | |
| Послѣ ваннь | 1/2 ч. | +1 | +2 | +2 | +3 | +3 | +3 | +4 | +4 |
| | 1 ч. | 0 | +2 | +2 | +3 | +3 | +2 | +3 | +4 |
| | 2 ч. | | | +2 | | | +1 | +2 | |
| | 4 ч. | | +1 | | +1 | +2 | | | +1 |

Вліяніе ваннъ на число дыханій.

| Рядъ ваннъ въ 33° R. | Прѣ- вая | Лиманныя | | | | Грязевыя | | |
|-------------------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------|
| | | 2° Baumé | 8° B. | 15° B. | 20° B. | Жид- кая | Сред- няя | Густая |
| ВЪ ВАННѢ | Спусти | | | | | | | |
| | 2' | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -1 |
| | 4' | +2 | +2 | 0 | +1 | +2 | -1 | -1 |
| | 6' | +3 | +2 | +2 | +2 | | +1 | +1 |
| | 8' | +4 | +1 | +2 | +3 | +3 | +2 | +2 |
| | 10' | +4 | +2 | +2 | +3 | +4 | +3 | +3 |
| | 12' | +4 | +3 | +3 | +4 | +4 | +3 | +4 |
| | 14' | +4 | +3 | +2 | +4 | +4 | +3 | +4 |
| | 16' | +4 | +3 | +3 | +3 | +4 | +2 | +5 |
| | 18' | +4 | +4 | +3 | +4 | +5 | +3 | +6 |
| | 20' | +4 | +4 | +4 | +3 | +5 | +4 | +6 |
| | 22' | +4 | +4 | +5 | | +6 | +4 | +6 |
| | 24' | +4 | +5 | +6 | +5 | +6 | +4 | +6 |
| | 26' | +5 | +5 | +5 | +5 | +6 | +5 | +6 |
| 28' | +4 | +6 | +5 | +6 | +6 | +5 | +6 | |
| 30' | +5 | +5 | +5 | +6 | +6 | +6 | | |
| ПОСЛѢ ВАННЫ | 1/2 ч. | +3 | +4 | +4 | +4 | +4 | +5 | +8 |
| | 1 ч. | +2 | +1 | +2 | +4 | | +3 | +4 |
| | 2 ч. | | 0 | | | | +3 | +3 |
| | 4 ч. | +1 | | +1 | 0 | +2 | | +2 |

Изъ этого ряда наблюденій видно:

1) Что дѣйствіе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ, въ предѣлахъ всѣхъ температуръ отъ 23 до 33° R. и плотностей отъ 2 до 20° Baumé, рѣзко отражается на дыханіе.

2) Дѣйствіе это выражается для вышеуказанныхъ плотностей и температуръ въ замедленіи числа дыханій въ началѣ ванны и въ ускореніи ихъ во время дальнѣйшаго дѣйствія ванны.

3) Исключенія составляютъ лишь лиманныя ванны 27° R. слабыхъ концентрацій, въ которыхъ число дыханій понижается равномерно и постепенно. Это пониженіе, однако, слабѣе пониженія, вызываемаго прѣсной ванной той же температуры.

4) Ускореніе дыханія идетъ параллельно возвышенію температуры ваннъ и ихъ плотности.

5) Наростаніе числа дыханій наступаетъ тѣмъ быстрѣе, чѣмъ выше температура или концентрація ваннъ.

6) Последняя, какъ кажется, обнаруживаетъ большее вліяніе на частоту дыханія, чѣмъ первая.

7) Температура ниже относительно — индифферентной (23° R.) тоже вліяетъ во второй половинѣ дѣйствія ванны ускоряющимъ образомъ на дыханіе, но это ускореніе значительно уступаетъ ускоренію при высшихъ температурахъ.

8) Послѣ лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ всѣхъ температуръ и концентрацій число дыханій остается увеличеннымъ.

9) Исключеніе составляютъ лишь лиманныя ванны относительно индифферентной температуры 2 и 8° Baumé, послѣ которыхъ удерживается замедленное дыханіе, полученное еще въ ваннѣ.

10) Чѣмъ выше плотность и температура ваннъ, тѣмъ рѣзче выступаетъ ускореніе дыханія послѣ ваннъ.

11) Чѣмъ выше эти два условія, тѣмъ дольше послѣ ваннъ удерживается ускореніе.

12) Эффектъ дѣйствія лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на дыханіе аналогиченъ, хотя послѣднія дѣйствуютъ сильнѣе первыхъ. Но дѣйствіе жидкихъ грязевыхъ ваннъ на дыханіе мало отличается отъ дѣйствія лиманныхъ ваннъ высокихъ концентрацій, если температура тѣхъ и другихъ одинакова.

13) Въ ряду лиманныхъ ваннъ различныхъ концентрацій между дѣйствіемъ 2 и 8 градусныхъ Вауше существуетъ рѣзкая разница противъ дѣйствія 15 и 20 градусныхъ, почему первыя, по отношенію къ скорости дыханія, могутъ быть названы «слабодѣйствующими лиманными ваннами низшихъ концентрацій», а вторыя «сильнодѣйствующими высокими насыщеніи».

Сообщенные выводы относятся только къ ваннамъ, въ которыхъ была погружена вся грудная клѣтка изслѣдуемаго. При непогруженной грудной клѣткѣ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдался эффектъ совершенно противоположный. Напримѣръ при 27° R. и 7° V. замѣчалось ускореніе дыханія

IV.

Вліяніе лиманныхъ ваннъ на давленіе воздуха въ легкихъ.

Въ то время когда я началъ уже заниматься вопросомъ о вліяніи ваннъ различной температуры и плотности на измѣненія въ давленіи воздуха въ легкихъ, въ 22 № Berliner Klinische Wochenschrift за 1880 годъ появилась статья *D-r Groedel'a* изъ Bad-Nauheim, около Франкфурта на Майнѣ.

Авторъ этой статьи занимался тѣмъ же вопросомъ и пришелъ къ весьма интереснымъ выводамъ.

Вотъ они:

1) Кагъ прѣсныя, такъ и соленыя ванны (Bad-Nauheim) отъ 2 до 6% концентраціи при 30—33° C. (24—26° R.) увеличиваютъ кагъ вдыхательную, такъ и выдыхательную силу легкихъ:

2) Съ увеличеніемъ плотности ванны увеличеніе дыхательныхъ давленій возрастаетъ.

3) Выдыхательное давленіе увеличивается значительнѣе, чѣмъ вдыхательное.

4) Самое большее увеличеніе бываетъ въ началѣ дѣйствія ванны.

5) Температура въ предѣлахъ отъ 28 до 33° C. (22½ до 26° R.) не имѣетъ замѣтнаго вліянія на увеличеніе манометрическихъ показаній

и 6) Увеличеніе дыхательныхъ давленій продолжается и послѣ ваннъ.

Опыты д-ръ Гредель дѣлалъ на самомъ себѣ и еще на двухъ субъектахъ, предварительно упражнявшихся въ дыханіяхъ на пневмометрѣ. Для опытовъ авторъ пользовался маской Видерта и пневмометромъ Вальденбурга.

Результаты Гределя, въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ согласные съ моими, заставили меня сдѣлать изслѣдованія въ болѣе обширныхъ предѣлахъ кагъ относительно градусовой температуры, такъ и концентрацій ваннъ.

Опыты сдѣланы въ теченіи лѣтнихъ мѣсяцевъ 1880 года; часть ихъ сдѣлана надо мною, но значительное большинство надъ товарищемъ, докторомъ И. Д. Розенштейномъ.

Для опытовъ я пользовался аппаратомъ Вальденбурга и сначала маской Видерта, потомъ трубкой Краузе.

Для прѣсныхъ ваннъ служила днѣстровская вода, для соленыхъ употреблялась та же вода, но къ ней прибавлялась лиманная соль.

Продолжительность ванны равнялась — 5 до 10 мин.

Измѣренія до ванны, въ ваннѣ и послѣ нея производились въ одномъ и томъ же положеніи организма, т. е. въ полулежачемъ на спинѣ.

Цифры высчитаны въ среднемъ выводѣ изъ 5 измѣреній. Сравненія сдѣланы только изъ опытовъ, произведенныхъ надъ докторомъ Розенштейномъ.

Первый рядъ опытовъ

Прѣсныя ванны.

| | | | |
|------------------------------------|---|-----|---------|
| Температура 16° R.; до ванны | + | 100 | mm. Hg. |
| | — | 50 | » |
| въ ваннѣ | + | 120 | » |
| | — | 80 | » |
| Спустя 15 минутъ послѣ ванны | + | 80 | » |
| | — | 40 | » |
| Температура ванны 25° R.; до ванны | + | 90 | mm. Hg. |
| | — | 68 | » |
| въ ваннѣ | + | 88 | » |
| | — | 60 | » |
| послѣ ванны | + | 92 | » |
| | — | 70 | » |
| Температура ванны 30° R.; до ванны | + | 83 | mm. Hg. |
| | — | 45 | » |
| въ ваннѣ | + | 96 | » |
| | — | 62 | » |
| послѣ ванны | + | 110 | » |
| | — | 65 | » |

Рядъ этихъ опытовъ показываетъ:

1) При прѣсныхъ прохладныхъ ваннахъ (16° R.) оба

пневмометрическія показанія увеличиваются; вдыхательное давленіе увеличивается въ ваннѣ на 60%, въ то время какъ выдыхательное лишь на 20%. Такое увеличеніе, вѣроятно же всего, должно бы быть отнесено на счетъ вліянія низкой температуры черезъ чувствительные кожные нервы на центръ вдыхательныхъ движеній. Послѣ ванны, спустя ¼ часа, оба показанія падаютъ совершенно равномерно ниже нормы на 20%; этимъ еще болѣе подтверждается термическое вліяніе прохладныхъ ваннъ на повышеніе давленія.

