

Изъ фізіологической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева.

О вліяніи бромистаго натра, бромистаго аммонія и бромистаго литія на мозговое кровообращеніе¹⁾.

Д-ра А. В. Гервера.

Въ предыдущей своей статьѣ²⁾ я сообщилъ результаты своихъ изслѣдованій относительно вліянія бромистаго калия на мозговое кровообращеніе; въ той же статьѣ мною были приведены главные принципы тѣхъ методовъ, которыми я пользовался при своихъ экспериментахъ. Въ виду этого въ настоящей работѣ я считаю лишнимъ снова описывать эти методы и желающихъ ознакомиться съ ними отсылаю къ предшествующей моей статьѣ.

Такъ какъ теперь предметомъ моихъ изслѣдованій были три бромистыхъ соединенія (бромистый натръ, бромистый аммоній и бромистый литій), то я для удобства изложенія раздѣляю эту работу на три главы, причемъ въ каждой изъ нихъ буду говорить отдѣльно о каждой изслѣдованной мною бромистой соли, а въ заключительной главѣ постараюсь сдѣлать общій обзоръ изслѣдованныхъ мною бромидовъ.

¹⁾ Докладъ въ С.-Петербургскомъ Обществѣ психіатровъ 23-го мая 1898 г. См. Обзорніе психіатр. etc. 1898 г.

²⁾ См. ст. «Измѣненія черепно-мозгового кровообращенія подѣ вліаніемъ бромистаго калия». Неврологич. Вѣстн. 1899-й г.

Г Л А В А I-ая.

Надо сказать, что многіе долго не признавали никакого вліянія бромистаго натра на нервную систему. Однако Rabin-teau, изслѣдовавъ дѣйствіе бромистаго натра, нашель, что при введеніи его въ вену животнаго, значительно понижается рефлекторная способность и чувствительность. Rossbach замѣтилъ, что подѣ вліяніемъ бромистаго натра уменьшается рефлекторная возбудимость глоточной и гортанной слизистой оболочки такъ-же, какъ и подѣ вліяніемъ бромистаго калия. Manguat ¹⁾ считаетъ бромистый натръ за угнетателя рефлексовъ и средствомъ уменьшающимъ чувствительность. Насколько извѣстно, въ первый разъ бромистый натръ начали примѣнять при эпилепсіи Штаркъ и Галликъ. Nothnagel и Rossbach также наблюдали при лѣченіи падучей бромистымъ натромъ значительное улучшеніе ея; эти авторы отдають даже предпочтеніе бромистому натру предъ бромистымъ калиемъ въ виду того, что онъ не дѣйствуетъ такъ сильно на сердце, какъ калий.

Щербакъ ²⁾ изслѣдовалъ вліяніе бромистаго натра на мозговое кровообращеніе и нашель, что бромистый натръ оказываетъ прямо противоположное дѣйствіе на мозговое кровообращеніе, смотря по тому вводится-ли онъ въ желудокъ или въ вену. Въ первомъ случаѣ, говоритъ Щербакъ, наступаетъ замѣтное уменьшеніе притока крови къ мозгу и оттока ея, а во второмъ, наоборотъ продолжительное увеличеніе, лишь въ дальнѣйшихъ періодахъ переходящее въ уменьшеніе. При этомъ боковое давленіе крови въ центральномъ и периферическомъ концахъ сонной артеріи и разница между только что названными величинами не представляетъ никакихъ измѣненій. Далѣе Щербакъ, объясняя разницу въ дѣйствіи бромистаго

¹⁾ Manguat. «Traité elementaire de therapeutique etc».

²⁾ Щербакъ. «О дѣйствіи нѣкоторыхъ нервныхъ средствъ на кровообращеніе въ мозгу». Врачъ 1890 г. 921 ст.

стаго натра при введеніи въ желудокъ и въ кровь, говоритъ, что такъ какъ колебанія скорости въ данномъ случаѣ совершенно независимы отъ давленія и имѣютъ прямо противоположный характеръ при введеніи раствора соли въ кровеносную систему или въ желудокъ, то можно думать, что причина ихъ кроется въ измѣненіи физическихъ свойствъ крови, а не въ томъ или другомъ дѣйствии на органы кровообращенія.

Въ доказательство истины своего предположенія этотъ авторъ приводитъ слѣдующія рассужденія: впрыскивая концентрированный растворъ бромистаго натра въ вену, мы вызываемъ усиленный токъ жидкости изъ тканей въ кровь; кровь разжижается и движется по сосудамъ съ большою скоростью, хотя дѣятельность сердца и боковое давленіе остаются безъ перемѣны. При введеніи же раствора въ желудокъ—условія прямо противоположны; здѣсь наоборотъ наступаетъ сгущеніе крови, треніе при движеніи по сосудамъ увеличивается и въ результатѣ получается замедленіе кровообращенія. Опыты съ хлористымъ натромъ дали при изслѣдованіяхъ Щербака совершенно аналогичные результаты. Другихъ работъ, трактующихъ о дѣйствии бромистаго натра на мозговое кровообращеніе, мнѣ не пришлось встрѣтить.

При своихъ изслѣдованіяхъ я вводилъ бромистый натръ въ водномъ растворѣ въ однихъ опытахъ въ вену, въ другихъ въ желудокъ. Большинство опытовъ ставилъ по методу Hürthle; нѣкоторые изъ нихъ ставилъ по способу Gärtner'a и Wagner'a и съ внутричерепнымъ давленіемъ. Прежде всего надо сказать, что бромистый натръ оказываетъ гораздо меньшее вліяніе на сферу кровообращенія, чѣмъ бромистый калий. Въ тѣхъ дозахъ, въ какихъ бромистый калий оказываетъ сильное вліяніе на кровообращеніе и даже можетъ погубить животное, бромистый натръ совершенно не измѣняетъ картины кровообращенія. Въ дозахъ же значительно большихъ онъ уже оказываетъ вліяніе какъ на всю сферу кровообращенія вообще, такъ и на мозговое кровообращеніе въ частности.

При введеніи въ кровь 0,3—0,5 бромистаго натра на кило вѣса животнаго на кривыхъ уже ясно видны измѣненія въ давленіяхъ.

Я еще долженъ сказать, что въ нѣкоторыхъ опытахъ собаки были вполне кураризированы для того, чтобы исключить вліяніе дыханія.

Дѣлались также опыты съ перерѣзкой блуждающихъ нервовъ и перерѣзкой спинного мозга съ цѣлю точнаго выясненія характера дѣйствія бромистаго натра.

Въ теченіе одного опыта я дѣлалъ два три введенія, начиная всегда съ малыхъ дозъ, доходя до такихъ, какія вызываютъ ясный эффектъ въ сферѣ кровообращенія; между отдѣльными впрыскиваніями были промежутки часовые и болѣе.

Теперь я приведу нѣсколько таблицъ, чтобы наглядно представать измѣненія давленій въ сонныхъ артеріяхъ, наступающія послѣ введенія бромистаго натра. Въ таблицахъ вычислены абсолютныя цифры давленій, при этомъ напомнимъ въ самыхъ краткихъ чертахъ, что способъ Hürthle основанъ на измѣреніи бокового давленія крови въ двухъ концахъ сонной артеріи, причемъ по отношенію давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго судятъ о состояніи просвѣта мозговыхъ сосудовъ; уменьшеніе этого отношенія указываетъ на расширеніе мозговыхъ сосудовъ, а увеличеніе—на суженіе мозговыхъ сосудовъ.

О П Ы Т Ъ № 1.

Собака вѣсомъ 28 кило. Кураризація. Введеніе бромистаго натра въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центръ кон-цѣ сонн. арт. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонной артеріи | Разность | Отношеніе. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особныя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|----------|------------|--|--|
| До введенія за | 1" — 5" | 150 | 114 | 36 | 0,76 | 19 | Амплитуда пульсо- выхъ волнъ значи- тельно меньше. |
| Послѣ введенія | 10" | 146 | 104 | 42 | 0,71 | — | |
| 0,2 BrNa чрезъ | 20" | 124 | 54 | 70 | 0,43 | — | |
| — | 25" | 96 | 36 | 60 | 0,37 | 25 | |
| — | 35" | 70 | 14 | 56 | 0,20 | — | |
| — | 45" | 70 | 14 | 56 | 0,20 | — | |
| — | 55" | 70 | 14 | 56 | 0,20 | — | |
| — | 65" | 75 | 24 | 51 | 0,32 | 21 | |
| — | 85" | 90 | 28 | 62 | 0,31 | — | |
| — | 95" | 110 | 32 | 78 | 0,29 | — | |
| — | 105" | 120 | 40 | 80 | 0,33 | — | |
| — | 115" | 130 | 50 | 80 | 0,38 | 22 | |
| — | 125" | 145 | 68 | 77 | 0,46 | — | |
| — | 135" | 147 | 72 | 75 | 0,48 | — | |
| — | 145" | 148 | 79 | 69 | 0,53 | — | |
| — | 155" | 148 | 82 | 66 | 0,55 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек. | Особія замѣчанія. |
|---|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|---|
| черезъ | 160" | 150 | 93 | 57 | 0,62 | — | Амплитуда пульсовыхъ волнъ значительно увеличивается. |
| — | 180" | 150 | 93 | 57 | 0,62 | 18 | |
| — | 200" | 148 | 94 | 54 | 0,63 | — | |
| — | 300" | 145 | 94 | 51 | 0,64 | — | |
| — | 400" | 147 | 95 | 52 | 0,64 | — | |
| — | 500" | 146 | 93 | 53 | 0,63 | — | |
| — | 600" | 148 | 95 | 53 | 0,64 | 17 | |
| — | 700" | 150 | 96 | 54 | 0,64 | — | |
| — | 800" | 151 | 97 | 54 | 0,64 | — | |
| — | 900" | 151 | 97 | 54 | 0,64 | — | |
| — | 1000" | 149 | 96 | 53 | 0,64 | — | |
| Въ такомъ положеніи кривыя нахо-дятся около часа. | | | | | | | |
| Пре до введенія за | 1" — 5" | 147 | 108 | 39 | 0, | 17 | Амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается значительно меньше. |
| Послѣ введенія | | | | | 66 | | |
| 0,4 BrNa черезъ | 5" | 147 | 108 | 39 | 0,73 | — | |
| — | 15" | 140 | 93 | 47 | 0,73 | — | |
| — | 25" | 128 | 76 | 52 | 0,66 | 24 | |
| — | 35" | 121 | 64 | 57 | 0,59 | — | |
| — | 45' | 108 | 49 | 59 | 0,52 | — | |

| Методъ Hürthle | Время, выраженное въ секундахъ | | Давл. въ центр концѣ сонн. арт. | Давл. въ периф. концѣ сонн. арт. | Разность между давл. центр. конца и давл. периф. давл. центр. | Отношеніе давл. периф. въ давл. центр. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 20 сек. | Особныя замѣчанія. |
|----------------|--------------------------------|-----|---------------------------------|----------------------------------|---|--|--|--------------------|
| чрезъ | 55" | 103 | 40 | 63 | 0,38 | — | | |
| — | 65" | 103 | 40 | 63 | 0,38 | — | | |
| — | 75" | 101 | 37 | 64 | 0,36 | 23 | | |
| — | 85" | 100 | 33 | 67 | 0,33 | — | | |
| — | 95" | 100 | 33 | 67 | 0,33 | — | | |
| — | 105" | 104 | 34 | 70 | 0,33 | — | | |
| — | 115" | 109 | 37 | 72 | 0,33 | 23 | | |
| — | 125" | 115 | 44 | 71 | 0,38 | — | | |
| — | 135" | 121 | 47 | 74 | 0,38 | — | | |
| — | 145" | 129 | 53 | 76 | 0,41 | — | | |
| — | 155" | 134 | 61 | 73 | 0,45 | — | | |
| — | 165" | 136 | 64 | 72 | 0,47 | 21 | | |
| — | 200" | 141 | 83 | 58 | 0,58 | — | | |
| — | 300" | 143 | 93 | 50 | 0,65 | — | | |
| — | 400" | 144 | 94 | 50 | 0,65 | — | | |
| — | 500" | 145 | 96 | 49 | 0,66 | — | Пульсовые волны | |
| — | 600" | 143 | 92 | 51 | 0,64 | 20 | увеличиваются. | |
| — | 700" | 144 | 93 | 51 | 0,64 | — | | |
| — | 800" | 146 | 94 | 52 | 0,64 | — | | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонной артер. | Давленіе въ периф. концѣ сонной артер. | Разность. | Отношеніе. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|-------------------|
| черезъ | 900" | 147 | 95 | 52 | 0,64 | 19 | |
| — | 1000" | 145 | 94 | 51 | 0,64 | — | |
| — | 1100" | 148 | 96 | 52 | 0,64 | — | |
| — | 1200" | 147 | 94 | 53 | 0,63 | 18 | |
| На та кой | находи | лись | около | часа. | впр | ыск | иванія 10,0 BrNa |
| Послѣ | слѣд | ующа | аго | впр | ыск | ыск | иванія 10,0 BrNa |
| | соба | ка | по | гиб | ла. | | |

О П Ы Т Ъ №. 2.

Собака вѣсомъ 31 кило. Кураризация. Введеніе бромистаго натра въ вену

| Способъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн артер. | Давленіе въ периф кон-цѣ сонн артер. | Разность | Отношеніе | Разстояніе кривой венае Jug. отъ абсцисс. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ | Особыя замѣчанія |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------|-----------|---|---|------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 133 | 93 | 40 | 0,69 | 111 | 15 | |
| Послѣ введенія | | | | | | | | |
| 4,0 BrNa чрезъ | 10" | 131 | 88 | 42 | 0,67 | 112 | — | |
| — | 20" | 127 | 81 | 46 | 0,63 | 113 | — | |
| — | 30" | 124 | 76 | 48 | 0,61 | 114 | 18 | Амплитуда пуль- |
| — | 40" | 120 | 70 | 50 | 0,58 | 115 | — | совыхъ волнъ дѣ- |
| — | 50" | 114 | 61 | 53 | 1,53 | 116 | — | лается меньше. |
| — | 60" | 112 | 57 | 55 | 0,50 | 117 | — | |
| — | 80" | 110 | 53 | 57 | 0,48 | 118 | 16 | |
| — | 90" | 110 | 53 | 57 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 100" | 104 | 48 | 56 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 120" | 109 | 53 | 56 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 130" | 112 | 55 | 57 | 0,49 | 118 | — | |
| — | 140" | 114 | 58 | 56 | 0,50 | 117 | — | |
| — | 150" | 118 | 63 | 55 | 0,53 | 115 | 16 | |
| — | 160" | 124 | 68 | 56 | 0,54 | 115 | — | |
| — | 170" | 127 | 72 | 55 | 0,56 | 114 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давл. въ центр. концѣ сонн. арт. | Давл. въ периф. концѣ сонн. арт. | Разность между давл. центр. конца и дав. периф. | Отношение давл. периф. къ давл. центр. | Количество пульсовыхъ волнь въ 10 сек. | | Особья замѣчанія. |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|--|--|----|-------------------|
| чрезъ | 180" | 133 | 80 | 53 | 0,60 | 113 | — | |
| — | 190" | 130 | 76 | 54 | 0,58 | 114 | — | |
| — | 200" | 131 | 74 | 57 | 0,56 | 114 | — | |
| — | 300" | 130 | 76 | 54 | 0,58 | 114 | — | |
| — | 500" | 134 | 81 | 53 | 0,60 | 113 | — | |
| — | 600" | 132 | 78 | 54 | 0,59 | 114 | — | |
| — | 800" | 130 | 75 | 55 | 0,57 | 115 | — | |
| — | 1000" | 129 | 73 | 56 | 0,56 | 114 | — | |
| — | 1200" | 129 | 73 | 56 | 0,56 | 114 | — | |
| — | 1500" | 130 | 75 | 55 | 0,57 | 115 | — | |
| Въ такомъ поженіи и кривыя на ходятъ | | | | | | | | |
| | | | болѣе часа. | | | | | |
| До введенія за | 1" — 5" | 126 | 81 | 45 | 0,64 | 112 | 18 | |
| Послѣ введенія | | | | | | | | |
| 5,0 ВгК чрезъ | 5" | 125 | 78 | 47 | 0,62 | 113 | — | |
| — | 10" | 120 | 70 | 50 | 0,58 | 114 | — | |
| — | 20" | 118 | 67 | 51 | 0,46 | 115 | — | |
| — | 30" | 113 | 60 | 53 | 0,52 | 116 | 22 | |
| — | 40" | 110 | 54 | 56 | 0,49 | 117 | — | Амплитуда пуль- |
| — | 50" | 110 | 54 | 56 | 0,49 | 117 | — | совыхъ волнь дѣ- |
| | | | | | | | | лается меньше. |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонной артер. | Давленіе въ периф. концѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой усае Jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|-----------|------------|---|--|-------------------|
| чрезъ | 60" | 110 | 53 | 57 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 70" | 109 | 51 | 58 | 0,46 | 118 | — | |
| — | 80" | 109 | 51 | 58 | 0,46 | 118 | — | |
| — | 90" | 110 | 51 | 59 | 0,46 | 118 | 20 | |
| — | 100" | 112 | 52 | 60 | 0,45 | 119 | — | |
| — | 110" | 115 | 55 | 60 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 120" | 121 | 59 | 62 | 0,48 | 117 | — | |
| — | 130" | 122 | 60 | 62 | 0,49 | 116 | — | |
| — | 140" | 121 | 59 | 62 | 0,48 | 116 | — | |
| — | 150" | 121 | 59 | 62 | 0,48 | 116 | 20 | |
| — | 160" | 120 | 60 | 60 | 0,50 | 115 | — | |
| — | 170" | 123 | 61 | 62 | 0,49 | 115 | — | |
| — | 180" | 127 | 70 | 57 | 0,55 | 114 | — | |
| — | 190" | 126 | 68 | 58 | 0,53 | 115 | — | |
| — | 200" | 125 | 66 | 59 | 0,52 | 116 | 19 | |
| — | 300" | 127 | 70 | 57 | 0,55 | 115 | — | |
| — | 400" | 126 | 68 | 58 | 0,53 | 116 | — | |
| — | 500" | 128 | 67 | 61 | 0,52 | 117 | — | |
| — | 600" | 130 | 69 | 61 | 0,53 | 117 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой веннае jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|-----------|------------|---|--|-------------------|
| чрезъ | 700" | 129 | 68 | 61 | 0,52 | 117 | — | |
| — | 800" | 128 | 66 | 62 | 0,51 | 117 | — | |
| — | 900" | 129 | 68 | 61 | 0,52 | 116 | 18 | |
| — | 1000" | 130 | 69 | 61 | 0,53 | 116 | — | |
| | На та кой | выс отъ | кри выи | нахо | дились | | | |
| | около | 50 | ми | нутъ. | | | | |

О П Ы Т Ъ № 3.