2) Прѣсныя тепловатыя ванны (25° R.) обнаруживаютъ незначительное вліяніе на пневмометрическія колебанія. Въ ваннѣ вдыханіе падаетъ на 12% больше противъ выдыханія, которое повышается всего на 2%. Здѣсь уже проглядываетъ какъ бы вліяніе столба воды, давящаго при инспираціи на грудную кѣтку и мѣшающаго полному расширенію послѣдней. Разсуждая теоретически, можно было бы предположить, что давленіе это при экспираціи должно бы способствовать лучшему опорожненію легкихъ, слѣдовательно, и увеличенію выдыхательнаго давленія. На опытѣ же оказывается, что выдыхательное давленіе тоже понижено, но въ значительно меньшей мѣрѣ. Такъ какъ величины выдыханія при нормальныхъ условіяхъ находятся въ извѣстномъ постоянномъ отношеніи къ величинѣ вдыханія, то естественно, что при искусственномъ ослабленіи первой въ соотвѣтственной мѣрѣ должна падать и вторая. Нужно полагать, что паденіе это не получается только потому, что оно въ значительной долѣ компенсируется давленіемъ столба воды на грудную кѣтку при выдыханіи. Послѣ ванны оба показанія нарастаютъ почти въ одной мѣрѣ, но весьма незначительно противъ контрольной нормы.

3) При теплыхъ прѣсныхъ ваннахъ (30° R.) оба показанія пневмометра увеличиваются, но въ меньшей

степени, чѣмъ при прохладныхъ. Здѣсь опять наростаніе выдыхательной силы (30%) почти вдвое превышаетъ наростаніе выдыхательной (15,5%). Я не нахожу пока удовлетворительнаго объясненія этому наростанію; такой способъ дѣйствія тепла для меня еще тѣмъ болѣе непонятенъ, что наростаніе продолжается еще и послѣ ванны, съ тѣмъ что оно преобладаетъ въ выдыхательномъ давленіи (съ 15,5 до 32%), хотя все же не достигаетъ выдыхательнаго увеличенія (съ 38 на 44%).

Второй рядъ опытовъ.

Соленыя ванны.

Температура ванны 16° R.

Концентрація 6° Baumé; до ванны + 88 mm. Hg.
 — 50 »
 въ ваннѣ + 108 »
 — 65 »
 послѣ ванны + 100 »
 — 62 »

Температура 18° R.

Концентрація 18° Baumé; до ванны + 103 mm. Hg.
 — 66 »
 въ ваннѣ + 120 »
 — 68 »
 послѣ ванны + 112 »
 — 73 »

Въ этихъ двухъ прохладныхъ соляныхъ ваннахъ оба давленія повышаются, какъ и въ прохладной прѣсной. Въ менѣе соленой ваннѣ (6° B.) перевѣсъ въ увеличеніи давленія падаетъ на вдыханіе (30% противъ 23% при выдыханіи); въ ваннѣ съ большой плотностью (18° Baumé) перевѣсъ этотъ въ значительной мѣрѣ падаетъ на выдыханіе (16% противъ 3% на вдыханіе); здѣсь какъ будто

вліяніе плотности среды ванны уже рѣзко высказывается на ослабленіи выдыхательнаго давленія, парализуя даже эффектъ низкой температуры, и выражается въ большей мѣрѣ въ пользу увеличенія выдыхательнаго давленія, какъ будто суммируясь съ термическимъ повышеніемъ, какое является при прохладной прѣсной ваннѣ. Послѣ ванны оба показанія ниже чѣмъ въ ваннѣ, но все таки повышены противъ контрольной нормы. Повышеніе, хотя въ незначительной мѣрѣ, но все же преобладаетъ на сторонѣ инспираціи.

Температура ванны 25° R.

Концентрація 7° Baumé; до ванны + 100 mm. Hg.
 — 58 »
 въ ваннѣ + 120 »
 — 52 »
 послѣ ванны + 105 »
 — 64 »

Температура ванны 25° R.

Концентрація 21° Baumé; до ванны + 102 mm. Hg.
 — 61 »
 въ ваннѣ + 128 »
 — 50 »
 послѣ ванны + 116 »
 — 66 »

Ванны соленыя тепловатыя увеличиваютъ во время пребыванія въ нихъ выдыхательное давленіе весьма значительно, понижая въ то же время выдыхательное. При болѣе плотной ваннѣ (21° B.) пониженіе это больше (18%), чѣмъ при менѣе плотной (7° B.—10%). Послѣ ваннъ выдыхательное давленіе падаетъ противъ того какимъ оно было въ ваннѣ, оставаясь все же выше, чѣмъ до ванны. Выдыхательное давленіе, наоборотъ, послѣ ванны сильно наростаетъ даже противъ того, какъ оно было до ванны. Выдыхательное пониженіе сильнѣе при болѣе плотной ваннѣ (18%), чѣмъ при менѣе плотной (10%). Очевидно, что по сравненію съ прѣсной ванной той же

температуры, гдѣ послѣдняя обнаруживала на колебанія пневмометра самое незначительное вліяніе, указанныя рѣзкія измѣненія въ давленіи манометра при соленыхъ ваннахъ должны быть отнесены на счетъ плотности послѣднихъ.

Температура 30° R.

| | | | |
|--------------------------------|---|----|---------|
| Концентрація 6° Бомэ; до опыта | + | 76 | mm. Hg. |
| | — | 50 | » |
| въ ваннѣ | + | 80 | » |
| | — | 42 | » |
| послѣ ванны | + | 85 | » |
| | — | 52 | » |

Температура 29° R.

| | | | |
|---------------------------------|---|-----|--------|
| Концентрація 17° Бомэ; до ванны | + | 95 | mm Hg. |
| | — | 64 | » |
| въ ваннѣ | + | 102 | » |
| | — | 50 | » |
| послѣ ванны | + | 104 | » |
| | — | 73 | » |

Послѣдній рядъ ваннъ, по сравненію съ прѣсной ванной такой же температуры, показываетъ, что пневмометрическія колебанія при первыхъ совершаются въ несравненно меньшихъ предѣлахъ. Это, быть можетъ, обусловлено противудѣйствіемъ между эффектомъ раздраженія кожи солью, которое рефлекторно увеличиваетъ показанія пневмометра, и давленіемъ, обнаруживаемымъ плотностью столба ванны, механически дѣйствующимъ въ противоположномъ направленіи. Соленыя теплыя ванны повышаютъ выдыхательное давленіе и понижаютъ вдыхательное, но въ меньшей мѣрѣ, чѣмъ прохладныя и тепловатыя. Дѣйствіе болѣе концентрированной ванны и здѣсь рѣзче, чѣмъ дѣйствіе менѣе соленой ванны. Увеличеніе выдыхательнаго давленія удерживается по сравненію съ нормальнымъ и послѣ ванны, но оно падаетъ противъ того, какимъ оно

было въ ваннѣ. Послѣ ванны вдыхательное давленіе увеличивается не только противъ того, какимъ оно было въ ваннѣ, но даже по сравненію съ тѣмъ, какимъ было до ванны. Разница преобладаетъ на сторонѣ ванны съ болѣе высокой концентраціей.

Мнѣ слѣдовало было сдѣлать еще такія же сравнительныя наблюденія надъ дѣйствіемъ горячихъ ваннъ и ряда грязевыхъ; но, къ сожалѣнію, я этого не могъ пока исполнить въ виду неблагоприятнаго дѣйствія ихъ на организмъ товарища Розенштейна, подвергавшагося опытамъ.

Изъ этого ряда наблюденій я прихожу къ слѣдующимъ практическимъ выводамъ:

1) Въ тепловатыхъ и теплыхъ соляныхъ ваннахъ уменьшается вдыхательное давленіе; по этому такія ванны не выгодны при плевретическихъ экссудатахъ, хроническихъ катаррахъ бронховъ, уплотненіи легкихъ и нѣкоторыхъ формахъ болѣзней сердца.

2) Тамъ, гдѣ требуется поднять оба пневмометрическія показанія и главнымъ образомъ вдыхательное, лучше всего удовлетворяютъ цѣли прохладныя прѣсныя ванны и прохладныя соляныя съ небольшою концентраціей (близкой къ обыкновенной концентраціи нашихъ лимановъ: Куяльницкаго и Хаджибейскаго); эмпирически мы давно уже пользуемся этимъ выводомъ: почти каждому изъ насъ, одесскихъ врачей, хорошо извѣстно, что обыкновенныя купанья въ лиманѣ приносятъ извѣстную пользу въ случаяхъ хроническихъ бронхиальныхъ катарровъ, плевретическихъ экссудатовъ, небольшихъ уплотненій легкихъ безъ распадѣнія ткани.

3) Менѣе всего вліяютъ на пневмометрическія колебанія тепловатыя прѣсныя ванны.

4) Повышеніе выдыхательнаго давленія въ ваннѣ лучше всего достигается при тепловатыхъ температурахъ и болѣе высокой концентраціи; при этихъ же условіяхъ полу-

чается и наибольшее выдыхательное давление послѣ ваннъ.

5) Пониженіе обоихъ показаній замѣчено въ прѣсныхъ тепловатыхъ ваннахъ и послѣ прѣсныхъ прохладныхъ ваннъ.

6) Въ тепловатыхъ и теплыхъ соленыхъ ваннахъ при всѣхъ концентраціяхъ замѣчается пониженіе выдыхательнаго давления при одновременномъ повышеніи выдыхательнаго. Послѣ ваннъ первое быстро нарастаетъ, второе же или весьма незначительно поднимается или даже убавляется.

Поэтому, при эмфиземѣ легкихъ, лучшими будутъ тѣ ванны, при которыхъ бываетъ наименьшее пониженіе выдыхательнаго при наибольшемъ повышеніи выдыхательнаго давления, т. е. тепловатая ванна съ небольшою концентраціей (отвѣчающія, на примѣръ, нашимъ грѣтымъ лиманнымъ ваннамъ).

Я на дѣлѣ убѣдился въ совершенной вѣрности наблюденій *Groedel'a*, что эмфизематики въ ваннахъ и послѣ нихъ чувствуютъ себя легче. Нельзя не согласиться съ авторомъ, что ванны для такихъ больныхъ должны играть важную вспомогательно-лечебную роль.

У.

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на температуру тѣла.

Обстановка опытовъ такая же, какъ и въ предыдущихъ изслѣдованіяхъ надъ пульсомъ и дыханіемъ. Опытамъ подвергались тѣ же самые субъекты. Для измѣреній употреблялись вывѣренные термометры Цельзія. Одинъ изъ нихъ вставлялся въ полость рта и зажимался губами, другой—въ подмышечную впадину. Оба помѣщались постоянно на одну и ту же глубину. Изслѣдуемый сидѣлъ въ ваннѣ въ полулежащемъ положеніи; содержимое ея достигало только до *processus ensiformis*.—Температура отмѣча-

лась каждая пять минутъ. Послѣ грязевыхъ ваннъ, испытуемый переходилъ съ термометрами въ лиманную той же температуры и 4° *Reaumur*, гдѣ съ него смывали грязь полваніемъ водою. Колебанія температуры въ ваннахъ и послѣ оныхъ выражены въ среднихъ числахъ, выведенныхъ изъ такого же числа наблюденій, какъ для дыханія и пульса.

Измѣреніе температуры во рту предпочтено измѣренію въ *rectum* потому, что въ первомъ случаѣ представляется возможность слѣдить за постоянными ея колебаніями, между тѣмъ какъ при измѣреніи въ *rectum* этого достигнуть нельзя, и кромѣ того, приходится пользоваться максимальными термометрами, на надежность показаній которыхъ нельзя полагаться.

Вліяніє ваннъ на колебанія температури тѣла

| Рядъ ваннъ въ 23° R. | | Прѣнал | Лиманныя | | | | Грязевыя | | | |
|--|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|----------|---------|--------|------|
| | | | 2° Baumé. | 8° Baumé. | 15° Baumé. | 20° Baumé. | Жидкія | Среднія | Густыя | |
| В Ѣ В А Н Н Ѣ | 5' | Axill. | -0,1 | 0 | 0 | +0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | |
| | | Ротъ | 0 | 0 | 0 | -0,2 | 0 | -0,1 | -0,1 | -0,2 |
| | 10' | Axill. | -0,2 | -0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,1 | -0,1 | -0,2 |
| | | Ротъ | -0,1 | -0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,2 |
| | 15' | Axill. | -0,2 | -0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,1 | -0,2 | -0,2 |
| | | Ротъ | -0,2 | -0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,1 | -0,1 | -0,2 |
| | 20' | Axill. | -0,2 | -0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,1 | -0,2 | -0,2 |
| | | Ротъ | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 |
| | 25' | Axill. | -0,2 | -0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,1 | -0,3 | -0,3 |
| | | Ротъ | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,1 | -0,2 | -0,2 |
| | 30' | Axill. | -0,2 | -0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,1 | -0,3 | -0,3 |
| | | Ротъ | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 |
| П О С Л Ѣ В А Н Н Ы | 1/2 ч. | Axill. | -0,2 | -0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | -0,1 | -0,2 | -0,2 |
| | | Ротъ | -0,2 | -0,2 | -0,1 | -0,2 | -0,2 | 0 | -0,1 | -0,1 |
| | 1 ч. | Axill. | | -0,1 | | | +0,2 | -0,1 | -0,2 | -0,1 |
| | | Ротъ | | -0,1 | | | -0,1 | 0 | 0 | -0,1 |
| | 2 ч. | Axill. | -0,1 | -0,1 | 0 | 0 | +0,1 | | -0,1 | |
| | | Ротъ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | -0,1 | |
| | 4 ч. | Axill. | | | | | 0 | | | |
| | | Ротъ | | | | | 0 | | | |

Вліяніє ваннъ на колебанія температури тѣла

| Рядъ ваннъ въ 27° R. | | Прѣнал | Лиманныя | | | | Грязевыя | | | |
|--|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|----------|---------|--------|------|
| | | | 2° Baumé. | 8° Baumé. | 15° Baumé. | 20° Baumé. | Жидкія | Среднія | Густыя | |
| В Ѣ В А Н Н Ѣ | 5' | Axill. | 0 | 0 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,1 |
| | | Ротъ | 0 | 0 | -0,1 | -0,2 | -0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,2 |
| | 10' | Axill. | 0 | 0 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,2 | +0,2 | +0,2 |
| | | Ротъ | 0 | 0 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,1 | -0,2 | -0,2 |
| | 15' | Axill. | 0 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,3 | +0,2 | +0,2 |
| | | Ротъ | +0,1 | 0 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | | -0,2 |
| | 20' | Axill. | 0 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,2 | +0,2 | +0,2 |
| | | Ротъ | +0,1 | -0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 |
| | 25' | Axill. | 0 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,3 | +0,2 | +0,1 |
| | | Ротъ | +0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 |
| | 30' | Axill. | 0 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,3 | +0,2 | +0,1 |
| | | Ротъ | +0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,2 |
| П О С Л Ѣ В А Н Н Ы | 1/2 ч. | Axill. | 0 | 0 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,1 |
| | | Ротъ | +0,1 | 0 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,1 | -0,1 | -0,2 |
| | 1 ч. | Axill. | 0 | 0 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,1 |
| | | Ротъ | 0 | | -0,1 | 0 | -0,1 | -0,2 | -0,1 | -0,1 |
| | 2 ч. | Axill. | | | | | +0,1 | +0,1 | +0,1 | 0 |
| | | Ротъ | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 ч. | Axill. | | | | | +0,1 | | | |
| | | Ротъ | | | | | 0 | | | |

Вліяніє ваннъ на колебанія температури тѣла.

| Рядъ ваннъ въ 30° R. | | Приснаи | Лиманныя | | | | Грязевыя | | | |
|-------------------------|--------|---------|-----------|-----------|------------|------------|----------|--------|--------|------|
| | | | 2° Baumé. | 8° Baumé. | 15° Baumé. | 20° Baumé. | Жидкол | Средни | Густая | |
| Въ ваннѣ | 5' | Axill. | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,3 | +0,2 | +0,3 |
| | | Ротъ | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 |
| | 10' | Axill. | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,3 | +0,3 |
| | | Ротъ | +0,1 | | +0,1 | | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 |
| | 15' | Axill. | +0,3 | +0,2 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 |
| | | Ротъ | +0,1 | +0,1 | | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 |
| | 20' | Axill. | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,4 |
| | | Ротъ | +0,1 | | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,2 |
| | 25' | Axill. | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,4 | +0,4 |
| Ротъ | | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,1 | |
| 30' | Axill. | +0,4 | +0,4 | +0,3 | +0,3 | +0,4 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | |
| | Ротъ | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | |
| Послѣ ваннъ | 1/2 ч. | Axill. | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 |
| | | Ротъ | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 |
| | 1 ч. | Axill. | 0 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 |
| | | Ротъ | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 |
| | 2 ч. | Axill. | 0 | 0 | | | 0 | | | +0,1 |
| | | Ротъ | 0 | 0 | | | 0 | | | +0,1 |
| | 4 ч. | Axill. | | | | 0 | | | | |
| | | Ротъ | | | | | 0 | | | |

Вліяніє ваннъ на колебанія температури тѣла.