Собака вѣсомъ 25 кило. Кураризація. Введеніе бромистаго натра въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой усае jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|--|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|---|-------------------|
| До введенія за Послѣ введенія. 8,0 бромистаго натра чрезъ | 1" — 5" | 143 | 85 | 58 | 0,59 | 112 | 17 | |
| — | 10" | 143 | 85 | 58 | 0,59 | 112 | — | |
| — | 40" | 143 | 85 | 58 | 0,59 | 112 | — | |
| — | 60" | 142 | 83 | 59 | 0,58 | 113 | 18 | |
| — | 70" | 142 | 83 | 59 | 0,58 | 113 | — | |
| — | 80" | 140 | 80 | 60 | 0,57 | 114 | — | |
| — | 90" | 138 | 77 | 61 | 0,55 | 115 | — | |
| — | 100" | 135 | 70 | 65 | 0,51 | 116 | — | |
| — | 110" | 132 | 67 | 65 | 0,50 | 117 | — | |
| — | 120" | 132 | 67 | 65 | 0,50 | 117 | — | |
| — | 130" | 132 | 67 | 65 | 0,50 | 117 | 19 | |
| — | 140" | 131 | 66 | 65 | 0,50 | 117 | — | |
| — | 200" | 131 | 64 | 67 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 400" | 134 | 66 | 68 | 0,49 | 117 | — | |
| — | 600" | 133 | 64 | 69 | 0,48 | 118 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давл. въ центр. концѣ сонн. арт. | Давл. въ периф. концѣ сонн. арт. | Разность между давл. центр. конца и дав. периф. концѣ давл. центр. | Отношеніе давл. периф. къ давл. центр. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|--|--|-------------------|
| чрезъ | 800" | 135 | 67 | 68 | 0,49 | 116 | 17 |
| — | 1000" | 137 | 70 | 67 | 0,51 | 116 | — |
| — | 1200" | 139 | 71 | 68 | 0,51 | 116 | — |
| — | 1500" | 138 | 68 | 70 | 0,49 | 117 | — |
| — | 1600" | 140 | 73 | 67 | 0,52 | 116 | 16 |
| — | 1700" | 141 | 75 | 66 | 0,53 | 116 | — |
| — | 1900" | 140 | 72 | 68 | 0,51 | 117 | — |
| — | 2000" | 139 | 70 | 69 | 0,50 | 117 | — |
| — | 2200" | 140 | 71 | 69 | 0,50 | 117 | — |
| — | 2300" | 141 | 73 | 68 | 0,51 | 116 | — |
| — | 2400" | 141 | 73 | 68 | 0,51 | 116 | — |
| — | 2500" | 142 | 75 | 67 | 0,52 | 116 | — |
| На та кой еще | | высотѣ окол о | | кривыя нах | | одились | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венае Jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнь въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|--|---|
| До введенія за | 1" — 5" | 138 | 80 | 58 | 0,57 | 113 | 19 | |
| Послѣ введенія. | | | | | | | | |
| 10,0 BrNa чрезъ | 5" | 138 | 80 | 58 | 0,57 | 113 | — | |
| — | 20" | 138 | 80 | 58 | 0,57 | 113 | — | |
| — | 30" | 137 | 78 | 59 | 0,56 | 114 | 21 | |
| — | 40" | 132 | 70 | 62 | 0,53 | 116 | — | |
| — | 70" | 131 | 68 | 63 | 0,51 | 117 | — | Амплитуда пульсо- выхъ волнь умень- шается. |
| — | 80" | 130 | 66 | 64 | 0,50 | 118 | — | |
| — | 100" | 128 | 64 | 64 | 0,50 | 118 | — | |
| — | 160" | 128 | 64 | 64 | 0,50 | 118 | 22 | |
| — | 200" | 127 | 62 | 65 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 260" | 128 | 65 | 63 | 0,50 | 117 | — | |
| — | 300" | 125 | 57 | 68 | 0,45 | 120 | — | |
| — | 350" | 125 | 57 | 68 | 0,45 | 120 | — | |
| — | 400" | 124 | 53 | 71 | 0,42 | 121 | 21 | |
| — | 600" | 125 | 55 | 70 | 0,44 | 120 | — | |
| — | 700" | 125 | 55 | 70 | 0,44 | 120 | — | |
| — | 800" | 126 | 57 | 69 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 900" | 126 | 57 | 69 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 1000" | 128 | 61 | 67 | 0,47 | 118 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонной артеріи. | Давленіе въ периф. концѣ сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой ушле Jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|--|-----------|------------|---|--|-------------------|
| чрезъ | 1200" | 132 | 62 | 70 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 1500" | 134 | 63 | 71 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 1800" | 137 | 65 | 72 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 2000" | 137 | 65 | 72 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 2500" | 138 | 68 | 70 | 0,49 | 117 | — | |
| — | 3000" | 136 | 65 | 71 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 4000" | 134 | 62 | 72 | 0,46 | 118 | — | |
| Послѣ | слѣд | ующа | го | введ | енія | 12,0 | BrNa | |
| | соба | ка | п | огуб | ла. | | | |

О П Ы Т Ъ № 4.

Собака вѣсомъ 20 кило. Перерѣзка обоихъ блуждающихъ нервовъ. Введеніе бромистаго натра въ вену. Кураризація.

| Методъ Hürthle. | Время, черезъ которое производилось измѣрѣніе. | Давленіе въ центр. кондѣ сонной артеріи. | Давленіе въ периф. кондѣ сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе. | Особыя замѣчанія. |
|--|--|--|--|-----------|------------|-------------------|
| Послѣ перерѣзки обоихъ блуждающихъ нервовъ | | | | | | |
| До введенія за | 1" — 5" | 130 | 60 | 70 | 0,46 | |
| Послѣ введенія | | | | | | |
| 3,0 BrNa чрезъ | 12" | 120 | 36 | 84 | 0,30 | |
| — | 20" | 117 | 20 | 97 | 0,17 | |
| — | 40" | 98 | 18 | 80 | 0,18 | |
| — | 70" | 120 | 36 | 84 | 0,30 | |
| — | 100" | 120 | 52 | 68 | 0,43 | |
| — | 200" | 121 | 50 | 71 | 0,41 | |
| — | 300" | 121 | 50 | 71 | 0,41 | |
| — | 400" | 120 | 52 | 68 | 0,43 | |
| — | 500" | 124 | 51 | 73 | 0,41 | |
| — | 600" | 129 | 52 | 77 | 0,40 | |
| — | 700" | 129 | 52 | 77 | 0,40 | |
| — | 800" | 128 | 51 | 77 | 0,39 | |
| — | 900" | 128 | 51 | 77 | 0,39 | |
| — | 1000" | 129 | 53 | 76 | 0,41 | |
| Въ такомъ | состояніи кривыя находились | | | | | |
| | еще около пол часа. | | | | | |

Я не привожу здѣсь другихъ таблицъ, указывающихъ на измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи подѣ влияніемъ бромистаго натра при введеніи его послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ, такъ какъ онѣ ничѣмъ не отличаются отъ только что приведенныхъ.

О П Ы Т Ъ №. 5.

Собака вѣсомъ 17 кило. Перерѣзка спинного мозга и обѣихъ блуждающихъ нервовъ. Введеніе бромистаго натра въ вену.

| Методъ Hürthle | Время, черезъ которое производилось измѣрѣніе. | Давленіе въ центр. концы сонной артерій. | Давленіе въ периф. концы сонной артерій. | Разность. | Отношеніе. | Особыя замѣчанія. |
|--|--|--|--|-----------|------------|-------------------|
| Послѣ перерѣзки спинного мозга и обѣихъ блуждающихъ нервовъ. | | | | | | |
| Давленіе до введенія за | 1" — 5" | 51 | 22 | 29 | 0,43 | |
| Послѣ введенія 3,0 | | | | | | |
| BrNa чрезъ | 10" | 51 | 22 | 29 | 0,43 | |
| — | 20" | 52 | 23 | 29 | 0,44 | |
| — | 30" | 50 | 20 | 30 | 0,40 | |
| — | 40" | 49 | 21 | 28 | 0,42 | |
| — | 50" | 49 | 20 | 29 | 0,40 | |
| — | 60" | 49 | 20 | 29 | 0,40 | |
| — | 100" | 51 | 22 | 29 | 0,43 | |
| — | 150" | 53 | 25 | 28 | 0,47 | |
| — | 200" | 52 | 22 | 30 | 0,42 | |
| — | 250" | 52 | 22 | 30 | 0,42 | |
| — | 300" | 53 | 23 | 30 | 0,43 | |

| Методъ Hürthle. | Время, чрезъ которое производилось измѣрѣніе. | Давленіе въ центр. концѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. концѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|----------------|-------------------|
| чрезъ | 350" | 51 | 20 | 31 | 0,39 | |
| — | 400" | 49 | 21 | 28 | 0,42 | |
| — | 500" | 47 | 19 | 28 | 0,40 | |
| — | 600" | 47 | 19 | 28 | 0,40 | |
| — | 700" | 49 | 21 | 28 | 0,42 | |
| — | 800" | 51 | 22 | 29 | 0,43 | |
| — | 900" | 51 | 22 | 29 | 0,43 | |
| — | 1000" | 52 | 23 | 29 | 0,44 | |
| Въ такомъ | положеніи около | сорока | пяти | минутъ | оставались еще | |

О П Ы Т Ъ № 6.

Собака вѣсомъ 22 кило. Кураризація. Введеніе углекислаго натра въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, чрезъ которое производилось измѣреніе. | Давленіе въ центр. концы сонной артерій. | Давленіе въ периф. концы сонной артерій. | Разность. | Отношеніе. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------------|---|--|--|-----------|------------|-------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 144 | 83 | 61 | 0,57 | |
| Послѣ введенія | | | | | | |
| 3,0 углекислаго натра | | | | | | |
| чрезъ | 10" | 137 | 73 | 64 | 0,53 | |
| — | 20" | 125 | 55 | 70 | 0,44 | |
| — | 30" | 125 | 55 | 70 | 0,44 | |
| — | 40" | 118 | 42 | 76 | 0,35 | |
| — | 50" | 118 | 42 | 76 | 0,35 | |
| — | 60" | 123 | 45 | 78 | 0,36 | |
| — | 70" | 125 | 47 | 78 | 0,37 | |
| — | 80" | 129 | 49 | 80 | 0,37 | |
| — | 90" | 133 | 52 | 81 | 0,39 | |
| — | 100" | 133 | 52 | 81 | 0,39 | |
| — | 150" | 138 | 57 | 81 | 0,41 | |
| — | 200" | 140 | 58 | 82 | 0,41 | |
| — | 300" | 142 | 63 | 79 | 0,44 | |
| — | 400" | 142 | 63 | 79 | 0,44 | |

| Методъ Hürthle. | Время, чрезъ которое производилось измѣрѣніе. | Давленіе въ центр. кондѣ сонной артеріи. | Давленіе въ периф. кондѣ сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе. | Особыя замѣчанія. |
|---------------------|---|--|--|-----------|------------|-------------------|
| чрезъ | 500" | 140 | 58 | 82 | 0,41 | |
| — | 600" | 140 | 58 | 82 | 0,41 | |
| — | 700" | 143 | 65 | 78 | 0,45 | |
| — | 800" | 144 | 71 | 73 | 0,49 | |
| — | 900" | 145 | 74 | 71 | 0,51 | |
| — | 1000" | 156 | 78 | 68 | 0,50 | |
| — | 1200" | 145 | 76 | 69 | 0,52 | |
| — | 1500' | 146 | 79 | 67 | 0,54 | |
| Въ такомъ состояніи | сорока | мин | утъ. | нах | оди | лись около |

О П Ы Т Ъ № 7.

Собака вѣсомъ 15 кило. Кураризація. Сдѣлана трепанація въ правой теменной кости и въ трепанаціонное отверстіе ввинчена воронка для изслѣдованія внутрочерепного давленія. Кровяное давленіе записывалось въ бедреной артеріи. Трахеотомія. Искусственное дыханіе. Введеніе бромистаго натра въ вену.

| Способъ изслѣдованія внутричерепного давленія. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи. | Внутричерепное давленіе. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--|-------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 120 | 12 | 15 | |
| Послѣ введенія | | | | | |
| BrNa чрезъ | 10" | 117 | 15 | — | |
| — | 20" | 115 | 20 | — | |
| — | 30" | 115 | 20 | 19 | |
| — | 50" | 114 | 21 | — | |
| — | 60" | 118 | 22 | — | |
| — | 70" | 119 | 22 | 17 | |
| — | 80" | 121 | 23 | — | |
| — | 90" | 118 | 20 | — | |
| — | 100" | 119 | 19 | 16 | |
| — | 200" | 123 | 20 | — | |
| — | 300" | 122 | 21 | — | |
| — | 400" | 118 | 17 | — | |

| Способъ изслѣдованія внутричерепного да- вленія. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи. | Внутричерепное давле- ніе. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Обоимъ замѣчаніи. |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---|-------------------|
| черезъ | 500" | 118 | 17 | — | |
| — | 600" | 116 | 16 | 16 | |
| — | 700" | 121 | 18 | — | |
| — | 800" | 122 | 19 | 17 | |
| — | 900" | 124 | 19 | — | |
| — | 1000" | 123 | 18 | 18 | |
| — | 1200" | 122 | 16 | — | |
| — | 1300" | 119 | 15 | 15 | |
| — | 1400" | 120 | 15 | — | |
| — | 1500" | 121 | 15 | 15 | |

Я привелъ здѣсь шесть опытовъ съ введеніемъ бромистаго натра, остальные же считаю излишнимъ приводить въ виду того, что они ничѣмъ не отличаются отъ этихъ. При изученіи таблицъ приводимыхъ опытовъ намъ прежде всего бросается въ глаза то обстоятельство, что бромистый натръ вызываетъ въ сферѣ мозгового кровообращенія совершенно другія явленія, чѣмъ бромистый калий ¹⁾. Вскорѣ послѣ введенія бромистаго натра секундъ чрезъ 10 мы видимъ, что давленіе какъ въ центральномъ концѣ сонной артеріи, такъ и въ периферическомъ начинаетъ падать, при чемъ давленіе въ периферическомъ концѣ падаетъ быстрѣе, чѣмъ въ центральномъ; разность между давленіемъ центрального и периферическаго конца увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального значительно уменьшается.

Въ первомъ опытѣ чрезъ 10 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи опустилось съ 150 мм. до 146, а въ периферическомъ съ 114 до 104, разность между давленіями увеличилась съ 36 до 42, а отношеніе давленій уменьшилось съ 0,76 до 0,71. При дальнѣйшемъ воздѣйствіи бромистаго натра эта картина дѣлалась еще гораздо рѣзче; такъ чрезъ 55 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ опустилось до 70 мм., тогда какъ до введенія было 150, а въ периферическомъ концѣ давленіе стояло на 14 мм., а до введенія было 114. Такое низкое давленіе съ обѣихъ концахъ сонной артеріи продолжалось всего 20—30 секундъ и начало потомъ довольно быстро подниматься; при этомъ давленіе въ центральномъ концѣ поднималось гораздо быстрѣе и доходило вскорѣ почти до первоначальной высоты, а давленіе въ периферическомъ поднималось очень медленно и въ теченіи полутора часа, и даже въ нѣкоторыхъ опытахъ болѣе далеко, не доходило до первоначальной высоты. Въ

¹⁾ См. мою статью «Измѣненія черепно-мозгового кровообращенія подѣ влияніемъ бромистаго калия». Неврол. Вѣстн. т. VII, в. I.

первомъ же опытѣ изъ таблицъ мы видимъ, что чрезъ 85" послѣ введенія бромистаго натра давленіе уже начинаетъ подниматься; такъ, чрезъ 65" послѣ введенія оно равнялось 75 мм., а чрезъ 85"—уже дошло до 90 мм., чрезъ 115 секундъ=130 мм., чрезъ 160 секундъ оно уже достигло первоначальной высоты, т. е. 150 мм. Напротивъ того, давленіе въ периферическомъ концѣ, опустившись чрезъ 55 секундъ послѣ введенія до 14 мм. съ 114 мм., начало подниматься чрезъ 85" и уже чрезъ 105" оно равнялось 40 мм., чрезъ 135 секундъ—72 мм., чрезъ 160 секундъ 93 мм. чрезъ 1000 секундъ оно равнялось 96 мм. и выше не поднималось около часу послѣ введенія, между тѣмъ какъ давленіе въ центральномъ концѣ стояло на первоначальной высотѣ. Разность между давленіями центрального и периферическаго концовъ въ теченіе часа послѣ введенія была увеличена (до введенія она была 36, а послѣ введенія вначалѣ равнялась 42, затѣмъ 80, а потомъ колебалась между 57 и 53); отношеніе же давленій было во все время дѣйствія бромистаго натра замѣтно уменьшено (такъ до введенія оно было 0,76; чрезъ 55 секундъ—0,20; чрезъ 160 секундъ оно равнялось 0,62—0,64 и въ такомъ состояніи находилось около часа).

Если мы будемъ слѣдить за измѣненіями давленій въ въ другихъ приведенныхъ мною опытахъ съ бромистымъ натромъ, то найдемъ и здѣсь аналогичныя картины.