| Рядъ ваннъ въ 33° R. | | Приснаи | Лиманныя | | | | Грязевыя | | | |
|-------------------------|--------|---------|----------|----------|-----------|-----------|----------|--------|--------|------|
| | | | 2° Baumé | 8° Baumé | 15° Baumé | 20° Baumé | Жидкол | Средни | Густая | |
| Въ ваннѣ | 5' | Axill. | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,3 |
| | | Ротъ | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 |
| | 10' | Axill. | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,4 |
| | | Ротъ | +0,2 | | +0,1 | | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,3 |
| | 15' | Axill. | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,4 | +0,4 | +0,3 | +0,4 | +0,4 |
| | | Ротъ | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,3 |
| | 20' | Axill. | +0,3 | +0,3 | +0,4 | +0,4 | +0,5 | +0,4 | +0,5 | +0,6 |
| | | Ротъ | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,4 |
| | 25' | Axill. | +0,4 | +0,4 | +0,3 | +0,5 | +0,5 | +0,5 | +0,5 | +0,6 |
| Ротъ | | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,4 | +0,6 | |
| 30' | Axill. | +0,5 | +0,4 | +0,5 | +0,5 | +0,4 | +0,5 | +0,6 | +0,7 | |
| | Ротъ | +0,3 | +0,3 | +0,3 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,3 | +0,6 | |
| Послѣ ваннъ | 1/2 ч. | Axill. | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,2 | +0,4 |
| | | Ротъ | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | | | +0,4 |
| | 1 ч. | Axill. | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,3 |
| | | Ротъ | 0 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | 0 | +0,1 | +0,2 | +0,2 |
| | 2 ч. | Axill. | 0 | 0 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | |
| | | Ротъ | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,1 | 0 | +0,1 | |
| | 4 ч. | Axill. | 0 | 0 | | 0 | | | | +0,1 |
| | | Ротъ | 0 | 0 | | 0 | | | | +0,2 |

Изучая температурныя таблицы замѣчается:

1) Лиманныя и грязевыя ванны имѣютъ вліяніе на температуру тѣла, вызывая въ большинствѣ случаевъ самыя незначительныя колебанія ея.

2) Дѣйствіе лиманныхъ ваннъ слабыхъ насыщениій при 23° R. аналогично съ дѣйствіемъ прѣсной ванны той же температуры, т. е., при нихъ понижается какъ наружная (подъ мышкой), такъ и внутренняя (во рту) температура.

3) Болѣе насыщенные (отъ 8—20° B.) лиманныя ванны 23° R. дѣйствуютъ уже иначе, т. е.: повышаютъ периферическую и понижаютъ внутреннюю температуру.

4) Между дѣйствіемъ рядовъ ваннъ различныхъ концентрацій (за исключеніемъ 2 градусныхъ Бомэ) при 23 и 27° R. существуетъ только количественная разница: вторыя дѣйствуютъ немного сильнѣе.

5) Рядъ лиманныхъ ваннъ различныхъ концентрацій 27° R. въ сравненіи съ прѣсными той же температуры дѣйствуетъ наоборотъ: прѣсныя почти не дѣйствуютъ на периферическую температуру, незначительно увеличивая внутреннюю, соленыя же повышаютъ периферическую и понижаютъ полостную. Чѣмъ выше концентрація ваннъ, тѣмъ больше разница между этими величинами.

6) Лиманныя ванны всѣхъ концентрацій при 30 и 33° R. дѣйствуютъ аналогично съ прѣсными той же температуры, т. е. повышаютъ и периферическую и полостную температуру; повышение температуры въ лиманныхъ ваннахъ идетъ параллельно съ концентраціей ихъ.

7) Среднія и густыя грязевыя ванны 23° R. понижаютъ периферическую температуру сильнѣе, чѣмъ прѣсныя той же температуры. Грязевыя ванны высшей густоты 27° R. менѣе повышаютъ периферическую температуру, чѣмъ лиманныя высшихъ концентрацій той же температуры. Грязевыя ванны остальныхъ температуръ дѣйствуютъ ана-

логично съ лиманными большими концентраціями, но густыя грязевыя ванны, въ особенности высокихъ температуръ, дѣйствуютъ гораздо сильнѣе на поднятіе температуры тѣла, чѣмъ концентрированныя лиманныя.

8) Послѣ лиманныхъ ваннъ 23° R. и различныхъ концентрацій, полостная температура тѣла незначительно понижается, периферическая (за исключеніемъ 2 градусныхъ по Бомэ) слегка повышается. Послѣ грязевыхъ ваннъ 23° R. обѣ температуры остаются пониженными.—Послѣ 27° лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ наружная температура удерживается выше нормы, полостная понижается. Послѣ 30 и 33° R. лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ какъ наружная, такъ и внутренняя температура тѣла оставалась повышенной. Повышеніе это достигало наибольшаго напряженія и удерживалось всего дольше послѣ густыхъ грязевыхъ ваннъ.

VI.

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на вѣсъ тѣла.

Опыты сдѣланы на 8 различныхъ лицахъ, въ возрастѣ отъ 26 до 39 лѣтъ, страдающихъ: 2 ревматическими болями, 4 золотушнымъ склерозомъ шейныхъ железъ, 1 эбцемой на лицѣ и 1 женщина периметритомъ. Всѣ лица хорошо упитаны, здоровы въ прочихъ отношеніяхъ. Взвѣшивание до ванны производилось на тощакъ, и тотчасъ послѣ ванны, когда тѣло было уже вытерто простыней. Въ промежутокъ времени между взвѣшиваніями до и послѣ ванны изслѣдуемая лица воздерживались отъ испражнений и мочеиспусканія. Въ приложенной таблицѣ выведены среднія вычисленія. (0) показываетъ, что вѣсъ не измѣнился, (+) прибавленіе вѣса, (—) убавленіе противъ нормы, т. е., того вѣса, который получался до приема ваннъ. Взвѣ-

шиваніе производилось голыхъ лицъ на десятичныхъ вѣсахъ, чувствительность которыхъ достигала 40 граммъ. Числа выражены въ граммахъ, дроби отброшены. Я отказался опредѣлять вѣсъ спустя болѣе или менѣе значительное время послѣ ванны, потому что подвергать лицъ, надъ которыми дѣлались изслѣдованія, полному покою, воздержанію отъ нищи и въ особенности питья вдоволь, задерживанію мочи и кала представлялось невозможнымъ во многихъ случаяхъ. Если же не принимать послѣднія условія въ соображеніе и дать свободу изслѣдуемымъ даже при условіи, если все принятое и выдѣленное количество веществъ будетъ взвѣшено, то въ результатѣ на вѣсъ тѣла будетъ имѣть вліяніе такая масса противоположныхъ другъ другу факторовъ въ экономіи организма, что ориентироваться между ними будетъ крайне затруднительно.

Измѣненія въ вѣсѣ тѣла послѣ лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ.

| Градусы температуры. | Прѣсная вода | Л и м а н н ы я | | | | Г р я з е в ы я | | |
|----------------------|--------------|-----------------|----------|-----------|-----------|-----------------|---------|--------|
| | | 2° Baumé | 8° Baumé | 15° Baumé | 20° Baumé | Жидкая | Средняя | Густая |
| 23° R. | 0 gram. | 0 | 0 | 0 | -22 | 0 | 0 | 0 |
| 27° R. | 0 | 0 | -36 | -84 | -65 | 0 | 0 | 81 |
| 30° R. | -103 | -90 | -154 | -160 | -166 | -138 | -650 | -820 |
| 33° R. | -615 | -707 | -730 | -695 | -719 | -834 | -1326 | -1488 |

Изъ этой таблицы видно, что потеря вѣса тѣла въ ваннѣ происходитъ, главнымъ образомъ, при болѣе высокихъ температурахъ и потеря эта тѣмъ больше, чѣмъ выше температура ванны.

Сравнивая потерю вѣса при одинаковой температурѣ, но при различныхъ насыщеніяхъ лиманныхъ ваннъ, замѣчается, что потеря увеличивается съ увеличеніемъ концентраціи; разница въ этихъ увеличеніяхъ не достигаетъ большихъ величинъ. Самый рѣзкій переходъ въ потерѣ вѣса видѣнъ между 2° рядомъ по Бомэ и рядами отъ 8 до 20° Baumé.

Аналогическое явленіе проглядываетъ и въ густотѣ грязевыхъ ваннъ: чѣмъ гуще ванна, тѣмъ потеря вѣса больше; эта потеря въ нѣсколько разъ превышаетъ потерю отъ лиманныхъ ваннъ высокихъ концентрацій соответственной температуры.

При высокихъ температурахъ не замѣчается рѣзкой разницы между дѣйствіемъ насыщенныхъ лиманныхъ и жидкихъ грязевыхъ ваннъ.

Незначительной потерѣ вѣса при лиманныхъ ваннахъ низшихъ температуръ и высокой концентраціи я не рѣшаюсь пока придавать особеннаго значенія.

VII.

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на количество мочи, удѣльный вѣсъ ея и содержаніе въ ней азота.

У изслѣдуемаго Бурлуцкова во все время ваннъ ежедневно производились изслѣдованія мочи. Опредѣлялось суточное количество, удѣльный вѣсъ, реакція, цвѣтъ, количественное содержаніе азота, хлора, фосфорной и сѣрной кислоты. Такъ какъ ванны дѣлались слишкомъ часто — черезъ день, то не всѣ опыты оказались пригодными: эффектъ ванны одного дня иногда отражался въ колебаніи азота еще и на 3-й день. Точно также и количество мочи подвергалось совершенно невѣроятнымъ коле-

баніямъ. Вслѣдствіе этого во второй только половинѣ сезона 1871 года, я долженъ былъ ограничиться ваннами, доваемыми тому же Бурлуцкову и другому изслѣдуемому Гольдштейну, не чаще, какъ черезъ каждые 4 дня. Поэтому и изслѣдованій получено несравненно меньше; такъ что по отношенію къ количеству выдѣляемаго азота не можетъ быть проведена такая параллель, какая получилась при различныхъ температурахъ и концентраціяхъ ваннъ для пульса, дыханія и температуры тѣла.

Кромѣ того, вслѣдствіе оставленія больницы на Хаджибейскомъ лиманѣ нѣкоторыми лицами, помогавшими въ моихъ изслѣдованіяхъ, пришлось отбазаться отъ опредѣленія количества остальныхъ составныхъ частей мочи, за исключеніемъ азота.

Гольдштейнъ и Бурлуцковъ были поставлены въ регулярные, на сколько это возможно было сдѣлать, условія образа жизни: они ѣли постоянно одинаковое количество (по вѣсу) хлѣба, молочной каши или супа за обѣдомъ, определенное и постоянно одинаковое количество молока утромъ и вечеромъ, и пили сдержанно чай и воду; при этомъ количество послѣднихъ было опредѣлено точно. — Изслѣдуемый ложился спать и вставалъ всегда въ одно и то же время, ежедневно дѣлалъ одиѣ и тѣже прогулки, никакого умственного труда не несъ.

Моча въ теченіи первыхъ сутокъ собиралась въ одинъ сосудъ и изслѣдованія производились тотчасъ по истеченіи сутокъ надъ смѣсью всѣхъ отдѣльныхъ порцій, собранныхъ за сутки. Удѣльный вѣсъ опредѣлялся урмометромъ Геллера, а изслѣдованіе на азотъ дѣлалось по Зеегену. — Суточное количество мочи я старался опредѣлить за полныя сутки предшествовавшія ваннѣ, за первыя и за вторыя сутки послѣ ванны. Растворы для титрованія получены изъ химической лабораторіи Новороссійскаго университета, отъ проф. А. А. Веряго.

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на количество мочи, удѣльный вѣсъ и количество выдѣляемаго ею азота (у Бурлуцкова).

| Рядъ ваннъ температуры въ 23° R. | | Л и м а н н ы я | | | Грязевая гу- стая. |
|---|--------------------------|-----------------|----------|-----------|-----------------------|
| | | 2° Baumé | 8° Baumé | 15° Baumé | |
| Суточное количество мочи (въ куб. сант.). | За сутки до ванны | 1200 к.ц. | 1350 | 1900 | 1050 |
| | Первыя сутки послѣ ванны | 1000 | 900 | 1150 | 850 |
| | Вторыя сутки послѣ ванны | 1350 | 1600 | 1750 | 1400 |
| Удѣльный вѣсъ мочи. | За сутки до ванны | 1,024 | 1,011 | 1,011 | 1,013 |
| | Первыя сутки послѣ ванны | 1,021 | 1,014 | 1,014 | 1,017 |
| | Вторыя сутки послѣ ванны | 1,024 | 1,017 | 1,014 | 1,024 |
| Суточное количество азота въ граммахъ. | За сутки до ванны | 17,333 | 16,841 | 16,701 | 16,924 |
| | Первыя сутки послѣ ванны | 18,998 | 18,803 | 18,640 | 19,763 |
| | Вторыя сутки послѣ ванны | 19,199 | 20,295 | 19,460 | 19,250 |

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на количество мочи, удѣльный вѣсъ и количество выдѣляемаго ею азота (у Бурлуцкова).

| Рядъ ваннъ температуры въ 33° R. | | Л и м а н н ы я | | | Грязевая гу- стая |
|--|--------------------------|-----------------|----------|-----------|----------------------|
| | | 2° Baumé | 8° Baumé | 15° Baumé | |
| Суточное количество мочи въ куб. сант. | За сутки до ванны | 1550 | 1750 | 1400 | 1850 |
| | Первыя сутки послѣ ванны | 1150 | 1300 | 1000 | 1050 |
| | Вторыя сутки послѣ ванны | 1400 | 1700 | 1550 | 1900 |
| Удѣльный вѣсъ мочи | За сутки до ванны | 1,017 | 1,027 | 1,013 | 1,011 |
| | Первыя сутки послѣ ванны | 1,014 | 1,021 | 1,017 | 1,014 |
| | Вторыя сутки послѣ ванны | 1,021 | 1,024 | 1,017 | 1,024 |
| Суточное количество азота въ граммахъ | За сутки до ванны | 18,719 | 19,208 | 19,124 | 18,403 |
| | Первыя сутки послѣ ванны | 16,356 | 15,941 | 16,943 | 15,727 |
| | Вторыя сутки послѣ ванны | 19,716 | 20,271 | 19,572 | 21,948 |

Мои наблюдения надъ вліяніемъ ваннъ на мочу даютъ право сдѣлать весьма немногіе выводы. Главный изъ нихъ тотъ, что грязевыя и лиманныя ванны различныхъ концентрацій увеличиваютъ количество выдѣляемаго мочей азота, съ той одною разницей, что послѣ 23° температуры R. количество азота въ мочѣ сразу поднимается, продолжая увеличиваться (за исключеніемъ грязевыхъ ваннъ) и на слѣдующія сутки. Ванны же 32° дѣйствуютъ не много иначе: въ первыя сутки послѣ ваннъ количество азота уменьшается съ тѣмъ, чтобы увеличиться на 2-я сутки выше того количества, которое было до ваннъ. Увеличеніе азота на 2-я сутки значительно больше послѣ 32°, чѣмъ послѣ 23° R. Относительно вліянія концентрацій на количество азота, нельзя сдѣлать наглядныхъ выводовъ. Дѣйствіе грязевыхъ 32° R. ваннъ на количество выдѣляемаго мочей азота несравненно сильнѣе дѣйствія лиманныхъ различныхъ концентрацій при соответственныхъ температурахъ.

Выводы эти, въ общемъ, стоятъ въ согласіи съ выводами, полученными б. студентомъ Военно-Мед. Академіи *В. М. Ворошинымъ*, работавшимъ надъ дѣйствіемъ только грязевыхъ ваннъ 28° и 32° температуръ на измѣненія въ мочѣ.

Количество мочи за 1-я сутки послѣ приѣма лиманныхъ или грязевыхъ ваннъ обыкновенно падаетъ; при 32 градусныхъ ваннахъ это паденіе больше, чѣмъ при 23 градусныхъ. При 32 градусной температурѣ послѣ грязевой ванны, это паденіе больше, чѣмъ послѣ лиманныхъ различныхъ концентрацій и той же температуры. Количество мочи за 2-я сутки послѣ грязевой, или лиманной ванны вышесказанныхъ температуръ обыкновенно возвышается, то превышая, то не достигая того количества, которое получалось за сутки до ваннъ.

Удѣльный вѣсъ мочи тоже постоянно повышался въ

порціяхъ, собранныхъ за 2-я сутки послѣ ванны. Увеличеніе удѣльнаго вѣса послѣ грязевыхъ ваннъ превышало увеличеніе, получаемое послѣ лиманныхъ. Измѣненія удѣльнаго вѣса за 1-я сутки послѣ ванны не постоянны: иногда получалось повышеніе, иногда паденіе его; относительно грязевыхъ ваннъ замѣчается, что увеличеніе удѣльнаго вѣса мочи послѣ ваннъ 32° R. больше, чѣмъ послѣ тѣхъ же 23 градусныхъ ваннъ.

VIII.

Вліяніе лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на электрокожную чувствительность.

Обстановка опытовъ.

Электрокожная чувствительность опредѣлялась разстояніемъ спиралей саванго аппарата Дю-Буа, заряжаемаго однимъ элементомъ Бунзена. Одинъ изъ электродовъ обанчивался мѣднымъ браслетомъ, обхватывавшимъ лѣвое плечо въ средней трети, другой былъ сообщенъ съ кабелемъ, проведеннымъ по дну стеклянной ванны, вмѣстимостью въ 2,400 куб. сант. На днѣ этой ванны установлена была хорошо покрытая лакомъ дощечка, на поверхности которой обанчивался кабель небольшой плоской мѣдной пуговкой, около 1½ миллиметра въ діаметрѣ, такъ что положенный на ней палецъ могъ закрывать пуговку почти герметически.