Такъ напр., во 2-омъ опытѣ мы также видимъ, что давленіе и въ центральномъ и въ периферическомъ концѣ начинаетъ уже чрезъ 10 секундъ падать и чрезъ 100 секундъ это паденіе достигаетъ максимальныхъ цифръ (а именно въ центральномъ концѣ оно падаетъ съ 133 мм. до 104 а въ периферическомъ съ 93 мм. до 48 мм.) затѣмъ давленіе начинаетъ повышаться въ обоихъ концахъ, но опять таки въ центральномъ концѣ давленіе повышается быстрѣе и почти достигаетъ первоначальной высоты, а въ периферическомъ концѣ давленіе далеко не доходитъ до первоначальной высоты. Чрезъ 190 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ 130 мм.,

а въ периферическомъ 76, т. е. на 17 мм. ниже, чѣмъ было до введенія. При этомъ разность между давленіями остается очень долго увеличенной, а отношеніе уменьшеннымъ. Во второмъ опытѣ записывалось также давленіе въ наружной яремной венѣ. Оказывается, что давленіе въ венѣ послѣ введенія бромистаго натра вскорѣ чрезъ 10—15 секундъ начинаетъ быстро повышаться и остается повышеннымъ почти во все время дѣйствія бромистаго натра, при чемъ въ первомъ періодѣ повышение достигаетъ большихъ размѣровъ, чѣмъ въ дальнѣйшемъ. Эти только что разобранные опыты производились при введеніи бромистаго натра въ бедренную вену.

Нѣсколько опытовъ было произведено съ введеніемъ бромистаго натра въ желудокъ, чтобы узнать одинаково-ли дѣйствуетъ онъ при введеніи въ желудокъ и при введеніи въ кровь.

Приведенная таблица 3-го опыта ясно показываетъ намъ, что бромистый натръ при введеніи въ желудокъ дѣйствуетъ совершенно такъ же, какъ при введеніи въ кровь. Все отличие состоитъ только въ томъ, что при введеніи бромистаго натра въ желудокъ эффектъ наступаетъ немного позднѣе; эффектъ менѣе ясенъ, чѣмъ при введеніи въ кровь, и требуются для полученія эффекта большія дозы, чѣмъ при введеніи въ кровь.

Въ третьемъ опытѣ съ введеніемъ бромистаго натра въ желудокъ мы видимъ изъ таблицы, что чрезъ минуту послѣ введенія давленіе и въ центральномъ и въ периферическомъ концѣ сонной артеріи начинаетъ медленно опускаться и опускается все ниже и ниже въ теченіе трехъ минутъ, причемъ разность между давленіемъ центрального и периферическаго концовъ увеличивается съ 58 до 97, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального уменьшается, доходя съ 0,58 до 0,48. Чрезъ 200 секундъ послѣ введенія опустившееся давленіе начинаетъ подниматься и въ центральномъ концѣ достигаетъ почти первоначальной высоты, а въ периферическомъ болѣе часу (около двухъ часовъ)

остается на 10—12 мм. ниже, чѣмъ было до введенія; разность между давленіями около двухъ часовъ остается увеличенной, а отношеніе уменьшеннымъ. Давленіе въ наружной яремной венѣ во все время дѣйствія бромистаго натра при введеніи въ желудокъ остается повышеннымъ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что бромистый натръ вызываетъ одинаковыя измѣненія въ сферѣ мозгового кровообращенія какъ при введеніи въ кровь, такъ и при введеніи въ желудокъ.

Теперь, разобравши таблицы приведенныхъ мною опытовъ, постараемся объяснить ихъ съ физиологической точки зрѣнія. Мы видѣли, что весь эффектъ при введеніи бромистаго натра состоитъ въ томъ, что давленіе въ центральномъ и периферическомъ концахъ сонной артеріи падаетъ, разность между давленіями увеличивается, а отношеніе уменьшается. Намъ извѣстно уже, что увеличеніе разности говорить за усиленный приливъ крови къ мозгу, а уменьшеніе отношенія давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго конца указываетъ на расширеніе мозговыхъ сосудовъ. На основаніи этого мы заключаемъ, что послѣ введенія бромистаго натра наступаетъ расширеніе мозговыхъ сосудовъ, а вслѣдствіе этого усиленный приливъ крови къ мозгу.

Расширеніе сосудовъ продолжается довольно большой промежутокъ времени; его можно констатировать иногда почти чрезъ два часа послѣ введенія бромистаго натра. За расширеніе мозговыхъ сосудовъ также говоритъ и повышеніе давленія въ яремной венѣ, которое наблюдается послѣ введенія бромистаго натра, такъ какъ мы знаемъ, что повышеніе давленія въ венѣ указываетъ на усиленный притокъ крови чрезъ мозгъ. Надо впрочемъ замѣтить, что повышеніе давленія въ венѣ можетъ быть и при венозномъ застоѣ, но въ нашихъ опытахъ мы не должны предполагать существованіе венознаго застоя, такъ какъ нѣтъ никакихъ расстройствъ ни со стороны сердечной дѣятельности, ни со стороны дыханія.

Конечно расширеніе мозговыхъ сосудовъ, наступающее подъ вліяніемъ бромистаго натра, имѣеть активный характеръ, т. е. оно не есть результатъ коллатеральнаго прилива, являющагося вслѣдствіе спазма периферическихъ сосудовъ тѣла, такъ какъ изъ таблицъ мы видимъ, что давленіе въ центральномъ концѣ понижается. Надо предполагать, что подъ вліяніемъ бромистаго натра мозговые сосуды расширяются вслѣдствіе того, что бромистый натръ дѣйствуетъ на центры завѣдующіе иннерваціей мозговыхъ сосудовъ. Есть-ли это расширеніе сосудовъ результатъ возбужденія сосудорасширяющихъ нервовъ или слѣдствіе паралича сосудосуживателей, рѣшить къ сожалѣнію довольно трудно, но во всякомъ случаѣ, на основаніи кривыхъ мы можемъ утверждать, что расширеніе сосудовъ при введеніи бромистаго натра имѣеть самостоятельный характеръ. Такимъ образомъ, бромистый натръ вызываетъ гиперемію мозга, наступающую вслѣдствіе расширения мозговыхъ сосудовъ. Намъ нисколько не должно удивлять то, что подъ вліяніемъ бромистаго натра наступаетъ гиперемія мозга въ то время, когда давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи падаетъ; разъ сосуды мозга расширяются, они представляютъ меньше препятствія для теченія крови и конечно способствуютъ появленію гипереміи, хотя бы давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи падало.

Какъ видно изъ приведенныхъ таблицъ, мозговые сосуды особенно сильно расширяются въ началѣ дѣйствія бромистаго натра, потомъ расширеніе это уменьшается, но сосуды все-таки около часу и болѣе послѣ введенія остаются расширенными. Слѣдовательно, бромистый натръ въ началѣ своего дѣйствія послѣ введенія оказываетъ сильное вліяніе на нервы мозговыхъ сосудовъ, но потомъ это вліяніе дѣлается меньше, хотя все-таки сосуды очень долго остаются расширенными. Перерѣзка блуждающихъ нервовъ, какъ видно изъ 4-го опыта, нисколько не измѣняетъ эффекта отъ введенія бромистаго натра; въ тѣхъ опытахъ, въ которыхъ бромистый натръ вводился собакамъ послѣ предварительной перерѣзки обоимъ блуж-

дающихъ нервовъ, также наблюдалось въ началѣ паденіе давленія какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концѣ; при этомъ разность между давленіями увеличивалась, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго значительно уменьшалось. Послѣ перерѣзки же спинного мозга бромистый натръ почти не вызываетъ никакого эффекта въ сферѣ мозгового кровообращенія. Это прекрасно видно изъ протокола 5-го опыта. Изъ всего этого слѣдуетъ заключить, что бромистый натръ дѣйствуетъ именно на сосудодвигательные центры, заложенные въ продолговатомъ мозгу.

Опыты, поставленные съ измѣреніемъ внутричерепного давленія, какъ видно изъ 7-го опыта, указали на то, что послѣ введенія бромистаго натра внутричерепное давленіе повышается, т. е. объемъ мозга увеличивается, что опять таки говоритъ за расширеніе мозговыхъ сосудовъ. Надо впрочемъ упомянуть, что повышение внутричерепного давленія указываетъ вообще на переполненіе мозга кровью и не даетъ права заключить, какая именно система переполнена кровью артеріальная или венозная. Если же мы вспомнимъ, что въ опытахъ поставленныхъ по способу Hürthle отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго конца сонной артеріи значительно уменьшалось послѣ введенія бромистаго натра, то у насъ не должно оставаться никакого сомнѣнія въ расширеніи артеріальныхъ мозговыхъ сосудовъ подъ вліяніемъ бромистаго натра, такъ какъ мы знаемъ, что уменьшеніе отношенія давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго указываетъ на расширеніе мозговыхъ сосудовъ.

Повышеніе внутричерепного давленія, наблюдаемое послѣ введенія бромистаго натра особенно интересно въ томъ отношеніи, что оно наступаетъ въ то время, когда давленіе въ бедреной артеріи, т. е. общее кровяное давленіе, падаетъ; слѣдовательно, здѣсь не можетъ быть и рѣчи о пассивномъ расширеніи мозговыхъ сосудовъ.

Очевидно, что въ данномъ случаѣ расширеніе сосудовъ мозга есть результатъ воздѣйствія бромистаго натра на сосудистые нервы головного мозга. Чтобы выяснитъ вопросъ какая именно составная часть бромистаго натра вызываетъ описанныя измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи, бромъ или натръ, я производилъ контрольные опыты съ введеніемъ углекислаго натра. Одинъ изъ подобныхъ опытовъ приведенъ мною въ таблицахъ (смотри опытъ № 6-й). Изъ этихъ таблицъ мы видимъ, что углекислый натръ въ сферѣ мозгового кровообращенія вызываетъ такія же измѣненія, какъ и бромистый натръ. Кривыя, получаемыя при введеніи углекислаго натра, поразительно напоминаютъ тѣ кривыя, которыя мы наблюдали при впрыскиваніи бромистаго натра; вычисляя эти кривыя, мы находимъ, что углекислый натръ такъ же, какъ бромистый натръ вызываетъ гиперемію мозга. Эти факты заставляютъ насъ сдѣлать предположеніе, что въ бромистомъ натрѣ металлъ, и именно, натръ, на сферу кровообращенія оказываетъ большее вліяніе, чѣмъ бромъ.

Намъ пришлось раньше указать на работу проф. Щербака. Теперь, разобравши подробно приведенныя мною таблицы, мы видимъ, что бромистый натръ, введенный въ значительныхъ дозахъ отъ 5 до 20 граммовъ, вызываетъ значительныя измѣненія въ сферѣ какъ мозгового, такъ и общаго кровообращенія. Кромѣ того, изъ моихъ опытовъ вытекаетъ, что бромистый натръ дѣйствуетъ одинаково какъ при введеніи въ кровь, такъ и при введеніи въ желудокъ. На основаніи этого мы не можемъ согласиться съ тѣмъ, что говорится въ работѣ проф. Щербака относительно вліянія бромистаго натра на мозговое кровообращеніе. Изъ таблицъ мы видимъ и измѣненія бокового давленія въ артеріяхъ и измѣненія просвѣта сосудовъ, чего проф. Щербаку не удалось констатировать. Поэтому, мнѣніе этого автора о томъ, что бромистый натръ вызываетъ химическія измѣненія крови и этимъ измѣняетъ циркуляцію крови въ мозгу, врядъ ли можно считать убѣдительнымъ.

ГЛАВА II-ая.

Въ настоящей главѣ мы изложимъ вліяніе бромистаго аммонія на мозговое кровообращеніе.

Нѣкоторые авторы (Brown-Sequard) предполагають, что бромистый аммоній обладаетъ болѣе сильными свойствами, чѣмъ другія бромистыя соли (1,8 грамма его соотвѣтствуютъ 3,0 бромистаго калия). Scheron и Fauquez ¹⁾ говорятъ, что бромистый аммоній дѣйствуетъ заразъ, какъ бромистая и какъ амміачная соль, т. е. какъ успокаивающее и какъ кратковременное возбуждающее. Онъ оживляетъ дѣятельность головного мозга, дѣлаетъ дыханіе болѣе глубокимъ, пульсъ болѣе полнымъ, а лицо болѣе окрашеннымъ, и увеличиваетъ мышечную силу.

Быстровъ ²⁾, экспериментируя надъ лягушками и кроликами съ бромистою и хлористою солью аммонія, пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ: 1) хлористый аммоній дѣйствуетъ совершенно такъ же, какъ и бромистый, 2) обѣ эти соли оказываютъ сильное вліяніе на центры головного и спинного мозга, парализуя ихъ, 3) измѣненіе дыханія и сердцебіеніе можно объяснить пораженіемъ продолговатаго мозга и 4) на мышцы и периферическія окончанія нервовъ аммоній повидимому не оказываетъ никакого дѣйствія.

¹⁾ Цитир. по Manquat. l. cit.

²⁾ Быстровъ. Reichert's und Dubois-Reymonds. Archiv. 1868.

Funke и Deahna ¹⁾ нашли, что подь вліяніемъ амміака кровяное давленіе рѣзко повышается; повышение это, по мнѣнію ихъ, обусловливается суженіемъ сосудовъ, происходящимъ отъ возбужденія амміакомъ вазомоторнаго центра; сердцебіеніе же замедляется, что авторы приписываютъ центральному раздраженію блуждающихъ нервовъ.

Boehm и Zange ²⁾ указываютъ на то, что подь вліяніемъ амміачныхъ солей кровяное давленіе послѣ легкаго паденія даетъ порядочное повышение, причемъ замѣчается ускореніе пульса.

Helm ³⁾, работавшій въ лабораторіи Binz'a, нашель, что хлористый аммоній обладаетъ возбуждающимъ дѣйствіемъ на нервную систему, увеличивая величину дыханія и повышая кровяное давленіе, но что при употребленіи большихъ количествъ этой соли слѣдуетъ опасаться судорогъ и безсознательнаго состоянія.

Просматривая литературу относящуюся къ фізіологіи вообще амміачныхъ солей и въ частности бромистаго аммонія, мы однако не встрѣчаемъ ни одной работы, посвященной изученію измѣненій въ сферѣ мозгового кровообращенія подь вліяніемъ бромистаго аммонія.

Поэтому мною былъ поставленъ цѣлый рядъ опытовъ на собакахъ, которымъ вводился или въ кровь или въ желудокъ бромистый аммоній въ водномъ растворѣ, и при этомъ изслѣдовалось мозговое кровообращеніе,

Большинство опытовъ было поставлено по методу Hürthle и нѣсколько по методу Gärtner'a и Wagner'a.

Нѣсколько опытовъ произведено на кураризированныхъ собакахъ, а иные были произведены безъ кураре.

¹⁾ Funke и Deahna. Pflüger's Archiv. IX.

²⁾ Boehm и Zange. Archiv für experim. patholog. und Phormak. Bd. II.

³⁾ Helm. Centralblatt für Kl. medic. 1888 г. № 2.

При введеніи бромистаго аммонія въ кровь я начиналъ съ маленькихъ дозъ съ 0,05 на кило вѣса животнаго и при дозахъ 0,1 на кило получалъ уже ясныя измѣненія въ сферѣ мозгового кровообращенія; при введеніи же въ желудокъ приходилось употреблять дозы въ 0,5—1,0 гр. на кило, чтобы замѣтить ясныя измѣненія въ сферѣ кровообращенія.

Какъ въ предыдущей главѣ я приводилъ таблицы своихъ опытовъ съ бромистымъ натромъ, такъ и въ настоящей главѣ я приведу сначала таблицы нѣсколькихъ опытовъ, ясно иллюстрирующихъ всѣ измѣненія, которыя наступаютъ въ сферѣ мозгового кровообращенія подъ вліяніемъ бромистаго аммонія; затѣмъ, подробно разберемъ всѣ эти измѣненія и объяснимъ ихъ фізіологическій характеръ.

О П Ы Т Ъ № 8.

Собака вѣсомъ 16 кило. Кураризація. Введеніе бромистаго аммоніа въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концы сонн. артер. | Давленіе въ периф. концы сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венае jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнь въ 10 секундъ. | Особія замѣчанія. |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|------------|--|--|-----------------------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 116 | 60 | 56 | 0,51 | 110 | 17 | |
| Послѣ введенія. | | | | | | | | |
| 0,8 бромистаго аммоніа чрезъ | 10" | 90 | 32 | 58 | 0,35 | 111 | — | Амплитуда пульсовыхъ волнь дѣ- |
| — | 25" | 84 | 24 | 60 | 0,28 | 113 | 20 | лается больше. |
| — | 35" | 91 | 30 | 61 | 0,32 | 113 | — | |
| — | 55" | 102 | 37 | 65 | 0,36 | 114 | — | |
| — | 65" | 122 | 56 | 66 | 0,45 | 115 | — | |
| — | 75" | 127 | 60 | 67 | 0,47 | 114 | — | |
| — | 95" | 125 | 56 | 69 | 0,44 | 115 | 19 | |
| — | 120" | 126 | 57 | 69 | 0,45 | 115 | — | |
| — | 150" | 128 | 63 | 65 | 0,48 | 115 | — | |
| — | 200" | 128 | 63 | 65 | 0,48 | 115 | — | |
| — | 300" | 126 | 57 | 69 | 0,45 | 115 | 19 | |
| — | 500" | 125 | 54 | 71 | 0,43 | 116 | — | Амплитуда пульсовыхъ волнь умень- |
| — | 700" | 128 | 60 | 68 | 0,46 | 115 | — | шается. |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давл. въ центр. концѣ сонн. арт. | Давл. въ периф. концѣ сонн. арт. | Разность между давл. центр. конца и дав. периф. | Отношеніе давл. периф къ давл. центр. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек. | | Особья замѣчанія. |
|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------------|--|----|-------------------|
| черезъ | 800" | 127 | 56 | 71 | 0,44 | 115 | — | |
| — | 1000" | 123 | 60 | 63 | 0,48 | 114 | — | |
| — | 1200" | 121 | 61 | 60 | 0,50 | 113 | 18 | |
| — | 1500" | 119 | 62 | 57 | 0,52 | 111 | — | |
| — | 2000" | 119 | 61 | 58 | 0,51 | 111 | — | |
| Въ такомъ положеніи и кривыя на ходятъ | | | болѣе часа | | | | | |
| До введенія за | 1"—5" | 120 | 58 | 62 | 0,48 | 114 | 15 | |
| Послѣ введенія | | | | | | | | |
| 1,0 бромистаго | | | | | | | | |
| аммонія черезъ | 10" | 119 | 55 | 64 | 0,46 | 115 | — | |
| — | 20" | 116 | 50 | 66 | 0,42 | 116 | — | |
| — | 30" | 124 | 55 | 69 | 0,44 | 116 | 18 | |
| — | 40" | 135 | 57 | 78 | 0,42 | 119 | — | |
| — | 50" | 135 | 57 | 78 | 0,42 | 119 | — | |
| — | 60" | 136 | 60 | 76 | 0,44 | 119 | — | |
| — | 70" | 140 | 67 | 73 | 0,47 | 118 | 17 | |
| — | 80" | 142 | 68 | 74 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 90" | 142 | 68 | 74 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 100" | 140 | 63 | 77 | 0,45 | 119 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-пѣ сонной артер. | Давленіе въ периф. кон-пѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венае jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|---|--|-----------|------------|--|--|-------------------|
| чрезъ | 150" | 140 | 60 | 80 | 0,42 | 120 | — | |
| — | 200" | 132 | 50 | 82 | 0,37 | 121 | — | |
| — | 300" | 131 | 51 | 80 | 0,37 | 121 | 16 | |
| — | 400" | 128 | 46 | 82 | 0,35 | 122 | — | |
| — | 500" | 128 | 46 | 82 | 0,35 | 122 | — | |
| — | 600" | 125 | 45 | 80 | 0,36 | 121 | — | |
| — | 700" | 124 | 43 | 81 | 0,34 | 121 | — | |
| — | 800" | 123 | 46 | 77 | 0,37 | 120 | — | |
| — | 900" | 123 | 46 | 77 | 0,37 | 120 | 17 | |
| — | 1000" | 124 | 49 | 75 | 0,39 | 119 | — | |
| — | 1200" | 125 | 52 | 73 | 0,41 | 118 | — | |
| — | 1400" | 125 | 53 | 72 | 0,42 | 117 | — | |
| — | 1600" | 123 | 54 | 69 | 0,43 | 117 | — | |
| — | 1800" | 123 | 56 | 67 | 0,45 | 115 | — | |
| — | 2000" | 122 | 57 | 65 | 0,46 | 115 | — | |
| Въ та | комъ | поло | жені | и кр | ивы | я на | ходи | лись |
| | около | соро | ка м | ину | тъ. | | | |
| Послѣ | слѣду | юща | го в | пры | скив | анія | 3,0 | аммонія |
| | | соба | ка п | огиб | ла. | | | |

О П Ы Т Ъ № 9.

Собака вѣсомъ 18 кило. Введеніе бромистаго аммонія въ желудокъ. Кураризація.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давл. въ центр. концѣ сонн. арт. | Давл. въ периф. концѣ сонн. арт. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венас jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек | Особыя замѣчанія. |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|------------|--|---------------------------------------|---|
| До введенія за | 1" -- 5" | 135 | 71 | 64 | 0,52 | 118 | 15 | |
| Послѣ введенія. | | | | | | | | |
| 3,0 бромистаго аммонія чрезъ | 40" | 135 | 71 | 64 | 0,52 | 118 | — | |
| — | 50" | 137 | 70 | 67 | 0,51 | 118 | — | |
| — | 60" | 137 | 70 | 67 | 0,51 | 118 | — | |
| — | 70" | 139 | 70 | 69 | 0,50 | 119 | — | |
| — | 80" | 144 | 72 | 72 | 0,50 | 119 | — | |
| — | 100" | 149 | 74 | 75 | 0,49 | 119 | 16 | |
| — | 120" | 148 | 70 | 78 | 0,47 | 121 | — | Амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается больше. |
| — | 140" | 147 | 67 | 80 | 0,45 | 122 | — | |
| — | 160" | 147 | 67 | 80 | 0,45 | 122 | — | |
| — | 180" | 145 | 63 | 82 | 0,42 | 123 | — | |
| — | 200" | 144 | 62 | 82 | 0,43 | 123 | — | |
| — | 250" | 141 | 61 | 80 | 0,43 | 123 | — | |
| — | 300" | 141 | 61 | 80 | 0,43 | 123 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | | | | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой вене Jugul. отъ аортыссы. | | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|--|--|-------------|------------|-----------|------------|---|--|--|-------------------|
| | Давленіе въ центр. концѣ сонной артеріи. | Давленіе въ периф. концѣ сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе. | | | Разстояние кривой вене Jugul. отъ аортыссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | | |
| чрезъ | 350" | 140 | 59 | 81 | 0,42 | 123 | 17 | | | |
| — | 400" | 137 | 58 | 79 | 0,42 | 123 | — | | | |
| — | 500" | 137 | 58 | 79 | 0,42 | 123 | — | | | |
| — | 600" | 136 | 57 | 79 | 0,42 | 123 | — | | | |
| — | 700" | 135 | 57 | 78 | 0,41 | 123 | — | | Амплитуда пуль- | |
| — | 800" | 137 | 60 | 77 | 0,43 | 121 | — | | совыхъ волнъ | |
| — | 900" | 138 | 64 | 74 | 0,46 | 120 | — | | уменьшается. | |
| — | 1000" | 137 | 63 | 74 | 0,45 | 120 | — | | | |
| — | 1200" | 138 | 68 | 70 | 0,49 | 119 | — | | | |
| — | 1500" | 139 | 70 | 69 | 0,50 | 119 | — | | | |
| — | 1800" | 138 | 68 | 70 | 0,48 | 119 | — | | | |
| — | 2000" | 137 | 69 | 66 | 0,50 | 119 | — | | | |
| Въ такомъ | положеніи | и кривыя | на ходились | около | часа | | | | | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой ушаче jug. отъ абериссѣ. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особья замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|-----------|------------|--|--|---|
| До введенія за | 1" — 5" | 141 | 73 | 68 | 0,51 | 115 | 17 | Амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается больше. |
| Послѣ введенія | | | | | | | | |
| 5,0 бромистаго | | | | | | | | |
| аммонія чрезъ | 10" | 141 | 73 | 68 | 0,51 | 115 | 17 | |
| — | 60" | 145 | 72 | 73 | 0,49 | 117 | — | |
| — | 80" | 148 | 73 | 75 | 0,49 | 117 | 18 | |
| — | 100" | 152 | 75 | 77 | 0,49 | 117 | — | |
| — | 120" | 152 | 75 | 77 | 0,49 | 117 | — | |
| — | 140" | 155 | 74 | 81 | 0,47 | 118 | — | |
| — | 160" | 154 | 47 | 80 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 180" | 156 | 75 | 81 | 0,48 | 118 | 17 | |
| — | 200" | 150 | 70 | 80 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 250" | 150 | 70 | 80 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 300" | 148 | 69 | 79 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 350" | 146 | 68 | 78 | 0,46 | 119 | 17 | |
| — | 400" | 143 | 67 | 76 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 450" | 143 | 67 | 76 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 500" | 142 | 67 | 75 | 0,46 | 119 | — | |
| — | 600" | 141 | 68 | 73 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 700" | 142 | 69 | 73 | 0,48 | 118 | — | |
| | | | | | | | | Амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается больше. |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Расстояніе кривой венае jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особья замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|--|-------------------|
| чрезъ | 800" | 142 | 69 | 73 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 900" | 141 | 68 | 73 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 1000" | 141 | 69 | 72 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 1200" | 142 | 69 | 73 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 1400" | 142 | 69 | 73 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 1600" | 141 | 68 | 73 | 0,48 | 118 | — | |
| — | 1800" | 142 | 70 | 72 | 0,49 | 117 | — | |
| — | 2000" | 142 | 70 | 72 | 0,49 | 117 | — | |
| — | 2200" | 142 | 71 | 71 | 0,50 | 116 | — | |
| Въ такомъ | | положеніи | и кривыя | на | ходились | | | |
| | | еще около | о часу. | | | | | |
| Послѣ | III-го | введенія | бромис | таго | аммонія | | | |
| | 15,0 | собака | погибла. | | | | | |

О П Ы Т Ъ № 10.

Собака вѣсомъ 20 кило. Кураризация. Введеніе бромистаго аммонія въ вену.

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи. | Расстояніе правой ушнѣе jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|--|---|
| До введенія за | 1" — 5" | 112 | 117 | 18 | |
| Послѣ введенія 0,9 бромистаго аммонія | | | | | |
| черезъ | 10" | 110 | 119 | — | |
| — | 20" | 113 | 119 | — | |
| — | 30" | 116 | 119 | 20 | |
| — | 40" | 119 | 121 | — | |
| — | 60" | 120 | 121 | — | Амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается больше. |
| — | 80" | 121 | 122 | — | |
| — | 100" | 121 | 122 | — | |
| — | 120" | 122 | 123 | — | |
| — | 130" | 122 | 123 | 19 | |
| — | 140" | 121 | 123 | — | |
| — | 160" | 121 | 123 | — | |
| — | 170" | 119 | 122 | — | |
| — | 180" | 117 | 122 | — | |
| — | 190" | 114 | 122 | — | Амплитуда пульсовыхъ волнъ уменьшается. |

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи. | Расстояніе кривой ушное jug. отъ аорты. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|--|-------------------|
| чрезъ | 200" | 113 | 121 | — | |
| — | 250" | 112 | 119 | 18 | |
| — | 300" | 112 | 119 | — | |
| — | 400" | 112 | 118 | — | |
| — | 500" | 112 | 118 | — | |
| — | 600" | 111 | 118 | — | |
| — | 700" | 113 | 119 | 18 | |
| — | 800" | 111 | 118 | — | |
| — | 900" | 110 | 118 | 18 | |
| — | 1000" | 111 | 118 | — | |
| — | 1200" | 112 | 119 | 19 | |
| — | 1500" | 113 | 119 | — | |
| Въ такомъ | положеніи кривыя еще около часа. | | | находились | |

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи. | Разстояніе кривой тепле Jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|-------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 114 | 118 | 16 | |
| Послѣ введенія | | | | | |
| 1,5 бромистаго аммонія | 10" | 115 | 119 | — | |
| чрезъ | 20" | 119 | 121 | — | |
| — | 30" | 124 | 123 | 18 | Амплитуда пульсо- |
| — | 50" | 127 | 125 | — | выхъ волнъ дѣ- |
| — | 60" | 129 | 126 | — | ляется больше. |
| — | 80" | 129 | 127 | — | |
| — | 100" | 128 | 127 | — | |
| — | 120" | 128 | 127 | 17 | |
| — | 150" | 126 | 125 | — | |
| — | 160" | 126 | 125 | — | |
| — | 170" | 123 | 125 | — | |
| — | 180" | 121 | 124 | — | Амплитуда пульсо- |
| — | 200" | 118 | 124 | — | выхъ волнъ умень- |
| — | 300" | 117 | 122 | 16 | шается. |
| — | 400" | 117 | 122 | — | |
| — | 500" | 116 | 122 | — | |
| — | 600" | 116 | 122 | — | |
| — | 700" | 115 | 121 | — | |

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи | Разстояніе кривой венае jugul. отъ асциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|--|-------------------|
| чрезъ | 800" | 115 | 121 | — | |
| — | 900" | 117 | 122 | — | |
| — | 1000" | 117 | 123 | — | |
| — | 1200" | 116 | 122 | 17 | |
| — | 1400" | 115 | 120 | — | |
| — | 1600" | 115 | 120 | — | |
| — | 1800" | 114 | 119 | — | |
| — | 2000" | 115 | 121 | — | |
| Въ такомъ | положеніи | кривыя | находятся | | |
| Послѣ слѣдующаго | введенія | 3,0 | брома | | |
| стаго аммонія | собака | погибла. | | | |

О П Ы Т Ъ №. 11.

Собака вѣсомъ 19 кило. Кураризация. Произведена перерѣзка обоихъ блуждающихъ нервовъ. Послѣ перерѣзки производилось введеніе бромистаго аммонія въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонной артерій. | Давленіе въ периф. концѣ сонной артерій. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой venas jugul отъ абсциссы. | Особыя замѣчанія. |
|---|---------------------------------|--|--|-----------|------------|---|---|
| До введенія за (оба vagus'a перерѣз.) | 1" — 5" | 154 | 66 | 88 | 0,42 | 130 | |
| Послѣ введенія 1,0 бромистаго аммонія чрезъ | 12" | 150 | 28 | 122 | 0,18 | 140 | |
| — | 42" | 170 | 32 | 138 | 0,18 | 140 | Амплитуда пульсовыхъ волнъ увеличивается. |
| — | 60" | 170 | 32 | 138 | 0,18 | 140 | |
| — | 70" | 175 | 48 | 127 | 0,27 | 137 | |
| — | 80" | 173 | 47 | 126 | 0,27 | 137 | |
| — | 90" | 173 | 47 | 126 | 0,27 | 137 | |
| — | 100" | 179 | 56 | 123 | 0,31 | 135 | |
| — | 150" | 165 | 52 | 113 | 0,31 | 135 | |
| — | 200" | 165 | 52 | 113 | 0,31 | 135 | |
| — | 300" | 165 | 52 | 113 | 0,31 | 135 | |
| — | 400" | 167 | 56 | 111 | 0,33 | 134 | |
| — | 500" | 167 | 56 | 111 | 0,33 | 134 | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. концѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венае jugul. отъ абсциссы. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|------------|--|-------------------|
| чрезъ | 600" | 165 | 54 | 111 | 0,32 | 135 | |
| — | 700" | 160 | 53 | 107 | 0,33 | 135 | |
| — | 800" | 160 | 53 | 107 | 0,33 | 135 | |
| — | 900" | 159 | 53 | 106 | 0,33 | 135 | |
| — | 1000" | 159 | 53 | 106 | 0,33 | 135 | |
| — | 1100" | 157 | 54 | 103 | 0,34 | 134 | |
| — | 1200" | 157 | 54 | 103 | 0,34 | 134 | |
| — | 1300" | 158 | 59 | 99 | 0,37 | 133 | |
| — | 1400" | 158 | 59 | 96 | 0,37 | 133 | |
| — | 1500" | 159 | 62 | 97 | 0,38 | 132 | |

О П Ы Т Ъ № 12.

Собака вѣсомъ 15 кило. Произведена перерѣзка спинного мозга въ шейной части подъ продолговатымъ мозгомъ; перерѣзаны также оба блуждающіе нервы. Искусственное дыханіе. Введеніе бромистаго аммонія въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонной артеріи. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе давл. периф. конца къ давл. центр. | Особыя замѣчанія. |
|--|---------------------------------|---|---|-----------|--|-------------------|
| До введенія (послѣ перерѣзки спинного мозга и блуждающихъ нервовъ) | 1" — 5" | 55 | 21 | 33 | 0,38 | |
| Послѣ введенія 1,0 бром. аммонія чрезъ | 10" | 55 | 21 | 33 | 0,38 | |
| — | 20" | 57 | 23 | 33 | 0,40 | |
| — | 30" | 55 | 21 | 33 | 0,38 | |
| — | 40" | 58 | 23 | 35 | 0,39 | |
| — | 50" | 58 | 22 | 36 | 0,37 | |
| — | 60" | 57 | 21 | 36 | 0,36 | |
| — | 70" | 57 | 22 | 35 | 0,38 | |
| — | 80" | 57 | 22 | 35 | 0,38 | |
| — | 90" | 54 | 20 | 34 | 0,37 | |
| — | 100" | 54 | 20 | 34 | 0,37 | |

Амплитуда пульсовыхъ волнъ слегка увеличивается.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонной артеріи. | Давленіе въ периф. концѣ сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе давл. периф. конца къ давл. центр. | Особья замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|--|-----------|--|-------------------|
| чрезъ | 200" | 54 | 20 | 34 | 0,37 | |
| — | 300" | 57 | 25 | 32 | 0,43 | |
| — | 400" | 56 | 22 | 34 | 0,39 | |
| — | 500" | 56 | 22 | 34 | 0,39 | |
| — | 700" | 57 | 23 | 34 | 0,40 | |
| — | 900" | 56 | 22 | 34 | 0,39 | |
| — | 1000" | 55 | 20 | 35 | 0,36 | |
| — | 1500" | 55 | 20 | 35 | 0,36 | |

О П Ы Т Ъ № 13.

Собака вѣсомъ 25 кило. Кураризация. Введеніе углекислаго аммонія и хлористаго аммонія въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ | Давленіе въ центр. концы сонной артеріи. | Давленіе въ периф. концы сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой унае Jugl. отъ абсциссы | Особыя замѣчанія. |
|--|--------------------------------|--|--|-----------|------------|---|---|
| До введенія за | 1" — 5" | 133 | 78 | 55 | 0,58 | 120 | Амплитуда пульсовыхъ волнъ увеличивается. |
| Послѣ введенія 0,5 | | | | | | | |
| хлор. аммон. чрезъ | 10" | 120 | 60 | 60 | 0,50 | 129 | |
| — | 20" | 120 | 60 | 60 | 0,50 | 129 | |
| — | 50" | 130 | 65 | 65 | 0,50 | 129 | |
| — | 60" | 134 | 66 | 68 | 0,49 | 130 | |
| — | 100" | 137 | 67 | 70 | 0,48 | 131 | |
| — | 200" | 135 | 63 | 72 | 0,46 | 132 | |
| — | 500" | 135 | 62 | 73 | 0,45 | 133 | |
| — | 750" | 136 | 65 | 70 | 0,47 | 131 | |
| — | 1000" | 132 | 65 | 67 | 0,49 | 130 | |
| Въ такомъ состояніи и кривыя были еще около 25 минутъ. | | | | | | | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концы сонной артерій. | Давленіе въ периф. концы сонной артерій. | Разность. | Отношеніе | Разстояніе кривой ушес jugul. отъ абсциссы. | Особья замѣчанія. |
|--|---------------------------------|--|--|-----------|-----------|---|---|
| До введенія за | 1" — 5" | 127 | 70 | 57 | 0,55 | 124 | |
| Послѣ введенія 0,5 | 10" | 119 | 60 | 59 | 0,50 | 129 | |
| хлор. аммон. чрезъ | 20" | 117 | 55 | 62 | 0,47 | 133 | Амплитуда пульсовыхъ волнъ увеличивается. |
| — | 30" | 125 | 61 | 64 | 0,48 | 132 | |
| — | 50" | 131 | 63 | 68 | 0,48 | 132 | |
| — | 75" | 132 | 60 | 72 | 0,45 | 135 | |
| — | 100" | 134 | 61 | 73 | 0,45 | 135 | |
| — | 300" | 132 | 58 | 74 | 0,43 | 136 | |
| — | 600" | 133 | 59 | 74 | 0,44 | 133 | |
| — | 1000" | 131 | 58 | 73 | 0,44 | 132 | |
| Въ такомъ состояніи и кривыя на ходились около получаса, затѣмъ возвратились къ нормѣ. | | | | | | | |

Разбирая приводимыя мною таблицы, мы видимъ, что дѣйствіе бромистаго аммонія на сферу мозгового кровообращенія напоминаетъ дѣйствіе бромистаго натра.