Стараясь надавливать пуговку, приблизительно съ одной и той же силой, указательнымъ пальцемъ лѣвой руки, я замыкалъ токъ, надвигалъ катушку до появленія яснаго ощущенія тока и такимъ образомъ въ ваннѣ, содержащей лиманную воду, едва покрывавшую уровень пуговки, опредѣлялась нормальная электрокожная чувствительность.

Затѣмъ ванна наполнялась той же лиманной водой, такъ чтобы рука погрузилась до половины предплечія и опытъ производился дальше. Всѣ опыты я дѣлалъ на себѣ (въ то время я былъ совершенно здоровъ) лѣтомъ въ 1875 и 1877 году. Въ приложенныхъ таблицахъ цифры выражаютъ въ миллиметрахъ разстоянія катушекъ наведеннаго тока; знакъ плюсъ обозначаетъ прибавленіе болеваго ощущенія противъ нормы, т. е. той величины, которая до погруженія органа въ ванну ясно мною ощущалась въ концѣ указательнаго пальца лѣвой руки, минусъ (--) уменьшеніе этого ощущенія. Послѣ каждаго отдѣльнаго измѣренія токъ размыкался и катушки раздвигались на такое разстояніе, съ котораго токъ при новомъ замыканіи не могъ ощущаться. Для новаго измѣренія катушки очень осторожно сдвигались до появленія ощущенія тока. И въ этихъ таблицахъ числа представляютъ среднія изъ 4, въ нѣкоторыхъ случаяхъ изъ пяти вычисленій.

Электрокожная чувствительность указательнаго пальца моей лѣвой руки колебалась въ предѣлахъ между 43 и 109 миллиметровъ. Всѣхъ опытовъ сдѣлано 144.

Вліяніе ваннъ на электрокожную чувствительность

| Рядъ ваннъ въ 23° R. | Изъ дистиллиро- ванной воды. | Лиманная | | | | Грязевая | | | |
|--|---------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|----------|---------|--------|----|
| | | 2° Baumé. | 8° Baumé. | 15° Baumé. | 20° Baumé. | Жидкая | Средняя | Густая | |
| В а н н ы | 5 м. | +1 | +3 | +3 | +6 | +10 | +6 | +7 | +6 |
| | 10 м. | +1 | +3 | +3 | +8 | +10 | +6 | +6 | +7 |
| | 15 м. | +2 | +3 | +3 | +10 | +11 | +5 | +7 | +7 |
| | 20 м. | +2 | +4 | +4 | +9 | +11 | +5 | +7 | +7 |
| | 25 м. | +2 | +5 | +5 | +9 | +11 | +6 | +6 | +6 |
| 30 м. | +3 | +4 | +5 | +9 | +10 | +5 | +6 | +6 | |
| П о с л ѣ в а н н ы | 1/2 ч. | +1 | +2 | +2 | +5 | +5 | +4 | +3 | +3 |
| | 1 ч. | +1 | | +2 | | | | | |
| | 2 ч. | +1 | | | | | | | |

Вліяніе ваннъ на електрокожную чувствительность

| Рядъ ваннъ въ 27° В. | | Изъ дестиллиро- ванной воды. | Лиманная | | | | Грязевая | | |
|--|--------|---------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|---------|--------|
| | | | 2° Baumé | 8° Baumé | 15° Baumé | 20° Baumé | Жидкія | Среднія | Густыя |
| В ъ в а н н ѣ | 5 м. | -3 | +1 | +2 | +6 | +10 | +5 | +7 | +6 |
| | 10 м. | -4 | +2 | +3 | +6 | +10 | +5 | +8 | +8 |
| | 15 м. | -6 | +2 | +3 | +7 | +10 | +5 | +7 | +7 |
| | 20 м. | -7 | +3 | +4 | +7 | +7 | +5 | +7 | +6 |
| | 25 м. | -8 | +3 | +4 | +6 | +6 | +6 | +6 | +6 |
| | 30 м. | -8 | +2 | +4 | +6 | +4 | +5 | +5 | +5 |
| П о с л ѣ в а н н ы | 1/2 ч. | -2 | +1 | +2 | +2 | +2 | +2 | +2 | +2 |
| | 1 ч. | +1 | +1 | | +3 | +1 | | | |
| | 2 ч. | +1 | | | | | | | |

Вліяніе ваннъ на електрокожную чувствительность

| Рядъ ваннъ въ 30° В. | | Изъ дестиллиро- ванной воды. | Лиманная | | | | Грязевая | | |
|--|--------|---------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|---------|--------|
| | | | 2° Baumé | 8° Baumé | 15° Baumé | 20° Baumé | Жидкія | Среднія | Густыя |
| В ъ в а н н ѣ | 5 м. | -5 | +1 | +2 | +5 | +5 | +3 | +5 | +5 |
| | 10 м. | -8 | +2 | +3 | +6 | +6 | +3 | +5 | +5 |
| | 15 м. | -10 | +2 | +3 | +7 | +6 | +3 | +6 | +6 |
| | 20 м. | -8 | +2 | +3 | +5 | +5 | +3 | +6 | +6 |
| | 25 м. | -6 | +2 | +3 | +5 | +5 | +4 | +5 | +5 |
| | 30 м. | -6 | +2 | +4 | +5 | +5 | +4 | +5 | +5 |
| П о с л ѣ в а н н ы | 1/2 ч. | -4 | +1 | +2 | +2 | +2 | +2 | +2 | +2 |
| | 1 ч. | | 0 | | | | | | +1 |
| | 2 ч. | -2 | 0 | | | | | | 0 |

| Вліяніе ваннъ на электрокожную чувствительность | | | | | | | | | |
|---|--------|---------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|----------|---------|--------|
| Рядъ ваннъ въ 33° R. | | Изъ дистиллиро- ванной воды. | Лиманныя | | | | Грязевыя | | |
| | | | 2° Baumé. | 8° Baumé. | 15° Baumé. | 20° Baumé. | Жидкія | Среднія | Густыя |
| В ѣ н н ѣ | 5 м. | —5 | +1 | +2 | +5 | +6 | +3 | +4 | +4 |
| | 10 м. | —9 | +1 | +2 | +6 | +6 | +3 | +4 | +4 |
| | 15 м. | —8 | +1 | +2 | +5 | +6 | +4 | +4 | +3 |
| | 20 м. | —8 | +2 | +3 | +5 | +5 | +4 | +3 | +3 |
| | 25 м. | —6 | +2 | +3 | +5 | +5 | +3 | +3 | +3 |
| | 30 м. | —6 | +2 | +4 | +5 | +4 | +4 | +4 | +3 |
| П о с л ѣ в а н н ы | 1/2 ч. | —4 | +1 | +2 | +3 | +3 | +2 | +2 | +2 |
| | 1 ч. | | 0 | | +2 | | | | +1 |
| | 2 ч. | | | | +2 | | | | |

Изъ приведенныхъ таблицъ видно:

1) Что электрокожная чувствительность при *присныхъ ваннахъ* 23° R. незначительно повышается и остается повышенной и послѣ ваннъ, но въ меньшей мѣрѣ, чѣмъ во время ихъ дѣйствія. Ванны отъ 27 до 33° R. понижаютъ электрокожную чувствительность; 27 градусныя вызываютъ медленное равномерное ея повышение, 30 и 33 градусныя сначала быстро понижаютъ, потомъ наступаетъ небольшое повышение, недоходящее до нормы. Это повышение удерживается и послѣ ванны.

2) *Лиманныя и грязевыя* ванны всѣхъ температуръ и концентрацій повышаютъ электрокожную чувствительность, какъ во время дѣйствія ваннъ, такъ и послѣ нихъ; послѣднее повышение значительно ниже перваго. При высокихъ концентраціяхъ лиманныхъ и всѣхъ густотъ грязевыхъ ваннъ въ началѣ дѣйствія электрокожная чувствительность повышается, но по истеченіи приблизительно 15 м. начинаетъ понижаться.

3) Повышеніе электрокожной чувствительности обратно пропорціонально температурѣ ваннъ.

4) Электрокожная чувствительность повышается параллельно съ увеличеніемъ концентраціи лиманныхъ ваннъ; но при болѣе высокихъ температурахъ (30 и 33° R.) повышение это умѣряется, очевидно, дѣйствіемъ тепла.

5) Разница въ дѣйствіи концентрацій всего замѣтна между 8 и 15° Baumé. Чѣмъ выше температура, тѣмъ болѣе сближаются дѣйствія 15 и 20° ваннъ Baumé по отношенію къ электрокожной чувствительности.

6) Дѣйствіе грязевыхъ ваннъ на электрокожную чувствительность аналогично съ дѣйствіемъ лиманныхъ, по силѣ онѣ уступаютъ лиманнымъ высшихъ концентрацій. Жидкія грязевыя ванны по отношенію къ электрокожной чувствительности занимаютъ середину между дѣй-

ствиемъ слабыхъ (2—8° В.) и сильныхъ (15—20° В.) лиманныхъ ваннъ. Грязевыя ванны средней густоты повышаютъ электрокожную чувствительность нѣсколько больше, чѣмъ густыя.

IX.

Вліяніе лиманныхъ ваннъ на рефлекторную раздражительность.