Тотчасъ послѣ введенія бромистаго аммонія въ вену, секундъ чрезъ десять замѣчается небольшое паденіе давленія какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концахъ сонной артеріи; при этомъ давленіе въ периферическомъ концѣ сонной артеріи падаетъ больше, чѣмъ въ центральномъ; разность между давленіями увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго уменьшается.

Такъ, въ восьмомъ опытѣ при первомъ введеніи бромистаго аммонія въ количествѣ 0,8 грамма мы находимъ, что чрезъ 10 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ опускается съ 116 до 90, а въ периферическомъ съ 60 до 32, при этомъ разность между давленіемъ центральнаго конца и давленіемъ периферическаго увеличилась съ 56 до 58, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго уменьшилось съ 0,51 до 0,35. Это паденіе давленія въ обоихъ концахъ сонной артеріи продолжалось еще 15 секундъ и чрезъ 25 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ было 84, а въ периферическомъ 24, разность между давленіями еще увеличилась до 60, а отношеніе уменьшилось до 0,28.

Вскорѣ же послѣ этого мы видимъ, что давленіе въ обоихъ концахъ сонной артеріи начинаетъ повышаться и въ центральномъ концѣ даже превышаетъ то давленіе, которое было до введенія бромистаго аммонія. Чрезъ 55 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ достигаетъ 122 мм., а въ периферическомъ концѣ давленіе остается нѣкоторое время ниже, чѣмъ было до введенія, не смотря на то, что давленіе въ центральномъ концѣ достигло уже болѣе высокихъ цифръ, чѣмъ до введенія.

Въ дальнѣйшемъ дѣйствіи бромистаго аммонія мы наблюдаемъ, что давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи

стоитъ (въ разбираемомъ опытѣ около 20 минутъ) нѣсколько на болѣе высихъ цифрахъ, чѣмъ до введенія, а въ периферическомъ концѣ давленіе является главнымъ образомъ или болѣе низкимъ, чѣмъ до введенія или остается безъ измѣненія. Разность между давленіемъ центрального конца и давленіемъ периферического остается все время увеличенной, а отношеніе давленія периферического конца къ давленію центрального уменьшеннымъ. Послѣ этихъ измѣненій давленія приходятъ къ первоначальной высотѣ и другихъ измѣненій не представляютъ.

Въ томъ же восьмомъ опытѣ при второмъ введеніи 1,0 бромистаго аммонія въ вену мы находимъ аналогичныя измѣненія.

Черезъ 10—20 секундъ послѣ введенія бромистаго аммонія давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи падаетъ съ 120 до 116, а въ периферическомъ съ 58 до 50, разность между давленіемъ центрального конца и периферического увеличивается съ 62 до 66, а отношеніе давленія периферического конца къ давленію центрального уменьшается съ 0,48 до 0,42.

Далѣе, черезъ 30 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ начинаетъ повышаться и дѣлается выше, чѣмъ было до введенія, а давленіе въ периферическомъ концѣ болѣею частію остается ниже, чѣмъ было до введенія, и только тогда, когда давленіе въ центральномъ концѣ дѣлается значительно выше, чѣмъ было до введенія—то и давленіе въ периферическомъ концѣ также достигаетъ болѣе высокыхъ цифръ, чѣмъ до введенія; такъ напримѣръ, когда послѣ второго введенія бромистаго аммонія давленіе въ центральномъ концѣ достигло 142 мм. (а до введенія было 120),—давленіе въ периферическомъ концѣ равнялось 68 мм., но это продолжалось всего нѣсколько секундъ, и дальше въ продолженіи 20—30 минутъ давленіе въ центральномъ концѣ было слегка повышено сравнительно съ тѣмъ, каковымъ оно представлялось до введенія, а въ периферическомъ оно было ниже, чѣмъ до

введенія. Такъ чрезъ 200 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ было 132 мм., а въ периферическомъ 50 мм., чрезъ 400 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ равнялось 128 мм., а въ периферическомъ 46 мм., чрезъ 1000 секундъ— въ центральномъ концѣ—124, а въ периферическомъ—49 и т. д.

Въ такомъ положеніи давленія находились около часа и затѣмъ вернулись приблизительно къ первоначальной высотѣ. Разность между давленіемъ центрального конца и давленіемъ периферическаго конца при этомъ была увеличена, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального было уменьшено.

Надо еще сказать, что давленіе въ наружной яремной венѣ во все время дѣйствія бромистаго аммонія представляется повышеннымъ, причемъ это повышение начинается довольно скоро послѣ введенія, секундъ чрезъ 10—20, и такъ остается, пока давленіе въ центральномъ и периферическомъ концѣ не возвращается къ нормѣ.

Все это ясно видно изъ приведенныхъ мною таблицъ. Такъ, въ восьмомъ опытѣ послѣ перваго введенія чрезъ 25 секундъ давленіе въ наружной яремной венѣ поднялось съ 110 до 113, а чрезъ 55 секундъ даже до 115, чрезъ 500 секундъ до 116 и такъ держалось около 20 минутъ, а затѣмъ постепенно возвращалось къ первоначальной высотѣ. Послѣ втораго введенія въ восьмомъ же опытѣ давленіе въ наружной яремной венѣ также поднялось съ 114 до 122 и такъ держалось около 20 минутъ.

Въ девятомъ опытѣ я вводилъ бромистый аммоній въ желудокъ; приэтомъ явленія въ сферѣ мозгового кровообращенія наступали такія же, какъ и при введеніи въ кровь; только эти явленія наступали здѣсь позже, тогда какъ при введеніи въ кровь уже чрезъ 10 секундъ послѣ введенія явленія ясно были выражены; при введеніи въ желудокъ измѣненія обнаруживались чрезъ 60—70 секундъ, причемъ эти измѣненія не были такъ рѣзки, хотя были вполне анало-

гичны съ тѣми, какія наступали при введеніи бромистаго аммонія въ кровь.

Изучая девятый опытъ съ введеніемъ бромистаго аммонія въ желудокъ мы видимъ, что въ то время, какъ давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи повышается, давленіе въ периферическомъ концѣ не только не повышается, а даже понижается въ началѣ дѣйствія бромистаго аммонія, причеиъ разность между давленіемъ центрального конца и периферическаго конца увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального уменьшается; при этомъ давленіе въ наружной яремной венѣ повышается.

Такимъ образомъ, послѣ перваго введенія бромистаго аммонія въ желудокъ въ девятомъ опытѣ мы находимъ, что чрезъ 70 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ повышается и чрезъ 140 секундъ доходить до 147 мм., а въ периферическомъ концѣ опускается до 67 мм., при этомъ разность между давленіемъ центрального и периферическаго конца увеличилась съ 64 до 80, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального уменьшилось съ 0,52 до 0,47. Давленіе въ наружной яремной венѣ во все время дѣйствія бромистаго аммонія было повышено, дойдя съ 118 до 123. Такія измѣненія держались около полутора часа и затѣмъ, все приблизительно возвратилось къ нормѣ.

При второмъ введеніи бромистаго аммонія въ желудокъ измѣненія получились такого же характера. Здѣсь также особенно интереснымъ является тотъ фактъ, что въ то время какъ давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи повысилось, въ периферическомъ концѣ давленіе опустилось въ началѣ опыта, потомъ въ теченіи минутъ 2 — 3-хъ давленіе слегка было выше, чѣмъ до введенія; но затѣмъ оно стало опять на болѣе низкихъ цифрахъ, чѣмъ было до введенія, хотя въ это время въ центральномъ концѣ давленіе было выше, чѣмъ до введенія. Давленіе въ наружной яремной венѣ здѣсь было повышено.

Опыты поставленные по способу Gärtner'a и Wagner'a также сопровождалась довольно яснымъ повышеніемъ давленія въ наружной яремной венѣ.

При просматриваніи таблицъ 10-го опыта, поставленнаго по способу Gärtner'a и Wagner'a, мы видимъ, что въ самомъ началѣ дѣйствія бромистаго аммонія давленіе въ бедреной артеріи слегка падаетъ съ 112 мм. до 110 мм., затѣмъ, чрезъ 20—30 секундъ начинаетъ повышаться, доходя до 122 мм., при этомъ давленіе въ наружной яремной венѣ съ самаго же начала дѣйствія бромистаго аммонія повышается во все время дѣйствія бромистаго аммонія. Здѣсь въ этомъ опытѣ давленіе въ наружной яремной венѣ чрезъ 10 секундъ повысилось съ 117 до 119, а чрезъ 100 оно повысилось еще болѣе, дойдя до 122.

При вторичномъ введеніи бромистаго аммонія получились совершенно аналогичные результаты.

Не считая себя въ правѣ утомлять читателя приведеніемъ и разборомъ другихъ таблицъ моихъ опытовъ, я нахожу вполне достаточнымъ и этихъ, тѣмъ болѣе, что другіе опыты съ бромистымъ аммоніемъ ни чѣмъ не отличались отъ только что разобранныхъ.

Теперь, познакомившись съ измѣненіями давленій центрального и периферическаго концовъ сонной артеріи, разберемъ, въ чемъ же собственно состоятъ измѣненія просвѣта сосудовъ головного мозга подъ вліяніемъ бромистаго аммонія и отъ чего это зависитъ.

Мы уже видѣли, что подъ вліяніемъ бромистаго аммонія въ началѣ, послѣ введенія наблюдается незначительное и весьма непродолжительное паденіе давленій въ обоихъ концахъ сонной артеріи, причемъ отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального уменьшается. Затѣмъ, чрезъ нѣсколько секундъ наступаетъ подъемъ давленія въ обоихъ концахъ сонной артеріи, причемъ давленіе въ центральномъ концѣ дѣлается выше, чѣмъ было до введенія, а давленіе въ периферическомъ концѣ стоитъ на цифрахъ болѣе низкихъ,

чѣмъ до введенія; разность между давленіями, конечно, увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго уменьшается.

Раньше уже указывалось нами не разъ, что уменьшеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго говоритъ за уменьшеніе сопротивленія сосудовъ головного мозга, т. е. за расширеніе ихъ. Имѣя въ виду въ нашихъ опытахъ съ бромистымъ аммоніемъ уменьшеніе этого отношенія, мы можемъ говорить, что бромистый аммоній вызываетъ расширеніе мозговыхъ сосудовъ, или гиперемію мозга.

Подтвержденіемъ этого является повышеніе давленія въ наружной яремной венѣ, выносящей кровь изъ головного мозга. Это повышеніе давленія въ венѣ говоритъ за усиленный отливъ крови отъ головного мозга, т. е. что чрезъ головной мозгъ проходитъ въ опредѣленный промежутокъ времени послѣ введенія бромистаго аммонія больше крови, чѣмъ до введенія.

Такимъ образомъ, изслѣдованія измѣненій мозгового кровообращенія подъ вліяніемъ бромистаго аммонія, произведенныя какъ по способу Hürthle, такъ и по способу Gärtner'a и Wagner'a, указываютъ на то, что бромистый аммоній вызываетъ гиперемію мозга.

Мною были продѣланы также опыты съ перерѣзкой блуждающихъ нервовъ и спинного мозга, чтобы выяснитъ болѣе точно характеръ дѣйствія бромистаго аммонія на сферу мозгового кровообращенія. Въ таблицахъ я привелъ два подобныхъ опыта: одинъ съ перерѣзками блуждающихъ нервовъ, а другой съ перерѣзкой спинного мозга.

Изъ протокола одиннадцатаго опыта мы видимъ, что введеніе бромистаго аммонія послѣ перерѣзки обоихъ блуждающихъ нервовъ вызываетъ такія же точно измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи, какъ и при цѣлости этихъ нервовъ. Просматривая таблицы одиннадцатаго опыта, мы находимъ, что тотчасъ послѣ введенія бромистаго аммонія при перерѣзанныхъ блуждающихъ нервахъ замѣчается въ началѣ

паденіе давленія какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концахъ сонной артеріи, но въ послѣднемъ давленіе падаетъ значительно болѣе, разность между давленіями при этомъ увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго уменьшается. Затѣмъ давленіе въ обоихъ концахъ повышается и въ центральномъ дѣлается выше, чѣмъ было до введенія, а въ периферическомъ стоитъ на цифрахъ болѣе низкихъ, чѣмъ до введенія; при этомъ разность между давленіями остается увеличенной, а отношеніе уменьшеннымъ. Изъ этихъ данныхъ мы можемъ заключить, что тѣ измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи, которыя вызываетъ бромистый аммоній, не зависятъ отъ измѣненія дѣятельности центровъ блуждающихъ нервовъ. Послѣ перерѣзки же спинного мозга введеніе бромистаго аммонія почти не вызываетъ никакихъ измѣненій въ мозговомъ кровообращеніи; это ясно изъ протокола двѣнадцатаго опыта, въ которомъ была произведена перерѣзка спинного мозга въ шейной его части тотчасъ подъ продолговатымъ мозгомъ, и послѣ этого производилось введеніе бромистаго аммонія.

На основаніи этихъ фактовъ надо предполагать, что измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи, обусловливаемыя введеніемъ бромистаго аммонія, зависятъ отъ дѣйствія этой соли на сосудодвигательные центры и не зависятъ отъ измѣненій дѣятельности самой сердечной мышцы.

Мы уже знаемъ, что бромистый аммоній вызываетъ расширеніе мозговыхъ сосудовъ; конечно, это расширеніе зависитъ отъ измѣненія дѣятельности сосудистыхъ нервовъ и не является результатомъ коллатеральнаго прилива крови къ мозгу; этимъ я хочу сказать, что расширеніе мозговыхъ сосудовъ, наступающее подъ вліяніемъ бромистаго аммонія, имѣетъ активный, но не пассивный характеръ.

Изъ таблицъ мы видѣли, что расширеніе сосудовъ мозга при введеніи бромистаго аммонія наступаетъ и при пониженіи давленія въ центральномъ концѣ сонной артеріи; конечно,

при такихъ условіяхъ не можетъ быть и рѣчи о пассивномъ расширеніи мозговыхъ сосудовъ.

Подобно тому какъ при изслѣдованіи бромистаго натра, я старался выяснитъ, какая именно составная часть его вызываетъ описанныя измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи, — при изученіи бромистаго аммонія я также произвелъ нѣсколько опытовъ съ введеніемъ другихъ амміачныхъ солей опять таки съ цѣлью точно опредѣлитъ, чему обязаны описанныя измѣненія циркуляціи крови въ мозгу—бromу или аммонію. Съ этою цѣлью я вводилъ собакамъ углекислый аммоній и хлористый аммоній. Одинъ изъ подобныхъ опытовъ я привелъ въ таблицахъ тринадцатаго протокола. При изученіи этой таблицы мы видимъ, что углекислый аммоній и хлористый аммоній вызываютъ въ сферѣ мозгового кровообращенія такія же точно измѣненія, какъ и бромистый аммоній, т. е. гиперемію мозга. Это обстоятельство даетъ право думать, что въ бромистомъ аммоніи такъ же, какъ и въ бромистомъ натрѣ, металлъ оказываетъ на сферу кровообращенія большее вліяніе, чѣмъ бромъ.

Г Л А В А III-я.

Теперь послѣ изученія бромистыхъ солей натрія и аммонія приступимъ къ разбору дѣйствія бромистаго литія на мозговое кровообращеніе.

Надо сказать, что хотя въ литературѣ мы и находимъ много указаній относительно дѣйствія различныхъ солей литія, а также и бромистаго литія, на всевозможныя сферы организма, однако мы не встрѣтили изслѣдованій о вліяніи бромистаго литія на мозговое кровообращеніе.

Rabuteau ¹⁾, занимаясь изученіемъ вліянія солей литія на животный организмъ, нашель, что соли литія, какъ металла, обладающаго малымъ атомнымъ вѣсомъ, очень мало вліяютъ на организмъ. Этотъ авторъ впрыскивалъ по 4—5 граммъ сѣрнокислаго и хлористаго литія въ вену собаки и констатировалъ послѣ этого только рвоту и поносъ; о дѣйствіи же литія на сердце и нервную систему онъ ничего не говоритъ.

Husemann ²⁾, не соглашаясь съ мнѣніемъ Rabuteau, указываетъ, что литій дѣйствуетъ преимущественно на сердце; въ большихъ дозахъ у лягушекъ и у теплокровныхъ онъ замедляетъ пульсъ и влечетъ за собою остановку сердца въ діастолѣ.

Hesse ³⁾, много изслѣдовавшій дѣйствіе солей литія на организмъ нашель, что литій является очень сильнымъ ядомъ и превосходитъ по ядовитости даже калий; онъ уменьшаетъ частоту пульса и дѣйствуетъ на самое сердце; по изслѣдованіямъ Hesse литій также оказываетъ сильное вліяніе на нервную систему, особенно на мышцы, повышая возбудимость ихъ.

Въ 1871 году появилась во Франціи въ видѣ диссертациі работа Levy ⁴⁾ о бромистомъ литіи. По Levy бромистый литій даетъ очень хорошіе результаты при эпилепсін, обладаетъ хорошимъ гипнотическимъ свойствомъ и не раздражаетъ кишечника. На основаніи опытовъ на собакахъ, кроликахъ и лягушкахъ Levy заключаетъ, что бромистый литій не оказываетъ вліянія на мышцы, но сильно дѣйствуетъ на чувствительные нервы и спинной мозгъ.

¹⁾ Gazette medical de Paris. 1868 г.

²⁾ Husemann, Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissensch. und der g. A. Universität zu Göttingen 1875 г. № 5.

³⁾ Hesse «Lithion». Jnangural dissert. 1876 г.

⁴⁾ Levy. «Essai sur l'action physiologique et therapeutique du bromure de Lithium». These de Paris. 1871 г.

Никаноровъ ¹⁾ въ лабораторіи С. П. Боткина обстоятельно занимался изученіемъ дѣйствія различныхъ солей литія на животный организмъ и нашель, что при введеніи солей литія въ кровь собакъ появляется незначительное учащеніе сердцебіенія съ паденіемъ кровяного давленія, причемъ сердечные удары дѣлаются болѣе слабыми. Послѣ такого кратковременнаго паденія кровяного давленія и учащенія сердцебіенія быстро наступаетъ выравниваніе ихъ и, смотря по величинѣ дозы, удары сердца идутъ или съ частотою, бывшею до выпрыскиванія, или же происходитъ ихъ замедленіе. Рядомъ же съ этимъ идетъ повышеніе кровяного давленія, причемъ удары сердца дѣлаются болѣе энергичными. Особенно интересны для насъ опыты Никанорова съ изслѣдованіемъ измѣненій просвѣтовъ сосудовъ; эти опыты указали на то, что какъ только растворъ соли литія приходитъ въ соприкосновеніе съ сосудами, наступаетъ ихъ расширеніе во все время прохожденія по нимъ раствора литія. Это расширеніе сосудовъ наблюдается даже въ томъ случаѣ, когда разрушенъ общій сосудодвигательный центръ.

Надо сказать, что многіе авторы изслѣдовали отношеніе солей литія къ мочевоы кислотѣ. Lippowitz ²⁾ первый указаль на растворяющее дѣйствіе литія по отношенію къ мочевоы кислотѣ.

Затѣмъ изслѣдованія другихъ авторовъ (Schiling, Ure и Bisvanger, Garrad и др.), подтвердили воззрѣнія Lippowitz'a, и соли литія стали часто назначаться при подагрѣ и моче-кисломъ діатезѣ.

Поляковъ ³⁾ изслѣдовалъ вліяніе бромистато литія на альбуминурію и мочеотдѣленіе при острыхъ и хроническихъ формахъ паренхиматознаго неврита и нашель, что 1) во всѣхъ

¹⁾ Никаноровъ. «Матеріалы для фармакологіи солей литія». Диссерт. Спб. 1882 г.

²⁾ Lippowitz. Annal. Chemie und pharmak. Т. 38.

³⁾ Врачъ 1895 г. 810.

случаяхъ безъ исключенія бромистый литій постепенно увеличивалъ суточное количество мочи, причемъ такое мочегонное дѣйствіе его сказывалось сильнѣе и скорѣе при острыхъ нефритахъ и медленнѣе въ хроническихъ; 2) при употребленіи солей литія моча измѣняла свои свойства, реакція мочи изъ кислой дѣлалась нейтральной и даже щелочной, кромѣ того уменьшалось и количество бѣлка.

Я долженъ еще упомянуть о работѣ моего товарища по лабораторіи д-ра Жуковскаго ¹⁾, который занимался изученіемъ вліянія солей литія на возбудимость мозговой коры и периферическихъ нервовъ. На основаніи своихъ изслѣдованій авторъ говоритъ, что соли литія несомнѣнно оказываютъ вліяніе на мозговую кору, вызывая повышеніе ея возбудимости какъ въ малыхъ, такъ и въ большихъ дозахъ; возбудимость периферическихъ нервовъ также оказалась повышенной послѣ введенія солей литія.

Жуковскій вводилъ углекислый и хлористый литій. Что касается бромистаго литія, то опыты, произведенные Жуковскимъ, дали пониженіе возбудимости мозговой коры, но крайне незначительное, что по мнѣнію автора объясняется встрѣчей двухъ противоположныхъ явленій: съ одной стороны вліянія литія, а съ другой брома.

Изъ этого, хотя краткаго литературнаго очерка мы видимъ, что никто изъ авторовъ не занимался спеціально изученіемъ вліянія бромистаго литія на мозговое кровообращеніе.

Опыты, которые я ставилъ для изученія вліянія бромистаго литія на мозговое кровообращеніе, производились по той же программѣ, какъ и вышеописанные мною опыты. Мозговое кровообращеніе изслѣдовалось по способамъ Hürthle, Gärtner'a и Wagner'a; нѣкоторые опыты ставились на кураризированныхъ собакахъ, а въ иныхъ—кураре не употребля-

¹⁾ Жуковскій. «Вліяніе солей литія на возбудимость мозговой коры и периферическихъ нервовъ». Обзорніе Психіатріи. 1897 г.

лось. Бромистый литій въ водномъ растворѣ вводился какъ въ вену, такъ и въ желудокъ; затѣмъ въ нѣкоторыхъ опытахъ дѣлалась перерѣзка блуждающихъ нервовъ и спинного мозга.

При введеніи въ кровь бромистаго литія ясный эффектъ въ сферѣ мозгового кровообращенія наступаетъ отъ дозы 0,1 на кило вѣса животнаго, а при введеніи въ желудокъ отъ дозы 0,5—0,3 на кило.

Для болѣе нагляднаго изображенія измѣненій мозгового кровообращенія подъ вліяніемъ бромистаго литія, я приведу таблицы нѣсколькихъ опытовъ съ бромистымъ литіемъ.

О П Ы Т Ъ №. 14.

Собака вѣсомъ 26 кило. Кураризація. Введеніе бромистаго литія въ вену.

| Способъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Расстояніе еривой венае jug. отъ аортисса. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ | Особыя замѣчанія. |
|------------------|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|---|--|
| До введенія за | 1" — 5" | 186 | 134 | 52 | 0,72 | 120 | 18 | Амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается сильнѣе. |
| Послѣ введенія | | | | | | | | |
| 1,0 бром. литія | 5" | 134 | 72 | 62 | 0,53 | 123 | — | |
| черезъ | 10" | 133 | 56 | 78 | 0,42 | 123 | — | |
| — | 18" | 116 | 36 | 80 | 0,31 | 125 | 15 | |
| — | 25" | 130 | 42 | 88 | 0,32 | 125 | — | |
| — | 35" | 150 | 58 | 92 | 0,38 | 124 | — | |
| — | 45" | 170 | 76 | 94 | 0,44 | 124 | 15 | |
| — | 55" | 180 | 94 | 86 | 0,52 | 124 | — | |
| — | 65" | 190 | 110 | 80 | 0,57 | 124 | — | |
| — | 75" | 192 | 114 | 78 | 0,59 | 124 | — | |
| — | 85" | 192 | 118 | 74 | 0,61 | 123 | — | |
| — | 100" | 196 | 121 | 75 | 0,63 | 123 | — | |
| — | 150" | 202 | 124 | 78 | 0,62 | 124 | — | |
| — | 200" | 202 | 124 | 78 | 0,62 | 124 | 16 | |
| — | 250" | 194 | 120 | 74 | 0,61 | 124 | 16 | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венае jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек. | Особыя замѣчанія. |
|---|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|--|---|
| черезъ | 300" | 190 | 120 | 70 | 0,63 | 124 | — | Амплитуда пульсо- выхъ волнъ умень- шается. |
| — | 350" | 184 | 114 | 70 | 0,61 | 124 | — | |
| — | 450" | 184 | 120 | 64 | 0,65 | 123 | 17 | |
| — | 550" | 182 | 118 | 64 | 0,64 | 124 | — | |
| — | 650" | 183 | 124 | 57 | 0,68 | 123 | — | |
| — | 750" | 180 | 122 | 58 | 0,67 | 123 | — | |
| — | 850" | 180 | 121 | 59 | 0,67 | 124 | — | |
| — | 1000" | 184 | 120 | 64 | 0,65 | 124 | — | |
| — | 1200" | 183 | 118 | 65 | 0,64 | 124 | — | |
| — | 1500" | 185 | 120 | 65 | 0,64 | 124 | — | |
| Въ такомъ положеніи кривыя были еще около часа. | | | | | | | | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе | Разстояніе кривой вена-жуг. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнь въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|--|-----------|-----------|---|--|---|
| До введенія за | 1" — 5" | 162 | 100 | 72 | 0,58 | 122 | 17 | Амплитуда пуль- совыхъ волнь дѣ- лается больше. |
| Послѣ введенія | | | | | | | | |
| 1,5 бромистаго | | | | | | | | |
| литія чрезъ | 10" | 164 | 88 | 76 | 0,53 | 123 | — | |
| — | 20" | 130 | 58 | 72 | 0,44 | 126 | — | |
| — | 30" | 140 | 52 | 88 | 0,37 | 0,29 | 14 | |
| — | 45" | 160 | 68 | 92 | 0,42 | 127 | — | |
| — | 55" | 180 | 90 | 90 | 0,50 | 126 | 14 | |
| — | 65" | 184 | 96 | 88 | 0,52 | 125 | — | |
| — | 80" | 190 | 104 | 86 | 0,57 | 123 | — | |
| — | 100" | 184 | 97 | 87 | 0,52 | 124 | — | Амплитуда пуль- совыхъ волнь уменьшается. |
| — | 120" | 180 | 92 | 88 | 0,51 | 124 | — | |
| — | 150" | 180 | 92 | 88 | 0,51 | 124 | — | |
| — | 175" | 177 | 86 | 91 | 0,48 | 125 | 15 | |
| — | 200" | 175 | 86 | 89 | 0,48 | 125 | 15 | |
| — | 300" | 178 | 91 | 87 | 0,51 | 124 | — | |
| — | 400" | 175 | 90 | 85 | 0,50 | 124 | — | |
| — | 450" | 175 | 90 | 85 | 0,50 | 124 | — | |
| — | 500" | 178 | 94 | 84 | 0,52 | 124 | — | |
| — | 600" | 179 | 97 | 82 | 0,54 | 124 | — | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонн. артер. | Давленіе въ периф. концѣ сонн. артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой унае jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|------------|---|--|-------------------|
| чрезъ | 700" | 178 | 94 | 84 | 0,52 | 124 | 26 | |
| — | 800" | 181 | 98 | 83 | 0,54 | 124 | — | |
| — | 900" | 180 | 97 | 83 | 0,53 | 125 | — | |
| — | 1000" | 176 | 95 | 81 | 0,53 | 125 | — | |
| — | 1200" | 175 | 93 | 82 | 0,52 | 126 | — | |
| — | 1300" | 176 | 92 | 83 | 0,51 | 126 | 16 | |
| — | 1500" | 175 | 93 | 71 | 0,53 | 125 | 16 | |
| Послѣ литія | слѣду юща го в при скив анія | 5,0 | соба ка п | огиб ла. | | | | бромистаго |

О П Ы Т Ъ № 15.

Собака вѣсомъ 29 кило. Кураризация. Введеніе бромистаго литія въ желудокъ.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артерій. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артерій. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венае jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|--|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--|--|---|
| До введенія за Послѣ введенія. 2,0 бромистаго литія чрезъ | 1" — 5" | 164 | 96 | 64 | 0,60 | 119 | 16 | |
| — | 10" | 160 | 96 | 64 | 0,60 | 119 | 16 | |
| — | 50" | 160 | 96 | 64 | 0,60 | 119 | — | |
| — | 100" | 140 | 60 | 80 | 0,42 | 123 | — | |
| — | 120" | 132 | 56 | 76 | 0,42 | 123 | — | |
| — | 150" | 141 | 62 | 79 | 0,43 | 123 | — | |
| — | 170" | 141 | 62 | 79 | 0,43 | 123 | — | |
| — | 180" | 152 | 73 | 79 | 0,48 | 122 | — | |
| — | 200" | 166 | 80 | 85 | 0,48 | 122 | 13 | Амплитуда пуль- совыхъ волнъ дѣ- лается больше. |
| — | 220" | 170 | 83 | 87 | 0,48 | 122 | — | |
| — | 250" | 178 | 89 | 89 | 0,50 | 122 | — | |
| — | 275" | 178 | 89 | 89 | 0,50 | 122 | — | |
| — | 300" | 176 | 88 | 88 | 0,50 | 122 | — | |
| — | 325" | 170 | 83 | 87 | 0,48 | 124 | 14 | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонной артерій. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонной артерій. | Разность. | Отношеніе. | Расстояніе кривой венае jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|--|---------------------------------|---|---|-----------|------------|--|--|---|
| черезъ | 350" | 168 | 82 | 86 | 0,48 | 124 | — | Амплитуда пульсо- выхъ волнъ умень- шается. |
| — | 400" | 167 | 82 | 85 | 0,49 | 123 | — | |
| — | 500" | 165 | 81 | 84 | 0,49 | 123 | — | |
| — | 600" | 167 | 82 | 85 | 0,49 | 123 | — | |
| — | 700" | 161 | 82 | 85 | 0,49 | 123 | — | |
| — | 800" | 165 | 81 | 84 | 0,52 | 123 | 15 | |
| — | 900" | 168 | 88 | 80 | 0,52 | 122 | — | |
| — | 1000" | 167 | 87 | 80 | 0,52 | 122 | — | |
| — | 1200" | 165 | 86 | 79 | 0,52 | 122 | 16 | |
| — | 1500" | 164 | 86 | 78 | 0,52 | 121 | — | |
| Въ такомъ поло-женіи кривыя на ходились еще около 40 ми- нутъ, а затѣмъ вернулись къ нормѣ. | | | | | | | | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давл. въ центр концъ сонн. арт. | Давл. въ периф. концъ сонн. арт. | Разность между давл. центр. конца и давл. периф. концъ давл. периф. къ давл. центр. | Количество пульсовыхъ волнь въ 10 сек. | | Особыя замѣчанія. | |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|--|-----|-------------------|------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 171 | 94 | 77 | 0,54 | 118 | 18 | |
| Послѣ введенія | | | | | | | | |
| 3,0 бромистаго | | | | | | | | |
| литія чрезъ | 10" | 171 | 94 | 77 | 0,54 | 118 | — | |
| — | 80" | 171 | 94 | 77 | 0,54 | 118 | — | |
| — | 120" | 171 | 94 | 77 | 0,54 | 118 | 18 | |
| — | 175" | 163 | 84 | 79 | 0,51 | 123 | 17 | Амплитуда пуль- |
| — | 190" | 160 | 77 | 83 | 0,48 | 126 | — | совыхъ волнь дѣ- |
| — | 200" | 168 | 83 | 85 | 0,49 | 125 | — | ляется больше. |
| — | 225" | 169 | 85 | 84 | 0,50 | 124 | — | |
| — | 250" | 174 | 86 | 88 | 0,49 | 125 | 15 | |
| — | 300" | 174 | 86 | 88 | 0,49 | 125 | — | |
| — | 400" | 178 | 87 | 91 | 0,43 | 126 | — | |
| — | 500" | 182 | 90 | 92 | 0,49 | 125 | — | |
| — | 600" | 182 | 90 | 92 | 0,49 | 125 | — | |
| — | 700" | 184 | 91 | 93 | 0,49 | 125 | 14 | |
| — | 800" | 182 | 90 | 92 | 0,49 | 125 | — | Амплитуда пуль- |
| — | 900" | 181 | 91 | 80 | 0,50 | 124 | — | совыхъ волнь |
| — | 1000" | 179 | 91 | 88 | 0,50 | 124 | — | уменьшается. |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давл. въ центр. концѣ сонн. арт. | Давл. въ периф. концѣ сонн. арт. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венae jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|------------|--|--|-------------------|
| чрезъ | 1200" | 179 | 90 | 89 | 0,50 | 124 | — | |
| — | 1500" | 178 | 90 | 88 | 0,50 | 124 | 15 | |
| — | 1600" | 175 | 91 | 84 | 0,51 | 123 | — | |
| — | 1800" | 175 | 91 | 84 | 0,51 | 123 | — | |
| — | 2000" | 173 | 90 | 83 | 0,52 | 121 | — | |
| — | 2500" | 172 | 91 | 81 | 0,52 | 121 | 16 | |
| — | 3000" | 173 | 92 | 81 | 0,53 | 120 | — | |
| — | 3500" | 172 | 91 | 81 | 0,52 | 120 | — | |
| — | 4000" | 174 | 92 | 82 | 0,52 | 120 | 16 | |

О П Ы Т Ъ №. 16.

Собака вѣсомъ 17 кило. Кураризація. Введеніе бромистаго литія въ вену

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедряной артеріи | Расстояніе кривой тепае jug. отъ абсциссы | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|--|------------------------------------|---------------------------------|--|---|--------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 102 | 120 | 17 | |
| Послѣ введенія 1,0 бромистаго литія | | | | | |
| черезъ | 10" | 93 | 123 | — | |
| — | 20" | 94 | 124 | — | Амплитуда пульсо- |
| — | 30" | 97 | 126 | 14 | выхъ волнъ дѣлает- |
| — | 40" | 103 | 126 | — | ся больше. |
| — | 50" | 111 | 126 | — | |
| — | 60" | 111 | 126 | — | |
| — | 70" | 112 | 126 | — | |
| — | 90" | 114 | 126 | 15 | |
| — | 100" | 113 | 126 | — | |
| — | 120" | 117 | 125 | — | |
| — | 150" | 115 | 124 | — | |
| — | 200" | 116 | 123 | — | |
| — | 300" | 114 | 124 | — | |
| — | 400" | 109 | 123 | — | |

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедряной артеріи. | Разстояніе кривой венге jug. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особья замѣчаніи. |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|
| черезъ | 500" | 107 | 122 | 14 | Амплитуда пульсо- выхъ волнъ умень- шается. |
| — | 600" | 112 | 123 | — | |
| — | 700" | 110 | 122 | — | |
| — | 800" | 106 | 122 | 16 | |
| — | 900" | 104 | 121 | — | |
| — | 1000" | 107 | 123 | — | |
| — | 1200" | 108 | 123 | — | |
| — | 1500" | 110 | 123 | — | |
| — | 1700" | 107 | 122 | — | |
| — | 1900" | 105 | 121 | 15 | |
| — | 2000" | 104 | 121 | — | |

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи. | Разстояніе кривой усае Jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|--|-------------------|
| До введенія за | 1" — 5" | 108 | 117 | 19 | |
| Послѣ введенія | | | | | |
| 0,6 бромистаго литія | | | | | |
| чрезъ | 10" | 105 | 118 | — | |
| — | 20" | 103 | 119 | — | |
| — | 30" | 110 | 121 | — | Амплитуда пульсо- |
| — | 50" | 110 | 121 | — | выхъ волнъ дѣ- |
| — | 60" | 113 | 123 | 14 | ляется больше. |
| — | 70" | 115 | 124 | — | |
| — | 80" | 115 | 124 | — | |
| — | 90" | 116 | 125 | — | |
| — | 100" | 117 | 125 | — | |
| — | 120" | 119 | 126 | 14 | |
| — | 150" | 118 | 125 | — | |
| — | 175" | 121 | 126 | 15 | |
| — | 200" | 120 | 126 | — | Амплитуда пульсо- |
| — | 250" | 119 | 126 | — | выхъ волнъ умень- |
| — | 300" | 117 | 125 | — | шается. |
| — | 400" | 117 | 124 | — | |
| — | 500' | 113 | 123 | — | |

| Методъ Gärtner'a и Wagner'a. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ бедренной артеріи | Расстояніе кривой уепае jugul. отъ абсциссы. | Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ. | Особыя замѣчанія. |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|--|-------------------|
| чрезъ | 600" | 115 | 123 | 16 | |
| — | 700" | 115 | 123 | — | |
| — | 800" | 114 | 122 | — | |
| — | 900" | 117 | 122 | — | |
| — | 1000" | 112 | 123 | 17 | |
| — | 1200" | 115 | 122 | — | |
| — | 1500" | 113 | 121 | — | |
| — | 1700" | 112 | 120 | 16 | |
| — | 1800" | 112 | 120 | — | |
| — | 2000" | 110 | 120 | 16 | |
| Послѣ слѣдующаго литія собаки | впрыска | квиван | ія 2,0 | бромистаго | |
| | | | | | гибла. |

О П Ы Т Ъ № 17.