Этотъ рядъ опытовъ сдѣланъ мною вмѣстѣ съ товарищемъ *И. Д. Розенштейномъ* лѣтомъ и осенью 1880 г. Нѣкоторые изъ полученныхъ нами результатовъ сообщены уже въ засѣданіи Одесскаго Бальнеологическаго Общества и помѣщены въ № 3 «Вѣстника водолеченія русскихъ минеральныхъ водъ» за 1881 годъ (см. выше ст. д-ра Розенштейна). Рядъ этихъ опытовъ не могъ быть оконченъ, почему представляемыя данныя не полны и не могутъ составлять параллель съ предъидущими. Тѣмъ не менѣе, въ виду важности вопроса для практическихъ цѣлей, я привожу выводы изъ нѣкоторыхъ опытовъ, не вошедшихъ въ статью Розенштейна и выводы имъ сообщенные изъ остальныхъ опытовъ.

Обстановка опыта показана въ вышеупомянутой статьѣ. — Ванны дѣлались въ комнатѣ съ температурой воздуха 16 до 18½° В.

Выводы:

1) Прѣсныя ванны ниже 20° В. увеличиваютъ рефлекторную раздражительность; выше 25° (до 30°) уменьшаютъ ее. Относительно индифферентный предѣлъ температуры для рефлекторной раздражительности находится между 20 и 25° В.

2) Лиманныя ванны *) повышаютъ рефлекторную раздражительность.

*) Искусственныя; онѣ приготовлялись изъ прѣсной воды съ прибавленіемъ лиманной соли до требуемой концентраціи по ареометру Ваушѣ,

3) Чѣмъ концентрированнѣе ванны (опыты съ 7 и 18° Ваушѣ) при низкой температурѣ (16° В.), тѣмъ больше усиленіе рефлекторной раздражительности.

4) Лиманныя ванны высшихъ температуръ (29 и 30° В.) повышаютъ рефлекторную раздражительность только при высокихъ концентраціяхъ (12 и 18° Ваушѣ). Среднія концентраціи (6° Ваушѣ) и, вѣроятно, слабыя, при высшихъ температурахъ (30° В.), понижаютъ рефлекторную раздражительность, но не даютъ ей падать до тѣхъ предѣловъ, которые получаются при прѣсныхъ ваннахъ соотвѣтственной температуры:

$$30^{\circ} \text{ В.} \left\{ \begin{array}{l} \text{прѣсная} = + 0,033'' \\ \text{лиман. } 6^{\circ} \text{ В.} = + 0,022'' \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{спустя } \frac{1}{4} \text{ часа по-} \\ \text{слѣ ваннъ, продол-} \\ \text{жавшихся } 30 \text{ м.} \end{array}$$

Дѣйствіе грязевыхъ ваннъ на рефлекторную раздражительность не изслѣдовалось вовсе.

X.

Клиническія показанія и противопоказанія къ примѣненію лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на основаніи вышеприведенныхъ физиологическихъ данныхъ о ихъ дѣйствіи.

Вышеизложенными рядами опытовъ не только не исчерпывается изученіе физиологической стороны лимановъ, но даже не получается достаточное понятіе объ ихъ дѣйствіи на нѣкоторыя отдѣльныя функціи организма. Какъ въ процессѣ мышленія—изъ мысли вытекаетъ мысль, такъ и здѣсь изученіе одного вопроса рождаетъ изученіе другихъ. Поэтому, понятно, какая масса сторонъ остается еще незатронутой и терпѣливо ждетъ своихъ изслѣдователей,

отъ рѣшенія которыхъ еще многое будетъ зависѣть для уясненія этого сложнаго механизма дѣйствія лимановъ на здороваго или больнаго человѣка. Какъ ни мало сдѣлано нами до сихъ поръ въ этомъ направленіи, тѣмъ не менѣе, даже одно стремленіе изучать лиманы съ этой точки зрѣнія не требуетъ оправданій. Цѣль всякаго бальнео-физиологическаго изслѣдованія есть выясненіе постоянныхъ явленій, которыя вызываются на здоровомъ человѣкѣ извѣстнымъ гидриатическимъ методомъ. Необходимо прежде всего выяснитъ дѣйствіе этого метода на здоровыхъ людяхъ, или на животныхъ, если опыты не могутъ быть продѣланы на человѣкѣ. Разъ эта сторона задачи рѣшена, можно приступить къ изученію тѣхъ же методовъ у больныхъ по отношенію къ извѣстнымъ, строго сортированнымъ, патологическимъ группамъ. Такимъ только путемъ должны быть получены данныя, которыми можетъ и долженъ практическій врачъ руководствоваться при назначеніи того либо другаго метода, той либо другой температуры, или концентраціи у каждаго субъекта, взятаго отдѣльно. Только этимъ путемъ, мы, практическіе врачи, освободимся отъ непереносимаго рутинизма, въ силу котораго, больной, напримѣръ, катарромъ желудка, принуждается пить карлсбадскую воду шпрудель той высокой температуры, которую она имѣетъ у источника, все равно, нужна ли эта температура или нѣтъ, и какъ къ ней будутъ относиться тѣ органы (желудокъ, сердце), на которыхъ прежде всего обнаруживается ея дѣйствіе. Точно такимъ же путемъ можно будетъ избѣжать раздражательнаго леченія больныхъ тѣмъ либо другимъ методомъ, если бы даже онъ принадлежалъ такимъ почтеннымъ дѣятелямъ, какими были Пироговъ, Покровскій и другіе, и не станемъ эмпирически назначать грязевыхъ ваннъ при ракъ, напримѣръ, матки, потому лишь, что такъ дѣлалъ покойный Николай Ивановичъ Пи-

роговъ, хотя не подлежитъ сомнѣнію, что въ своихъ назначеніяхъ на лиманы такихъ больныхъ Пироговымъ руководили иныя мысли, но не специфичность дѣйствія лимановъ.

Я не рѣшаюсь изъ моихъ опытовъ, въ которыхъ, вѣроятно, не мало ошибокъ, выводить законы и рекомендовать ихъ товарищамъ къ примѣненію. Нѣтъ, я дѣлалъ пока только по мѣрѣ возможности осторожные выводы изъ скудныхъ наблюденій надъ небольшимъ числомъ субъектовъ, въ надеждѣ, что тѣ изъ коллегъ, которымъ придется впоследствии работать на лиманѣ, постараются провѣрить ихъ, обставивъ свои опыты болѣе правильно и подробно и исправить ошибки, вправшіяся не по моему желанію.

Резюмируя полученные мною результаты, я постараюсь представить здѣсь нѣкоторыя практическія сопоставленія и указать на клиническія показанія и противопоказанія къ примѣненію лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ на основаніи полученныхъ мною физиологическихъ данныхъ.

Ежели внимательно прослѣдить за различными измѣненіями въ различныхъ функціяхъ организма подъ вліяніемъ лиманныхъ ваннъ, то нельзя не замѣтить, что существующая законность въ этихъ измѣненіяхъ находится въ прямой зависимости отъ: а) температуры ваннъ, б) количества растворенной въ ней соли и с) плотности раствора, употребленнаго для ванны; очевидно, что послѣднее условіе въ свою очередь находится въ прямой зависимости отъ предъидущаго.

Вліяніе температуры различныхъ градусовъ достаточно извѣстно изъ дѣйствія прѣсныхъ ваннъ. Въ лиманныхъ ваннахъ эффектъ, вызываемый дѣйствіемъ температуры, можетъ или суммироваться съ эффектомъ дѣйствія соли и плотности или, наоборотъ, величины ихъ дѣйствія могутъ вычитываться, если изчисленные моменты дѣйствуютъ на

известное отправление организма въ противоположномъ направленіи. Суммирование и вычитаніе различныхъ эффектовъ наглядно замѣчается на рядахъ опытовъ съ колебаніями пульса, дыханія, температуры, электрокожной чувствительности и рефлекторной раздражительности. Въ ваннахъ 23° температуры по R. дѣйствіе примѣси соли въ различныхъ количествахъ, напримѣръ, на пульсъ весьма разительно по сравненію съ прѣсной водой той же температуры, а именно: въ прѣсной ваннѣ число пульсовыхъ волнъ уменьшается, въ лиманныхъ, наоборотъ, увеличивается пропорціонально концентраціи; выше этой температуры, при 27, 30 и 33 градусахъ, эффекты дѣйствія соли и температуры слагаются и наростаніе суммы идетъ рядомъ съ увеличеніемъ градусовъ температуры и концентраціи. Приблизительно тоже явленіе съ нѣкоторыми видоизмѣненіями замѣчается и на числѣ дыханій и на измѣненіяхъ въ температурѣ тѣла изслѣдуемыхъ. Совершенно въ обратномъ отношеніи стоятъ оба дѣятеля въ дѣлѣ электрокожной чувствительности и рефлекторной раздражительности: при 23 и 20 градусной температурѣ по R. эффекты ихъ суммируются, выше 27° начинаютъ вычитаться и получаемая разница тѣмъ рѣзче, чѣмъ выше температура и концентрація ваннъ.