Собака вѣсомъ 19 кило. Кураризація. Перерѣзаны оба блуждающіе нервы.
Послѣ перерѣзки введеніе бромистаго литія въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центръ кон-цѣ сонн. арт. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонной артерій. | Разность | отношеніе. | Разстояніе кривой усае jugul. отъ абсциссы. | Особыя замѣчанія. |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|---|----------|------------|---|-------------------|
| Послѣ перерѣзки обоихъ vagus'овъ, До введенія за Послѣ введенія 1,5 бромистаго литія | 1" — 5" | 141 | 83 | 58 | 0,58 | 127 | |
| черезъ | 10" | 132 | 65 | 67 | 0,49 | 133 | |
| — | 20" | 130 | 62 | 68 | 0,47 | 135 | |
| — | 30" | 136 | 64 | 72 | 0,47 | 135 | Амплитуда пульсо- |
| — | 40" | 136 | 64 | 72 | 0,47 | 135 | выхъ волнъ увели- |
| — | 60" | 142 | 69 | 73 | 0,48 | 134 | чивается. |
| — | 70" | 145 | 74 | 71 | 0,51 | 132 | |
| — | 80" | 145 | 74 | 71 | 0,51 | 132 | |
| — | 90" | 145 | 74 | 71 | 0,51 | 132 | |
| — | 100" | 147 | 76 | 71 | 0,51 | 131 | |
| — | 150" | 143 | 70 | 73 | 0,48 | 132 | |
| — | 200" | 143 | 70 | 73 | 0,48 | 132 | |
| — | 300" | 139 | 66 | 73 | 0,47 | 133 | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонной артеріи | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонной артер. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой венае jugul. отъ абсциссы. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|--|---|-----------|------------|--|-------------------|
| черезъ | 350" | 142 | 71 | 71 | 0,50 | 131 | |
| — | 400" | 142 | 71 | 71 | 0,50 | 131 | |
| — | 450" | 143 | 70 | 73 | 0,48 | 132 | |
| — | 500" | 146 | 76 | 70 | 0,52 | 131 | |
| — | 600" | 146 | 76 | 70 | 0,52 | 131 | |
| — | 700" | 149 | 78 | 71 | 0,51 | 132 | |
| — | 800" | 145 | 74 | 71 | 0,51 | 132 | |
| — | 900" | 144 | 72 | 72 | 0,50 | 133 | |
| — | 1000" | 145 | 77 | 68 | 0,53 | 130 | |
| — | 1200" | 143 | 78 | 65 | 0,54 | 129 | |

О П Ы Т Ъ № 18.

Собака вѣсомъ 21 кило. Перерѣзка спинного мозга въ шейной части и
 обоихъ блуждающихъ нервовъ. Искусственное дыханіе. Введеніе бромистаго
 литія въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон- цѣ сонной артерій. | Давленіе въ периф. кон- цѣ сонной артерій. | Разность. | Отношеніе. | Особья замѣчанія. |
|---|---------------------------------|---|---|-----------|------------|-------------------|
| Послѣ перерѣзки спин- ного мозга и обоихъ блуждающихъ нервовъ | | | | | | |
| До введенія за | 1" — 5" | 68 | 27 | 41 | 0,39 | |
| Послѣ введенія 1,0 бром. литія чрезъ | 10" | 68 | 27 | 41 | 0,39 | |
| — | 20" | 68 | 27 | 41 | 0,39 | |
| — | 30" | 69 | 29 | 40 | 0,42 | |
| — | 40" | 69 | 29 | 40 | 0,42 | |
| — | 50" | 67 | 24 | 43 | 0,35 | |
| — | 60" | 68 | 26 | 42 | 0,38 | |
| — | 70" | 68 | 26 | 42 | 0,38 | |
| — | 80" | 68 | 26 | 42 | 0,38 | |
| — | 90" | 71 | 30 | 41 | 0,42 | |
| — | 100" | 70 | 28 | 42 | 0,40 | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. кон-цѣ сонной артеріи. | Давленіе въ периф. кон-цѣ сонной артеріи. | Разность. | Отношеніе. | Особыя замѣчанія. |
|-----------------|---------------------------------|---|---|-----------|------------|-------------------|
| чрезъ | 150" | 72 | 33 | 39 | 0,45 | |
| — | 200" | 70 | 29 | 41 | 0,41 | |
| — | 250" | 70 | 29 | 41 | 0,41 | |
| — | 300" | 67 | 25 | 42 | 0,37 | |
| — | 350" | 66 | 25 | 41 | 0,37 | |
| — | 400" | 66 | 25 | 41 | 0,37 | |
| — | 500" | 70 | 28 | 42 | 0,40 | |
| — | 600" | 70 | 28 | 42 | 0,40 | |
| — | 700" | 71 | 29 | 42 | 0,40 | |
| — | 800" | 71 | 29 | 42 | 0,40 | |
| — | 900" | 70 | 27 | 43 | 0,38 | |
| — | 1000" | 69 | 27 | 42 | 0,39 | |

О П Ы Т Ъ № 19.

Собака вѣсомъ 18 кило. Кураризация. Введеніе углекислаго и хлористаго литія въ вену.

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давленіе въ центр. концѣ сонной артерій. | Давленіе въ периф. концѣ сонной артерій. | Разность. | Отношеніе. | Разстояніе кривой усае jugul. отъ абсциссы. | Особья замѣчанія. |
|--|---------------------------------|--|--|-----------|------------|---|-------------------|
| I. До введенія за | 1" — 5" | 126 | 81 | 45 | 0,64 | 125 | |
| Послѣ введенія 1,0 | | | | | | | |
| хлор. литія чрезъ | 10" | 120 | 71 | 49 | 0,59 | 134 | |
| — | 20" | 123 | 72 | 51 | 0,58 | 135 | |
| — | 30" | 125 | 75 | 50 | 0,60 | 134 | |
| — | 40" | 131 | 76 | 55 | 0,57 | 136 | |
| — | 50" | 132 | 77 | 55 | 0,58 | 135 | |
| — | 100" | 134 | 76 | 58 | 0,56 | 136 | |
| — | 200" | 134 | 76 | 58 | 0,56 | 136 | |
| — | 300" | 132 | 77 | 55 | 0,58 | 135 | |
| — | 500" | 130 | 73 | 57 | 0,56 | 136 | |
| — | 600" | 129 | 72 | 57 | 0,55 | 136 | |
| На та кой в ысот ѣ кр ивы я на ходи лись | | | | | | | |
| | | еще | окол о | по | луч аса. | | |

| Методъ Hürthle. | Время, выраженное въ секундахъ. | Давл. въ центр. концѣ сонн. арт. | Давл. въ периф. концѣ сонн. арт. | Разность. | Отношеніе давл. периф. къ давл. центр. | Расстояние кривой венас jugul. отъ абсциссы. | Особия замѣчанія. |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|--|--|-------------------|
| И. До введенія за | 1" — 5" | 124 | 70 | 54 | 0,56 | 132 | |
| Послѣ введенія | | | | | | | |
| 1,0 углекисл. литія | | | | | | | |
| черезъ | 10" | 118 | 60 | 58 | 0,50 | 141 | |
| — | 20" | 116 | 56 | 60 | 0,48 | 143 | |
| — | 30" | 123 | 59 | 64 | 0,47 | 144 | |
| — | 50" | 129 | 62 | 67 | 0,48 | 142 | |
| — | 75" | 129 | 62 | 67 | 0,48 | 142 | |
| — | 100" | 129 | 62 | 67 | 0,48 | 142 | |
| — | 200" | 128 | 63 | 65 | 0,49 | 141 | |
| — | 300" | 131 | 65 | 66 | 0,49 | 141 | |
| — | 500" | 132 | 66 | 66 | 0,50 | 140 | |
| — | 750" | 129 | 65 | 64 | 0,50 | 140 | |
| — | 1000" | 127 | 64 | 63 | 0,50 | 140 | |

Изучая приведенныя таблицы, мы видимъ, что дѣйствіе бромистаго литія на мозговое кровообращеніе очень подходитъ къ дѣйствію бромистаго аммонія.

Въ самомъ началѣ дѣйствія бромистаго литія замѣчается непродолжительное паденіе давленія какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концѣ сонной артеріи, при чемъ въ периферическомъ концѣ давленіе падаетъ больше, чѣмъ въ центральномъ; поэтому разность между давленіемъ центрального конца и периферическаго увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального уменьшается. Паденіе давленія, какъ я уже выше сказалъ, продолжается всего нѣсколько секундъ, и затѣмъ смѣняется повышеніемъ давленія въ центральномъ концѣ, а въ периферическомъ—давленіе, хотя и поднимается, но всетаки не доходитъ до той высоты, на которой оно стояло до введенія бромистаго литія; разность между давленіемъ центрального и периферическаго концовъ остается все время дѣйствія бромистаго литія увеличенной, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального уменьшеннымъ. Давленіе въ венѣ оказывается повышеннымъ,

Въ четырнадцатомъ опытѣ при первомъ введеніи бромистаго литія мы видимъ, что чрезъ десять секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ падаетъ съ 186 до 133, а въ периферическомъ съ 134 до 72, разность между давленіями увеличивается съ 52 до 62, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального уменьшилось съ 0,72 до 0,42. Чрезъ 18 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ еще упало до 116, а въ периферическомъ до 36; разность увеличилась до 80, а отношеніе уменьшилось до 0,31. Чрезъ 25 секундъ давленіе въ обоихъ концахъ сонной артеріи начало повышаться и чрезъ 65 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи уже стало 190, а въ периферическомъ 110, разность между давленіями въ это время было 80, а отношеніе 0,57.

Итакъ, почти во все время дѣйствія бромистаго литія, за исключеніемъ перваго непродолжительнаго періода давле-

ніе въ центральномъ концѣ сонной артеріи было выше, чѣмъ до введенія, а въ периферическомъ ниже; разность между давленіями была все время увеличена, а отношеніе уменьшено.

Давленіе въ наружной яремной венѣ было повышено во время дѣйствія бромистаго литія.

При второмъ введеніи бромистаго литія въ томъ-же четырнадцатомъ опытѣ мы наблюдали совершенно аналогичныя измѣненія.

При введеніи бромистаго литія въ желудокъ измѣненія въ сферѣ мозгового кровообращенія наступали совершенно такія же, какъ и при введеніи въ вену, только для полученія яснаго эффекта при введеніи въ желудокъ требовались большія дозы, чѣмъ при введеніи въ кровь.

Тогда какъ при введеніи въ кровь достаточны были дозы въ 0,05 на кило, при введеніи въ желудокъ требовались дозы въ 0,2—0,5 на кило.

Въ пятнадцатомъ опытѣ мы производили вливаніе раствора бромистаго литія въ желудокъ собаки и изъ приведенныхъ таблицъ видимъ, что вліяніе бромистаго литія стало проявляться чрезъ 100 секундъ, тогда какъ при введеніи въ кровь эффектъ сказывается чрезъ 5—10 секундъ.

Изъ этихъ-же таблицъ можно заключить, что характеръ измѣненій, наступающихъ при введеніи въ желудокъ бромистаго литія, нисколько не отличается отъ измѣненій, появляющихся при введеніи этой-же соли въ кровь. Чрезъ 100 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи опустилось съ 160 до 140, а въ периферическомъ съ 96 до 60, разность между давленіями увеличилась съ 64 до 80, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго уменьшилось съ 0,60 до 0,42. Чрезъ 150 секундъ послѣ введенія давленіе въ обоихъ концахъ сонной артеріи стало подниматься и чрезъ 250 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ было уже 178 (т. е. выше, чѣмъ до введенія), а въ периферическомъ давленіе было 89 (т. е. ниже,

чѣмъ до введенія). Разность между давленіями дальше все время остается увеличенной, а отношеніе уменьшеннымъ. Давленіе въ наружной яремной венѣ при введеніи бромистаго литія въ желудокъ было также повышено.

Опыты съ введеніемъ бромистаго литія, поставленные по способу Gärtner'a и Wagner'a, также указали на то, что давленіе въ наружной яремной венѣ повышается во время дѣйствія бромистаго литія.

Здѣсь же слѣдуетъ сказать, что подъ вліяніемъ дѣйствія бромистаго литія пульсъ слегка замедляется, а амплитуда пульсовыхъ волнъ увеличивается.

Теперь, принимая во вниманіе увеличеніе разности между давленіями центрального и периферическаго концовъ сонной артеріи и особенно уменьшеніе отношенія давленія периферическаго конца къ давленію центрального, мы должны предполагать, что бромистый литій вызываетъ расширеніе мозговыхъ сосудовъ, которое обусловливаетъ гиперемію мозга. За гиперемію мозга говоритъ также и повышеніе давленія въ наружной яремной венѣ.

Что касается характера расширенія мозговыхъ сосудовъ, наступающаго подъ вліяніемъ бромистаго литія, то изъ таблицъ мы можемъ вывести заключеніе, что это расширеніе такъ же, какъ и расширеніе при введеніи бромистаго натра и бромистаго аммонія, не имѣетъ пассивнаго характера, т. е. оно не является результатомъ колятеральнаго прилива крови къ мозгу, а служитъ слѣдствіемъ воздѣйствія бромистаго литія на сосудистые нервы, или на самыя сосуды. Это предположеніе является очень правдоподобнымъ, такъ какъ изъ опытовъ Никанорова мы знаемъ, что соки литія, приходя въ соприкосновеніе со стѣнками сосудовъ, вызываютъ расширеніе сосудовъ даже послѣ разрушенія сосудодвигательнаго центра.

Наконецъ, за активное расширеніе мозговыхъ сосудовъ здѣсь говорятъ еще другіе факты: во-первыхъ, въ самомъ началѣ дѣйствія бромистаго литія мы видимъ паденіе давленія

какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концахъ сонной артеріи, при чемъ отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго значительно уменьшается, а разность между давленіями увеличивается. Конечно, здѣсь не можетъ быть и рѣчи о пассивномъ расширеніи мозговыхъ сосудовъ въ виду того, что давленіе въ периферическихъ сосудахъ тѣла понижено, слѣдовательно въ данномъ случаѣ коллятеральнаго притока быть не можетъ, и поэтому надо признать самостоятельное расширеніе мозговыхъ сосудовъ. Въ дальнѣйшемъ періодѣ дѣйствія бромистаго литія давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи дѣлается выше, чѣмъ было до введенія, а давленіе въ периферическомъ ниже, чѣмъ до введенія.

Это обстоятельство также отчасти указываетъ на активное расширеніе мозговыхъ сосудовъ, такъ какъ если бы расширеніе мозговыхъ сосудовъ зависѣло отъ коллятеральнаго притока крови, то давленіе бы въ периферическомъ концѣ не было понижено, а скорѣе было бы повышено.

Чтобы точнѣе выяснитъ характеръ вліянія бромистаго литія на мозговое кровообращеніе я продѣлалъ нѣсколько опытовъ съ перерѣзками обонхъ блуждающихъ нервовъ, а также и спинного мозга. Изъ протокола семнадцатаго опыта видимъ, что перерѣзка обонхъ блуждающихъ нервовъ не вноситъ никакихъ измѣненій въ ту картину, которую обуславливаетъ введеніе бромистаго литія.

При разборѣ же восемнадцатаго опыта мы находимъ, что введеніе бромистаго литія послѣ перерѣзки спинного мозга почти не вызываетъ никакихъ измѣненій въ сферѣ мозгового кровообращенія. Эти данныя заставляютъ дѣлать предположеніе, что измѣненія мозгового кровообращенія, вызываемыя бромистымъ литіемъ, зависятъ отъ воздѣйствія его на сосудодвигательные центры.

При изученіи бромистаго литія я ставилъ такъ же, какъ и при изслѣдованіи прочихъ бромистыхъ солей, контрольные опыты съ введеніемъ другихъ солей литія, чтобы опредѣлить

бромъ или литій обусловливаютъ тѣ измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи, которыя я только что описалъ.

Изъ протокола девятнадцатаго опыта, при которомъ производилось введеніе углекислаго и хлористаго литія, мы видимъ, что и эти соли литія вызываютъ совершенно такія же измѣненія въ системѣ мозгового кровообращенія, какъ и бромистый литій. На основаніи этого, я склоненъ думать, что и въ бромистомъ литіи металлъ оказываетъ на сферу кровообращенія большее вліяніе, чѣмъ бромъ.

Такимъ образомъ на основаніи моихъ опытовъ мы видимъ, что бромистый литій вызываетъ гиперемію мозга.

ГЛАВА IV.

Послѣ того какъ мы разсмотрѣли вліяніе на мозговое кровообращеніе всѣхъ изслѣдованныхъ мною бромидовъ, стараемся теперь выяснитъ дѣйствіе каждой отдѣльной составной части бромистыхъ соединеній на функціи центральной нервной системы.

Мы уже знаемъ, что бромистый калий ¹⁾ вызываетъ въ сферѣ мозгового кровообращенія совершенно другія измѣненія, чѣмъ бромистый натръ, бромистый аммоній и бромистый литій.

Въ то время какъ бромистый калий вызываетъ только въ началѣ своего дѣйствія гиперемію мозга, смѣняющуюся черезъ нѣсколько секундъ анеміей, которая и является глав-

¹⁾ См. мою статью «Измѣненія черепномозгового кровообращенія подъ вліяніемъ бромистаго калия» Неврологич. вѣстникъ 1899 г.

нымъ результатомъ вліянія бромистаго калия на мозговое кровообращеніе, — всѣ другія изслѣдованныя мною бромистыя соли (бромистыя натръ, аммоній и литій) вызываютъ гиперемію мозга, продолжающуюся сравнительно большой промежутокъ времени и не переходящую въ анемію.

Уже одинъ этотъ фактъ даетъ поводъ предполагать, что въ дѣйствиіи бромистыхъ солей на мозговое кровообращеніе главную роль играетъ металлъ, а не бромъ.

Я уже раньше указывалъ, что для болѣе подробнаго выясненія этого вопроса при изслѣдованіи каждой бромистой соли я ставилъ контрольные опыты, которые состояли въ томъ, что животнымъ впрыскивались другія (не бромистыя) соли изучаемыхъ металловъ. Такимъ образомъ при изслѣдованіи бромистаго калия я впрыскивалъ животнымъ азотнокислый калий и углекислый калий; при изученіи бромистаго натра вводилъ углекислый натръ; при изслѣдованіи бромистаго аммонія—хлористый и углекислый аммоній; наконецъ, при изученіи бромистаго литія впрыскивалъ углекислый и хлористый литій. На основаніи своихъ опытовъ я могъ убѣдиться, что и другія (не бромистыя) соли изслѣдованныхъ мною металловъ обусловливаютъ такія же измѣненія въ сферѣ мозгового кровообращенія, какъ и бромистыя соли ихъ. Такимъ образомъ, азотнокислый и углекислый калий вызываютъ въ началѣ гиперемію мозга, быстро смѣняющуюся анеміей, которую приходится констатировать спустя часъ и болѣе послѣ введенія; гиперемія-же мозга, появляющаяся тотчасъ послѣ введенія, продолжается не болѣе одной или двухъ минутъ. Изъ этихъ данныхъ мы видимъ, что углекислый и азотнокислый калий дѣйствуютъ на мозговое кровообращеніе совершенно такъ же, какъ и бромистый калий.

Далѣе мы видѣли, что углекислый натръ, хлористый и углекислый аммоній, хлористый и углекислый литій всѣ вызываютъ гиперемію мозга; поэтому картина, развивающаяся послѣ впрыскиванія этихъ солей, очень напоминаетъ картину мозгового кровообращенія при введеніи бромистыхъ солей натра, аммонія и литія.

Всѣ эти факты говорятъ за то, что въ бромистыхъ соединеніяхъ металлъ оказываетъ на сферу кровообращенія гораздо больше вліянія, чѣмъ бромъ.

Надо сказать, что нѣкоторые изслѣдователи (Sander ¹) и друг.) разсматриваютъ всѣ дѣйствія бромистаго калия, какъ простое дѣйствіе калия. Sander высказываетъ взглядъ, что хлористыя соли калия на эпилепсію оказываютъ такое же дѣйствіе, какъ и бромистый калий.

Однако болѣе тщательныя наблюденія другихъ авторовъ (Krosz ²) опровергаютъ только что высказанный взглядъ, и въ настоящее время большинство изслѣдователей предполагаютъ, что вліяніе бромистыхъ солей на возбудимость головного мозга и периферическихъ нервовъ зависитъ безусловно отъ брома; что же касается явленій въ области кровообращенія, наступающихъ при введеніи бромистыхъ солей, то, по мнѣнію многихъ, они зависятъ отъ входящихъ въ составъ ихъ металловъ. На основаніи своихъ опытовъ я могу утверждать, что въ бромистыхъ соляхъ на сферу мозгового кровообращенія металлъ оказываетъ гораздо большее вліяніе, чѣмъ бромъ.

Теперь я еще долженъ обратить вниманіе на слѣдующее обстоятельство. Мы знаемъ изъ работъ многихъ авторовъ, что всѣ бромистыя соли изученныхъ мною металловъ понижаютъ возбудимость мозговой коры, между тѣмъ въ сферѣ мозгового кровообращенія, какъ мы уже видѣли, онѣ не всѣ вызываютъ одинаковыя измѣненія; раньше мы указывали на то, что бромистый калий вызываетъ анемію головного мозга, а бромистый натръ, бромистый аммоній и бромистый литій обуславливаютъ гиперемію мозга.

Эти факты заставляютъ насъ предполагать, что измѣненія возбудимости мозговой коры не идутъ строго параллельно съ измѣненіями мозгового кровообращенія.

¹) Sander. Centralblatt für die med. Wissensch. 1868 № 52.

²) Krosz. «Ueber die physiolog. Wirkung des Bromkalium». Archiv für experim. Pathologie und Pharmakologie Bd. VI. 1877.

Въ литературѣ есть много указаній на то, что анемія мозга способствуетъ пониженію возбудимости мозговой коры, а гиперемія вызываетъ повышеніе ея.

Тархановъ ¹⁾, желая изучить вліяніе кровонаполненія мозга на возбудимость психомоторныхъ центровъ, вызывалъ у кроликовъ и морскихъ свинокъ анемию мозга, помѣщая заднюю часть тѣла въ аппаратъ съ разрѣженнымъ воздухомъ, устроенный на подобіе сапога *junod*; гиперемію же мозга онъ вызывалъ, ставя животное вертикально головою внизъ. На основаніи своихъ опытовъ авторъ пришелъ къ заключенію, что возбудимость мозговой коры при анеміи понижается, а при гипереміи повышается.

Шпанбокъ ²⁾ вызывалъ гиперемію мозга посредствомъ искусственнаго закрытія просвѣта грудной аорты и при этомъ нашелъ, что гиперемія мозга способствуетъ повышенію возбудимости мозговой коры: авторъ даже указываетъ, что возбудимость двигательной сферы нарастаетъ до извѣстнаго предѣла болѣе или менѣе прямо пропорціонально продолжительности загражденія аорты. Пытаясь опредѣлить возбудимость мозговой коры при пониженіи артеріальнаго давленія, авторъ примѣнялъ раздраженіе периферическаго конца блуждающаго нерва и нашелъ при этомъ пониженіе возбудимости мозговой коры.

Оршанскій ³⁾, изслѣдуя вліяніе анеміи на электрическую раздражительность головного мозга, пришелъ къ заключенію, что значительныя потери крови понижаютъ возбудимость мозговой коры.

Киселевъ ⁴⁾, изучая экспериментальную эпилепсію, вызывалъ искусственную анемию и гиперемію головного мозга

¹⁾ Тархановъ. «О психомоторныхъ центрахъ у новорожденныхъ животныхъ и развитіи ихъ» 1878 г.

²⁾ Шпанбокъ. «О двигательныхъ эффектахъ, получаемыхъ съ мозговой коры при повышеніи и пониженіи давленія въ артеріальной системѣ». Архивъ психіатр. etc. 1890 г.

³⁾ Оршанскій. «Ueber den Einfluss der Anämie auf die electriche Erregbarkeit des Grosshirns». Verhandl. der physiol. Gesellsch. Zu Berlin. 1882.

⁴⁾ Киселевъ. «Къ вопросу объ эксперимент. эпилепсін». Дессерт. Сиб. 1892 г.

при вращеніи животныхъ по методу Salathé-Mendel'я. Для этихъ опытовъ собаки привязывались на кругъ въ діаметрѣ $1\frac{1}{2}$ аршина, головою къ периферіи или къ центру круга. Кругъ дѣлалъ по 110 оборотовъ въ минуту; собаки крутились по 5—10—15 до 30 минутъ по нѣскольку разъ во время опыта. При крученіи головою къ периферіи всегда наступала гиперемія мозга и его оболочекъ; крученіе-же головою къ центру всегда вызывало анемію мозга. Изучая при этихъ условіяхъ состояніе возбудимости мозговой коры, Киселевъ пришелъ къ заключенію, что гиперемія мозга вызываетъ повышение возбудимости мозговой коры, а анемія сопровождается пониженіемъ возбудимости мозговой коры. Поэтому Киселевъ предполагаетъ, что измѣненіе возбудимости мозговой коры въ ту или другую сторону идетъ соотвѣтственно содержанию количества крови въ мозгу.

Многіе другіе авторы (Horsley and Spenser ¹⁾, Schiffer ²⁾, Lussana et Lemoigne ³⁾, Eckhardt ⁴⁾, Minkowsky ⁵⁾ и друг.) при своихъ изслѣдованіяхъ также констатировали пониженіе возбудимости мозговой коры при анеміи головного мозга.

Такимъ образомъ мы видимъ въ литературѣ много указаній на то, что при анеміи головного мозга наблюдается пониженіе возбудимости мозговой коры, а при гипереміи—повышеніе возбудимости.

Однако мои изслѣдованія относительно вліянія бромистыхъ солей на мозговое кровообращеніе въ свою очередь даютъ мнѣ право утверждать, что такого строгаго параллелизма между кровонаполненіемъ мозга и возбудимостью моз-

¹⁾ Horsley and Spenser. Brit. med. journal. 1889.

²⁾ Schiffer. Centralblatt für die med. Wissensch. 1869.

³⁾ Lussana et Lemoigne. Arch. de physiologie 1877.

⁴⁾ Eckhardt. Zeitschrift. f. Psychiatrie 1874.

⁵⁾ Minkowsky. «Ueber die Aender. der electrisch. Erregbarkeit des Gehirns u s. w.». Diss. Königsberg 1881.

говой коры не существуетъ. Это заключеніе можно вывести изъ того, что какъ бромистый калий, такъ и бромистый натръ, бромистый аммоній и бромистый литій всѣ вызываютъ пониженіе возбудимости мозговой коры, а въ сферѣ мозгового кровообращенія обусловливаютъ различные эффекты, а именно: бромистый калий вызываетъ анемію мозга, а другіе изслѣдованные мною бромиды (натръ, аммоній и литій) вызываютъ гиперемію мозга.

Недавно д-ръ Жуковский ¹⁾, изучая вліяніе алкоголя на возбудимость мозговой коры, получилъ аналогичные результаты. При введеніи среднихъ дозъ алкоголя (2 и 3 грм. на кило) какъ въ кровь, такъ и въ желудокъ, авторъ наблюдалъ пониженіе возбудимости мозговой коры, между тѣмъ изъ опытовъ д-ра Бейнара ²⁾, изслѣдовавшаго вліяніе алкоголя на мозговое кровообращеніе, оказывается, что при введеніи алкоголя (при дозахъ въ 2 грм. на кило) наступаетъ главнымъ образомъ, гиперемія мозга. Имѣя въ виду эти факты, Жуковский также заключаетъ, что нѣтъ полной зависимости между состояніемъ возбудимости и кровообращеніемъ въ мозгу. Такимъ образомъ высказанное мною мнѣніе объ отсутствіи строгаго параллелизма между кровенаполненіемъ мозга и состояніемъ возбудимости мозговой коры подтверждается и другими изслѣдователями.

Естественно предположить, что многія фармакологическія средства, дѣйствуя химическимъ путемъ на самыя клѣтки мозговой коры, измѣняютъ ея возбудимость; при этомъ, конечно, мозговое кровообращеніе можетъ оставаться безъ всякихъ измѣненій.

На основаніи этого я склоненъ думать, что всѣ изученныя мною бромистыя соли дѣйствуютъ одинаково на клѣтки

¹⁾ Жуковский. «О вліяніи алкоголя на возбудимость мозговой коры». Обзорніе психіатріи etc. 1898 г. № 11.

²⁾ Бейнаръ. «Объ измѣненіяхъ мозгового кровообращенія при остромъ алкогольномъ отравленіи». Диссерт. Спб. 1898 г.

мозговой коры, понижая ихъ физиологическую функцію, вслѣдствіе чего и наблюдается послѣ введенія этихъ солей паденіе возбудимости мозговой коры.

Это свойство бромистыхъ солей понижать возбудимость мозговой коры, повидимому, зависитъ отъ содержанія въ нихъ брома, такъ какъ другія соли этихъ-же металловъ не обладаютъ этимъ свойствомъ.

Надо еще упомянуть, что анатомическія изслѣдованія нѣкоторыхъ авторовъ указываютъ на то, что бромистый калий вызываетъ значительныя измѣненія въ нервныхъ клѣткахъ. Такъ напримѣръ, проф. Чиждъ ¹⁾ находилъ при изслѣдованіи спинныхъ мозговъ собакъ, отравленныхъ бромистымъ калиемъ, громадное количество клѣтокъ съ мутно набухшей протоплазмой, а также клѣтокъ съ многими вакуолами разнообразной величины; отростки клѣтокъ также оказывались усѣянными небольшими вакуолами; во многихъ клѣткахъ количество отростковъ было значительно уменьшено. Эти изслѣдованія доказываютъ, что бромистый калий, а также, вѣроятно, и другія бромистыя соединенія, оказываютъ большое вліяніе на функцію нервныхъ клѣтокъ.

Кромѣ того изъ нѣкоторыхъ литературныхъ данныхъ мы знаемъ, что при употребленіи бромистыхъ препаратовъ брома болѣе всего отлагается въ головномъ мозгу.

Такъ Sazenave и Douon ²⁾, изслѣдуя мозгъ одного надучнаго, который принималъ бромистый калий довольно долго и умеръ отъ скарлатины, нашли въ головномъ мозгу брома гораздо больше, чѣмъ въ печени и въ другихъ органахъ.

Все это заставляетъ предполагать, что въ дѣйствиіи бромистыхъ соединеній на функцію мозговыхъ клѣтокъ бромъ играетъ очень важную роль.

¹⁾ Чиждъ. «Объ измѣненіяхъ спинного мозга при отравленіи морфіемъ, атропиномъ, азотнокислымъ серебромъ и бромистымъ калиемъ», Спб. 1883 г.

²⁾ Цитирую по Manquat. loc. cit.

Конечно, было бы интересно изслѣдовать вліяніе чистаго брома (не въ видѣ его соединеній) на мозговое кровообращеніе и возбудимость мозговой коры, но въ виду значительныхъ неудобствъ экспериментированія съ этимъ веществомъ, я не ставилъ опытовъ съ введеніемъ въ организмъ собаки чистаго брома, предполагая впрочемъ, что и приведенные мною опыты проливаютъ свѣтъ на функцію каждой отдѣльной составной части бромистыхъ соединеній.

Въ заключеніе, основываясь на всѣхъ тѣхъ данныхъ, которыя получены мною при моихъ изслѣдованіяхъ, я позволяю себѣ сдѣлать слѣдующіе главные выводы изъ моей работы:

- 1) Бромистый натръ вызываетъ гиперемію мозга.
- 2) Бромистый аммоній вызываетъ гиперемію мозга.
- 3) Бромистый литій вызываетъ также гиперемію мозга.
- 4) Измѣненія, наступающія въ мозговомъ кровообращеніи послѣ введенія бромистыхъ солей, зависятъ, главнымъ образомъ, отъ дѣйствія этихъ средствъ на сосудодвигательные центры.

5) Изслѣдованныя мною бромистыя соли вызываютъ одинаковыя измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи какъ при введеніи въ кровь, такъ и при введеніи въ желудокъ; только при введеніи въ желудокъ для полученія яснаго эффекта требуются большія дозы, чѣмъ при введеніи въ кровь.

6) Въ бромистыхъ соляхъ на сферу мозгового кровообращенія (а также и на всю кровеносную систему) металлъ оказываетъ гораздо большее вліяніе, чѣмъ бромъ; на возбудимость-же мозговой крови бромъ вліяетъ сильнѣе, чѣмъ металлъ.

7) Принимая во вниманіе, что всѣ изслѣдованныя мною бромиды вызываютъ пониженіе возбудимости мозговой коры въ то время, какъ бромистый калий обусловливаетъ анемію мозга, а бромистые натръ, аммоній и литій—гиперемію мозга, можно утверждать, что нѣтъ строгаго параллелизма между кровенаполненіемъ мозга и состояніемъ возбудимости мозговой коры.

8) Различныя фармакологическія средства, дѣйствуя химическимъ путемъ на самыя клѣтки мозговой коры, могутъ измѣнять ея возбудимость, не нарушая при этомъ мозгового кровообращенія.

9) Приведенныя таблицы моихъ опытовъ ясно доказываютъ, что просвѣтъ мозговыхъ сосудовъ можетъ измѣняться самостоятельно, т. е. независимо отъ общаго кровяного давленія; это-же измѣненіе просвѣта мозговыхъ сосудовъ, повидимому, зависитъ отъ измѣненія функций нервныхъ центровъ, завѣдующихъ иннервацией сосудовъ. Мои опыты также указываютъ на то, что мнѣніе авторовъ, не признающихъ самостоятельнаго расширенія сосудовъ мозга и объясняющихъ всякое расширеніе мозговыхъ сосудовъ результатомъ коллатеральнаго притока крови къ мозгу, не имѣетъ за собою точныхъ доказательствъ.

10) При терапевтическомъ назначеніи бромистыхъ солей слѣдуетъ помнить, что бромистый калий вызываетъ анемію мозга, а бромистые натръ, аммоній и литій вызываютъ гиперемію мозга. Поэтому въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ имѣются симптомы анеміи мозга, слѣдуетъ прибѣгать къ бромистому натру, къ бромистому аммонію или къ бромистому литію; наоборотъ, тамъ гдѣ есть указанія на гиперемію мозга, нужно обращаться къ бромистому калию.

Заканчивая настоящую работу считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить сердечную благодарность глубокоуважаемому профессору Владиміру Михайловичу Бехтереву какъ за предложеніе данной темы, такъ и за тѣ его совѣты, которыми я пользовался при исполненіи этого изслѣдованія.