Такая же законность существуетъ и въ дѣйствіи грязевыхъ ваннъ въ зависимости отъ густоты *) ихъ и температуры. Существенная разница въ дѣйствіи грязевыхъ и лиманныхъ ваннъ—на пульсъ, дыханіе, количество выдѣляемаго мочей азота, вѣсъ тѣла—только количественная; т. е. дѣйствіе грязевыхъ ваннъ въ этомъ направленіи

*) Я предпринялъ рядъ опытовъ съ различными веществами (клей, сахаръ, крахмалъ, песокъ и т. д.), для того, чтобы прослѣдить вліяніе на организмъ ванны, какъ среды известной плотности; но опыты эти, какъ и опыты съ всасываніемъ кожей, нуждаются въ новыхъ провѣркахъ и многихъ дополненіяхъ.

сильнѣе дѣйствія лиманныхъ. На температуру тѣла между дѣйствіемъ лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ наблюдается рѣзкая разница. Здѣсь для среднихъ и густыхъ грязевыхъ ваннъ при 23° R. эффекты густоты и температуры суммируются по сравненію съ дѣйствіемъ прѣсной ванны той же температуры. При 30 и 33 градусахъ R. и при всѣхъ густотахъ эффекты температуры и густоты тоже суммируются. Что касается электрокожной чувствительности, то хотя въ общемъ измѣненія ея аналогичны съ измѣненіями, вызываемыми лиманными ваннами, а именно: электрокожная чувствительность повышается, но величина этого повышенія занимаетъ среднее мѣсто между дѣйствіемъ лиманныхъ ваннъ 8° и 15° концентраціи по Бомэ при соответственныхъ температурахъ, т. е. электрокожная чувствительность повышается отъ грязевыхъ ваннъ больше, чѣмъ отъ лиманныхъ ниже 8° Бомэ и меньше, чѣмъ отъ лиманныхъ ваннъ 15° Бомэ и выше. Чѣмъ выше температура грязевыхъ ваннъ, тѣмъ рѣзче замѣтно слабое ихъ дѣйствіе на электрокожную чувствительность.

Изъ всѣхъ рядовъ опытовъ надъ дѣйствіемъ грязевыхъ ваннъ различныхъ густотъ видно, что жидкія грязевыя ванны не имѣютъ за собой особенныхъ преимуществъ. Ихъ дѣйствіе приближается къ дѣйствію лиманныхъ ваннъ концентраціи выше 8° Бомэ. Это вполне понятно: отъ прибавленія $\frac{1}{3}$ грязи къ лиманной ваннѣ 8° Бомэ, удѣльный вѣсъ послѣдней, по моимъ вычисленіямъ, можетъ повыситься не болѣе, чѣмъ на 2—до 3 градусовъ.

Нельзя однако не отмѣтить за жидкими грязевыми ваннами того преимущества, что ихъ митигирующее дѣйствіе на повышеніе электрокожной чувствительности рѣзче, чѣмъ среднихъ и густыхъ ваннъ. Очень возможно, что этимъ дѣйствіемъ, умѣряющимъ повышеніе электрокожной чувствительности, грязевыя ванны обязаны присутствію въ

грязи жировъ, быть можетъ, гуминовыхъ веществъ, и твердыхъ нерастворимыхъ частей, мѣшающихъ дѣйствию соли на периферическія окончанія нервовъ въ кожѣ.

Ежели, преслѣдуя терапевтическія цѣли, обратиться къ дѣйствию лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ различныхъ температуръ и концентрацій на отдѣльные органы и функціи организма, то замѣчается:

Что число *пульсовыхъ волнъ* можно уменьшить лиманными ваннами 23° R.; въ 2-хъ градусной концентраціи по Бомэ это уменьшеніе поддерживается значительное время и послѣ дѣйствія ванны. Всѣми остальными температурами и концентраціями испытаннаго ряда число пульса увеличивается. Необходимо также принять во вниманіе, что при высокихъ температурахъ грязевыхъ и сильно концентрированныхъ лиманныхъ ваннъ во 2-й половинѣ дѣйствія ванны могутъ являться перебои сердца, число сердечныхъ ударовъ можетъ мѣняться, попеременно то увеличиваясь, то уменьшаясь противъ своего апогея, который обыкновенно получается въ средней трети пребывания въ ваннѣ.

Давленія крови менѣе сильнаго можно достигнуть въ лиманныхъ ваннахъ 23° R.; болѣе сильное получается при 30 и 33° R. Не слѣдуетъ упускать при этомъ изъ виду, что, чѣмъ выше температура лиманныхъ и грязевыхъ ваннъ, тѣмъ раньше въ ваннѣ наступаетъ пониженіе этого повышеннаго давленія и, что оно можетъ отразиться весьма неблагоприятно при плохо компенсированныхъ расстройствахъ сердца. Если желательно получить небольшое и равномерное пониженіе давленія, то лучше всего примѣнять лиманныя ванны 27° R. низшихъ концентрацій.

Такими же 27° ваннами слабыхъ насыщенныхъ можно уменьшить и число *дыханій*. Сильное учащеніе дыханій получается при грязевыхъ ваннахъ высокихъ густотъ и температуръ; при этомъ дыханія дѣлаются поверхностными.

Это обстоятельство заставляетъ осторожно примѣнять такия ванны при многихъ легочныхъ заболѣваніяхъ.

Вдыхательное *давленіе воздуха въ легкихъ* можно поднять низкими температурами лиманныхъ ваннъ слабыхъ концентрацій, что имѣетъ большое практическое значеніе при леченіи непроходимости отдѣльныхъ частей легочной ткани и при плевритахъ, гдѣ для леченія требуется усиленное вдыхательное давленіе. Повышеніе выдыхательнаго давленія (выгодное при легочной эмфиземѣ) хорошо достигается лиманными ваннами среднихъ насыщенныхъ и относительно индифферентныхъ температуръ.

Ежели желательно повліять на пониженіе периферической и полостной *температуры* организма, можно употреблять лиманныя ванны 23° R. и 2° Бомэ. Ежели стремятся къ пониженію полостной температуры при одновременномъ повышеніи периферической (кожной), то можно употреблять лиманныя ванны среднихъ и высшихъ концентрацій 23 и 27° R. Для того, чтобы поднять и полостную и периферическую температуры, можно примѣнять какъ лиманныя, такъ и грязевыя ванны всѣхъ концентрацій, но высокихъ температуръ. Самое большее нагрѣваніе тѣла получается при грязевыхъ ваннахъ.

Всѣ тѣла и количество азота въ мочѣ можно сразу сильно понизить высокими температурами грязевыхъ и лиманныхъ ваннъ всѣхъ концентрацій; и то и другое затѣмъ повышается, а количество азота даже выше нормы.

Электрокожную чувствительность не удастся понизить ни грязевыми, ни лиманными ваннами. Болѣе сильное повышеніе ея получается при лиманныхъ, чѣмъ при грязевыхъ ваннахъ.

Если желательно повліять на успокоеніе *рефлекторной* раздражительности, то лучше другихъ примѣнимы лиманныя ванны около 6° B. концентраціи и 30° R температуръ.

ры. При необходимости повысить рефлекторную раздражительность будутъ умѣстны среднія концентраціи лиманныхъ ваннъ низкихъ температуръ.

Случая вышеисчисленныя общепатологическія показанія и противопоказанія съ тѣми, которыя выработаны опытомъ надъ больными*), не замѣчается большихъ противорѣчій; наоборотъ, становятся нѣсколько лучше понятными хорошіе результаты, получаемые, на примѣръ, въ золотушныхъ катаррахъ слизистыхъ оболочекъ при употребленіи лиманной воды 15 до 25° R.; понятнѣе также, почему грязевыя ванны высокихъ температуръ, сильно вліяющія на усиленіе обмѣна веществъ, лучше другихъ дѣйствуютъ на нѣкоторыя невралгіи, ревматическія припуханія сочлененій, золотушные адениты, нѣкоторыя новообразованія сифилитическаго характера и проч. Яснѣе также, почему самый большій процентъ вреднаго вліянія лиманной воды высказался на болѣзняхъ кожи.

Наконецъ, физиологическія данныя даютъ намъ нѣкоторое право ввести въ списокъ процессовъ, которые могутъ быть съ пользой лечимы лиманными средствами, новыя патологическія формы изъ тѣхъ группъ, которыя прежде стояли въ спискѣ противопоказаній, а именно: интерстиціальныя и хроническія катарральныя пневмоніи, не сопровождающіяся распадомъ ткани, нѣкоторыя формы эмфиземы и *Tabes dorsualis*. Въ этой послѣдней формѣ часто приходится вліять на повышеніе кожной чувствительности и рефлекторной раздражительности; цѣль эта на практикѣ нерѣдко достигается лиманными ваннами и купаньями въ лиманѣ при умѣренныхъ температурахъ (20—23° R.) и концентраціяхъ.

*) См. терапевтическую часть моихъ матеріаловъ къ изученію вѣчеб. стороны Одесскихъ лимановъ.

16/56

1948

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА ОНУ ІМ. І. І. МЕЧНИКОВА